

Recherches sociographiques



Les dimensions de l'espace social urbain : Montréal, 1951, 1961, 1971

Louis Guay

Volume 19, Number 3, 1978

Structures urbaines

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/055804ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/055804ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Département de sociologie, Faculté des sciences sociales, Université Laval

ISSN

0034-1282 (print)

1705-6225 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Guay, L. (1978). Les dimensions de l'espace social urbain : Montréal, 1951, 1961, 1971. *Recherches sociographiques*, 19(3), 307-348.
<https://doi.org/10.7202/055804ar>

Article abstract

C'est de différenciation sociale se manifestant dans l'espace urbain dont il est question dans ce texte : de la structure socio-écologique de Montréal en 1951, 1961 et 1971. Pour rendre compte de cette structure, l'article analyse les caractéristiques de population regroupées en secteurs de recensement et, par la méthode d'écologie factorielle, dégage les axes de différenciation de l'espace urbain. Les filiations théoriques et les ruptures méthodologiques sont établies, au préalable, entre écologie humaine, analyse des aires sociales et écologie factorielle. Les principales questions qui guident l'analyse empirique sont les suivantes : quelle est la stabilité temporelle de la structure urbaine de Montréal? Dans l'espace, observe-t-on une relative indépendance entre les caractéristiques socio-économiques, d'une part, et les caractéristiques culturelles et linguistiques, d'autre part? Les minorités ethniques sont-elles enclines à se concentrer spatialement? Finalement, en quoi l'écologie factorielle de Montréal se distingue-t-elle de celle d'autres grandes villes industrielles? Les résultats obtenus s'écartent légèrement de ceux observés dans d'autres études similaires sur Montréal. Un bilan en est dressé : les variations entre ces études sont dues, pour une grande part, à des différences méthodologiques. Finalement, l'article se termine par une courte discussion de nouvelles pistes de recherche sur le rapport structure urbaine et structure sociale.

LES DIMENSIONS DE L'ESPACE SOCIAL URBAIN: MONTRÉAL, 1951, 1961, 1971 *

C'est de différenciation sociale se manifestant dans l'espace urbain dont il est question dans ce texte : de la structure socio-écologique de Montréal en 1951, 1961 et 1971. Pour rendre compte de cette structure, l'article analyse les caractéristiques de population regroupées en secteurs de recensement et, par la méthode d'écologie factorielle, dégage les axes de différenciation de l'espace urbain. Les filiations théoriques et les ruptures méthodologiques sont établies, au préalable, entre écologie humaine, analyse des aires sociales et écologie factorielle. Les principales questions qui guident l'analyse empirique sont les suivantes : quelle est la stabilité temporelle de la structure urbaine de Montréal? Dans l'espace, observe-t-on une relative indépendance entre les caractéristiques socio-économiques, d'une part, et les caractéristiques culturelles et linguistiques, d'autre part? Les minorités ethniques sont-elles enclines à se concentrer spatialement? Finalement, en quoi l'écologie factorielle de Montréal se distingue-t-elle de celle d'autres grandes villes industrielles? Les résultats obtenus s'écartent légèrement de ceux observés dans d'autres études similaires sur Montréal. Un bilan en est dressé : les variations entre ces études sont dues, pour une grande part, à des différences méthodologiques. Finalement, l'article se termine par une courte discussion de nouvelles pistes de recherche sur le rapport structure urbaine et structure sociale.

Depuis les premières recherches de sociologie urbaine de l'École de Chicago, de nombreuses études se sont attardées à découvrir, rarement expliquer, comment se structure socialement l'espace urbain. Parfois on se penche surtout sur la répartition de la population, parfois on examine les interventions plus ou moins cohérentes de l'État et des pouvoirs municipaux sur cette

* Ce texte est basé sur une thèse de doctorat en sociologie : Louis GUAY, *The Ecological Differentiation of Urban Social Space: Montreal, 1951-1971*, Université de Londres, 1976.

organisation de l'espace dont le résultat semble être le plus souvent une ségrégation accrue des résidents et des activités.

La sociologie américaine s'est penchée depuis ses tout débuts sur ces deux formes de ségrégation. C'est à Chicago que se firent les premières études, mais vite la méthode essaima : on vit bientôt de très nombreuses études dont l'objectif avoué était de recenser cette ségrégation. Les explications ont, très légitimement, divergé grandement : de l'explication en termes de processus écologiques tels que défendus par Park et ses disciples à des explications axées sur le rapport étroit entre le capitalisme monopoliste — qu'il soit d'État ou pas — et l'organisation sociale de l'espace urbain. Un monde semble séparer ces modes d'explication. Il faut ajouter aussi une autre tentative qui, sans avoir eu le souffle qu'on demande à une théorie dite explicative, s'inscrit dans une tradition sociologique qui, depuis le XIX^e siècle, s'est attachée à comprendre en quoi se distinguaient les sociétés industrielles des sociétés que l'on nomme pré-industrielles : de l'écologie humaine américaine à la sociologie urbaine actuelle, fortement mais pas uniquement française, il faut passer par un courant de recherche appelé « analyse des aires sociales » (*Social Area Analysis*).

Cette théorie de l'organisation de l'espace résidentiel urbain — on parle cependant de différenciation urbaine — prend ses racines dans ce que certains ont convenu d'appeler théories du « contraste » rural-urbain. La thèse repose sur ceci : la transformation des sociétés industrielles se produit à la suite de deux phénomènes majeurs : l'accélération du changement et le changement de dimension des sociétés. On la retrouve chez de nombreux auteurs malgré les très nombreuses variations que l'on peut observer sur le thème commun du changement « sociétal ».

I. TROIS MODES D'APPROCHE DES STRUCTURES URBAINES

A) *L'écologie humaine*

Une des premières théories « explicatives » de la société urbaine a été formulée par le courant de l'écologie humaine. Bien que ne portant pas uniquement sur les structures urbaines, mais sur toute communauté humaine, l'écologie humaine n'en a pas moins mis l'accent sur la variation des caractéristiques sociales des populations urbaines et la répartition spatiale de ces caractéristiques.¹

1. R.E. PARK, E.W. BURGESS et R.D. MCKENZIE, *The City*, Chicago, University of Chicago Press, 1967, (première édition, 1925). G.A. THEODORSON, *Studies in Human Ecology*, Evanston (Ill.), Row and Peterson, 1961. E.W. BURGESS et D. BOGUE (éds), *Contribution to Urban Sociology*, Chicago, University of Chicago Press, 1964. B.J.L. BERRY et J.D. KASARDA, *Contemporary Urban Ecology*, New York, MacMillan, 1977.

L'écologie humaine est cependant une théorie sociologique beaucoup plus ambitieuse. Elle a pour but de fournir une explication de la formation des communautés humaines. Ces dernières sont conçues comme étant le résultat de deux types différents de processus : 1. Les processus écologiques, dominés par le principe de compétition, se manifestent dans les phénomènes de centralité, invasion, succession et ségrégation ; les concepts et le modèle sont empruntés de l'écologie biophysique. 2. Les processus culturels et sociaux sont, eux, dominés non pas par la compétition entre les individus ou les espèces mais par la communication, l'échange symbolique entre les hommes et le consensus social.² Toute communauté humaine, organisée en quelque sorte par une dynamique écologique et une dynamique socio-culturelle, occupe un territoire précis, un espace déterminé. Cet espace est une aire naturelle, dont l'idée exprime bien le rapport déterminant que toute organisation humaine entretient avec son milieu. Toute organisation humaine se compose donc d'une mosaïque d'aires naturelles, chacune étant une combinaison particulière de caractéristiques physiques, culturelles et sociales.³ Ainsi un groupement humain s'organise autour de deux types de processus : processus écologiques qui donnent naissance à la communauté et processus culturels qui forment la société.⁴

Les villes aussi se composent d'aires naturelles. Chacune d'elles occupe une position spatiale spécifique, mais aussi une position économique propre. Tout semble concourir à la formation de quartiers urbains très différents les uns des autres : non seulement les caractéristiques du milieu mais les caractéristiques sociales et culturelles des résidents ; dès lors, l'apparition de villes profondément différenciées où s'exerce une grande ségrégation entre activités économiques, d'une part, et catégories socio-professionnelles, groupes ethniques et groupes d'affinités, d'autre part. On peut appeler cette structure urbaine, structure écologique ou structure socio-écologique.⁵

Les critiques formulées contre la position écologique classique ont porté sur sa faiblesse théorique et empirique. On a sévèrement mis en cause le caractère arbitraire de la séparation radicale effectuée entre communauté et société ;⁶ la ressemblance évidente entre de soi-disant processus écologiques et

2. R.E. PARK, « Human ecology », *The American Journal of Sociology*, XLII, 1936 : 1-15. R.E. PARK, *Human Communities*, Glencoe (Ill.), The Free Press, 1952.

3. PARK *et al.*, *op. cit.* H.W. ZORBAUGH, « The natural areas of the city », *Publications of the American Sociological Society*, XX, 1926 : 188-197.

4. Les rapports entre communauté et société sont exprimés plus en détail par PARK lui-même, notamment dans son article « Human ecology », *op. cit.*

5. Pour éviter toute référence à une théorie écologique, on peut à la rigueur parler de structure socio-spatiale ou socio-géographique. Dans la littérature contemporaine ces termes sont à peu près équivalents.

6. Notamment et avec force : M.A. ALIHAN, *Social Ecology*, New York, Columbia University Press, 1938.

certain processus économiques, de là le darwinisme social qui caractérise l'École;⁷ la primauté accordée à la sphère écologico-économique au détriment d'une explication des formations humaines dans des termes plus complexes, impliquant l'existence d'une matrice socio-culturelle;⁸ en toute cohérence avec l'accent mis sur les processus écologiques, le fait de ne pas assez tenir compte des facteurs politiques et, à l'encontre de la position écologique, du caractère très organisé du marché foncier urbain, composé d'acteurs sociaux défendant chacun des intérêts spécifiques.⁹ À ces critiques théoriques viennent s'en ajouter d'autres soulignant le caractère arbitraire de la délimitation des aires naturelles qui, à cause des problèmes relatifs de l'homogénéité de chacune, ne peut s'établir *a priori* mais doit suivre une démarche commandée par des objectifs de recherche:¹⁰ une ville peut être découpée de multiples façons; chacun de ces découpages correspond à une problématique de recherche particulière.

Mais le courant d'écologie humaine a survécu à ces critiques: survivance transformée, certes, mais nouvelle démarche qui indiquait la même tentative d'expliquer les formations humaines à partir des dimensions socio-culturelles et des dimensions bio-écologiques. Ce sont Schnore, Duncan et Hawley qui ont repris cette problématique écologique transformée.¹¹ Les analyses s'éloignent cependant de l'analyse urbaine et s'orientent surtout vers l'élaboration d'une théorie sociologique générale.¹² Hawley, poursuivant les remises en

7. ALIHAN, *op. cit.*

8. W. FIREY, « Sentiment and symbolism as ecological variables », *American Sociological Review*, X, 1945: 140-148. W.E. GETTYS, « Human ecology and social theory », *Social Forces*, XVIII, 1940: 469-479. A.B. HOLLINGSHEAD, « A reexamination of ecological theory », *Sociology and Social Research*, XXXI, 1947: 194-204. R. VERNON et E.M. HOOVER, « Economic aspects of urban research », dans: P.M. HAUSER et L.F. SCHNORE (éds), *The Study of Urbanization*, New York, Wiley, 1965: 191-207.

9. W.H. FORM, « The place of social structure in the determination of land use », *Social Forces*, XXXII, 1954: 317-323.

10. P. HATT, « The concept of natural area », *American Sociological Review*, XI, 1946: 423-427.

11. A.H. HAWLEY, « Ecology and human ecology », *Social Forces*, XXII, 1944: 398-405. A.H. HAWLEY, *Human Ecology*, New York, Ronald Press, 1950. O.D. DUNCAN, « Human ecology and population studies », dans: P.H. HAUSER et O.D. DUNCAN (éds), *The Study of Population*, Chicago, The University of Chicago Press, 1959: 678-719. O.D. DUNCAN, « Social organization and the ecosystem », dans: R.E.L. FARIS (éd.), *Handbook of Modern Sociology*, New York, Rand McNally, 1964: 37-83. O.D. DUNCAN et L.F. SCHNORE, « Cultural, behavioral and ecological perspectives in the study of social organization », *American Journal of Sociology*, LXV, 1965: 132-146. L.F. SCHNORE, *The Urban Scene*, Glencoe (Ill.), The Free Press, 1965.

12. À remarquer, cependant, que Hawley, mais surtout Schnore et Duncan, ont tous poursuivi des études empiriques de sociologie urbaine. Schnore et Duncan se sont en particulier intéressés aux phénomènes, dans la bonne tradition écologique classique, de ségrégation spatiale. Voir: SCHNORE, *op. cit.* et O.D. DUNCAN et B. DUNCAN, *The Negro Population of Chicago: a Study of Residential Succession*, Chicago, The University of Chicago Press, 1957.

cause de la théorie classique, conteste que c'est le principe de compétition qui est dominant dans la structuration des communautés humaines et propose de concevoir les rapports société-environnement comme régis par le principe d'adaptation. Sa position demeure cependant fondamentalement écologique : bien que nous soyons toujours en quête d'une détermination plus complexe des sociétés où les relations entre les hommes et leur milieu sont médiatisées par une matrice socio-culturelle complète, amputée d'aucunes dimensions importantes, le milieu semble être le déterminant premier. Afin d'échapper à ce déterminisme écologique, Schnore et Hawley tentent d'élaborer une théorie générale en formulant le concept de *complexe écologique*, réseau de relations fonctionnelles entre quatre éléments : l'environnement, l'organisation sociale, la population et les techniques. Mais Schnore et Duncan n'ont pas fourni une théorie développée, seulement un schéma. D'autres s'attarderont à préciser les relations fonctionnelles entre ces éléments.¹³

En bref, les théories écologiques de la société ont toujours voulu être de grandes théories explicatives de la société : non seulement de la société urbaine contemporaine, mais de toute société. Il importe de remarquer qu'au-delà de ces vastes théories tout un courant d'études empiriques, portant principalement sur la composition sociale des villes, de là sur l'importance de la mosaïque des aires naturelles, a constamment accompagné ces développements théoriques.¹⁴ Le cadre théorique semble avoir graduellement été abandonné pour céder la place à une approche plus empirique que Theodorson nomma « écologie urbaine », dont le champ de recherche devint plus restreint : l'écologie urbaine se limitera dorénavant à l'étude de la « répartition spatiale de caractéristiques sociales reliées entre elles ».¹⁵

B) *L'analyse des aires sociales*

La théorie semble avoir la peau dure dans la pratique sociologique et les sociologues ne se débarrassent pas facilement de ce qu'ils croient être leur contribution originale. Recherche empirique, on le veut bien, mais les faits ne parlent pas d'eux-mêmes : il faut les interpréter. C'est un peu, en caricaturant, le sort qui est arrivé à l'analyse des aires sociales, dont le mouvement a été

13. K.D. BAILEY et P. MULCAHY, « Sociocultural versus neoclassical ecology. A contribution to the problem of scope in sociology », *The Sociological Quarterly*, XXIII, 1972 : 37-48. W.P. FRISKIE et D.L. POSTON jr., « Components of sustenance organization and non-metropolitan population change. A human ecological investigation », *American Sociological Review*, XL, 1975 : 773-784. M. MICKLIN, *Population, Environment and Social Organization*, Hinsdale (Ill.), The Dryden Press, 1973 ; « Migration and the ecological complex », *American Sociological Review*, XXXVII, 1972 : 615-628.

14. Pour un résumé récent et complet, voir : D. TIMMS, *The Urban Mosaic*, Cambridge, Cambridge University Press, 1971. BERRY et KASARDA, *op. cit.*

15. THEODORSON, *op. cit.*, p. 3. (Traduction L.G.)

cependant plus trouble : d'abord une méthode pour classer des aires urbaines dans une typologie d'aires sociales, elle est vite devenue une théorie de la différenciation sociale (sociétale) et urbaine.¹⁶

Le concept d'espace social est au centre de l'analyse de Shevky et Bell : une ville se compose d'aires sociales différentes constituant ainsi un espace social. Mais qu'est-ce qu'un espace social ? Pour Chombart de Lauwe, l'espace social est un ensemble de différents espaces (topographique, biologique, géographique, économique, culturel, démographique, temporel).¹⁷ Cet ensemble tient sa cohérence de l'unité de la vie sociale. Toute activité sociale traverse cet espace social à plusieurs dimensions. En ce qui concerne l'espace social urbain, il est caractérisé par une même multiplicité d'espaces : un espace familial, lieu de relations sociales domestiques ; un espace de quartier, réseau des activités quotidiennes et des déplacements locaux ; un espace économique, lieu des activités de production et d'échange ; et, finalement, un espace symbolique, qui représente l'univers spatial perçu par les membres d'un groupe humain. Ces espaces sociaux peuvent être superposés ou juxtaposés. L'espace économique se juxtapose souvent à l'espace de quartier. Quant à l'espace symbolique, il est englobant : l'espace de quartier est un espace symboliquement significatif qui souvent délimite les frontières d'appartenance sociale ou ethnique.¹⁸

Cette définition générale de l'espace social ressemble à la conception que certains écologistes se faisaient de l'aire sociale. La différence majeure provient de l'accent que Chombart de Lauwe met non pas sur la dynamique subsociale, écologique, mais sur la dynamique symbolique et sociale. L'espace urbain est le produit des activités symboliques humaines ; il traduit aussi l'action des classes et groupes sociaux. Ce sont la structure sociale et la culture qui déterminent la structuration de l'espace social urbain : l'environnement humain est une production humaine où l'on peut lire une grande diversité de valeurs sociales et reconstituer des processus historiques soumis à des contraintes économiques et sociales. Le concept d'espace social chez Chombart de Lauwe est global : il transmet bien l'idée que les phénomènes sociaux sont des phénomènes totaux et que, même si toute activité sociale peut être divisée en paliers, une telle différenciation en de multiples faces est

16. E. SHEVKY et M. WILLIAMS, *The Social Areas of Los Angeles*, Berkeley, University of California Press, 1949. E. SHEVKY et W. BELL, *Social Area Analysis*, Stanford, Stanford University Press, 1955.

17. P.H. CHOMBART DE LAUWE, *Paris et l'agglomération parisienne. Tome I. L'espace social dans la grande cité*, Paris, Presses universitaires de France, 1952 ; *Paris : essais de sociologie*, Paris, Éditions ouvrières, 1965. Voir aussi : A. BUTTIMER, « Social space in interdisciplinary perspective », *Geographical Review*, LIX, 1969 : 417-426.

18. A. BUTTIMER, « Social space and the planning of residential areas », *Environment and Behavior*, VII, 1972 : 279-318. A. HUNTER, *Local Urban Communities : Persistence and Change*, thèse de Ph.D., Université de Chicago, 1970.

essentiellement analytique et ne doit pas nous éloigner de la totalité des faits sociaux. Les paliers se superposent, se recoupent ou se fondent les uns dans les autres: la ville est, par conséquent, une totalité d'espaces, résultat de l'action des structures sociales, matérialisation des représentations collectives et accumulation des mouvements historiques.

Le concept d'espace social élaboré théoriquement par Shevky et Bell se distingue de celui de Chombart de Lauwe. D'abord, il est une construction non pas conceptuelle, mais empirique. C'est en effet avec une première étude de Los Angeles qu'est apparu ce concept qui était le résultat d'une méthode de classification des unités territoriales intra-urbaines, les secteurs de recensement, mais aussi les *aires communautaires*.¹⁹

Les unités spatiales pouvaient occuper une position sur trois échelles principales, elles-mêmes construites statistiquement à partir de caractéristiques élémentaires, notamment des variables de revenu, de scolarisation, d'occupation, de participation des femmes au marché du travail, d'âge et d'appartenance ethnique. Ces échelles (indices, donc, regroupant les variables élémentaires) ont été nommées à l'origine: statut social, urbanisation et ségrégation. Plus précisément, on les appellera des dimensions de différenciation intra-urbaine.²⁰ Puis, divisant chacune de ces dimensions en trois (ou quatre) catégories numériques et en les combinant toutes trois dans un tableau de type multivarié, on obtient une typologie de l'espace social urbain. Chaque unité territoriale se place dans une cellule de cette typologie, ce qui donne pour chacune sa composition, son espace social propre.

Cette méthode, tout empirique et classificatoire au début, prit un nouvel envol lorsqu'on se mit à vouloir lui fournir un fondement théorique, croyant, à l'instar des écologistes de Chicago, qu'il fallait dépasser la simple constatation des régularités empiriques et statistiques et passer, tout de go, à une tentative d'explication. Celle-ci fut exprimée par Shevky et Bell.²¹ S'appuyant essentiellement sur l'ouvrage de Colin Clark concernant les conditions du progrès économique,²² Shevky et Bell formulèrent la thèse suivante: la différenciation intra-urbaine est l'effet de la différenciation sociale croissante provoquée par un changement de dimension de la société. Par dimension sociale,

19. SHEVKY et WILLIAMS, *op. cit.* En ce qui concerne les aires communautaires, voir: P.H. REES, « Concepts of social space: toward an urban social geography », dans: B.J.L. BERRY et F.E. HORTON (éds), *Geographical Perspectives on Urban Systems*, Englewood Cliffs (N.J.), Prentice-Hall, 1970: 306-394.

20. On dit, de façon équivalente, soit « dimensions » de différenciation, soit « axes » de différenciation. Les deux termes donnent une signification autre que méthodologique à ces indices composites construits statistiquement. Remarquons cependant qu'à l'origine Shevky et Bell parlaient de construits et non de dimensions.

21. SHEVKY et BELL, *op. cit.*

22. C. CLARK, *The Conditions of Economic Progress*, New York, MacMillan, 1940.

Shevky et Bell n'entendent pas la taille de la population, mais se réfèrent à deux concepts sociologiques : intensité et diversité des relations sociales. C'est une conception qui se rapproche beaucoup du concept de densité sociale chez Durkheim.²³ Un réseau plus dense et plus complexe d'échanges sociaux ne peut faire autrement que d'amener, selon la théorie, une différenciation accrue des sphères d'activités sociales : le système social global se différencie et se spécialise en sous-systèmes sociaux, chacun possédant une relative autonomie.²⁴ Les principaux sous-systèmes sociaux qu'identifient Shevky et Bell sont au nombre de trois : système d'occupation, système familial et système culturel. À une époque pré-industrielle, selon les auteurs, ces trois systèmes sociaux sont très peu différenciés les uns des autres. Avec des changements économiques et technologiques profonds qui se produisent sur une grande échelle, les principes autour desquels étaient organisées les sociétés pré-industrielles sont largement bouleversés : s'instaure alors une période de changements et de modifications de l'intensité des relations sociales, de différenciation des fonctions et d'apparition d'une organisation sociale plus complexe.²⁵ Ces transformations sont elles-mêmes des principes nouveaux de structuration sociale d'où l'on peut observer certaines statistiques et tendances lourdes, telles la nouvelle répartition entre tâches manuelles et tâches de gestion, la disparition du rôle économique primaire de la famille et la plus grande diversité ethnique et sociale, résultat d'une mobilité territoriale accrue. À ces trois types de tendances correspondent une nouvelle structuration des systèmes sociaux (systèmes socio-professionnel, familial et culturel) et leur autonomisation grandissante. Et on peut observer l'effet de ces transformations structurelles sur l'espace urbain à l'aide de caractéristiques sociales précises.

Pour passer de la société à la ville, les auteurs retiendront six caractéristiques sociales à partir desquelles on pourra conclure à une relative autonomisation des systèmes sociaux dans l'espace urbain.²⁶ Ainsi les dimensions de différenciation urbaine s'appuient sur une théorie de l'évolution de la société, notamment d'une transition de la société pré-industrielle à la société industrielle. On pourra, par la suite, préciser le modèle en y ajoutant une autre dimension, le statut d'immigrant d'origine rurale,²⁷ mais l'approche se vou-

23. É. DURKHEIM, *De la division du travail social*, Paris, Alcan, 1968 ; (première édition, 1893).

24. On ne peut que noter ici une référence indirecte à Parsons.

25. SHEVKY et BELL, *op. cit.*, p. 5.

26. Les mesures de différenciation sont : 1. pour le statut social : l'occupation, la scolarisation et une mesure indirecte de revenu, le loyer ; 2. pour la dimension urbanisation : un indice de fertilité, le taux de participation féminine sur le marché du travail et une caractéristique d'habitation, telle la proportion de maisons unifamiliales ; 3. pour la dimension ethnique, nommée à l'origine ségrégation : une mesure relative à la composition ethnique ou raciale, telle la proportion de Noirs.

27. D.C. MCEL RATH, « Societal scale and social differentiation », dans : S. GREER *et al.* (éds), *The New Urbanization*, New York, St. Martin's Press, 1968 : 33-52.

dra toujours déductive et fidèle à la saisie de la réalité urbaine comme insérée dans un espace plus vaste : celui de la société entière.²⁸

Certes cette théorie de la différenciation urbaine n'a pas passé inaperçue. La théorie a été sévèrement attaquée, même si on a reproduit en d'autres lieux la méthode de classification des unités territoriales intra-urbaines.²⁹ Si la méthode s'est avérée utile, comme l'atteste sa généralisation, ses fondements théoriques ont été remis en question. D'abord, on a fait remarquer que les propositions théoriques de Shevky et Bell sont des constructions *a posteriori*.³⁰ Les liens entre le niveau empirique urbain et le niveau théorique social sont à peu près absents : la théorie n'est pas vraiment déductive à cause du manque de règles strictes pouvant nous permettre de faire le saut de l'organisation sociale à la répartition des résidents dans l'espace urbain. De plus, au plan de la méthodologie, la méthode postule une grande homogénéité sociale de chacune des unités territoriales.³¹ Quant à la sélection des caractéristiques pertinentes, on a fait remarquer qu'à un même changement structurel peuvent correspondre plusieurs indicateurs qui ne font pas nécessairement partie de ceux que le modèle privilégie.³² Et, finalement, il n'est pas du tout évident que des sociétés dites pré-industrielles soient peu différenciées : des villes pré-industrielles, par exemple, font preuve d'une structure spatiale ethniquement et socialement complexe.³³

De ce bref examen de la théorie de la différenciation urbaine que propose l'analyse des aires sociales, on peut conclure que, par plusieurs aspects, elle s'apparente à un ensemble de théories marquant la coupure radicale entre le système social de la société industrielle et celui des sociétés qui l'on précédée

28. J. ABU-LUGHOD, « Testing the theory of social area analysis: the ecology of Cairo, Egypt », *American Sociological Review*, XXXIV, 1969 : 189-212.

29. G. GAGNON, « Les zones sociales de l'agglomération de Québec », *Recherches sociographiques*, I, 1960 : 255-267. D.C. MCEL RATH, « The social areas of Rome: a comparative analysis », *American Sociological Review*, XXVII, 1963 : 376-391. D.T. HERBERT, « Social areas analysis: a British study », *Urban Studies*, IV, 1967 : 41-60. TIMMS, *op. cit.*, 160-168.

30. A.H. HAWLEY et O.D. DUNCAN, « Social area analysis: a critical appraisal », *Land Economics*, XXXIII, 1957 : 337-345.

31. Cette critique de HAWLEY et DUNCAN (*op. cit.*) met le doigt sur un problème qui a longtemps préoccupé les sociologues urbains. Il est à peu près impossible de trouver une unité territoriale homogène, non seulement selon un ensemble de caractéristiques, mais même selon une seule caractéristique : les découpages territoriaux ne répondent que rarement à des exigences de recherche. On en est finalement venu à proposer une définition d'« homogénéité » en termes probabilistes ; voir : R.C. TRYON, *Identification of Social Areas by Cluster Analysis: a General Method with an Application to the San Francisco Bay Region*, Berkeley, University of California Press, 1955.

32. B.T. ROBSON, *Urban Analysis*, Cambridge, Cambridge University Press, 1969.

33. J.R. UDRY, « Increasing scale and spatial differentiation : new tests of two theories from Shevky and Bell », *Social Forces*, XLII, 1964 : 403-413. G. SJOBERG, « Cities in developing and industrial societies », dans : HAUSER et SCHNORE, *op. cit.* : 213-263.

ou qui n'ont pas encore démarré leur industrialisation. Ces théories des « contrastes » ont mis l'accent sur ce qui distinguait les sociétés traditionnelles, rurales, pré-industrielles d'une part, des sociétés modernes, urbaines, industrielles d'autre part.³⁴ Mais la théorie des aires sociales, malgré ses défaillances, se voulait une solution de rechange au modèle proposé par l'écologie humaine et par la théorie de l'« urbanism as a way of life » de Wirth.³⁵ Pour l'écologie humaine, la structure de différenciation urbaine est le résultat de processus écologiques et sociaux, alors que, pour l'analyse des aires sociales, ce sont uniquement des processus sociaux qui structurent l'espace urbain.³⁶ Si, pour Wirth, ce sont les facteurs démographiques qui dominent, pour Shevky et Bell, les déterminations sociales les plus fondamentales sont économiques et technologiques, d'où une certaine forme de déterminisme technico-économique.³⁷

C) L'écologie factorielle

L'ébranlement de la construction théorique de Shevky et Bell n'a pas empêché sociologues et géographes de poursuivre leur œuvre de classification des unités territoriales intra-urbaines. Une nouvelle méthode est apparue offrant la possibilité d'utiliser un plus grand nombre de caractéristiques sociales urbaines. C'est l'écologie factorielle.³⁸ Cette nouvelle approche repose sur deux traits méthodologiques particuliers : utilisation de données de nature écologique³⁹ et application à ces données de l'analyse factorielle.⁴⁰ Puisque de bonnes analyses et de bons résumés du champ de l'écologie factorielle existent, contentons-nous seulement de préciser rapidement les raisons qui ont amené

34. Pour une discussion de ces théories et, notamment, des conceptions de Durkheim, Spencer, Weber, Toenniès et Redfield, voir : L. REISSMAN, *The Urban Process*, Glencoe (Ill.), The Free Press, 1964 et P.H. MANN, *An Approach to Urban Sociology*, Londres, Routledge and Kegan Paul, 1965.

35. L. WIRTH, « Urbanism as a way of life », *American Journal of Sociology*, XLIV, 1938 : 1-24.

36. P. ORLEANS, « Robert Park and social area analysis: a convergence in urban sociology », *Urban Affairs Quarterly*, I, 1966 : 5-19.

37. G. SJOBERG, « Theory and research in urban sociology », dans : HAUSER et SCHNORE, *op. cit.* : 157-189.

38. C'est Sweetser qui le premier a utilisé cette expression. F.L. SWEETSER, « Factor structure as ecological structure in Helsinki and Boston », *Acta Sociologica*, VIII, 1964 : 205-223.

39. Pour une discussion des variables écologiques, voir : D.S. CARTWRIGHT, « Ecological variables », dans : E.F. BORGATTA et G.W. BOHRNSTEDT (éds), *Sociological Methodology*, San Francisco, Josey Bass, 1969.

40. Sur les méthodes, ou modèles, d'analyse factorielle, voir : H.H. HARMAN, *Modern Factor Analysis*, Chicago, University of Chicago Press, 2^e éd., 1967. S.A. MULAİK, *The Foundations of Factor Analysis*. New York, McGraw-Hill, 1972. R.J. RUMMEL, *Applied Factor Analysis*, Evanston (Ill.), North Western University Press, 1970.

le changement de méthode, c'est-à-dire l'abandon de la méthode d'analyse des aires sociales et l'adoption de la méthode d'écologie factorielle.⁴¹

La première question qui s'est posée est celle relative au choix des caractéristiques : pourquoi un si petit nombre ? Les données des recensements municipaux ou nationaux ne contiennent-elles pas une grande quantité de renseignements ? Pourquoi alors ne pas en choisir plus ? Éveillés, les chercheurs, les ordinateurs aidant, se mirent à traiter toute une batterie de caractéristiques : de six, on passa parfois à près de cent. Et non seulement pouvait-on se fier à l'ordinateur mais le modèle statistique, l'analyse factorielle, le permettait : les psychologues leur avaient appris qu'en principe il n'y a pas de limite au nombre de variables que l'on peut soumettre à l'analyse factorielle, à la condition toutefois que les contraintes mathématiques relatives au modèle mathématique ne soient pas violées.⁴² Au-delà, cependant, de cet attrait pour la machine, le but visé était tout autre : en utilisant un plus grand nombre de caractéristiques, on pourrait voir surgir non plus seulement trois mais plusieurs dimensions de différenciation « significatives ». L'outil statistique n'était plus obstacle, mais encouragement à une définition plus complexe de la structure urbaine. On prévoyait, notamment, en arriver à une représentation plus exacte de la relative concentration spatiale des groupes ethniques.

Le théorème de Shevky et Bell qui posait le plus de difficultés cependant, c'était celui de l'indépendance statistique des dimensions de différenciation : le statut socio-économique, par exemple, se répartissait spatialement indépendamment du statut ethnique. Si le modèle arrivait théoriquement à justifier une autonomisation grandissante des systèmes sociaux, on s'est vite aperçu que dans plusieurs cas les caractéristiques appartenant à chacune des grandes dimensions étaient liées entre elles ou que certaines étaient associées de façon significative à plus d'une seule dimension, ou encore que deux dimensions pouvaient parfois être corrélées.⁴³ Ces résultats indiquaient donc que le modèle construit par Shevky et Bell ne pouvait qu'être « idéal » et qu'on devait s'attendre, en étudiant plusieurs villes, à trouver de fréquentes variations. On ne pouvait pas non plus se rabattre sur le fait que le modèle n'était valable

41. TIMMS, *op. cit.* J.W. HUGHES, « Social area analysis », dans : M.R. GREENBERG (éd.), *Readings in Urban Economics and Spatial Patterns*, New Brunswick (N.J.), Center for Urban Policy Research, 1974 : 31-53. P.H. REES, « Factorial ecology : an extended definition survey and critique of the field », *Economic Geography*, XLVII, 1971 : 220-233. R.J. JOHNSTON, « Residential area characteristics. Research method for identifying urban sub-areas : social area analysis and factorial ecology », dans : D.T. HERBERT et R.J. JOHNSTON (éds), *Social Areas in Cities*, I, Londres, Wiley, 1976 : 193-236.

42. Pour une discussion approfondie de ces contraintes, voir : RUMMEL, *op.cit.*

43. M.D. VAN ARSDOL *et al.*, « An application of the Shevky social area indexes to a model of urban society », *Social Forces*, XXXVII, 1958 : 27-32. HERBERT, *op. cit.*, MCEL RATH, *op. cit.*

que pour les villes industrielles parvenues à maturité.⁴⁴ Non, car plusieurs études commençaient à faire voir des variations : dans les villes américaines, le facteur racial est lié au statut socio-économique.⁴⁵ Et, de plus, il fallait, dans le système urbain américain, tenir compte de la taille des villes : les grandes villes se ressemblent beaucoup entre elles, alors que les villes moyennes ou plus petites possèdent une structure urbaine similaire, mais différente de celle des villes de grande dimension. On serait donc en présence d'une hiérarchie urbaine, où chaque palier ferait montre d'une structuration de l'espace social urbain spécifique.⁴⁶ Finalement, lorsque l'on explorait la structure urbaine de certaines grandes villes du Tiers-Monde, on se rendait vite compte que la validité du modèle idéal pouvait être sévèrement remise en question.⁴⁷ Pourtant, certains chercheurs ne désespéraient pas : on prévoyait qu'avec le temps certaines de ces villes se rapprocheraient du modèle pour ensuite épouser ses contours. Dans une étude temporelle de Hong Kong, Lo se permettait de conclure en voyant l'évolution de la structure de différenciation que, à mesure que la situation du marché foncier et les normes de niveau de vie se rapprochent de celles des villes occidentales,⁴⁸ la structure écologique de Hong Kong finirait par ressembler à celle des villes industrielles occidentales. Processus de modernisation ou de dépendance ?

Et, pourtant, les villes occidentales offrent elles-mêmes une grande diversité : il faut tenir compte des spécificités culturelles et historiques des villes européennes, par exemple. Les interventions délibérées de l'État dans la construction de logements ont des conséquences fondamentales sur la structure de différenciation, où peut apparaître une relative déségrégation des résidents.⁴⁹

44. L.F. SCHNORE, « On the spatial structure of cities in the two Americas », dans : HAUSER et SCHNORE, *op. cit.* : 347-398.

45. VAN ARSDOL *et al.*, *op. cit.* T.R. ANDERSON et L. BEAN, « The Shevky-Bell social areas : confirmations of results and a reinterpretation », *Social Forces*, XL, 1961 : 392-399. C.F. SCHMID et K. TAGASHIRA, « Ecological and demographic indices : a methodological analysis », *Demography*, I, 1964 : 194-211. R.J. JOHNSTON, « Some limitations of factorial ecologies and social area analysis », *Economic Geography*, XLVII, 1971 : 314-323.

46. J.W. HUGHES, *Equifinality in Major Urban Metropolitan Systems : A Cross-Cultural Factor Analytic Study*, thèse de Ph.D., Rutgers University, 1971.

47. Voir notamment les résultats des études suivantes. *Calcutta* : B.J.L. BERRY et P.H. REES, « The factorial ecology of Calcutta », *American Journal of Sociology*, LXXIV, 1969 : 447-491. *Les villes du sous-continent indien* : B.J.L. BERRY et H. SPODEK, « Comparative ecologies of large Indian cities », *Economic Geography*, XLVII, 1971 : 266-285. *Hong Kong* : C.P. LO, « Changes in the ecological structure of Hong Kong, 1961-1971 », *Environment and Planning*, VII, 1975 : 941-963. *Accra (Ghana)* : R.B. BRAND, « The spatial organization of residential areas in Accra, Ghana, with particular reference to aspects of modernization », *Economic Geography*, XLVIII, 1972 : 284-298. *Le Caire* : ABU-LUGHOD, *op. cit.* *Rio de Janeiro* : F.B. MORRIS et F.F. PYLE, « The social environment of Rio de Janeiro in 1960 », *Economic Geography*, XLVII, 1971 : 286-299.

48. LO, *op. cit.*, p. 962.

49. ROBSON, *op. cit.* J. MUSIL, « The development of Prague's ecological structure », dans : R.E. PAHL (éd.), *Readings in Urban Sociology*, Londres, Pergamon Press, 1968 : 232-259.

Et nous n'avons pas exploité toutes les variations possibles. Les caractéristiques relatives à la qualité des logements font apparaître, en Grande-Bretagne, l'importance d'une dimension de conditions de logement, parfois associée au statut socio-économique, parfois à une dimension ethnique.⁵⁰

À cause de conditions économiques similaires, on aurait pu croire que les villes scandinaves,⁵¹ canadiennes⁵² et celles d'Australie et de Nouvelle-Zélande⁵³ se conformeraient plus aisément au modèle idéal. Mais, ici encore, déception. Les variations locales sont trop nombreuses et les spécificités s'inscrivent dans l'espace.

Prenons l'exemple des villes canadiennes, profondément marquées par des spécificités culturelles et linguistiques. Une récente étude des principales villes canadiennes, vingt-deux en tout, montre clairement les grands axes selon lesquels se structure l'espace social urbain : 1. une différenciation ethnique double, montrant la séparation spatiale des groupes francophones et anglophones, d'une part, et l'isolement spatial relatif de divers groupes ethniques, d'autre part ; 2. une différenciation socio-économique très forte ; et 3. une différenciation selon le cycle de vie, décrivant une polarisation entre

50. D.T. HERBERT, « Principal components analysis and urban social structure: a study of Cardiff and Swansea », dans : H. CARTER et W.K.D. DAVIES, *Urban Essays: Studies in the Geography of Wales*, Londres, Longman, 1970 : 79-100. E. GITTUS, « An experiment in the identification of urban subareas », *Transactions of the Bartlett Society*, II, 1964 : 109-135. W.K.D. DAVIES, « Variance allocation and the dimensions of British Towns », *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, LXVI, 1975 : 358-372. W.K.D. DAVIES et G.D. LEWIS, « The urban dimensions of Leicester, England », dans : B.D. CLARK et M.B. GLEAVE (éds), *Social Patterns in Cities*, Londres, Institute of British Geographers, 1973 : 71-86.

51. Sur les villes scandinaves, voir les études suivantes : C.G. JANSON, « A preliminary report on Swedish urban spatial structure », *Economic Geography*, XLVII, 1971 : 249-257. SWEETSER, *op. cit.* : « Factorial ecology: Helsinki, 1960 », *Demography*, II, 1965 : 372-386.

52. Sur les villes canadiennes, voir : W.K.D. DAVIES et G.T. BARROW, « A comparative factorial ecology of three Canadian Prairie cities », *The Canadian Geographer*, XVII, 1973 : 327-353. T.G. NICHOLSON et M.H. YEATES, « The ecological spatial structure of the socioeconomic characteristics of Winnipeg, 1961 », *Canadian Review of Sociology and Anthropology*, VII, 1969 : 162-178. D.M. RAY, « The spatial structure of economic and cultural differences: a factorial ecology of Canada », *Papers of the Regional Science Association*, XXII, 1969 : 7-23. J.B. RACINE, « Géographie factorielle de la banlieue montréalaise au sud du Saint-Laurent », *Revue de géographie de Montréal*, XXII, 1973 : 229-259. P.-Y. VILLENEUVE, M. POLÈSE et S. CARLOS, « De la frontière à la métropole : la géographie sociale du Canada urbain », *Le Géographe canadien*, XX, 1976 : 72-110. R.A. MURDIE, *Factorial Ecology of Metropolitan Toronto: 1951-1961*, Chicago, University of Chicago Press, 1969. J. CRÊTE, « Le système urbain québécois », dans ce numéro.

53. Sur les villes australiennes et néo-zélandaises, voir : F.L. JONES, « A social profile of Canberra, 1961 », *Australian and New Zealand Journal of Sociology*, I, 1965 : 107-220. F.L. JONES, *Dimensions of Urban Social Structure*, Toronto, University of Toronto Press, 1969. R.J. JOHNSTON, « Residential differentiation in major New Zealand urban areas: a comparative factorial ecology », dans : CLARK et GLEAVE, *op. cit.* : 143-167. D. TIMMS, « Comparative factorial ecology: some New Zealand examples », *Environment and Planning*, II, 1970 : 455-467. B.A. BADCOCK, « The residential structure of metropolitan Sydney », *Australian Geographical Studies*, XI, 1973 : 1-27.

villes centrales et banlieues, d'une part, et entre jeunes et vieux, d'autre part.⁵⁴ Ces conclusions semblent confirmer le modèle idéal car toutes les dimensions sont indépendantes les unes des autres.⁵⁵ Cependant, à y regarder de plus près, on est parfois frappé par l'association entre statut socio-économique et appartenance ethnique.⁵⁶

L'écologie factorielle n'a pas uniquement porté sur l'étude de la répartition des caractéristiques intra-urbaines. On s'est servi de la même méthode pour analyser la différenciation inter-urbaine.⁵⁷ De plus, la méthode a été appliquée non seulement à l'analyse d'une vaste gamme de caractéristiques sociales, mais aussi à un ensemble plus homogène de caractéristiques, comme, par exemple, les caractéristiques socio-économiques ou démographiques.⁵⁸

Pour conclure, l'écologie factorielle s'est détachée de la construction théorique des fondateurs de l'analyse des aires sociales. La méthode, devenue essentiellement empirique, a essaimé, comme nous venons de le voir. Le but, dans les termes de Berry, est d'établir une généralisation empirique. Le modèle de départ n'est pas une norme absolue : il n'est qu'un modèle idéal, ou plus exactement, un des modèles possibles. L'objectif n'est pas de tenter à tout prix de s'y conformer, bien que parfois on en ait l'impression, mais de montrer du doigt les variations locales, les spécificités culturelles, économiques et historiques qui conditionnent des structurations spécifiques de l'espace social urbain. Quoiqu'ayant délaissé toute théorie explicite, l'écologie factorielle sent le besoin parfois de dire, en creux, que la structure urbaine n'est intelligible qu'à partir d'une théorie de la différenciation sociale. Nous reviendrons, en conclusion, sur cette question d'une méthode en panne et en quête de théorie.

D) *Les modèles spatiaux de la différenciation urbaine*

Nous devrions terminer sur l'examen des modèles spatiaux, ou représentations géométriques, qui correspondent à chacun des principaux axes de différenciation tels que définis par Shevky et Bell. Mais cela pourrait nous

54. Voir : VILLENEUVE *et al.*, *op. cit.*

55. Voir aussi : HUGHES, *op. cit.*, 1971.

56. NICHOLSON et YEATES, *op. cit.* Le cas de Montréal sera discuté plus loin.

57. B.J.L. BERRY, « Latent structure of American urban system with international comparisons », dans : B.J.L. BERRY et K.B. SMITH (éds), *City Classification Handbook*, New York, Wiley, 1972. J.K. HADDEN et E.P. BORGATTA, *American Cities*, New York, Rand McNally, 1965. R.J. SUTTON, « American city types : toward a more systematic urban study », *Urban Affairs Quarterly*, IX, 1974 : 369-401. CRÊTE, *op. cit.*

58. JONES, *op. cit.* F. BÉLAND, « Les dimensions de hiérarchie dans cinq villes du Québec », dans ce numéro.

entraîner trop loin ; de bons résumés sont déjà disponibles.⁵⁹ Contentons-nous de tracer le schéma suivant. En réalité, la représentation spatiale de caractéristiques sociales remonte à Burgess.⁶⁰ Celui-ci propose un modèle d'expansion urbaine par zones concentriques : chacune de ces zones, à l'exception du centre-ville, pouvait être définie par une configuration spécifique de caractéristiques socio-économiques et de types ou caractéristiques d'habitation. En gros, plus on s'éloignait du centre-ville plus le statut socio-économique était susceptible de s'élever. De plus, les zones les plus lointaines se distinguaient des zones les plus proches du centre-ville par une plus faible densité résidentielle et un plus grand nombre de maisons individuelles. De plus, en bordure du centre, on trouvait un stock d'habitations vieillies. Cette zone, zone de transition, servait de port d'entrée aux nouveaux arrivants : de là, à l'intérieur d'une première différenciation sociale et économique, une seconde, une différenciation ethnique et culturelle (« mondes ruraux »).⁶¹

Ce modèle idéal, sévèrement critiqué à cause, principalement, de l'adoption du postulat implicite d'une grande homogénéité à l'intérieur de chaque zone⁶² et, surtout, de sa faiblesse à représenter adéquatement l'évolution de la structure spatiale des villes pré-industrielles,⁶³ fut remplacé par une autre forme de configuration spatiale de la structure et de l'expansion urbaine.⁶⁴ Hoyt voulut tenir compte un peu plus des structures physiques et topographiques dans la représentation de l'expansion urbaine, d'une part, et du rôle moteur des groupes socio-économiques supérieurs dans le contrôle de l'expansion urbaine, d'autre part. En effet, ce sont surtout ceux-là qui, par les ressources financières et politiques qu'ils contrôlent, donnent le pas à l'expansion urbaine. Leurs déplacements dans l'espace ne se font pourtant pas au hasard : ces groupes sont enclins à se déplacer de proche en proche du centre vers la périphérie, cédant ainsi la place à d'autres groupes socio-économiques ou à des minorités ethniques. La représentation spatiale qui s'ensuit est une expansion urbaine par secteurs.

59. J.B. RACINE, « Écologie factorielle et écosystèmes spatiaux », dans : G.E. BOURGOIGNE (éd.), *Perspectives en écologie humaine*, Paris, Éditions universitaires, 1972 : 158-208. R.A. MURDIE, « Spatial form in the residential mosaic », dans : HERBERT et JOHNSTON, *op. cit.* : 237-272.

60. E.W. BURGESS, « The growth of the city: an introduction to a research project », dans : PARK, BURGESS et MCKENZIE, *op. cit.* : 47-62.

61. *Idem.*

62. M.R. DAVIE, « The pattern of urban growth », dans : G.P. MURDOCK (éd.), *Studies in the Science of Society*, New Haven (Conn.), Yale University Press, 1937 : 133-161.

63. L.F. SCHNORE, « On the spatial structure of cities in the two Americas », dans : HAUSER et SCHNORE, *op. cit.* : 347-398. G. SJOBERG, « Cities in developing and industrial societies », dans : HAUSER et SCHNORE, *op. cit.* : 213-263.

64. H. HOYT, *The Structure and Growth of Residential Neighbourhoods in American Cities*, Washington, U.S. Federal Housing Administration, 1939 ; « Recent distortions of the classical models of urban structure », *Land Economics*, XL, 1964 : 199-212.

Une troisième représentation spatiale met l'accent sur les besoins propres à chaque activité économique qui tend à se localiser dans l'espace en fonction d'avantages que chacune est en mesure d'évaluer. Il n'y aurait pas de modèle général unique, pouvant représenter une structure urbaine, mais un ensemble de sous-modèles composés chacun d'un noyau économique spécifique (commercial, industriel, financier, etc.) autour duquel pourraient se distribuer des zones ou des secteurs résidentiels. C'est le modèle des noyaux multiples.⁶⁵

Comment ces principales représentations spatiales se rattachent-elles aux dimensions sociales de différenciation ? Des résultats de l'analyse des aires sociales et de l'écologie factorielle, on peut conclure à une structuration spatiale plus complexe que celles des premières formulations idéales. Le statut socio-économique semble se distribuer principalement en secteurs ; le statut familial, ou cycle de vie, en zones concentriques ; et le statut ethnique, lui, à cause de la diversité des groupes qui le composent, suit une répartition territoriale selon le modèle des noyaux multiples. On parle à bon droit de multiples noyaux ethniques.⁶⁶ Cependant, la complexité de la représentation spatiale des groupes ne s'arrête pas ici. En effet, non seulement ne peut-on à l'aide d'un unique modèle être fidèle à une structure urbaine, mais pour chacun des grands axes de différenciation est-on obligé d'en donner une représentation double. Ainsi, le statut socio-économique épouse secondairement la forme de division en zones concentriques et le statut familial, en secteurs.⁶⁷

Nous ne saurions, en terminant cet exposé des approches à la détermination de la structure urbaine, oublier de mentionner une autre méthode d'étude de la différenciation urbaine. L'analyse de la ségrégation urbaine, initiative de Duncan et Duncan,⁶⁸ bien que s'inscrivant elle aussi dans l'analyse de ce qui différencie les unités territoriales intra-urbaines, n'a pas tout à fait les mêmes objectifs et ne suit pas la même méthodologie que les démarches que nous venons de discuter. Toute une série de recherches ont été entreprises afin de mesurer la distance sociale séparant les catégories socio-professionnelles entre elles, et les groupes ethniques entre eux.⁶⁹ Générale-

65. C.D. HARRIS et E.L. ULLMAN, « The nature of cities », *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, CCXLII, 1945 : 7-17.

66. T.R. ANDERSON et J.A. EGELAND, « Spatial aspects of social area analysis », *American Sociological Review*, XXVI, 1961 : 392-399. B.J.L. BERRY, « Internal structure of the city », *Law and Contemporary Problems*, XXX, 1965 : 111-119. MURDIE, *op. cit.*, 1969. RACINE, *op. cit.*, 1972. MURDIE, *op. cit.*, 1976.

67. REES, *op. cit.*, 1970 : 374. R.J. JOHNSTON, *Urban Residential Patterns*, Londres, Bell, 1971.

68. O.D. DUNCAN et B. DUNCAN, « Occupational stratification and residential distribution », *American Journal of Sociology*, L, 1955 : 493-503.

69. K.E. TAEUBER et A.F. TAEUBER, *Negroes in Cities*, Chicago, Aldine, 1965. C. PEACH (éd.), *Urban Social Segregation*, Londres, Longman, 1975. L.F. SCHNORE, *The Urban Scene*, Glencoe (Ill.), The Free Press, 1965. O.D. DUNCAN et S. LIEBERSON, « Ethnic segregation and

ment cependant, à l'opposé de l'écologie factorielle, on mesure la distance entre les groupes sociaux et entre les groupes ethniques à partir d'indices de ségrégation et de *dissimilarité*,⁷⁰ en ne se servant que d'une seule variable, ou caractéristique, à la fois. Il n'est pas impossible toutefois de combiner les deux méthodologies : faire une écologie factorielle puis, pour chaque dimension de différenciation observée, mesurer la ségrégation relative des catégories de chacune entre elles, comme cela a été fait pour le cycle de vie.⁷¹ Mais cela est une tout autre méthode que nous ne pouvons ici nous permettre de suivre.

II. ANALYSE FACTORIELLE

Passons maintenant à l'application de la méthode de l'écologie factorielle à l'analyse de la différenciation socio-spatiale de Montréal. Nous avons vu que, de façon générale, le modèle proposé par Shevky et Bell correspondait assez bien à la structuration spatiale des villes industrielles, surtout chez celles ayant un certain âge. Point n'est besoin de rappeler les entorses au modèle idéal : elles sont nombreuses et traduisent des spécificités culturelles et sociales. Cependant, il demeure légitime de se demander dans quelle mesure Montréal se conforme au modèle et en quels points il s'en distingue. Autrement dit, pour reprendre le modèle, doit-on s'attendre à trouver trois grandes dimensions de différenciation socio-spatiale, indépendantes, au sens où nous l'avons employé ci-haut, les unes des autres ? Rappelons que ces dimensions sont : le statut socio-économique, le statut familial ou cycle de vie et au moins un facteur de statut ethnique. Mais, posées ainsi, nos questions sont très insatisfaisantes. En effet, puisque la méthode d'écologie factorielle est essentiellement empirique, nous devons, d'abord, préciser nos unités de mesure et ce sur quoi portent précisément nos analyses. Toute utilisation d'un outil mathématique ou statistique n'est pas indépendante des données que l'on manipule. Cette proposition est encore plus vraie dans le cas de l'utilisation de l'analyse factorielle.⁷²

assimilation», *American Journal of Sociology*, LXIV, 1959 : 367-374. M. POLÈSE, C. HAMEL et A. BAILLY, *La géographie résidentielle des immigrants et des groupes ethniques : Montréal, 1971*, Montréal, I.N.R.S.-Urbanisation, 1978.

70. Pour une comparaison entre diverses mesures de ségrégation, voir : O.D. DUNCAN et B. DUNCAN, « A methodological analysis of segregation indexes », *American Sociological Review*, XX, 1955 : 210-227. Pour une mesure basée sur le calcul de l'entropie, voir : H. THEIL, *Statistical Decomposition Analysis*, Amsterdam, North-Holland, 1972 : 1-23.

71. B.S. MORGAN, « The bases of family status segregation: a case study of Exeter », *Institute of British Geographers*, new series, I : 83-107.

72. Pour ces raisons techniques, certains secteurs ont dû être éliminés ou regroupés. Les secteurs éliminés sont ceux où des institutions ou un parc occupent la plus grande partie d'un secteur. Quant au regroupement, nous avons fixé la borne inférieure à 1 000 résidents par secteur, critère établi à partir des données de 1951.

Le modèle factoriel possède un très grand nombre de techniques différentes. Nous avons, à la suite de Hunter,⁷³ décidé de tester la structure de différenciation de Montréal sur les deux techniques les plus couramment utilisées: la technique des composantes principales et la technique d'analyse factorielle dite classique. Comme les résultats dans les structures factorielles obtenues par chaque méthode ne varient que très peu, nous avons choisi de donner et d'analyser nos résultats à partir de l'utilisation de la technique des composantes principales.

A) *Les données*

Notre étude de Montréal porte sur trois séries d'observations tirées des recensements de 1951, 1961 et 1971. Les données sont, comme dans plusieurs cas d'écologie factorielle, celles des secteurs de recensement. Il est clair qu'au cours de ces deux décennies la taille de l'agglomération de Montréal a grandement changé. D'une population totale de 1 395 400 en 1951, Montréal est passé, en 1971, à une population de 2 743 210; donc elle a un peu plus que doublé en l'espace de vingt ans.⁷⁴ Or, non seulement la taille de la population, mais aussi le territoire s'est fortement modifié: l'agglomération de Montréal, telle que définie par Statistique Canada, englobait, en 1971, non seulement les espaces immédiats entourant le groupe d'îles formant l'archipel Hochelaga, dont les principales sont l'île de Montréal et l'île Jésus, mais aussi des villes plus lointaines, telles Chambly, Beauharnois, Boucherville, Saint-Eustache, Sainte-Thérèse, Repentigny, pour ne prendre que les points extrêmes. Mais toutes ces villes n'étaient pas, en 1951, incluses dans la définition de l'agglomération de Montréal que faisait à l'époque le recensement officiel. Par conséquent, l'espace divisé en secteurs de recensement était en 1951 de beaucoup inférieur à l'espace total de 1971. Ainsi, afin de bien délimiter notre espace d'observation, et puisque notre étude vise à déterminer les changements survenus dans la structure socio-spatiale, nous avons dû restreindre cet espace à celui recensé et cartographié en 1951, afin d'en arriver à comparer trois structures de différenciation socio-spatiale.⁷⁵ Donc, notre unité d'observation totale donne un espace composé, après certains regroupements, de deux cent

73. A. HUNTER, « Factorial ecology: a critique and some suggestions », *Demography*, IX, 1972: 107-118.

74. *Caractéristiques de la population et du logement par secteur de recensement: Montréal, 1951*, Ottawa, Bureau fédéral de la statistique, bulletin Ct-3, 1953. *Caractéristiques de la population et du logement par secteur de recensement: Montréal, 1961*, Ottawa, Bureau fédéral de la statistique, bulletin Ct-4, 1963. *Caractéristiques de la population et du logement par secteur de recensement: Montréal, 1971*, Statistique Canada, catalogue 95-704 (Ct-4A), 1973. *Caractéristiques de la population et du logement par secteur de recensement: Montréal, 1971*, Statistique Canada, catalogue 95-734 (Ct-4B), 1974.

75. Bureau fédéral de la statistique, *op. cit.*, 1953, p. 2.

cinquante-quatre secteurs de recensement, tous situés sur l'île de Montréal même. Ce territoire analysé comprenait, en 1951, une population de près de 1.4 million, soit 92% de la population totale de l'agglomération divisée en secteurs de recensement, et, en 1971, une population de 1.8 million, mais ne comprenant plus que 65% de la population entière de l'agglomération.⁷⁶

TABLEAU I

Pourcentage de la population totale de l'agglomération de Montréal compris dans la population étudiée.

| ANNÉE | Population totale (Pt) | Population étudiée (Pe) | Pe/Pt |
|-----------|------------------------|-------------------------|-------|
| 1951..... | 1 395 400 | 1 283 020 | 91.9 |
| 1961..... | 2 109 509 | 1 651 238 | 78.3 |
| 1971..... | 2 743 210 | 1 788 260 | 65.2 |

B) *Les caractéristiques*

Avant d'exposer nos résultats, il importe de faire quelques précisions méthodologiques concernant la sélection et le nombre de caractéristiques retenues au départ et soumises à l'analyse statistique. C'est, dans une démarche empirique, l'une des étapes les plus importantes, car c'est elle qui détermine la qualité de l'interprétation et le champ de généralisation des résultats.

Les recensements des agglomérations urbaines du Canada fournissent une quantité considérable de données de toutes sortes. À l'intérieur des grandes classes de données, telles population, logement, population active, famille, etc., le recensement contient un grand nombre de variables chacune divisée en plusieurs catégories, ce que le recensement appelle des caractéristiques. Tout prendre serait impossible et le traitement statistique en serait beaucoup trop lourd: par exemple, en 1971, il y avait près de trois cents caractéristiques, alors que, vingt ans plus tôt, on avait jugé que seulement cent soixante-deux pouvaient donner un juste portrait de la population de l'agglomération de Montréal. Les chercheurs qui ont étudié différentes structures socio-spatiales n'ont pas tous choisi le même nombre de caractéristiques. Par exemple, Murdie, dans son étude de Toronto, en avait retenu plus de cent;⁷⁷ pour sa part, Thouez, dans une étude du Montréal de 1961, s'était contenté de seulement cinquante-quatre.⁷⁸ Il appert donc que, à travers tous

76. Bureau fédéral de la statistique, *op. cit.*, 1953 et 1963. Statistique Canada, *op. cit.*, 1973.

77. MURDIE, *op. cit.*, 1969.

ces travaux, on ne s'est que très peu préoccupé de définir certains critères de sélection des variables. Le choix s'est fait de façon très intuitive. Pourtant, Janson a établi certains critères de sélection basés principalement sur le respect des postulats sur lesquels reposent les modèles statistiques que l'on emploie, visant ainsi à éliminer le recoupement partiel de certaines variables.⁷⁹ Un cas très typique d'une telle redondance d'information se produit lorsqu'une variable est un sous-ensemble d'une autre variable; par exemple, le revenu du chef de famille est un sous-ensemble du revenu total du ménage lorsqu'il y a, pour un ménage donné, plus d'un revenu. Ainsi, choisir dans une analyse ces deux indicateurs pourrait entraîner des entorses graves aux relations entre variables et fausser, par conséquent, le modèle statistique puisque les deux variables ne seraient pas statistiquement indépendantes. C'est le problème que les méthodologues ont convenu d'appeler multicollinéarité.⁸⁰

Un autre problème méthodologique qu'a soulevé Janson est celui du choix, notamment lorsque les variables sont traduites en pourcentage, du nombre des catégories qui appartiennent à une même variable.⁸¹ Si nous avons, par exemple, pour la variable « état matrimonial » deux catégories seulement (célibataires et mariés), et que nous voulions utiliser chacune des catégories comme variable distincte, on observerait, de façon générale, que ces deux variables (proportion de mariés et proportion de célibataires) varient en raison inverse l'une de l'autre et que la corrélation est négative. Car les deux variables ne sont pas indépendantes, au sens statistique du terme. Janson recommande par conséquent, dans de tels cas, d'exclure une des catégories et, dans le cas où il y en a plusieurs, d'en laisser de côté une ou plusieurs. Les catégories exclues doivent aussi contenir une proportion assez importante des effectifs caractérisés par cette variable.⁸² Il faut cependant noter qu'on ne peut pas toujours suivre ce judicieux conseil méthodologique. Il est souvent difficile d'éliminer certaines catégories d'une variable à cause de leur valeur empirique: les données concernant l'appartenance ethnique peuvent être d'une importance trop grande pour que l'on se conforme, sans faire appel à d'autres critères, à ce souci de rigueur méthodologique. Ce sont, finalement,

78. J.-P. THOUÉZ, « La structure spatiale des caractéristiques socio-économiques de Montréal, 1961 », *Recherches sociographiques*, XIV, 1973: 81-116.

79. C.G. JANSON, « Some problems of ecological factor analysis », dans: M. DOGAN et S. ROKKAN (éds), *Quantitative Ecological Analysis in the Social Sciences*, (republié en 1974 sous le titre *Social Ecology*), Cambridge (Mass.), M.I.T. Press, 1969: 301-341.

80. D. CLARK, W.K.D. DAVIES et R.J. JOHNSTON, « The application of factor analysis in human geography », *The Statistician*, XXIII: 259-381. A. KOUTSOYIANNIS, *Theory of Econometrics*, Londres, Macmillan, 1973.

81. JANSON, *op. cit.*, 1969.

82. Janson ne précise cependant pas de seuil limite à une telle exclusion: la détermination de ce seuil repose en définitive sur le bon jugement du chercheur.

d'autres considérations qui, la plupart du temps, détermineront quelles variables seront retenues et lesquelles ne le seront pas.

Outre ces conseils méthodologiques, dont nous ne contestons pas le bien-fondé, d'autres critères doivent présider au choix des caractéristiques. Premièrement, dans cette étude comparative, nous avons choisi — c'est logique — le même nombre et les mêmes caractéristiques à chacune des trois années de recensement. Deuxièmement, les caractéristiques ont été choisies de telle sorte que les grandes classes de ces caractéristiques, socio-économiques, démographiques et ethniques surtout, soient à peu près également représentées. Car l'importance qu'aura un facteur, ou une dimension, dans une structure factorielle sera fonction du nombre de variables fortement ou très fortement interreliées et qui caractériseront ce facteur particulier. Si une dimension, par exemple la dimension ethnique, n'a pas un poids plus lourd dans beaucoup de structures factorielles, c'est peut-être le résultat d'un choix « conservateur » de caractéristiques ethniques, comme la faible représentation des caractéristiques religieuses. Ainsi, au départ, les dés sont pipés : les caractéristiques socio-économiques sont très nombreuses alors qu'on se contente, trop rapidement, de quelques indicateurs d'appartenance ethnique. Troisièmement, l'intérêt que manifeste une telle étude, c'est la possibilité d'en arriver à une généralisation empirique,⁸³ c'est-à-dire d'examiner ce qui distingue ou relie Montréal à d'autres villes industrielles, notamment les villes américaines et canadiennes. Ce critère ne peut toutefois pas être appliqué de façon absolue car toute bonne sélection doit tenir compte des spécificités locales, des particularités propres à une population donnée.

Les caractéristiques que nous avons retenues et traduites pour la plupart en pourcentages sont présentées au tableau 2.⁸⁴

Il convient, à propos de ce tableau, de faire quelques remarques. D'abord, en comparaison avec d'autres études du même genre que celle-ci, notre sélection de caractéristiques est très conservatrice : vingt-huit en tout. La cause en est simple : à cause de l'accent mis sur la comparaison des structures de différenciation, nous ne pouvions que difficilement en choisir plus. De 1951 à 1971, très peu de caractéristiques sont comparables, même après regroupement de catégories ; par exemple, les catégories de revenu et d'occupation ont été profondément remaniées. Cela a eu pour effet, dans le premier cas, d'éliminer toute caractéristique relative à des échelons de revenu et de ne tenir compte que du revenu médian de chaque secteur : plus grande pauvreté d'information, donc, mais choix commandé par les objectifs de la recherche.

83. B.J.L. BERRY, « The logic and limitations of comparative factorial ecology », *Economic Geography*, XLVII, 1971 : 209-219.

84. Utiliser des pourcentages est une façon commode de standardiser les variables, *i.e.* de leur donner une échelle commune. Cependant, on fixe ainsi une borne inférieure et supérieure, ce qui a pour effet de limiter le champ de variation des variables.

TABLEAU 2
Statistiques descriptives des caractéristiques : moyennes et écarts-types, 1951, 1961 et 1971.

| CARACTÉRISTIQUE | ANNÉE | | | | | |
|--|-------------------|------------|---------|------------|---------|------------|
| | 1951 | | 1961 | | 1971 | |
| | Moyenne | Écart-type | Moyenne | Écart-type | Moyenne | Écart-type |
| 1. Changement de population (%) | 32.6 ¹ | 96.1 | 24.1 | 102.5 | -5.1 | 45.2 |
| 2. Rapport femmes/hommes | 1.1 | .15 | 1.1 | .15 | 1.1 | .14 |
| 3. Groupe d'âge 0-14 (%) | 24.9 | 6.1 | 26.5 | 6.9 | 22.3 | 6.5 |
| 4. Groupe d'âge 65+ (%) | 6.7 | 2.7 | 8.0 | 3.9 | 10.3 | 4.7 |
| 5. Mariés (%) | 45.1 | 4.3 | 44.0 | 4.4 | 41.9 | 6.8 |
| 6. Parlant anglais seulement (%) | 22.4 | 21.8 | 18.8 | 19.9 | 16.6 | 18.2 |
| 7. Parlant français seulement (%) | 35.3 | 19.8 | 39.6 | 20.3 | 43.4 | 22.0 |
| 8. Bilingues (%) | 41.1 | 8.0 | 39.0 | 7.1 | 37.5 | 7.7 |
| 9. D'origine britannique (%) | 21.1 | 20.8 | 15.4 | 17.3 | 14.1 | 15.2 |
| 10. D'origine française (%) | 65.0 | 27.6 | 67.2 | 26.6 | 66.6 | 26.8 |
| 11. D'origine italienne (%) | 2.3 | 3.4 | 4.6 | 6.7 | 4.9 | 7.6 |
| 12. D'origine grecque (%) | .85 | .99 | 1.9 | 4.5 | 2.8 | 7.4 |
| 13. Catholiques (%) | 76.0 | 24.0 | 80.4 | 21.9 | 78.6 | 21.3 |
| 14. Protestants (%) ² | 15.4 | 17.5 | 10.9 | 14.2 | 9.7 | 10.8 |
| 15. Juifs (%) | 5.9 | 14.5 | 4.3 | 10.4 | 3.3 | 9.4 |
| 16. Scolarité universitaire (%) | 6.8 | 6.4 | 5.9 | 7.4 | 9.1 | 9.4 |
| 17. Familles sans enfant (%) | 35.5 | 8.1 | 34.3 | 9.0 | 35.1 | 9.6 |
| 18. Familles de 3 + enfants (%) | 20.6 | 6.7 | 23.5 | 7.5 | 22.7 | 7.4 |
| 19. Femmes sur le marché du travail (%) ³ | 30.9 | 7.7 | 34.8 | 8.3 | 38.0 | 9.1 |
| 20. Chômage (%) | 1.8 | 1.5 | 3.5 | 1.8 | 12.0 | 4.7 |
| 21. Travailleurs à leur compte (%) | 8.5 | 4.9 | 7.2 | 4.4 | 4.0 | 2.1 |
| 22. Hommes professionnels (%) ⁴ | 19.5 | 16.1 | 18.8 | 16.7 | 15.1 | 13.5 |
| 23. Femmes professionnelles (%) | 11.9 | 7.7 | 14.0 | 8.2 | 15.7 | 8.6 |
| 24. Travailleurs manuels (%) ⁵ | 41.0 | 14.7 | 39.2 | 13.6 | 30.9 | 10.9 |
| 25. Femmes employées de bureau (%) | 30.7 | 12.6 | 30.2 | 11.7 | 29.3 | 9.2 |
| 26. Revenu moyen : hommes (\$) | 2 356 | 610 | 3 698 | 1 194 | 6 208 | 3 132 |
| 27. Revenu moyen : femmes (\$) | 1 358 | 225 | 2 132 | 340 | 3 100 | 843 |
| 28. Personnes par pièce | .82 | .13 | .76 | .12 | .65 | .11 |

¹ Rapport établi sur la population de 1941.

² Le groupe protestant est composé des religions suivantes : anglicane, baptiste, presbytérienne, Église unie.

³ Le pourcentage est établi non pas sur le nombre total de travailleurs mais sur le nombre de femmes par secteur de recensement.

⁴ Les professionnels comprennent les catégories suivantes : les administrateurs, les membres des professions libérales et les techniciens.

⁵ Les travailleurs manuels : ouvriers de métier, artisans, travailleurs à la production et manoeuvres.

La seconde remarque concerne les caractéristiques ethniques. Il ne semble pas toujours y avoir correspondance entre découpage par origine ethnique et découpage par affiliation religieuse. Ainsi la communauté grecque de Montréal se classe non pas selon l'origine ethnique (nationale), mais selon la religion (grecque orthodoxe).

Pour ce qui est de la communauté juive, qui, soit dit en passant, dénote une affiliation religieuse et non pas une appartenance ethnique au sens strict, le recensement canadien semble avoir opté pour la première définition en 1961 et 1971, mais pour la seconde en 1951. Erreur de classement ou erreur d'interprétation? À remarquer, cependant, que les études américaines sur les communautés ethniques sont enclines à y inclure la communauté juive aux côtés des communautés italienne, irlandaise, polonaise, etc.⁸⁵

Deux autres caractéristiques sont à noter : la caractéristique « scolarisation » (variable 16) et l'indice de la qualité des logements (variable 28). Pour ce qui concerne la scolarisation, il n'a pas été possible de choisir un plus grand nombre de catégories : les divisions de cette variable ne correspondent pas d'une année de recensement à une autre. Seule celle qui mesure la proportion de ceux qui ont fréquenté l'université est comparable. Quant aux caractéristiques de logement, le problème est encore plus aigu. Étant donné qu'en 1951 et 1961 les caractéristiques du logement ont été recueillies sur un échantillon de 20% seulement et que « les estimations de moins de cent ne paraissent pas »,⁸⁶ nous avons dû, à regret, éliminer presque toutes ces caractéristiques, pour n'en retenir qu'une seule : le rapport « personnes par pièce », fourni pour tous les secteurs de recensement.

En résumé, le petit nombre de variables retenues est le résultat de notre propre démarche comparative, surtout, mais aussi des exigences méthodologiques attachées à l'utilisation de certains outils statistiques.⁸⁷

85. Voir en particulier l'étude de Rees sur Chicago: REES, *op. cit.*, 1970.

86. Bureau fédéral de la statistique, *op. cit.*, 1953 et 1963. C'est en raison de l'erreur d'échantillonnage que les chiffres de moins de cent, pour un secteur de recensement donné, ne figurent pas dans les tableaux. (B.F.S., 1953, p. 25.)

87. À remarquer aussi que, pour ce qui est de la rigueur méthodologique, il serait souhaitable de transformer certaines des variables de départ afin que leur distribution se rapproche d'une courbe normale. Voir: P.O. JOHNSON, *Statistical Methods in Research*, Englewood Cliffs (N.J.), Prentice-Hall, 1949. M.S. BARTLETT, « The use of transformations », *Biometrics*, III, 1947: 39-52. G.W. SNEDECOR et W.G. COCHRAN, *Statistical Methods*, Ames (Io.), Iowa State University Press, 1967. Nous avons effectué certaines transformations sur des variables dont la distribution s'éloignait significativement, selon les tests statistiques proposés par JOHNSON (*op. cit.*), de la courbe normale. Ces transformations n'ont cependant pas modifié de façon importante la composition des structures factorielles. Voilà pourquoi nous avons préféré laisser les variables initiales intactes.

C) *Les unités d'observation*

Nous avons, plus haut, glissé un mot au sujet des unités d'observation. La taille de la population (au sens statistique du terme) est constante : deux cent cinquante-quatre secteurs pour les trois années de recensement. Cependant, pour un grand nombre de ces secteurs, il faut s'attendre, au cours des deux décennies, à ce que la taille de la population (au sens démographique, cette fois-ci) se modifie de façon importante. Et puisque nos unités d'observation sont basées sur la division territoriale de 1951, nous pouvons nous attendre à ce que, en 1971, certains secteurs de recensement aient subi un accroissement de population de l'ordre de 1 000%. Ainsi, si la variation relativement au nombre de résidents se situe, en 1951, entre 1 000 et un peu plus de 20 000, en 1971 cet écart de variation pourra être beaucoup plus grand;⁸⁸ la taille des secteurs variera entre un peu moins de 1 000 et au-delà de 85 000.

Finalement, l'écologie factorielle utilise des données de type regroupées. De plus, c'est à partir des corrélations entre les variables initiales que seront établies, après transformations linéaires, les structures factorielles assimilables alors à des structures de différenciation socio-spatiale. Or, la littérature méthodologique abonde en mises en garde à propos de la signification et de l'utilisation des données regroupées (ou écologiques) et des coefficients de corrélation écologique qui en découlent.⁸⁹ Nous ne pouvons ici revoir cette littérature. Contentons-nous, cependant, de souligner que la plupart de ces écrits méthodologiques portent sur les restrictions à faire quand on veut passer du niveau écologique au niveau individuel, autrement dit quand on veut se servir d'une relation observée à l'échelle des données regroupées pour caractériser une relation parmi des individus dont on ne possède pas les résultats pour chacun d'entre eux pris isolément. Les données par secteurs de recensement sont un bel exemple de données regroupées : les caractéristiques des individus ne sont fournies que par unité spatiale, les secteurs de recensement.

Ces longues précisions méthodologiques, parfois fastidieuses, sont nécessaires pour situer les limites et les restrictions d'une telle étude empirique.

88. Les pourcentages ne tiennent malheureusement pas compte de la taille de la population dans chaque secteur de recensement. On peut apporter une correction en multipliant les variables ou caractéristiques par l'erreur standard de la population de chaque secteur, *i.e.* par l'inverse du radical de la taille de la population. Cependant, étant donné le grand nombre de nos unités d'observations, il n'est pas du tout certain que cette correction donne effectivement des résultats différents dans nos structures factorielles. Dans son étude de Sunderland, ROBSON (*op. cit.*) a effectué une telle correction, mais, à ma connaissance, aucun autre test empirique n'a été fait, dans ce type-ci d'étude, démontrant la validité d'une telle correction.

89. Pour une discussion de ces problèmes, voir notamment : H.R. ALKER, « A typology of ecological fallacies », dans : DOGAN et ROKKAN, *op. cit.* : 69-86. R. BOUDON, « Propriétés individuelles et propriétés collectives : un problème d'analyse écologique », *Revue française de sociologie*, V, 1963 : 275-299. J.L. HAMMOND, « Two sources of errors in ecological correlations », *American Sociological Review*, XXXVIII, 1973 : 764-777.

Rarement le fait-on cependant ;⁹⁰ possiblement, parce que, sur un échantillon ou une population assez grande, on peut postuler que toute transformation, correction, ou modification apportée aux variables et aux unités d'observation a peu de chance de provoquer un changement majeur. Peut-être en est-il ainsi, mais nous sommes toujours en quête de vérifications empiriques plus rigoureuses.

III. LES STRUCTURES SOCIO-SPATIALES DE MONTRÉAL

Rappelons brièvement le modèle : les villes industrielles se caractérisent par une structure de différenciation composée de trois principales dimensions : statut socio-économique (S.S.E.), statut familial ou cycle de vie (S.F.) et un ou plusieurs statuts ethniques (S.E.). Comme nous l'avons dit plus haut, de nombreuses variantes à ce modèle idéal existent : le poids respectif des dimensions peut varier, un plus grand nombre de dimensions peut apparaître et, surtout, l'indépendance entre les dimensions n'est pas toujours acquise. Il arrive souvent que deux dimensions soient associées, comme c'est le cas dans la structure écologique de Helsinki.⁹¹

Qu'en est-il au juste de Montréal ? Qu'en est-il notamment du rapport entre le statut socio-économique et le clivage culturel et linguistique entre francophones et anglophones ? Y a-t-il une relation étroite, univoque, entre anglophones et statut socio-économique élevé et, à l'inverse, francophones et statut socio-économique bas ? Et comment cela se lit-il dans la structure spatiale de Montréal ?

Déjà au XIX^e siècle, les observateurs rapportaient que Montréal se divisait en deux parties : la partie Est, composée majoritairement de francophones, occupant les échelons inférieurs de la structure d'occupation et de revenus, et la partie Ouest où se concentraient les anglophones, occupant les échelons supérieurs des deux structures.⁹²

Nous nous proposons donc d'examiner, de façon précise, sur une courte période, les rapports entre ces deux dimensions : sont-elles en 1951, 1961 et 1971 indépendantes l'une de l'autre ? Autrement dit, les secteurs à forte proportion d'anglophones et de personnes d'origine britannique sont-ils caractérisés aussi par une forte proportion de personnes de statut socio-économique

90. Un exemple partiel est l'étude de REES, *op. cit.*, 1970, sur Chicago, dans laquelle il compare diverses structures factorielles établies sur des unités d'observation de taille différente : secteurs de recensement et aires communautaires.

91. SWEETSER, *op. cit.*, 1965.

92. J.-C. MARSAN, *Montréal en évolution*, Montréal, Fides, 1974. J.-C. ROBERT, *Montréal : 1821-1871. Aspects de l'urbanisation*, thèse de doctorat, Paris, École des hautes études en sciences sociales, 1977 : 357-406.

élevé?⁹³ Ou bien, y a-t-il une relative indépendance entre ces deux dimensions? Plus précisément, nous pouvons nous demander s'il n'existe pas des secteurs à prédominance francophone qui soient aussi de statut socio-économique élevé et, à l'inverse, des secteurs très fortement anglophones, mais de bas statut socio-économique.

Cette question relative à la situation socio-économique des deux principaux groupes ethniques (au sens le plus large du terme) en appelle d'autres : des questions similaires se posent, peut-être encore avec plus d'acuité en ce qui concerne les minorités ethniques plus récentes. Nous formulerons nos questions ainsi. Dans l'espace résidentiel de Montréal, d'abord, comment se répartissent ces groupes ethniques : sont-ils enclins chacun à se concentrer dans quelques secteurs ou se distribuent-ils sur l'ensemble du territoire? En des mots plus proches de notre démarche méthodologique, la structure factorielle de Montréal indique-t-elle l'apparition de plusieurs dimensions ethniques? Une réponse positive à cette dernière question révélerait la relative concentration des groupes ethniques, d'une part, et l'absence de relation, dans l'espace, entre des appartenances ethniques particulières et la catégorie socio-économique, si celle-ci apparaît, de façon indépendante, dans la structure factorielle.⁹⁴

Avant de passer à l'analyse des dimensions et à l'examen de leur composition interne afin d'y dévoiler ce qui change et ce qui reste stable d'une structure à l'autre, il importe de vérifier la validité du modèle factoriel et de la norme choisie pour retenir les composantes les plus importantes, c'est-à-dire, selon une pratique répandue, celles dont la valeur propre (*eigenvalue*) est égale ou supérieure à l'unité. C'est par l'examen des communautés (*communalities*) que cela peut se faire. Les communautés pouvant être interprétées comme la proportion de la variance de chaque caractéristique expliquée par les composantes retenues, on se rend compte que, en 1951, dix-huit des vingt-cinq caractéristiques ont des communautés supérieures à .80, tandis que trois seulement sont inférieures à .60. Pour 1961 et 1971, les chiffres sont sensiblement les mêmes malgré une légère baisse du nombre de caractéristiques dont les communautés sont supérieures à .80 (seize et quatorze, respectivement). Le modèle et les critères retenus sont donc efficaces : les composantes principales rendent compte d'une grande part de la variance totale des

93. N'oublions pas que nous ne mettons pas en relation des données individuelles mais des données regroupées (écologiques). Nous ne pouvons donc faire le saut d'un niveau à l'autre. Il est bon de remarquer aussi que pour un secteur donné le statut socio-économique peut s'élever non pas uniquement à cause de la présence des anglophones mais aussi, de celle des francophones. Si l'on tient en mémoire le fait que les anglophones d'origine britannique ne constituent tout au plus que 15% de la population du territoire étudié, il nous serait permis, en principe, de conclure à la possibilité d'une grande indépendance entre statut socio-économique et caractéristiques linguistiques au niveau des secteurs.

94. Soulignons encore le fait que nous étudions des relations écologiques, pas individuelles.

caractéristiques. Une seule caractéristique semble ne pas suivre ce mouvement : la caractéristique « pourcentage de changement de population » (variable 1) dont les communautés sont, pour les trois années, proches de .45.

Une autre façon de mesurer l'efficacité du modèle est de regarder le pourcentage de la variance totale de toutes les caractéristiques expliqué par le modèle factoriel. Ces pourcentages sont très proches de 80% : 81.4% pour 1951, 79.2% pour 1961 et 79.8% pour 1971. Dans deux cas sur trois, faut-il le dire, six composantes ont une valeur propre supérieure ou égale à l'unité. En 1961, en revanche, cinq composantes seulement répondent à cette norme. Elles rendent toutefois compte de près de 80% de la variance totale.

Ainsi, la transformation factorielle devient, mathématiquement parlant, une procédure d'économie : cinq ou six composantes, au lieu de vingt-huit caractéristiques, traduisent à une efficacité d'environ 80% les interrelations entre les caractéristiques. Si, de surcroît, nous arrivons à interpréter, nommer, chacune des ces composantes sans ambiguïté, alors l'exercice mathématique et méthodologique aura été fructueux. Regardons maintenant de plus près ces structures factorielles.

A) 1951

La structure factorielle de 1951 est facilement identifiable en une structure écologique ou, plus précisément, de différenciation socio-spatiale. Une première composante, expliquant 20.7% de la variation totale, peut être interprétée comme facteur de différenciation culturelle et linguistique. Appelons-la « statut culturo-linguistique » (S.C.L.). La structure interne est bipolaire : au pôle négatif⁹⁵ s'agglomèrent les caractéristiques décrivant le groupe francophone ; au pôle positif, le groupe anglophone. Les secteurs de recensement comprenant un nombre important de résidents d'origine française (saturation : -.807), de résidents parlant français seulement (saturation : -.716) ou parlant l'anglais et le français (saturation : -.694) se différencient des secteurs dont les pourcentages de résidents d'origine britannique (saturation : .829), de ceux ne parlant que l'anglais (saturation : .875) et de ceux dont la religion est le protestantisme (saturation : .826) sont relativement importants. À noter qu'associée à ce pôle, que nous pourrions nommer « statut anglophone », se greffe une autre caractéristique dont le poids est, pourtant, relativement faible : le pourcentage de femmes occupant des emplois de bureau (saturation : .413).

La seconde dimension, d'importance à peu près équivalente à la première (19.6% de la variance totale), dévoile une différenciation selon le statut socio-économique. Elle aussi de structure bipolaire, elle associe, à un pôle, les revenus masculins médians élevés (saturation : .765), le travail à son compte

95. Aucun jugement « négatif » ne doit être attaché à cette notion de pôle négatif!

TABLEAU 3

Matrice des saturations de la structure factorielle, 1951.
(après rotation varimax)

| CARACTÉRISTIQUE | COMPOSANTE | | | | | | COMMUNAUTÉ |
|-----------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1..... | | | | | | | .474 |
| 2..... | | | -.486 | | | | .686 |
| 3..... | | .606 | -.520 | | | | .916 |
| 4..... | | | -.922 | | | | .738 |
| 5..... | | | -.767 | | | | .784 |
| 6..... | | | | .675 | | | .969 |
| 7..... | .875 | | | | | | .914 |
| 8..... | -.716 | | | | | | .761 |
| 9..... | -.694 | | | | | | .965 |
| 10..... | .829 | | | | | | .946 |
| 11..... | -.807 | | | | | | .430 |
| 12..... | | | | | | .551 | .716 |
| 13..... | -.781 | | | | -.416 | | .973 |
| 14..... | .826 | .412 | | | .920 | | .962 |
| 15..... | | .813 | | | | | .911 |
| 16..... | | | | | | | .914 |
| 17..... | | | .904 | | | | .860 |
| 18..... | | | -.681 | | | | .856 |
| 19..... | | | .819 | | | | .846 |
| 20..... | | -.545 | | | | | .508 |
| 21..... | | .592 | | | .732 | | .891 |
| 22..... | | .844 | | | | | .941 |
| 23..... | | .540 | | -.481 | | | .624 |
| 24..... | | -.774 | | .751 | | | .893 |
| 25..... | .413 | .765 | | .846 | | | .828 |
| 26..... | | | | | | | .809 |
| 27..... | | -.714 | -.440 | | | | .793 |
| 28..... | | | | | | | .875 |
| VALEUR PROPRE | 5.79 | 5.49 | 4.97 | 2.85 | 2.36 | 1.33 | |
| VARIANCE EXPLIQUÉE (%)..... | 20.7 | 19.6 | 17.8 | 10.2 | 8.4 | 4.7 | |
| (% cum.)..... | 20.7 | 40.3 | 58.1 | 68.3 | 76.7 | 81.4 | |

(saturation : .592), les emplois professionnels féminins et masculins (saturation : .844 et .540), et un degré de scolarisation élevé (saturation : .813). Le pôle opposé regroupe les secteurs ayant les caractéristiques suivantes : les occupations masculines manuelles (saturation : -.774), un plus grand nombre de personnes par pièce (saturation : -.714) et une proportion plus grande de chômeurs (saturation : -.545). À noter les relations significatives suivantes : les secteurs de statut socio-économique élevé sont ceux aussi où l'on trouve une proportion marquée de résidents dont la religion est le protestantisme (saturation : .412). Nous avons ici un indice d'une association entre le statut socio-économique et le statut linguistique. Mais peut-être ne faut-il pas trop s'attarder à cette relation qui, de toute évidence, demeure faible, bien que significative. La caractéristique « rapport femmes/hommes » est, elle aussi, associée au pôle positif avec un poids de saturation légèrement plus significatif que le dernier (.606). Cela indique peut-être une relation possible au niveau individuel avec la proportion de femmes occupant des emplois de bureau. Mais nous ne pouvons de façon définitive faire cette inférence du niveau écologique au niveau individuel.

La troisième dimension caractérise bien ce que, dans la littérature, il a été convenu d'appeler « statut familial » ou « cycle de vie ». Le poids relatif de cette composante est, lui aussi, assez élevé : 17.8%, donc presque sur un pied d'égalité avec les deux premières. La structure, clairement bipolaire, nous indique une association entre une population jeune (saturation : -.922), des familles de trois enfants et plus (saturation : -.681), des secteurs à forte augmentation de population (saturation : -.486) et le rapport personnes par pièce à la hausse (saturation : -.440). Le pôle positif ressort, lui aussi, avec de fortes saturations et se compose des secteurs caractérisés par une population vieillissante (saturation : .767), de ménages sans enfant (saturation : .904), d'un taux de participation élevé des femmes sur le marché du travail (saturation : .819) et d'un rapport femmes/hommes plus élevé (saturation : .520).

Les trois premières composantes rendent compte de 58.1% de la variance totale ; les trois suivantes, de seulement 23.3%. Ce sont des composantes secondaires mais qui indiquent bien la spécificité de la structure écologique de Montréal. La quatrième composante, de structure bipolaire faible, peut être identifiée comme une dimension qui caractérise principalement les secteurs où une proportion importante de femmes occupent des emplois de bureau (saturation : .751) et où le revenu féminin médian tend à augmenter (saturation : .846), et cela, paradoxalement, à l'opposé de l'augmentation de la proportion des femmes dans des occupations professionnelles (saturation : -.481).

Les cinquième et sixième composantes sont clairement des dimensions de statut ethnique : la première identifiant la relative concentration spatiale de la communauté juive (saturation : .920), où l'on trouve aussi une proportion

TABLEAU 4

Matrice des saturations de la structure factorielle, 1961.
(après rotation varimax)

| CARACTÉRISTIQUE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | COMMUNAUTÉ |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| 1..... | | | | | | .447 |
| 2..... | | -.505 | | | .451 | .548 |
| 3..... | | -.933 | | | | .926 |
| 4..... | | .674 | | | | .605 |
| 5..... | | | | .486 | -.640 | .784 |
| 6..... | .920 | | | | | .976 |
| 7..... | -.793 | | | | | .923 |
| 8..... | -.418 | | | .557 | | .694 |
| 9..... | .881 | | | | | .971 |
| 10..... | -.857 | | | | | .969 |
| 11..... | | | | | | .352 |
| 12..... | | | | -.544 | -.586 | .639 |
| 13..... | -.828 | | -.505 | | -.417 | .977 |
| 14..... | .879 | | | | | .962 |
| 15..... | | | .799 | | | .779 |
| 16..... | .422 | | .622 | | | .909 |
| 17..... | | .920 | | | | .903 |
| 18..... | | -.826 | | | | .874 |
| 19..... | | .831 | | | | .783 |
| 20..... | | | | -.658 | | .590 |
| 21..... | | | .890 | | | .867 |
| 22..... | | | .714 | | | .946 |
| 23..... | | | .486 | | .468 | .632 |
| 24..... | -.456 | | -.599 | | | .924 |
| 25..... | | | | .802 | | .801 |
| 26..... | .433 | | .565 | .514 | | .889 |
| 27..... | | | | .783 | | .832 |
| 28..... | | -.446 | -.465 | | | .745 |
| VALEUR PROPRE..... | 6.18 | 4.99 | 4.69 | 3.85 | 2.43 | |
| VARIANCE EXPLIQUÉE (%)..... | 22.1 | 17.8 | 16.8 | 13.8 | 8.7 | |
| (% cum.)..... | 22.1 | 39.9 | 56.7 | 70.5 | 79.2 | |

importante de travailleurs à leur compte (saturation : .732), mais où la proportion de catholiques est relativement faible (saturation : -.416). La dernière composante fait ressortir, encore une fois, le caractère ethnique de certains secteurs où l'on retrouve une proportion plus importante de résidents d'origine italienne et d'origine grecque (saturation : .551 et .762, respectivement).⁹⁶

B) 1961

La structure socio-spatiale de Montréal en 1961 était passablement similaire à celle de 1951. La différenciation culturelle et linguistique entre anglophones et francophones persiste, de même qu'une concentration spatiale de certaines minorités ethniques, notamment les Montréalais d'origine italienne et grecque. La différenciation selon le cycle de vie s'est, elle aussi, maintenue. Finalement, la différenciation socio-économique continue de se produire bien qu'ici certaines particularités surgissent.

Malgré ces grandes similitudes, de profondes modifications par rapport à 1951 caractérisent la structure de 1961. En effet, si la dimension culturelle et linguistique (composante 1) semble encore distinguer les secteurs francophones des secteurs où la proportion des anglophones tend à être plus forte, il faut maintenant reconnaître que cette différenciation culturelle et linguistique dans l'espace n'est plus aussi « pure » qu'en 1951 : au pôle « anglophone » sont maintenant associées des caractéristiques socio-économiques dont les poids de saturation sont significatifs quoique faibles. Des salaires masculins médians plus élevés (saturation : .433) et un degré de scolarisation supérieur (saturation : .422) montrent une faible association entre statut socio-économique élevé et proportion d'anglophones (au niveau des secteurs, devons-nous encore préciser). Quant au reste, nous trouvons une structuration spatiale similaire à la différenciation observée dix ans plus tôt. Le poids de cette composante est, encore une fois, très marqué : 22.1% de la variance totale.

Léger changement dans l'ordre des composantes entre la structure de 1961 et celle de 1951 : la composante seconde en importance dans la structure de 1961 ne représente plus le statut socio-économique, mais bien le statut familial ou cycle de vie (17.8% de la variance totale). À peu de chose près, cette dimension se compose des mêmes caractéristiques que précédemment et d'une structure bipolaire avec des poids de saturation sensiblement similaires à ceux qui décrivaient cette même dimension en 1951. Les secteurs s'opposent donc principalement selon l'âge et la taille des familles. Et le taux de participation féminine à la main-d'œuvre active est, ici encore, associé aux secteurs à population vieille et à ceux avec ménages sans enfant.

96. Il est curieux cependant de remarquer la très faible corrélation entre la proportion de Grecs et celle des Italiens : $r = .091$. Un tel phénomène n'est pas unique ; voir : R.J. JOHNSTON, « Some limitations of factorial ecologies and social area analysis », *Economic Geography*, XLVII, 1971 : 314-323.

TABLEAU 5

Matrice des saturations de la structure factorielle, 1971.
(après rotation varimax)

| CARACTÉRISTIQUE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | COMMUNAUTÉ |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------------|
| 1..... | | | | .543 | | | .439 |
| 2..... | | .530 | | | | | .478 |
| 3..... | | | -.906 | | | | .952 |
| 4..... | | | .544 | -.424 | | | .731 |
| 5..... | | | | .799 | | | .661 |
| 6..... | .931 | .666 | | | | | .981 |
| 7..... | -.838 | | | | | | .950 |
| 8..... | | | | | | | .730 |
| 9..... | .904 | | | | | | .965 |
| 10..... | -.850 | | | | | | .971 |
| 11..... | | | | | | .859 | .755 |
| 12..... | | | | | -.817 | | .765 |
| 13..... | -.805 | | | | .408 | | .980 |
| 14..... | .886 | | | | | | .936 |
| 15..... | | .472 | | | -.422 | | .630 |
| 16..... | .412 | .762 | | | | | .917 |
| 17..... | | | .909 | | | | .932 |
| 18..... | | | -.880 | | | | .884 |
| 19..... | | | .654 | | | | .793 |
| 20..... | | | | -.545 | | | .507 |
| 21..... | | .760 | | | | | .722 |
| 22..... | | .851 | | | | | .941 |
| 23..... | | .728 | .434 | | | | .768 |
| 24..... | -.452 | -.630 | -.418 | .623 | .492 | | .845 |
| 25..... | | .869 | | | | | .759 |
| 26..... | | .741 | | | | | .878 |
| 27..... | | -.627 | | | | | .800 |
| 28..... | | | | | | | .696 |
| VALEUR PROPRE | 5.75 | 6.34 | 4.18 | 2.54 | 2.09 | 1.44 | |
| VARIANCE EXPLIQUÉE (%) | 20.5 | 22.7 | 14.9 | 9.1 | 7.5 | 5.1 | |
| (% cum.) | 20.5 | 43.2 | 58.1 | 67.2 | 74.7 | 79.8 | |

Mais c'est la troisième composante qui se distingue le plus dans cette structure écologique. Non seulement son importance est-elle moindre en 1961 qu'en 1951 (16.8% de la variance totale contre 19.6%), mais ce statut socio-économique n'est plus tout à fait pur, comme il l'avait été en 1951. En effet, les caractéristiques dont les poids de saturation sont les plus forts ne sont plus les caractéristiques de revenu, de scolarisation et d'occupation, mais le type d'emploi, les travailleurs à leur compte (saturation : .890) et un statut « ethnique », en l'occurrence, appartenance à la communauté juive (saturation : .799). Cependant, d'autres saturations lourdes, à structure bipolaire, différencient les secteurs à haut statut socio-économique des secteurs à bas statut socio-économique. Les proportions de Juifs et de travailleurs à leur propre compte se greffent au pôle positif de ce statut économique.⁹⁷

Finalement, les composantes 4 et 5 se distinguent des composantes secondaires de la structure de 1951. La première est ici une composante hétérogène donnant à la fois une configuration de caractéristiques associées à la présence des femmes sur le marché du travail (saturations : .802 et .783) et, à l'inverse, une caractéristique ethnique, la proportion de Grecs (saturation : -.544) et un taux de chômage plus élevé (saturation : -.658). Cette composante n'est à peu près pas interprétable en termes clairs malgré la dominance des caractéristiques concernant la présence des femmes sur le marché du travail. Trop nombreuses et trop diverses, en effet, sont les autres caractéristiques significatives qui forment cette composante hétérogène.

La cinquième composante, elle aussi assez hétérogène et difficilement interprétable, ne révèle un intérêt que par la mise en relief des caractéristiques ethniques, proportions d'Italiens et de Grecs (saturations : -.586 et -.417) mais auxquelles est associée une caractéristique d'un tout autre ordre, la proportion de la population qui est mariée (saturation : -.640) et dont le poids sur la composante est le plus important.

C) 1971

La structure écologique du Montréal de 1971 s'apparente, dans ses grandes lignes, aux deux autres mais, ici aussi, avec des différences notoires. Certes, les trois grandes dimensions de différenciation observées précédemment sont encore présentes, mais leurs poids relatifs changent. C'est le statut socio-économique (composante 2) qui occupe la première place maintenant : il rend compte de 22.7% de la variance totale. Le statut culturel et linguistique (composante 1) prend le second rang (20.5% de la variance totale). Et le

97. Les corrélations entre la proportion des Juifs et certaines caractéristiques socio-économiques sont les suivantes : avec la caractéristique de scolarisation, la corrélation est de .481, alors qu'elle n'était que de .245 en 1951 ; et avec le revenu moyen, la corrélation est passée de .189 en 1951 à .377 en 1961.

statut familial, ou cycle de vie, diminue en importance: 14.9% de la variance totale. La variance cumulée de ces trois composantes demeure cependant conforme à ce qu'elle était dans les deux structures précédentes (58.1% de la variance totale, en comparaison de 58.1% en 1951 et 56.7% en 1961).

Les caractéristiques se groupant sur chacune de ces composantes et se divisant selon une répartition bipolaire ressemblent beaucoup à celles observées dans les deux structures antérieures: division de l'espace social en secteurs à forte proportion d'anglophones et en secteurs à prédominance francophone, en secteurs à haut statut socio-économique et secteurs à bas statut socio-économique et, finalement, en secteurs à population jeune et de familles de trois enfants et plus et secteurs à population vieille et à ménages sans enfant.

Malgré cette grande similitude, il convient, toutefois, de remarquer les associations suivantes. Si la dimension culturelle et linguistique apparaît de façon indépendante de la dimension socio-économique, elle n'en est pas moins légèrement « contaminée »: la scolarisation supérieure (saturation: .412), malgré son faible poids, se greffe au « statut » anglophone et la proportion de travailleurs manuels (saturation: -.452), au « statut » francophone.

En 1971, le statut socio-économique n'est plus aussi fortement amalgamé à un statut ethnique comme il l'avait été en 1961: la proportion de Juifs, toujours associée au pôle supérieur de ce statut, n'a un poids de saturation que de .472.

Les composantes secondaires, sauf la quatrième qui est de toute évidence difficile à interpréter, indiquent l'émergence de caractères marquants dans la structure socio-spatiale de Montréal et traduisent la relative concentration des groupes ethniques italien (composante 6) et grec (composante 5). À remarquer que les secteurs où l'on trouve une proportion importante de Grecs sont aussi ceux où l'on trouve une proportion relativement importante de Juifs, comme nous le montre le poids de saturation de -.422. Ainsi, l'augmentation de la proportion de ces deux groupes ethniques varierait dans le même sens: Grecs et Juifs se répartiraient, en partie, dans les mêmes secteurs de recensement. En partie seulement, car des Juifs occupent d'autres espaces: des secteurs à statut socio-économique élevé (voir la deuxième composante).

D) *La stabilité écologique*

Ce que nous observons sur le territoire couvert par notre étude, c'est la grande stabilité de la structure écologique qui semble se reproduire d'une décennie à une autre. Des structures de différenciation similaires décrivent Montréal à chacune des trois années de recensement. Et pour mesurer avec plus de précision cette stabilité, nous avons calculé les corrélations entre les

distributions des poids de saturation des trois composantes principales dans les trois structures factorielles.

Les résultats sont nets: à part le statut socio-économique (S.S.E.), les corrélations entre les dimensions de différenciation culturelle et linguistique (S.C.L.), d'une part, et entre les dimensions de différenciation par le cycle de vie (S.F.), d'autre part, sont toutes fortes: tous les coefficients sont supérieurs à .90.

Pour ce qui concerne le statut socio-économique, les coefficients sont, dans deux cas sur trois, beaucoup plus faibles. La composition du statut socio-économique de 1951 ressemble largement à celle de 1971, comme l'atteste le coefficient de .905. Mais, quand nous comparons la composition de celui-ci en 1961 et en 1971 ou en 1961 et 1951, les coefficients chutent: .703 pour la première et .712 pour la seconde. Par quoi est causée cette baisse? Tout simplement, par la nature hétérogène du statut socio-économique de la structure écologique de 1961. Celui-ci représente à la fois une différenciation socio-économique et une différenciation ethnique. Une telle hétérogénéité du statut socio-économique est peu fréquente dans nos données: c'est une distorsion majeure non seulement par rapport au modèle idéal mais par rapport à la structuration fondamentale de l'espace social de Montréal. Mais une telle

TABLEAU 6

Matrices des corrélations entre les trois principales dimensions de différenciation.

| 1951/1961 | S.C.L. | S.S.E. | S.F. |
|-------------|--------|--------|--------|
| S.C.L. | .972 | (.425) | (.282) |
| S.S.E. | (.640) | .712 | (.426) |
| S.F. | (.354) | (.091) | .984 |
| 1951/1971 | S.C.L. | S.S.E. | S.F. |
| S.C.L. | .911 | (.437) | (.345) |
| S.S.E. | (.628) | .905 | (.498) |
| S.F. | (.401) | (.452) | .902 |
| 1961/1971 | S.C.L. | S.S.E. | S.F. |
| S.C.L. | .971 | (.541) | (.399) |
| S.S.E. | (.359) | .703 | (.181) |
| S.F. | (.415) | (.491) | .941 |

S.C.L.: statut culturo-linguistique.

S.S.E.: statut socio-économique.

S.F.: statut familial ou cycle de vie.

TABLEAU 7

Matrices des corrélations entre composantes issues d'une rotation oblique.¹

| 1951 | S.C.L. | S.S.E. | S.F. |
|-------------|--------|--------|------|
| S.C.L. | 1 | | |
| S.S.E. | .241 | 1 | |
| S.F. | -.085 | -.198 | 1 |
| 1961 | S.C.L. | S.S.E. | S.F. |
| S.C.L. | 1 | | |
| S.S.E. | .435 | 1 | |
| S.F. | -.183 | -.219 | 1 |
| 1971 | S.C.L. | S.S.E. | S.F. |
| S.C.L. | 1 | | |
| S.S.E. | .404 | 1 | |
| S.F. | .332 | .345 | 1 |

S.C.L. : statut culturo-linguistique.

S.S.E. : statut socio-économique.

S.F. : statut familial ou cycle de vie.

1. L'indépendance que nous avons postulée au départ n'est que partiellement vérifiée par une rotation oblique.

distorsion traduit des changements profonds dans les choix de localisation résidentielle de la communauté juive. Pour Duncan et Lieberman, une telle structure spatiale indiquerait que le groupe minoritaire s'est assimilé, avec un certain succès, à la structure économique en grim pant d'échelons, mais que cette assimilation économique ne correspond pas à une *assimilation spatiale*, car le groupe demeure relativement concentré dans certains secteurs.⁹⁸ Ce qui a été observé ailleurs se reproduit ici, comme en témoignent dans les structures factorielles de 1961 et 1971 les associations complexes entre minorités juives et statut socio-économique : en 1971, tout se passe comme s'il y avait assimilation économique et spatiale d'une partie de la minorité, alors qu'une autre partie demeurerait spatialement concentrée mais indépendante du statut socio-économique. Ambiguïté d'une assimilation ethnique, certes, que traduisent des rapports spatiaux, mais ambiguïté et clivage, aussi, à l'intérieur d'une communauté.⁹⁹

98. DUNCAN et LIEBERSON, *op. cit.*

99. Voir à ce propos : J. LÉGARÉ, « La population juive de Montréal est-elle victime d'une ségrégation qu'elle se serait elle-même imposée ? », *Recherches sociographiques*, VI, 1965 : 311-326. J. GURTWIRTH, « Hassidim et judaïcité à Montréal », *Recherches sociographiques*, XIV, 1973 : 291-325.

IV. BILAN

Il nous faut maintenant évaluer les résultats. L'étude que nous avons faite de Montréal n'est pas la seule : d'autres chercheurs, quoique ne voulant pas nécessairement examiner de façon systématique l'évolution d'une structure de différenciation sur une période de temps assez longue, sont arrivés à des résultats qui diffèrent, en partie, de ceux auxquels nous sommes parvenus.¹⁰⁰ Comment expliquer ces divergences ? Par la suite, il nous faudrait aussi examiner nos résultats à la lumière du modèle idéal et d'autres études faites sur des villes canadiennes et américaines, ainsi qu'évaluer non plus seulement le modèle descriptif mais le schéma théorique qui le sous-tend, *i.e.* poser la question de l'explication d'une structure de différenciation urbaine. Nous nous en tiendrons ici à la première question.

Ce qui pose le plus de difficulté, c'est l'association entre les caractéristiques socio-économiques et les caractéristiques linguistiques et culturelles des groupes francophones et anglophones. Comme nous l'avons mentionné plus haut, l'observateur du XIX^e siècle découvrait une ville biculturelle et bilingue, un univers de deux mondes culturels, mais aussi un net clivage socio-économique se superposant au premier.¹⁰¹ Classe ethnique et classe sociale semblaient donc se regrouper dans l'espace. Pour l'observateur, mais aussi maintenant pour le chercheur — professionnalisation oblige ! — Montréal possède encore les mêmes caractéristiques : l'espace linguistique recoupe l'espace socio-économique. C'est l'image qui semble se dégager des études qui ont précédé celle-ci. Examinons-les une à une afin de voir ce qui nous différencie d'elles et pourquoi.

D'abord l'étude de MIGNERON : un territoire d'analyse à peu près équivalent au nôtre (deux cent quatre-vingt-deux secteurs de recensement de 1961) ; un modèle factoriel identique (rotation varimax de Kaiser, notamment),¹⁰² mais un plus petit nombre de variables (dix-huit seulement), dont une proportion importante relative aux conditions de logement et très peu, une seule, concernant des caractéristiques culturelles et linguistiques.¹⁰³ La structure écologique révèle une dimension appelée « richesse » qui différencie les secteurs entre eux selon la qualité des logements. Mais au pôle richesse se greffe la variable linguistique (proportion de personnes de langue anglaise seulement) :

100. Voir notamment : B. GREER-WOOTTEN, « Changing social areas in the intra-urban migration process », *La revue de géographie de Montréal*, XXV, 1972 : 271-282. HUGHES, *op. cit.*, 1971. J.-G. MIGNERON, « L'utilisation de l'analyse factorielle en planification urbaine », *La revue de géographie de Montréal*, XXVI, 1972 : 251-270. THOUÉZ, *op. cit.* P. FOGGIN et M. POLÈSE, « La géographie sociale de Montréal en 1971 », INRS-Urbanisation, 1976.

101. Voir : MARSAN, *op. cit.* et ROBERT, *op. cit.*

102. H.F. KAISER, « The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis », *Psychometrika*, XXIII, 1958 : 187-200.

103. MIGNERON, *op. cit.*, p. 264.

la saturation, cependant, est faible (.485). Malgré cette association d'une variable linguistique à un pôle de richesse, nous ne pouvons conclure à une relation absolue: le poids de la variable linguistique est trop faible, il n'y a pas assez de variables socio-économiques, à part les revenus, et il n'y a qu'une seule variable ethnique, culturelle ou linguistique.¹⁰⁴

L'étude de GREER-WOOTTEN porte sur l'espace résidentiel de toute l'étendue de l'île de Montréal en 1951 et 1961: le nombre de secteurs de recensement est de deux cent quatre-vingt-un et le nombre de variables, de vingt-sept.¹⁰⁵ La sélection des caractéristiques de Greer-Wootten est très comparable à la nôtre. Les résultats aussi sont comparables: les structures de différenciation socio-spatiale font apparaître, chacune, une dissociation de la dimension socio-économique et de la dimension culturelle et linguistique.

« En comparaison à d'autres études, donc, Montréal révèle la présence d'une dimension ethnique importante dans sa structure factorielle. Et l'expression spatiale de cette dimension a ceci de particulier qu'elle affiche une remarquable stabilité au cours de la décennie: la partie Est française de l'île est démarquée nettement de la partie Ouest anglaise par le boulevard Saint-Laurent en 1960 comme en 1950. »¹⁰⁶

Et cela apparaît de façon « indépendante » d'une dimension socio-économique, présente aux deux années de recensement.

Mais les résultats de Greer-Wootten ont été partiellement démentis par l'étude de HAYNES.¹⁰⁷ Celui-ci a trouvé, pour 1951 et 1961, une structure factorielle où la dimension culturelle et linguistique était fusionnée à la dimension socio-économique, et ce, à l'encontre de ses attentes:

« Notre hypothèse concernant la présence d'une dimension biculturelle et bilingue à Montréal ne peut nous permettre de saisir une structure urbaine plus complexe. Car, non seulement cette dimension n'apparaît pas comme facteur indépendant, mais les caractéristiques mêmes qui nous permettent d'identifier la dimension sont très fortement reliées au statut socio-économique de Montréal. »¹⁰⁸

Nous n'avons pas beaucoup d'indications sur le choix des caractéristiques de Haynes. Nous savons seulement que quatre-vingt-neuf caractéristiques

104. Lorsque nous utilisons une seule caractéristique par grande classe, il est peu probable qu'un facteur autonome représentant cette caractéristique apparaisse. Si cette caractéristique est sensiblement associée à des caractéristiques de nature différente, sa probabilité de se greffer au facteur (ou composante) regroupant ces caractéristiques est plus grande. Par conséquent, une telle censure sur la proportionnalité des grandes classes de caractéristiques risque de donner des résultats profondément différents d'une démarche où l'on tenterait de respecter cette proportionnalité.

105. GREER-WOOTTEN, *op. cit.* Le modèle factoriel utilisé est cependant fort différent: il s'agit du modèle « image ».

106. *Idem*, p. 279.

107. K.E. HAYNES, « Spatial change in urban structure: alternative approach to ecological dynamics », *Economic Geography*, XLVII, 1971: 324-335.

108. *Idem*, p. 327.

formaient sa matrice de départ; elles étaient réparties sur deux cent quatre-vingt-douze secteurs de recensement. Mais quelle était la proportion de caractéristiques ethniques, culturelles, religieuses et linguistiques, son rapport publié ne nous le dit pas.

Haynes n'est pas le seul à avoir trouvé une association étroite entre les deux facteurs. SCHWIRIAN et MATRE ainsi que HUGHES ont eux aussi repéré une relation entre une proportion importante d'anglophones et un statut socio-économique élevé.¹⁰⁹ Mais leurs études souffrent de la même faiblesse que celle de Mignerot: un trop petit nombre de caractéristiques culturelles et linguistiques en comparaison aux caractéristiques socio-économiques. Nous serions, d'après Hughes, en présence d'un phénomène de ségrégation impliquant la population unilingue anglaise.¹¹⁰ Le recoupement espace ethnique et espace social ne se ferait qu'à un bout seulement de cette double échelle: les secteurs anglophones et ceux à haut statut socio-économique.

Une autre étude de Montréal (1961) mérite d'être citée: celle de THOUÉZ.¹¹¹ Cette étude a été faite sur un nombre beaucoup plus grand de caractéristiques (cinquante-quatre), mais sur un territoire à peu près similaire au nôtre. La structure factorielle qui en découle fait apparaître une dimension culturelle et linguistique (division des secteurs à prédominance francophone de ceux où les anglophones, d'origine britannique ou autre, constituent une proportion importante) indépendante de la dimension socio-économique, bien que Juifs et Anglais soient représentés sur cette dernière, avec des saturations cependant assez faibles (.420 et .481, respectivement). Cette structure ne ressemble pas beaucoup à celle que nous avons trouvée en 1961. En effet, nous avons vu apparaître une dimension socio-économique indépendante d'un facteur de différenciation anglophones-francophones, mais sur laquelle venait se placer la caractéristique « proportion de Juifs ». La raison de cette différence entre deux structures réside sûrement dans le choix des variables et pas dans celui du territoire ou du modèle factoriel. Dans l'étude de Thouéz, les caractéristiques socio-économiques occupent une plus grande place que les caractéristiques ethniques et culturelles. Dans notre étude, en revanche, les deux ensembles de caractéristiques sont à peu près de taille égale.

Finalement, une autre étude qui vient offrir des résultats partiellement différents est celle, plus récente, de FOGGIN et POLÈSE sur l'espace résidentiel de 1971.¹¹² Le territoire couvert comprend toute l'agglomération de Montréal et soixante-trois caractéristiques forment leur univers de données. Mais, ici

109. HUGHES, *op. cit.*, 1971, p. 234. K.P. SCHWIRIAN et M. MATRE, « The ecological structure of Canadian cities », dans: K.P. SCHWIRIAN (éd.), *Comparative Urban Structure: Studies in the Ecology of Cities*, Lexington, Heath, 1974: 309-324.

110. HUGHES, *op. cit.*, 1971, p. 234.

111. THOUÉZ, *op. cit.*

112. FOGGIN et POLÈSE, *op. cit.*

aussi, on remarque l'apparition d'une dimension socio-économique et d'une dimension différenciant secteurs anglophones et secteurs francophones, les deux de façon indépendante; la première est d'une très grande importance (35% de la variance commune) en regard de la seconde (4.7% de la variance commune). À noter, aussi, une saturation relativement forte de la proportion d'origine britannique (.69) sur le pôle supérieur du statut socio-économique.

Nous semblons donc aboutir à une impasse. D'un strict point de vue empirique nous ne pouvons conclure de façon définitive à une association spatiale entre caractéristiques socio-économiques et caractéristiques linguistiques et culturelles. Les résultats donnent l'apparence de contradictions. Si les chercheurs s'entendent tous pour voir surgir, à travers leurs données et leurs méthodes, un espace social de Montréal qui comporte au moins deux dimensions indépendantes postulées par le modèle de Shevky et Bell, leurs résultats ne confirment pas tous l'apparition d'un facteur linguistique indépendant du facteur socio-économique. Les données individuelles dont nous disposons démontrent un lien étroit entre anglophones et statut socio-économique élevé et, à l'inverse, francophones et statut socio-économique inférieur.¹¹³ Mais il semble que l'espace résidentiel résiste à une telle conclusion. Les quartiers à prédominance anglophone occuperaient l'ensemble de l'échelle socio-économique, malgré possiblement une plus forte représentation au pôle dit supérieur. Une relation similaire pourrait être observée en ce qui concerne les quartiers francophones, avec cependant une plus forte représentation de ceux-ci au bas de l'échelle socio-économique. Même si, dans notre étude, les conditions d'apparition de deux facteurs indépendants sont respectées, une complète vérification de l'hypothèse d'une représentation différentielle sur l'échelle socio-économique des quartiers anglophones et francophones ne saurait être vérifiée que quartier par quartier et caractéristique par caractéristique. Ce serait une démarche tout autre que celle adoptée ici: information, certes, plus précise mais au prix d'un travail beaucoup plus long.¹¹⁴

*
* *

La déroute de l'écologie humaine fut presque totale.¹¹⁵ Les sociologues ont délaissé, pour la plupart, un mode d'explication faisant appel à la nature:

113. R.J. JOY, *Languages in Conflict*, Toronto, McLelland and Stewart, 1972. S. LIEBERSON, *Language and Ethnic Relations in Canada*, New-York, Wiley, 1970; *Linguistic and Ethnic Segregation in Montréal*, Ottawa, Commission royale d'enquête sur le bilinguisme et le biculturalisme, 1967.

114. N. LACOSTE, *Les caractéristiques sociales de la population du grand Montréal*, Montréal, Les presses de l'Université de Montréal, 1958. Voir aussi le tableau 7.

115. Voir: W. MICHELSON, *Man and its Urban Environment*, Toronto, Addison-Wesley, 1970.

l'espace urbain est socialement produit. Parallèlement se développait une sociologie fonctionnaliste qui cherche à rendre compte de structures urbaines par les comportements migratoires.¹¹⁶ Les choix résidentiels sont fonction de certaines valeurs et de certaines contraintes qui se conjuguent pour définir une stratégie de localisation individuelle et familiale dont l'objectif serait de minimiser la distance sociale entre les résidents d'une unité de voisinage.

Ce mode d'explication n'est en fait qu'une précision ajoutée au modèle précédent. Tenant pour acquis le phénomène de différenciation sociétale, on introduit les stratégies de localisation comme étape intermédiaire entre le donné macro-social et sa traduction dans l'espace. Mais le nœud central de la question, parfois vite escamoté, réside dans la prise en considération des facteurs de contrainte. Une approche axée sur les choix individuels, les valeurs, les symboles, les aspirations ne peut nous faire passer au macro-social ; il faut d'abord préciser la nature des facteurs purement macro-sociaux qui conditionnent les décisions individuelles.

La nouvelle tendance en sociologie urbaine insiste sur le fait que toute compréhension de la structure socio-écologique urbaine repose, en définitive, non pas sur une prétendue culture urbaine née des modifications profondes que les sociétés industrielles ont provoquées dans l'organisation sociale de celles qui les précédaient, mais dans la saisie, en grande partie synchronique, de la nature même des sociétés où le mode de production capitaliste est dominant.¹¹⁷ La clé de l'explication est à rechercher, donc, dans la façon dont s'organisent l'économie et la société capitalistes, organisation qui doit tenir compte des multiples instances et institutions sociales qui structurent, en même temps que produisent, cette société. Et au centre de cette problématique réside le problème de la stratification sociale, dans son sens le plus large, qui fait appel à la division sociale en classes, mais aussi en groupes sociaux de toutes sortes occupant des positions précises dans des structures et des espaces divers.

Prendre en considération l'action des grandes forces sociales qui exercent un rôle prépondérant dans l'organisation de l'espace, voilà la nouvelle piste de recherche. Dans cette voie, Pahl a mis l'accent sur l'appareil bureaucratique qui présidait à l'allocation de certaines ressources publiques dont le logement.¹¹⁸ L'importance des gestionnaires urbains (*gate-keepers*) est d'autant plus grande que la propriété d'État est étendue, que la demande de logement est forte et que les prix du secteur privé sont élevés. Par les règles bureaucratiques qu'ils maîtrisent, ces gestionnaires détiendraient un pouvoir réel sur la distribution

116. J.M. BESHERS (*Urban Social Structure*, New-York, The Free Press 1962) est certainement le représentant le plus notoire de cette nouvelle optique fonctionnaliste.

117. Il serait trop long de mentionner toute la liste de ceux qui s'apparentent à une telle problématique. Citons seulement : M. HARLOE (éd.), *Captive Cities*, Londres, Wiley, 1977.

118. R.E. PAHL, *Patterns of Urban Life*, Londres, Longman, 1971.

des biens publics. Ce pouvoir réel leur donnerait une grande marge de manœuvre. Mais, malgré leur préjugé favorable à l'égard des couches les plus défavorisées, il n'est pas du tout certain que les résultats réels correspondent à leurs intentions. L'influence des planificateurs et des professionnels de l'appareil d'État apparaît en définitive bien modeste car leur champ de pouvoir, si réel soit-il, ne concerne que celui des règles de la répartition des ressources et non pas celui des ressources comme telles, c'est-à-dire de la détermination de la quantité des ressources qui sont de nature publique. Par conséquent, l'analyse est renvoyée hors de la sphère de l'appareil bureaucratique et, encore une fois, dans la sphère de la structure sociale et économique entière.

Et c'est peut-être le mérite d'un courant français en sociologie urbaine que d'avoir, depuis plusieurs années, voulu comprendre l'organisation de l'espace comme l'effet complexe de multiples interventions et de multiples « agents » : la logique de l'organisation de l'espace ne peut se saisir sans une analyse rigoureuse et globale du développement de l'économie et du rôle de l'État dans le développement de cette économie, de même que de sa fonction de reproduction de la force de travail et de son besoin d'assurer sa propre légitimité.¹¹⁹ Lojkine a très bien exprimé ce jeu complexe de forces sociales dans un ouvrage récent, nous renvoyant constamment à la dialectique des classes et groupes sociaux et aussi à celle de l'État dans la structure sociale.¹²⁰ En étudiant la politique urbaine des récentes années, il arrive à démontrer que l'espace urbain est d'abord et avant tout structuré par les grands monopoles voulant réaffermir leur position concurrentielle mondiale (construction de la Défense), auquel processus l'État participe par ses multiples interventions, dont, notamment, le réseau de transport, essentiellement organisé pour les besoins en main-d'œuvre du centre commercial, administratif et même gouvernemental.

Louis GUAY

*Département de sociologie,
Université Laval.*

119. Voir notamment : M. CASTELLS, *La question urbaine*, Paris, Maspéro, 1972. J. LOJKINE, *Le marxisme, l'État et la question urbaine*, Paris, PUF, 1977. Aux États-Unis, les travaux de Harvey, notamment, s'inscrivent dans une perspective similaire. Voir, entre autres : D. HARVEY, *Social Justice and the City*, Londres, Arnold, 1973.

120. Voir l'introduction de l'ouvrage de HARLOE, *op. cit.* La discussion des perspectives néo-wébériennes et néo-marxistes en sociologie urbaine est très éclairante pour saisir les différences qui séparent, en gros, Pahl de Castells et Lojkine. Voir aussi le schéma théorique proposé par D. HARVEY, « Class structure in a capitalist society and the theory of residential differentiation », dans : R. PEEL, M. CHISHOLM et P. HAGGET (éds), *Process in Physical and Human Geography*, Londres, Heineman, 1973 : 354-369.