Document généré le 24 avr. 2024 00:16

Cahiers de géographie du Québec

Évolution de la répartition spatiale des groupes ethniques dans l'espace résidentiel montréalais, 1931-1971

André Langlois

Volume 29, numéro 76, 1985

URI : https://id.erudit.org/iderudit/021693ar
DOI : https://doi.org/10.7202/021693ar

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

Département de géographie de l'Université Laval

ISSN

0007-9766 (imprimé)
1708-8968 (numérique)

Découvrir la revue

Citer cet article

Langlois, A. (1985). Évolution de la répartition spatiale des groupes ethniques dans l'espace résidentiel montréalais, 1931-1971. *Cahiers de géographie du Québec*, *29*(76), 49–65. https://doi.org/10.7202/021693ar

Résumé de l'article

Dans cet article l'évolution de la structure de l'espace ethnique montréalais, durant la période 1931-1971, est analysée à l'aide de l'analyse factorielle à trois entrées. Les résultats obtenus montrent bien la spécificité du comportement résidentiel de certains tiers-groupes, eu égard à celui des ethnies dominantes, en particulier celui des groupes d'origine italienne, polonaise et ukrainienne. Ils confirment l'idée selon laquelle l'espace ethnique montréalais ne saurait se réduire à la simple opposition spatiale entre la population d'origine française et les autres ethnies car la diversité des formes reliées à cet espace suggère une situation beaucoup plus complexe.

Tous droits réservés © Cahiers de géographie du Québec, 1985

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

https://www.erudit.org/fr/

CAHIERS DE GÉOGRAPHIE DU QUÉBEC
Vol. 29, no 76, avril 1985, 49-65

ÉVOLUTION DE LA RÉPARTITION SPATIALE DES GROUPES ETHNIQUES DANS L'ESPACE RÉSIDENTIEL MONTRÉALAIS, 1931-1971

par

André LANGLOIS

Département de géographie, Université d'Ottawa
Ottawa, K1N 6N5

RÉSUMÉ

Dans cet article l'évolution de la structure de l'espace ethnique montréalais, durant la période 1931-1971, est analysée à l'aide de l'analyse factorielle à trois entrées. Les résultats obtenus montrent bien la spécificité du comportement résidentiel de certains tiers-groupes, eu égard à celui des ethnies dominantes, en particulier celui des groupes d'origine italienne, polonaise et ukrainienne. Ils confirment l'idée selon laquelle l'espace ethnique montréalais ne saurait se réduire à la simple opposition spatiale entre la population d'origine française et les autres ethnies car la diversité des formes reliées à cet espace suggère une situation beaucoup plus complexe.

MOTS-CLÉS : Espace ethnique, analyse factorielle à trois entrées, comportement résidentiel.

ABSTRACT

Spatial Redistribution of Ethnics Groups in Montréal during the Period 1931-1971

In this article the evolution of the structure of the ethnic space in Montréal is analyzed, for the period 1931-1971, with three-mode factor analysis. The results show the specificity of the residential behaviour of some minority groups with respect to dominant groups in particular that of Italians, Poles and Ukrainians. Consequently, the structure and evolution of ethnic space in Montréal is far more complex than the simple spatial differentiation between the French and other groups suggested by other studies.

KEY WORDS: Ethnic space, three-mode factor analysis, residential behaviour.

*
* *

Les études d'écologie factorielle ont toujours reconnu l'ethnie comme l'un des principaux structurants de l'espace résidentiel urbain. Du reste, plusieurs études récentes ont uniquement porté sur la dimension ethnique de la structure socio-écologique de la ville en essayant de mettre en lumière les formes reliées à l'évolution de l'occupation de l'espace par les différentes ethnies composant la population d'une ville (Guest et Weed, 1976; Matwijiw, 1979; Veltman, 1983). La présente analyse se

veut également une contribution visant une meilleure compréhension de la dimension ethnique comme facteur de différenciation spatiale. Pour ce faire, nous poursuivons un double objectif : d'abord, en prenant comme cas d'étude l'espace montréalais, nous essaierons de faire ressortir les principaux traits qui ont caractérisé l'évolution de l'espace ethnique montréalais durant la période 1931-1971. Le choix de Montréal se justifie aisément car on sait toute l'importance du facteur ethnique dans la structuration de l'espace résidentiel de cette ville (Guay, 1978 ; Polèse *et al*, 1978). D'ailleurs, c'est cette particularité de la structure socio-écologique de Montréal qui la différencie de la ville nord-américaine type où, on le sait, c'est surtout par rapport au statut socio-économique que l'espace résidentiel se différencie. Mais, pour atteindre ce premier objectif, il nous fallait adopter une méthode pouvant prendre en considération non seulement la dimension spatiale dans laquelle s'inscrit notre phénomène, mais également et simultanément la dimension temporelle. En fait, notre deuxième objectif, d'ordre plus méthodologique, sera de montrer les possibilités d'un outil encore peu connu, l'analyse factorielle à trois entrées, pour l'analyse des phénomènes spatio-temporels.

LES DONNÉES ET LA MÉTHODE D'ANALYSE

Les données utilisées dans cette étude sont issues des recensements décennaux de 1931 à 1971. L'utilisation de ces données, comme on peut s'en douter, n'a pas été sans soulever quelques problèmes dont on rappellera ici les principaux. D'abord, précisons que, à chacun de ces recensements, la ville de Montréal a fait l'objet d'un bulletin spécial donnant les principales caractéristiques de la population, dont l'origine ethnique, selon un découpage de l'espace qui, malheureusement, a été modifié durant la période considérée. En effet, le quartier municipal, utilisé lors des deux premiers recensements de cette période, a fait place au secteur de recensement à partir de 1951 afin de produire un découpage plus fin de l'espace montréalais. Il a donc fallu uniformiser le niveau d'agrégation spatiale des données en adoptant, comme cela se fait généralement, le découpage le plus grossier en l'occurrence le quartier (figure 1). Cette solution n'est cependant applicable que dans la mesure où la reconstitution des quartiers est possible en agglomérant un nombre entier de secteurs, condition qui, dans la plupart des cas, s'est trouvée satisfaite [1].

Bien sûr, l'adoption du quartier municipal, comme unité spatiale d'observation, a apporté avec elle certains problèmes dont il a fallu accepter les conséquences. Par exemple, on pouvait s'attendre à une hétérogénéité interne aux unités d'observation relativement élevée et, par voie de conséquence, à un certain masquage de la variation spatiale du phénomène qui nous intéressait. Cependant, l'ampleur de ce problème ne s'est finalement pas avérée à ce point importante pour interdire le type d'analyse que nous voulions entreprendre. En effet, dans une étude précédente [2], en voulant tester l'homogénéité interne des quartiers municipaux de Montréal eu égard à l'origine ethnique de la population, nous avons observé une relative uniformité à l'intérieur de la plupart des quartiers. D'autre part, les groupes ethniques retenus pour l'analyse, identifiés au tableau 1, sont au nombre de neuf. Ce nombre a bien sûr été conditionné par la disponibilité des données car les seuls groupes pour lesquels on a pu obtenir des données comparables d'un recensement à l'autre, pour la période 1931-1971, furent ceux qui ont été retenus. On remarquera cependant que les groupes analysés représentent à peu de chose près, les principales ethnies composant la population montréalaise. Finalement, il a fallu aborder la question de la définition de la variable

Figure 1

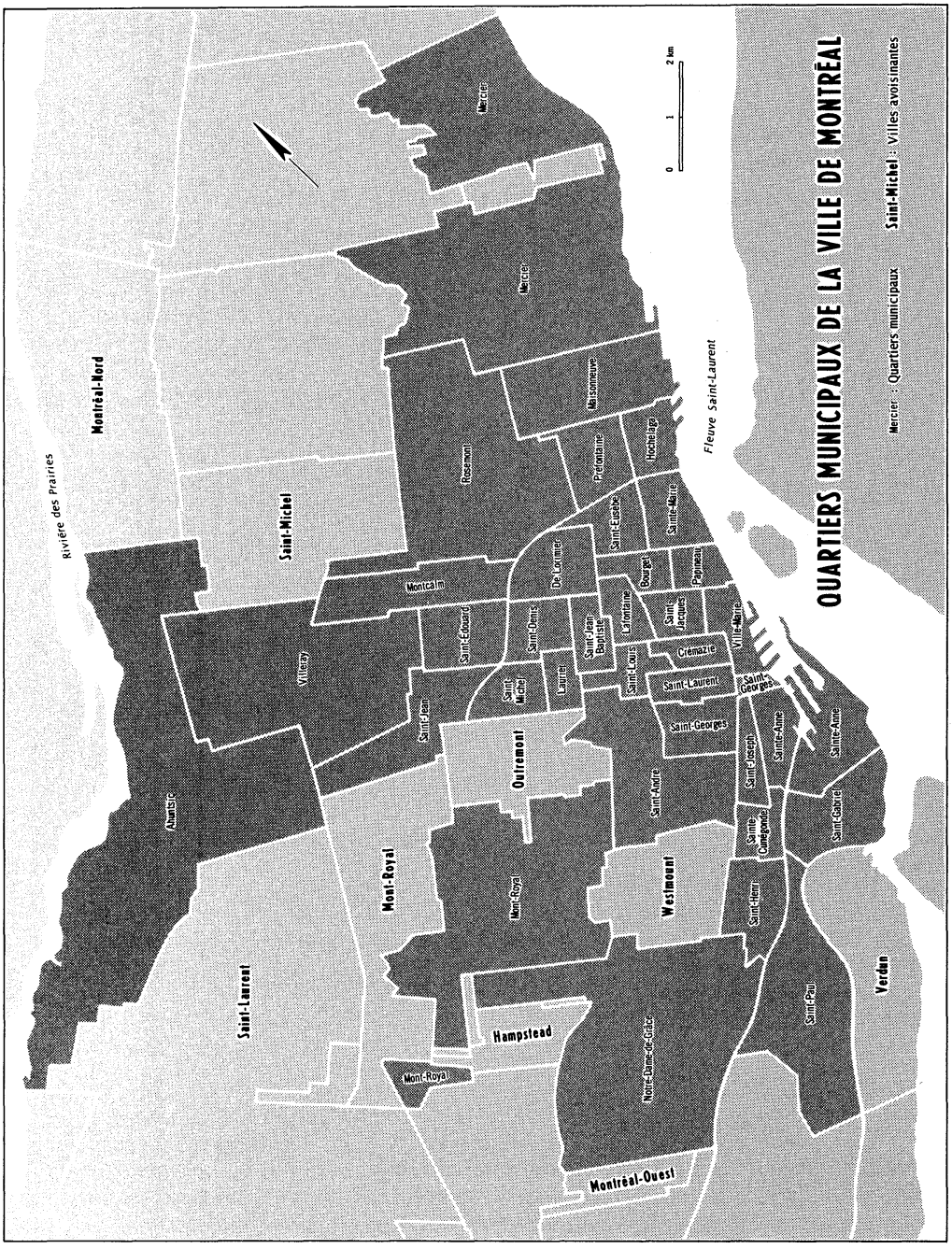

QUARTIERS MUNICIPAUX DE LA VILLE DE MONTRÉAL
Mercier : Quartiers municipaux
Saint-Michel : Villes avoisinantes
Rivière des Prairies
Fleuve Saint-Laurent
Montréal-Nord
Saint-Michel
Anjou
Mercier
Rosemont
Maisonneuve
Pte-aux-Trembles
Hochelaga
Ste-Marie
St-Eusèbe
Montcalm
De Lorimier
Courges
Papineau
St-Édouard
St-Denis
St-Jean Baptiste
Fontaine
St-Jacques
Ville-Marie
Crémazie
St-Michel
Laurier
St-Louis
St-Laurent
Ste-Pétronille
Villeray
St-Jean
Outremont
St-Georges
St-André
St-Joseph
Ste-Anne
Ste-Anne
Ste-Cunégonde
St-Gabriel
Mont-Royal
Mont-Royal
Westmount
St-Henri
Saint-Laurent
Hampstead
Mont-Royal
Notre-Dame-de-Grâce
St-Paul
Verdun
Montréal-Ouest
0
1
2 km

Tableau 1

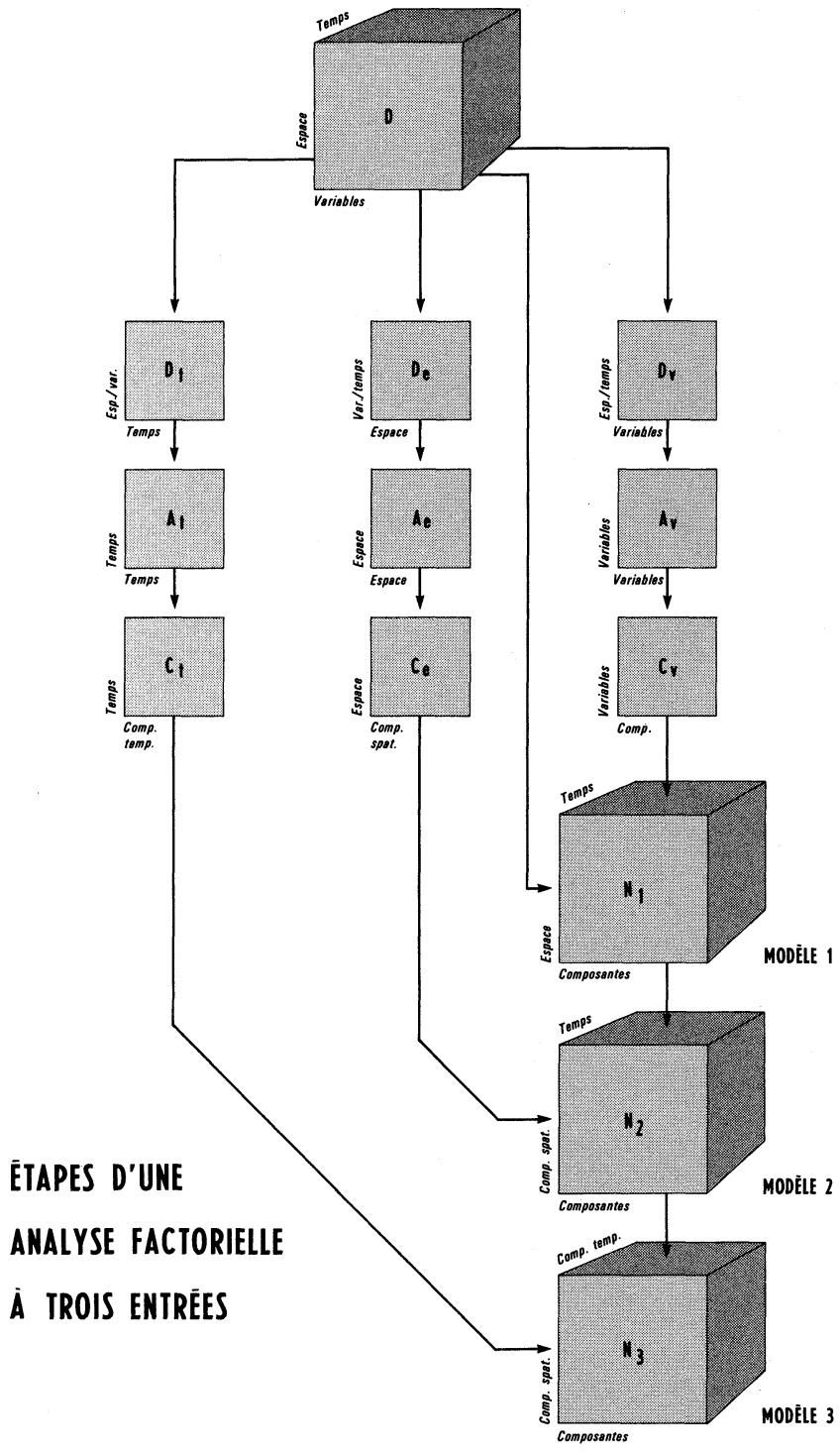
Composition ethnique de la population montréalaise: 1931-1951-1971

Origine ethnique	*1931*		*1951*		*1971*	
1. Britannique	178 461	(21,8%)	180 530	(17,7%)	129 090	(11,9%)
2. Française	523 064	(63,9%)	690 947	(67,6%)	729 055	(64,1%)
3. Allemande	5 260	(0,6%)	5 143	(0,5%)	12 185	(1,1%)
4. Italienne	20 871	(2,5%)	27 332	(2,7%)	89 825	(7,9%)
5. Juive	48 724	(6,0%)	58 319	(5,7%)	52 540	(4,6%)
6. Néerlandaise	785	(0,1%)	1 258	(0,1%)	1 900	(0,2%)
7. Polonaise	7 184	(0,9%)	11 338	(1,1%)	10 110	(0,9%)
8. Scandinave	3 147	(0,4%)	2 002	(0,2%)	1 945	(0,2%)
9. Ukrainienne	3 510	(0,4%)	8 859	(0,9%)	7 900	(0,7%)
10. Autres	27 571	(3,4%)	35 792	(3,5%)	106 145	(9,3%)
Total	818 577		1 021 514		1 136 850	

« origine ethnique » et de la stabilité de cette définition d'un recensement à l'autre. L'origine ethnique est, en effet, un concept dont la définition opérationnelle a subi quelques modifications au cours de la période 1931-1971. Par exemple, des critères telles la provenance géographique et la langue maternelle ont, tour à tour, joué un rôle prépondérant dans la détermination de l'origine ethnique. Ces modifications ont certainement eu un impact sur la comparabilité des données dans le temps. Cependant, puisque notre étude visait à donner un portrait d'ensemble de l'évolution de l'espace ethnique montréalais, les données utilisées nous sont apparues adéquates à la poursuite de l'objectif fixé [3].

Bref, la matrice de données qui a été analysée peut être décrite comme une matrice cubique donnant, pour les 35 quartiers municipaux de la ville de Montréal (unités spatiales), l'importance numérique de chacun des neuf groupes ethniques retenus (variables) pour chacune des décennies composant la période 1931-1971 (unités temporelles). Pour identifier, à l'aide d'une telle matrice, les principales caractéristiques de la différenciation de l'espace résidentiel basée sur l'ethnie, et d'en voir l'évolution durant la période considérée, nous avons soumis la matrice à l'analyse factorielle à trois entrées. Pour mieux comprendre la signification et la portée des résultats qui ont été obtenus, rappelons dans ses traits essentiels cette méthode factorielle encore peu connue. Bien sûr, il ne s'agira pas ici de faire une présentation technique de la méthode mais simplement d'en illustrer, à l'aide d'un schéma (figure 2), les principales étapes [4]. Comme on peut le remarquer en observant la figure 2, l'analyse factorielle à trois entrées peut être considérée comme une généralisation de la méthode classique de l'analyse factorielle. En effet, ici on procède non seulement à la réduction de l'ensemble des variables originales, comme cela se fait généralement, mais aussi à la réduction de l'ensemble des unités d'observation et de l'ensemble des unités temporelles. Ainsi, on obtient au terme de l'analyse une matrice cubique réduite selon ses trois dimensions qui constitue, en fait, une description à la fois économique et précise des données originales [5]. Reprenons une à une les étapes de la méthode illustrée à la figure 2. La première étape consiste à récrire de trois façons différentes le cube de données originales (D) de façon à obtenir les matrices D_e, D_v, D_t qui, chacune, isole une dimension particulière du cube D. Ensuite, on effectuera, sur chacune de ces matrices, les différentes opérations qui aboutiront à la détermination des composantes,

Figure 2


Temps
Espace
D
Variables
Esp./var.
Temps
D1
Var./temps
Espace
De
Esp./temps
Variables
Dv
Temps
Temps
A1
Espace
Espace
Ae
Variables
Variables
Av
Temps
Comp. temp.
C1
Espace
Comp. spat.
Ce
Variables
Comp.
Cv
Temps
Espace
N1
Composantes
MODÈLE 1
Temps
Comp. spat.
N2
Composantes
MODÈLE 2
Comp. temp.
Comp. spat.
N3
Composantes
MODÈLE 3
ÉTAPES D'UNE
ANALYSE FACTORIELLE
À TROIS ENTRÉES

c'est-à-dire: détermination des matrices d'association (les matrices A_e, A_v et A_t), factorisation des matrices d'association produisant les matrices de saturation (les matrices C_e, C_v et C_t) qui comprennent les composantes reliées respectivement aux unités spatiales (composantes spatiales), aux variables (composantes) et aux unités temporelles (composantes temporelles). Finalement, on appliquera, une à une, les matrices de saturation au cube de données originales D de façon à remplacer ses dimensions originales (espaces, variables, temps) par les dimensions reliées aux différents ensembles de composantes (composantes spatiales, composantes, composantes temporelles). Cela pourrait se faire de la façon indiquée sur le schéma de la figure 2 où, dans un premier temps, on appliquera au cube de données originales (D) la matrice de saturation des composantes se rapportant aux variables (C_v). Cette application produira la matrice N_1 qui est, en fait, une matrice de notes donnant le score des unités spatio-temporelles sur les différentes composantes de l'ensemble des variables. Nous appellerons ces premiers résultats contenus dans N_1, modèle 1. On pourra poursuivre le processus de réduction en appliquant la matrice de saturation des composantes se rapportant aux unités spatiales (C_e) à la matrice cubique N_1 pour produire N_2. Ce deuxième ensemble de résultats contenus dans N_2, appelé modèle 2, liera les composantes des variables aux composantes spatiales pour les différentes unités temporelles. Finalement, le résultat final de l'analyse factorielle à trois entrées (modèle 3) sera obtenu en appliquant la dernière matrice de saturation, celle se rapportant aux unités temporelles (C_t), à N_2 pour produire N_3 qui mettra en relation les trois ensembles de composantes.

La distinction que l'on vient de faire entre les différents résultats fournis par l'analyse factorielle à trois entrées est importante car elle montre combien cette méthode est à la fois souple et puissante en permettant d'atteindre différents degrés de généralisation. Bien sûr, l'utilité de ces différents degrés de généralisation pour l'analyse sera fonction de la quantité et de la richesse de l'information contenue dans la matrice de départ. Une information riche et abondante exigera un degré de généralisation élevé, pouvant conduire à l'utilisation du modèle 3, alors qu'une information plus simple n'exigera l'utilisation que d'une faible partie des possibilités de l'analyse factorielle à trois entrées.

ANALYSE DES RÉSULTATS

Durant la période 1931-1971, la composition ethnique de la population montréalaise[6] a subi quelques modifications qui, comme le fait voir le tableau 1, sont loin d'être négligeables. Le changement le plus significatif est sans aucun doute celui qui concerne la population d'origine britannique. Cette population, en effet, a vu son importance relative diminuer considérablement, surtout à partir de 1951, en passant de 21,8% à seulement 11,9% de la population totale entre 1931 et 1971. Il s'agit là d'une tendance qui, précisons-le, déborde largement la période qui nous intéresse ici puisque la diminution de l'importance relative de la population britannique est déjà perceptible au milieu du XIX^{e} siècle. Cependant, la période qui nous intéresse a ceci de particulier que les effectifs de ce groupe ont subi une diminution considérable entre 1951 et 1971. D'autre part, à cette baisse de la population d'origine britannique, on peut opposer l'augmentation de celle des tiers-groupes qui ont vu leur part passer de 14,3% à 24% de l'ensemble de la population entre 1931 et 1971. Le tableau 1 montre que ce ne sont pas tous les tiers-groupes qui ont participé à cette augmentation. En fait, parmi les principales ethnies retenues pour l'analyse, seules les populations

allemande et italienne, en plus des populations regroupées sous la catégorie « autres », ont vu leurs effectifs augmenter considérablement. Cette transformation dans la composition ethnique de la population montréalaise a certainement eu comme effet d'affirmer le visage cosmopolite de la ville de Montréal. D'autres transformations peuvent être mises en évidence si l'on considère cette fois la façon dont certains groupes ethniques ont occupé l'espace montréalais. Ainsi, le tableau 2 donne une première idée du comportement résidentiel des groupes ethniques analysés, et de l'évolution de ce comportement, en associant à chaque groupe les valeurs d'un indice de ségrégation pour les années 1931, 1951 et 1971. Comme on le voit, c'est la population d'origine juive qui, de loin, a été la plus affectée par la ségrégation résidentielle avec un indice dont la valeur, très élevée, a peu bougé entre 1931 et 1971. Cependant, le comportement résidentiel a été beaucoup moins stable dans le cas des populations d'origine polonaise et ukrainienne où, comme on le voit, la baisse de la valeur de l'indice de ségrégation a été assez spectaculaire entre 1931 et 1971 dénotant une nette propension de ces populations à une meilleure intégration spatiale. Quoique d'une façon moins spectaculaire, le comportement résidentiel des populations d'origine allemande et scandinave semble avoir eu une évolution semblable à celle des Polonais et des Ukrainiens alors que, pour les autres groupes ethniques, on ne note pas de variations significatives de la valeur de l'indice de ségrégation.

Bref, les tableaux 1 et 2 révèlent, durant la période 1931-1971, des changements qui ont sans doute eu un impact sur la structure de l'espace ethnique montréalais. L'analyse qui va suivre essaiera de faire ressortir les formes sous lesquelles ces changements se sont exprimés en mettant l'accent tout particulièrement sur les rapports spatiaux que les divers groupes ont entretenus entre eux. Pour procéder à cette analyse, nous avons utilisé l'analyse factorielle à trois entrées telle que décrite précédemment. Précisons que ce ne sont pas les données originales que nous avons soumises à l'analyse mais plutôt les quotients de localisation de chaque groupe dans

Tableau 2

Indice de ségrégation résidentielle des principaux groupes ethniques de Montréal : 1931-1951-1971

Groupe ethnique	*Indice de ségrégation **		
	1931	*1951*	*1971*
Britanniques	0,445	0,417	0,403
Français	0,450	0,485	0,465
Allemands	0,436	0,417	0,317
Italiens	0,374	0,357	0,398
Juifs	0,738	0,722	0,728
Néerlandais	0,442	0,554	0,465
Polonais	0,570	0,399	0,307
Scandinaves	0,607	0,459	0,438
Ukrainiens	0,624	0,501	0,353

* La valeur de l'indice de ségrégation a été déterminée par :

$$Ij = 0{,}5 \sum_{i} /(X_i - Y_i)/$$

où la valeur de l'indice de ségrégation se rapportant au groupe j (Ij) est égale à la somme des écarts absolus entre la représentation proportionnelle du groupe j(Xi) et celle de tous les autres groupes (Yi) dans le quartier i.

chacun des quartiers [7] afin de tenir compte à la fois de la taille inégale des groupes et des quartiers. De plus, nous avons ajouté aux neuf groupes ethniques représentés deux autres variables qui sont la densité démographique [8] et la diversité ethnique [9] des quartiers. Précisons finalement que le type d'analyse factorielle à trois entrées qui a été effectué est une analyse en composantes principales et que nous n'avons pas utilisé de technique de rotation des axes, la solution originale s'étant avérée tout à fait satisfaisante.

L'analyse a été réalisée suivant les étapes illustrées à la figure 2. D'abord, nous avons procédé à la réduction de l'ensemble des variables dont les résultats apparaissent au tableau 3. Ce tableau montre que l'analyse a déterminé cinq composantes principales, celle-ci n'ayant retenu que les composantes ayant un pourcentage d'explication supérieur à 5%. Ensemble, ces composantes résument 90% de l'information totale contenue dans la matrice de départ et leur interprétation s'est avérée relativement facile. La première composante, de loin la plus importante avec 42% de la variance totale, montre bien que l'opposition Francophones/Anglophones est bien ce qui caractérise d'abord la structure de l'espace ethnique montréalais. En fait, cette composante, nettement bipolaire, oppose le groupe d'origine française à tous les autres groupes (sauf les Italiens) mais surtout aux Britanniques, Allemands, Scandinaves et Néerlandais. On remarquera la position de la variable « diversité ethnique » sur cette composante qui est une autre indication d'un certain isolement de la population d'origine française par rapport aux autres ethnies. La deuxième composante, résumant 19% de la variance totale, souligne l'importance de l'association spatiale entre les Polonais et les Ukrainiens, dans la structure de l'espace ethnique montréalais. La propension de ces populations à habiter les quartiers centraux est soulignée par la position de la variable « densité » sur cette composante. C'est la population d'origine juive qui détermine la troisième plus importante dimension de l'espace ethnique (13% de la variance totale). Cette composante montre bien la spécificité de la population juive dont la répartition spatiale, relativement centrale, a peu de chose à voir avec les autres ethnies. Il en va de même avec la population d'origine italienne qui, elle aussi, détermine une dimension particulière de la structure de l'espace ethnique montréalais dont l'importance n'est pas négligeable (pourcentage d'explication de 10,3). Il est à noter que la composante italienne fait apparaître une particularité de la répartition spatiale de cette population qui s'avère moins centrale que celle des autres tiers-groupes étant donné la faible saturation de la variable « densité ». Finalement, la dernière composante, ne résumant que 5,4% de l'information originale, est peu commode à interpréter du fait des faibles saturations qui s'y rapportent. S'agit-il d'une véritable dimension de la structure de l'espace ethnique montréalais ou, plutôt, d'une simple composante résiduelle prenant en compte tout ce qui a été délaissé par les quatre premières composantes ? Quoi qu'il en soit, cette composante semble associée à la population d'origine scandinave et nous l'avons interprétée comme étant une composante décrivant, du moins en partie, la répartition spatiale de cette population tout en réalisant les limites d'une telle interprétation.

Ainsi, la première étape de notre analyse confirme dans l'ensemble ce qui a déjà été dit sur l'espace ethnique montréalais. Toutefois, il convient de souligner les quelques précisions qu'elle nous a permis de faire sur les rapports spatiaux interethniques. D'abord, l'importance des deuxième, troisième et quatrième composantes qui viennent d'être identifiées montre que l'espace ethnique montréalais est loin de se résumer à l'opposition entre la population d'origine française et celle des autres ethnies. En fait, les résultats obtenus mettent en lumière une situation beaucoup plus complexe où des tiers-groupes adoptent un comportement résidentiel original souvent indépendant de celui des deux grandes ethnies dominantes.

Tableau 3

Identification des composantes reliées aux variables

Composantes	*Variables*				*Explication*	
	SAT ≥ 9	$6 \leq SAT < 9$	$-9 < SAT \leq -6$	*SAT* ≤ -9	%	% cum.
I Isolement des Francophones	Brit., All., Néerl., Scan., Div. ethn.			Français	41,9	41,9
II Association POL-UKR	Pol., Ukr.,	Dens.			19,0	60,9
III Composante juive	Juifs				13,4	74,3
IV Composante italienne	Italiens				10,3	84,6
V Composante scandinave		Dens., Scan.			5,4	90,0

La réduction de l'ensemble des quartiers a également produit cinq composantes, résumant 87% de la variance totale, que nous appellerons composantes spatiales. Le tableau 4 résume les résultats issus de la réduction de cet ensemble. Précisons que ces composantes ne représentent pas, à proprement parler, un regroupement des quartiers mais déterminent plutôt des zones représentatives de chacune des dimensions de la structure de l'espace ethnique montréalais. La première composante spatiale, qui résume 41% de la variance, oppose nettement l'Ouest à l'Est de la ville. En effet, les plus fortes saturations positives de cette composante se rapportent à des quartiers comme Notre-Dame-de-Grâce, Saint-André et Mont-Royal, alors qu'à l'opposé les saturations négatives se rapportent généralement à des quartiers de l'Est (Hochelaga, Préfontaine, Sainte-Marie...), la seule exception étant le quartier de Saint-Henri dont la saturation est également négative sur cette composante.

Les autres composantes spatiales, comme on peut le voir en examinant leurs saturations, se rapportent toutes à une zone particulière de la partie centrale de la ville. Par exemple, les deuxième et troisième composantes spatiales identifient des zones spécifiques du centre-ville eu égard à la composition ethnique de la population qui les habite. En effet, bien qu'identifiant des zones qui semblent se chevaucher en partie (Saint-Louis, Saint-Jean-Baptiste), ces deux composantes se différencient dans la mesure où la deuxième composante englobe la partie sud du centre-ville. La quatrième composante spatiale identifie quant à elle une zone beaucoup moins centrale que les deux précédentes mais qui se situe quand même dans le prolongement du centre-ville vers le nord (Saint-Michel, Saint-Jean, Delorimier). Finalement, avec la dernière composante, beaucoup moins importante que les précédentes, nous retournons au cœur du centre-ville plus précisément dans la partie ouest du centre (Saint-Georges, Saint-André).

Bref, l'ensemble des composantes spatiales semble reconnaître dans l'espace ethnique montréalais trois sous-ensembles principaux : une partie ouest s'opposant à la partie est de la ville, séparées l'une de l'autre par une partie centrale qui elle-même se subdivise en sous-ensembles plus petits. L'identification des composantes spatiales, du point de vue des ethnies qui s'y rapportent, devient évidente en examinant le tableau 5 qui met en relation les composantes des variables avec les composantes spatiales. Comme on pouvait s'y attendre, on y remarquera que les notes les plus fortes se retrouvent sans exception sur les diagonales des sous-tableaux. Cela indique que les composantes spatiales I, II, III, IV et V sont d'abord et avant tout les expressions spatiales des composantes des variables données dans le même ordre. Ainsi, l'opposition population d'origine française/population d'origine britannique s'exprime spatialement par une distinction est-ouest alors que l'association Polonais/Ukrainiens définit un noyau au centre-ville sud, la population juive en définit un autre plus au nord tandis que la population italienne semble s'associer spatialement à une zone d'occupation en périphérie nord de la zone centrale.

Ce portrait de l'espace ethnique montréalais que l'on vient de dresser est en quelque sorte un portrait moyen se rapportant à la période 1931-1971. Mais la comparaison des sous-tableaux du tableau 5 nous permet de voir également dans quelle mesure ce portrait a évolué de 1931 à 1971 en considérant la variation des notes dans le temps. D'abord, on y remarque que le trait le plus fondamental de l'espace ethnique montréalais, c'est-à-dire celui se rapportant à la distinction entre l'Est francophone et l'Ouest anglophone, s'avère être le trait le plus stable comme on peut le voir en considérant la note entre la première composante des variables et la première composante spatiale pour les cinq années considérées. Cependant, on note, par rapport à tous les autres traits de l'espace ethnique montréalais, des changements

Tableau 4

Identification des composantes spatiales

Composantes	*Quartiers**			*Explication*	
	SAT ≥ 6	$3 \leq SAT < 6$	*SAT* < -3	%	% Cum.
I Opposition Est-Ouest	23-13-4-24-5	2-3-14	8-28-18-9-27 -22-7-1-15- 17-31	41,1	41,1
II Centre-ville Sud	14	26-2-16-6-25 -29	13-4-23	17,5	58,6
III Centre-ville Nord		26-29-25-14	2-16-11	12,9	71,5
IV Périphérie Nord du centre-ville	30	28-29	16	10,3	81,8
V Centre-ville ouest		4-3	24	5,1	86,9

* Les numéros se rapportent aux quartiers identifiés comme tels sur la carte de la figure 1.

Tableau 5

Évolution des relations entre l'ensemble des composantes des variables et l'ensemble des composantes spatiales

1931

Composantes spatiales	Composantes (variables) I	II	III	IV	V
I	12,34	-2,43	0,18	-0,11	0,93
II	1,65	9,40	3,06	0,24	-1,72
III	-1,15	-4,11	9,20	1,35	-0,55
IV	-1,26	-1,90	-0,93	7,03	-0,58
V	1,77	-0,09	0,92	1,75	5,91

1941

Composantes spatiales	Composantes (variables) I	II	III	IV	V
I	11,65	-0,81	0,07	-0,07	-0,74
II	1,44	8,76	2,17	0,10	0,13
III	-0,65	-2,51	8,08	0,63	0,42
IV	-0,36	-0,92	-1,01	6,30	-0,98
V	-0,35	1,39	0,37	1,10	3,12

1951

Composantes spatiales	Composantes (variables) I	II	III	IV	V
I	12,41	-0,20	-0,16	0,09	-0,55
II	1,05	8,17	1,33	-0,24	0,15
III	0,42	0,06	6,13	-0,37	0,46
IV	0,24	0,36	-0,64	5,29	-0,86
V	-0,85	0,30	-0,24	0,50	3,12

1961

Composantes spatiales	Composantes (variables) I	II	III	IV	V
I	12,38	0,47	-0,42	0,70	-0,78
II	-0,49	6,05	-0,48	0,25	1,00
III	0,49	0,82	3,55	-0,75	-1,17
IV	1,12	1,81	-0,65	5,18	0,51
V	-1,19	-0,98	-0,81	-0,00	2,13

1971

Composantes spatiales	Composantes (variables) I	II	III	IV	V
I	13,06	-0,09	-0,07	0,21	0,40
II	-1,12	5,28	-0,81	-0,22	0,64
III	0,08	0,61	2,92	0,09	1,42
IV	-0,64	2,41	-0,79	5,03	0,25
V	0,13	-1,81	-1,00	-1,40	1,57

importants dans le temps. Par exemple, la note liant la composante des variables II (Polonais/Ukrainiens) à la composante spatiale II (Centre, Centre-sud) a considérablement diminué dans le temps passant de 9,40 en 1931 à 5,28 en 1971. Cela indique bien sûr des transformations importantes de l'espace résidentiel de ces populations: diminution considérable de l'importance du noyau traditionnel, déplacement de ce noyau vers le nord en particulier vers la zone traditionnellement occupée par les Italiens (comme l'indique l'augmentation de la note de la composante « association Polonais/Ukrainiens» sur la quatrième composante spatiale), finalement extension de la zone résidentielle. Une autre modification importante de l'espace ethnique montréalais concerne la population d'origine juive qui a littéralement quitté sa zone traditionnelle d'occupation (Centre-nord) avec une note qui est passée de 9,20 à 2,92 de 1931 à 1971. Cependant, l'évolution de la note de la composante juive sur les composantes spatiales ne permet pas de voir clairement dans quelle direction cette population s'est déplacée [10].

L'espace résidentiel des Italiens s'est, quant à lui, révélé un trait relativement stable de l'espace ethnique montréalais même si, tel qu'indiqué, cet espace a vu s'infiltrer d'autres ethnies, notamment des Polonais et des Ukrainiens, ce qui a eu pour effet d'atténuer le caractère italien de cette zone. Finalement, le dernier trait de l'espace ethnique montréalais, celui se rapportant à la population scandinave, a pratiquement disparu au cours de la période 1931-1971.

Les résultats contenus dans le tableau 5 correspondent, en fait, au modèle 2 de l'analyse factorielle à trois entrées où deux des trois ensembles de la matrice de départ, les variables et les observations, ont été réduits alors que l'ensemble des unités temporelles est resté intact. Bien sûr, on pourrait en rester là car ce modèle, compte tenu de l'information dont nous disposions, résume bien le phénomène qui nous intéresse. Cependant, la réduction de l'ensemble des unités temporelles a tout de même été réalisée dans le but de faire une démonstration complète de la méthode utilisée. Ainsi, le tableau 6 contient les composantes temporelles issues de cette réduction. Ces composantes temporelles peuvent être interprétées à peu près comme les différents mouvements que l'on obtient en décomposant une série chronologique (tendance générale, mouvements cycliques...). Elles caractérisent chacune un aspect indépendant de l'évolution de la structure de l'espace résidentiel montréalais. Comme on peut le voir au tableau 6, seulement deux composantes ont été retenues pour l'analyse. Étant donné la forte inertie qui caractérise toujours les structures spatiales, la première composante temporelle traduit bien sûr la stabilité des dimensions et des formes de l'espace ethnique montréalais avec un pourcentage d'explication de l'ordre de 84%. Cependant, la seconde composante temporelle, bien que d'une importance inférieure à la première, explique quand même une part non négligeable de la variance totale (11%) et elle souligne bien l'importance que certaines transformations ont eu durant la période 1931-1971. Bien sûr, cette composante oppose le début à la fin de la période considérée comme le font voir les saturations qui, de négatives au début, deviennent positives vers la fin de la période. Afin de pouvoir identifier les changements dont tient compte la deuxième composante temporelle, il faut appliquer la matrice des saturations des composantes temporelles à la matrice N_2 (tableau 5) afin

Tableau 6

Identification des composantes temporelles.

Composantes temporelles / *Unités temporelles*	*(q1) Composante «stabilité»*	*(q2) Composante «changement»*
1931	21,543	-9,007
1941	19,134	-3,092
1951	17,937	1,160
1961	15,246	6,712
1971	15,091	8,608
Valeurs propres	1612,126	211,054
% d'explication	84,2	11,0
% cumulés	84,2	95,2

d'obtenir une nouvelle matrice donnant les relations entre les trois ensembles de composantes (matrice N_3 du modèle 3). Le tableau 7 contient cette matrice qui est, en quelque sorte, le produit final de l'analyse factorielle à trois entrées. La première tranche du tableau, celle se rapportant à la première composante temporelle, donne ce qui caractérise les composantes spatiales, par rapport aux composantes des variables, durant la période 1931-1971. En fait, ce qui nous donne cette première tranche c'est, si l'on peut dire, le portrait moyen de la structure ethnique de l'espace montréalais durant cette période. Résumons-en les principaux aspects. Les composantes des variables, exprimant les rapports spatiaux que les groupes entretiennent entre eux, structurent l'espace ethnique de la façon décrite par les composantes spatiales : une opposition est-ouest et une partie centrale que se partagent les tiers-groupes en définissent des zones de concentration. Par contre, la deuxième tranche du tableau 7, celle se rapportant à la deuxième composante temporelle, souligne les principales transformations qui ont affecté ce portrait général de la situation. Ainsi, elle nous révèle que, parmi les changements les plus marquants, l'accentuation de l'opposition Est-Ouest de la ville est celui qui caractérise l'évolution des rapports spatiaux entre la population d'origine française et les autres ethnies, en particulier la population d'origine britannique. L'espace résidentiel des Polonais et des Ukrainiens a eu une évolution relativement complexe comme l'indiquent les notes de la deuxième composante spatiale. Ainsi, la zone décrite par cette deuxième composante spatiale est devenue moins représentative de la population d'origine polonaise et ukrainienne (note négative sur la deuxième composante des variables). Par contre, elle est devenue davantage francophone (note négative sur la première composante des

Tableau 7

Relations entre les composantes des variables, les composantes spatiales et les composantes temporelles

a) *Première composante temporelle (stabilité)*

		Composantes (variables)				
		I	II	III	IV	V
Composantes spatiales	I	27,320	-1,630	-0,125	0,291	-0,242
	II	1,430	17,152	2,783	0,078	-0,172
	III	-0,530	-2,833	13,971	0,605	1,090
	IV	-0,552	0,289	-1,806	12,991	-0,874
	V	0,002	-0,304	-0,121	1,162	7,454

b) *Deuxième composante temporelle (changement)*

		Composantes (variables)				
		I	II	III	IV	V
Composantes spatiales	I	4,320	1,827	-0,377	0,541	-0,586
	II	-2,132	-1,110	-2,954	-0,201	1,887
	III	1,155	3,826	-3,559	-1,290	1,664
	IV	1,018	2,662	-0,025	0,094	0,886
	V	-1,560	-1,745	-1,632	-2,107	-2,160

variables) et la population d'origine juive y est moins présente (note négative sur la composante juive). La troisième composante spatiale a, quant à elle, subi deux changements principaux : le premier concerne son caractère beaucoup moins représentatif de la population juive (note négative sur la composante juive), le second souligne l'importance accrue de la population d'origine polonaise et ukrainienne (note positive sur la composante « association Polonais/Ukrainiens »). Ce dernier changement caractérise également l'évolution de la quatrième composante spatiale. En effet, la zone décrite par cette composante se rapporte toujours d'abord et avant tout à la population italienne mais l'importance des Polonais et des Ukrainiens y a augmenté de façon considérable durant la période 1931-1971. Finalement, la dernière composante spatiale montre une évolution se traduisant par une diminution de sa représentativité comme zone où résident les Scandinaves et par une présence moins grande des Italiens.

CONCLUSION

L'étude sur l'évolution de l'espace ethnique montréalais durant la période 1931-1971 poursuivait un double objectif. D'abord, nous voulions produire une analyse susceptible d'apporter une meilleure compréhension de la dimension ethnique en tant que principe structurant de l'espace urbain. À cet égard, notre étude a montré que la structure ethnique de l'espace résidentiel montréalais est relativement complexe et qu'elle ne se résume pas à la simple opposition entre une zone homogène francophone à l'est et une zone hétérogène, surtout britannique, à l'ouest. En fait, si cette opposition constitue l'élément le plus important de cette structure, il n'en est pas le seul. En effet, d'autres dimensions forment des éléments importants et montrent que plusieurs tiers-groupes adoptent un comportement résidentiel qui leur est spécifique et dont l'évolution générale n'est pas réductible à un même modèle. Ainsi, la population d'origine polonaise et ukrainienne a été celle dont l'espace résidentiel a le plus évolué durant la période 1931-1971. Cette évolution s'est traduite par une forte diminution de l'importance du noyau spatial de cette population, couplée à une extension de l'espace résidentiel, dénotant un net processus vers une meilleure intégration spatiale. De même, la population d'origine juive a également vu son espace résidentiel évoluer considérablement mais ce dynamisme s'est manifesté autrement car il s'est agi, dans ce cas, d'un déplacement de la zone de concentration du centre vers l'ouest de la ville sans que ce déplacement n'ait favorisé une quelconque dispersion de cette population. Finalement, de tous les tiers-groupes analysés, ce sont les Italiens qui ont eu le comportement résidentiel le plus stable durant la période 1931-1971 montrant probablement que ce groupe a atteint, dans son organisation spatiale, un point d'équilibre entre son désir d'affirmer son identité et celui d'interagir avec d'autres ethnies, notamment les ethnies dominantes.

Cette étude s'est également voulue une démonstration des possibilités d'un outil encore méconnu du moins dans les sciences qui se préoccupent des phénomènes d'organisation dans l'espace et dans le temps. Plus qu'un simple outil, nous avons aussi voulu proposer une démarche permettant d'atteindre divers degrés de généralisation. Mais l'utilisation de l'analyse factorielle à trois entrées n'est pas sans poser certains problèmes qui, dans la mesure où on ne peut y apporter de solutions satisfaisantes, limitent considérablement son applicabilité. En effet, l'utilisation de cet outil suppose que les éléments de la matrice soumise à l'analyse, à savoir les unités spatiales et les descripteurs du phénomène analysé, sont comparables dans le temps.

Malheureusement, dans la plupart des cas, cette comparabilité a tendance à s'amenuiser en fonction de l'étendue de la période considérée ce qui, par le fait même, limite sérieusement les possibilités de l'outil pour l'analyse de la dimension temporelle. Cela commande de la part du chercheur voulant utiliser un tel outil de bien s'assurer que les descripteurs utilisés se rapportent bien — sur toute la période qu'il considère — aux mêmes aspects du phénomène qui l'intéresse sous peine d'obtenir des résultats dont la validité peut être mise en question. Mais, dans la mesure où le chercheur peut, d'une quelconque façon, apporter une solution satisfaisante à ce problème, l'analyse factorielle à trois entrées constitue, parmi la panoplie des techniques factorielles disponibles, le moyen le plus simple et le plus efficace de saisir dans ses traits fondamentaux la complexité des phénomènes d'organisation spatio-temporelle.

NOTES

[1] Dans les quelques cas où cela n'a pas été possible, nous avons eu recours aux données recueillies par secteur de dénombrement afin de retrouver le plus précisément possible la délimitation du quartier.

[2] A. LANGLOIS, « Application d'un nouveau cadre méthodologique pour l'analyse de la ségrégation résidentielle », à paraître.

[3] Voir à ce sujet N. RYDER (1955), The interpretation of origin statistics, *Canadian Journal of Economic and Political Science*, XXI : 466-479. D'ailleurs, c'est ce problème qui nous a empêché d'utiliser les données du recensement de 1981 puisque l'origine ethnique y est définie à partir d'un critère tout à fait nouveau, le sentiment d'appartenance à une ethnie.

[4] Pour un exposé plus technique de la méthode, voir les travaux de L. TUCKER (1964) The extension of factor analysis to three-dimensional matrices dans N. Fredericksen et H. Gulliksen (eds.) *Contributions to Mathematical Psychology*. New York, Holt, Rinehart and Winston, p. 109-127. Également, L. TUCKER (1966) Some Mathematical Notes on Three-Mode Factor Analysis. *Psychometrika*, 31 : 279-311. On pourra voir aussi une démonstration plus méthodologique des possibilités de la méthode dans A. LANGLOIS (1983) Les transformations de l'espace social de la ville : une application de l'analyse factorielle à trois entrées. *Le Géographe canadien*, XXVII (1) : 67-73.

[5] En fait, on devrait plus précisément parler d'analyse en composantes principales à trois entrées car la procédure de factorisation utilisée pour réduire les dimensions de la matrice de données originales est celle des composantes principales.

[6] On entend par population montréalaise celle habitant la ville de Montréal.

[7] Rappelons que le quotient de localisation du groupe *j* dans le quartier *i* est le rapport entre la représentation relative du groupe *j* dans *i* et la représentation relative du même groupe au niveau de la ville.

[8] L'inclusion de la variable « densité démographique » tire sa raison d'être du fait que nous voulions savoir si les modifications dans la répartition spatiale d'un groupe suivaient celles de l'ensemble de la population.

[9] Cette variable, mesurée à l'aide de l'indice $I = 1 - p^2_j$ où p_j est la proportion de la population faisant partie du groupe *j*, a été incluse pour tenir compte de la population d'un groupe à cohabiter avec les autres groupes.

[10] En fait, l'analyse des notes des quartiers sur les composantes des variables, pour la période 1931-1971, montre que la population juive s'est déplacée vers Notre-Dame-de-Grâce et Ville Mont-Royal. Cette analyse n'a pas été incluse dans la présente étude afin de ne pas trop allonger la présentation.

SOURCES CITÉES

GUAY, L. (1978) Les dimensions de l'espace social urbain : Montréal, 1951, 1961, 1971. *Recherches sociographiques*, XIX(3) : 307-348.

GUEST, A.M. et WEED, J.A. (1976) Ethnic Residential Segregation : Patterns of Change. *American Journal of Sociology*, 81(5) : 1088-1112.

MATWIJIW, P. (1979) Ethnicity and Urban Residence: Winnipeg, 1941-1971. *Le géographe canadien*, XXIII: 45-61.
POLÈSE, M., HAMEL, C. et BAILLY, A. (1978) *La géographie résidentielle des immigrants et des groupes ethniques* : Montréal, 1971. Montréal, INRS-Urbanisation, Études et documents nº 12.
VELTMAN, C. (1983) L'évolution de la ségrégation linguistique à Montréal, 1961-81. *Recherches sociographiques*, XXLV(3) : 379-390.

(acceptation définitive en novembre 1984)

CARTOGRAPHIE

Réalisation : Isabelle DIAZ
Photographie : Serge DUCHESNEAU