

No 11-522-XIF au catalogue

**La série des symposiums internationaux
de Statistique Canada - Recueil**

**Symposium 2006 : Enjeux
méthodologiques reliés à la
mesure de la santé des
populations**



2006



**Statistics
Canada**

**Statistique
Canada**

Canada

Populations immigrantes et infarctus du myocarde

Maria Gabriela Orzanco, Alain Vanasse, Josiane Courteau¹

Résumé

Les immigrants sont avantagés sur le plan de la santé comparativement aux canadiens de naissance, mais ces avantages sont menacés par des situations à risque particulières. L'étude vise à explorer les issues de santé cardiovasculaire des quartiers de Montréal classés selon la proportion d'immigrants dans la population, au moyen d'une analyse en composantes principales. Les trois premières composantes représentent l'immigration, le degré de désavantage socio-économique et le degré de désavantage économique. L'incidence d'infarctus du myocarde est plus faible dans les quartiers avec forte immigration comparativement aux quartiers où prédominent les canadiens de naissance. Les taux de mortalité sont associés au degré de désavantage socio-économique tandis que la revascularisation est associée à la proportion de personnes âgées dans la population.

MOTS CLÉS : infarctus du myocarde, immigrants, quartiers, Montréal, incidence, revascularisation, mortalité

1. Introduction

L'âge, le sexe, les antécédents familiaux, les habitudes de vie et l'origine ethnique sont les plus importants facteurs de risque pour les maladies cardiovasculaires (Fondation des maladies du cœur du Canada, 2003). Cependant, l'importance d'autres facteurs devient évidente avec le temps. En effet, il est désormais reconnu que l'ischémie myocardique peut être précipitée par le stress mental déclenché par des états émotionnels tels que l'anxiété ou la colère et dont les effets sont influencés, entre autres, par le réseau de soutien sur lequel l'individu peut compter (Jiang *et al.*, 1996; Jain *et al.*, 1998). Il est également établi que le statut socioéconomique des individus est associé à la prévalence et au risque de maladies chroniques et cardiovasculaires (Johansen *et al.*, 1998; Smith *et al.*, 1998; Dalstra *et al.*, 2005). À ces facteurs individuels s'ajoutent les conditions du quartier de résidence, lesquelles, indépendamment des caractéristiques individuelles, influencent le risque de souffrir d'un infarctus du myocarde, le taux de mortalité avant l'arrivée à l'hôpital, le taux d'hospitalisation et la survie à long terme (Morrison *et al.*, 1997; Leclere *et al.*, 1998; Smith *et al.*, 1998; Bosma *et al.*, 2001; Diez Roux *et al.*, 2001; Huo et Chen, 2003; Feldman *et al.*, 2004; Sundquist *et al.*, 2004; Tonne *et al.*, 2005). Ainsi, les individus vivant dans des quartiers à faible revenu ont, en général, un risque élevé de subir un infarctus du myocarde et de décéder avant d'arriver à l'hôpital, leur survie à long terme étant inférieure à celle des individus vivant dans des quartiers plus aisés. Parmi les facteurs qui peuvent expliquer ces différences, on trouve la prévalence élevée d'autres maladies, le moins bon état de santé général, la pauvre perception des symptômes, l'isolement sociale, le stress occupationnel, la dépression, l'exposition à des contaminants, les conditions inadéquates de logement, la disponibilité restreinte de ressources et de services pour promouvoir ou maintenir des habitudes de vie salubre (Morrison *et al.*, 1997; Leclere *et al.*, 1998; Diez Roux *et al.*, 2001; Sundquist *et al.*, 2004). Ces facteurs interagissent et déterminent des « situations à risque » pour la santé et les maladies cardiovasculaires (Fondation des maladies du cœur du Canada, 2003).

La santé des immigrants ainsi que ses déterminants constituent des sujets de recherche d'intérêt au Canada étant donné que le pays reçoit plus de 200 000 immigrants par année et que les immigrants constituent environ 18 % de sa population (Hyman, 2001; Schellenberg, 2004). Il ressort de la majorité des recherches que les immigrants qui sont arrivés récemment, plus particulièrement ceux qui viennent des pays non européens, se portent mieux que les immigrants de longue date et les canadiens de naissance sur le plan de l'état de la santé général et de la prévalence de certaines maladies chroniques, comme le cancer et les cardiopathies. Elles appuient donc l'hypothèse de l'effet de « l'immigrant en bonne santé », qui a été corroborée dans d'autres pays comme les États-Unis et l'Australie (Chen *et*

¹ Maria Gabriela Orzanco, Maria.Gabriela.Orzanco@USherbrooke.ca; Alain Vanasse, Alain.Vanasse@USherbrooke.ca; Josiane Courteau, Josiane.Courteau@chus.qc.ca, Groupe de Recherche Primus, Université de Sherbrooke, CHUS-Fleurimont, 3001 12^{ème} Avenue Nord, local 3819, Sherbrooke, Canada, J1H 5N4,

al., 1996; Kinnon, 1999; Ali *et al.*, 2004; Hyman, 2001, 2004; McDonald et Kennedy, 2004; Ng *et al.*, 2005). Deux processus expliqueraient cet effet : a) une auto-sélection des individus qui désirent et qui peuvent émigrer, laquelle écarte les individus malades; et b) une sélection des « meilleurs » immigrants sur la base du niveau d'études, de la connaissance de la langue et des compétences professionnelles, caractéristiques qui facilitent l'intégration sociale et économique et qui sont associées à un mode de vie sain (Hyman, 2001). Ces processus d'immigration s'appliqueraient aux immigrants économiques seulement, ceux-ci représentant environ 60% des immigrants, et ne s'appliqueraient pas à ceux qui sont reçus par regroupement familial ou aux personnes protégées (Citoyenneté et Immigration Canada, 2005).

Parmi les déterminants de l'état de santé, des facteurs comme le revenu, le niveau d'études, le soutien social et la discrimination semblent être plus importants pour les immigrants que pour les non-immigrants (Dunn et Dyck, 2000; Laroche, 2000; Hyman, 2001). La pauvre reconnaissance des diplômes et des expériences de travail acquises à l'étranger ainsi que la perte du statut socioéconomique contribuent au stress et à une pauvre santé mentale, lesquelles se reflètent dans la santé physique, contribuant au déclin de la santé des immigrants au fil du temps (Newbold, 2005). De plus, l'information disponible indique que les expériences pré et post immigration, uniques aux immigrants, constituent des déterminants de leur santé, au moins à court terme (Kinnon, 1999).

La littérature suggère donc que les avantages sur le plan de la santé des immigrants, surtout des immigrants récents, sont menacés par des situations à risque qui leurs sont particulières. Actuellement, il n'y a pas de connaissances sur la santé cardiovasculaire de ces sous-populations à l'échelle des villes canadiennes. Cette étude vise à explorer si certaines issues de santé cardiovasculaire diffèrent entre les quartiers d'une métropole comme Montréal selon que les immigrants soient plus ou moins nombreux dans la population. Concrètement, les objectifs de cette étude sont :

1. Classifier les quartiers de la région métropolitaine de recensement de Montréal en fonction des caractéristiques socio-économiques et d'immigration de la population.
2. Décrire et comparer l'incidence de l'infarctus du myocarde, le traitement par revascularisation et la survie post infarctus du myocarde selon les caractéristiques d'immigration et socio-économiques de ces quartiers.

2. Méthodologie

Il s'agit d'une étude écologique sur la population de 25 ans et plus de la région métropolitaine de recensement (RMR) de Montréal en 2001. L'unité d'analyse est le secteur de recensement (SR) qui représente le quartier. Les 846 SR pour lesquels il existe des données du recensement de la population de 2001 pour les variables populationnelles ont été considérés dans l'étude (Statistique Canada 2001). Les données attributives sur les issues de santé proviennent du système d'information « Maintenance et exploitation de données pour l'étude de la clientèle hospitalière » (MED-ÉCHO) et du Ministère de la Santé et des Services Sociaux du Québec (MSSS). Les données spatiales proviennent du fichier des limites géographiques des SR du recensement de la population de 2001 (Statistique Canada 2001). L'étude s'est déroulée en plusieurs étapes :

2.1 Classification des Secteurs de Recensement

L'objectif de cette première étape est de classifier les SR en fonction des caractéristiques de la population. Étant donnée la diversité de variables disponibles, une analyse en composantes principales (ACP) a été effectuée pour identifier les axes principaux de variation pour les SR ainsi que les variables les plus importantes qui y sont associées. Des modèles explorés, l'ACP factorielle avec une rotation Varimax sur dix-sept variables a été retenue (procédure Factor de SAS). Certaines des variables ont été normalisées (transformations logarithmiques ou quadratiques) afin de rendre les résultats de l'ACP plus clairs. Par la suite, pour chacune des trois premières composantes principales ou axes, les SR ont été ordonnés selon leur note factorielle et classifiés en cinq niveaux ou classes selon les quintiles de population.

2.2 Calcul des issues de santé

Pour les trois axes, les issues de santé ont été calculées pour chacune des classes de SR de la manière suivante:

2.2.1. Incidence de l'infarctus du myocarde (IM)

Le numérateur est le nombre de patients de 25 ans et plus admis à l'hôpital avec un diagnostic principal d'IM (Code CIM-9 410) entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2001 dont le code postal du domicile correspond à un SR de la classe d'intérêt. Le dénominateur est la population de 25 ans et plus des SR de la classe d'intérêt. Les données du

numérateur proviennent du système MED-ECHO et celles du dénominateur proviennent du Recensement de la population de 2001.

2.2.2. Taux de revascularisation à l'hospitalisation index

Le numérateur est le nombre de patients dont le code postal du domicile correspond à un SR de la classe d'intérêt qui ont subi une revascularisation (angioplastie ou pontage aortocoronarien, Code canadien des actes 480 à 483) lors de l'hospitalisation index. Le dénominateur est le nombre de patients de 25 ans et plus admis à l'hôpital avec un diagnostic principal d'IM entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2001 dont le code postal du domicile correspond à un SR de la classe d'intérêt (numérateur de l'incidence d'IM, voir 2.2.1). Les données proviennent de MED-ECHO.

2.2.3. Taux de décès global à 12 mois

Le numérateur est le nombre de patients dont le code postal du domicile correspond à un SR de la classe d'intérêt qui sont décédés jusqu'à 12 mois après la date d'admission à l'hôpital par IM. Le dénominateur est le nombre de patients de 25 ans et plus admis à l'hôpital avec un diagnostic principal d'IM entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2001 dont le code postal du domicile correspond à un SR de la classe d'intérêt (numérateur de l'incidence d'IM). Les données du numérateur proviennent du registre des décès du MSSS du Québec.

2.2.4. Taux de décès spécifique par maladie cardiovasculaire (MCV) à 12 mois

Le numérateur est le nombre de patients dont le code postal du domicile correspond à un SR de la classe d'intérêt qui sont décédés par MCV (codes CIM-9 410 à 414 et 426 à 429) jusqu'à 12 mois après la date d'admission à l'hôpital par IM. Le dénominateur est le nombre de patients de 25 ans et plus admis à l'hôpital avec un diagnostic principal d'IM entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2001 dont le code postal du domicile correspond à un SR de la classe d'intérêt (numérateur de l'incidence d'IM). Les données du numérateur proviennent du registre des décès du MSSS du Québec.

2.3 Comparaison des classes de SR en fonction des issues de santé

Pour chacune des quatre issues de santé, les classes des SR ont été comparées en utilisant le test exact de Fisher et le test du χ^2 .

2.4 Identification des aspects de la population qui sont associés aux issues de santé

Afin d'identifier les aspects de la population représentés par les trois premières composantes principales qui sont associés aux issues de santé, des modèles de régression de Poisson ont été élaborés en utilisant la procédure Genmod de SAS. Les variables dépendantes sont les issues de santé d'intérêt et les variables indépendantes sont les quintiles correspondants aux trois axes principaux. Les modèles ont été ajustés pour la proportion de la population de 65 ans et plus du SR.

3. Résultats et discussion

Les trois premières composantes principales présentent une valeur propre supérieure à 1 et expliquent 82 % de la variabilité des données (Tableau 1). Les variables liées à l'immigration sont associées à la première composante principale, laquelle est interprétée comme un axe qui représente l'importance de l'immigration dans la population. Les variables qui décrivent des aspects comme la proportion de personnes vivant seules et les familles monoparentales ainsi que le taux d'emploi et la proportion de locataires sont associées à la deuxième composante principale, laquelle est interprétée comme un axe qui représente le degré de désavantage socio-économique de la population. Finalement, les variables comme le revenu et le niveau d'éducation sont associées à la troisième composante principale, qui est interprétée comme un axe qui représente le degré de désavantage économique de la population. Les deux dernières composantes principales expliquent une proportion semblable de la variabilité des données, inférieure à la première composante. À l'échelle des SR, l'immigration apparaît donc comme la plus importante source de variation dans la population. Les deux autres composantes principales sont conceptuellement proches de l'aspect matériel et social de l'indice de défavorisation développé par Pampalon *et al.* (2004).

Les SR où l'immigration est importante se localisent sur l'île de Montréal tandis que ceux où les canadiens de naissance prédominent se localisent sur les rives nord et sud (Figure 1a). Cette concentration des immigrants dans certains quartiers, en particulier dans le centre des grandes villes canadiennes, est décrite dans la littérature (Schellenberg, 2004). L'installation d'immigrants en centre ville serait associée aux nombreuses institutions sociales qui la faciliteraient ainsi qu'au coût du logement, plus bas qu'ailleurs (Hiebert, 2000).

Cependant, une tendance croissante à l'installation des immigrants dans les banlieues a été détectée à Toronto et à Vancouver (Hiebert, 2000).

Tableau 1. Les trois premières composantes principales (axes) et les variables associées.

	Axe « Immigration »	Axe « Désavantage socio- économique »	Axe « Désavantage économique »
Pourcentage de la variance expliquée par l'axe	39,08 %	22,55 %	20,21 %
Variables			
Proportion d'immigrants*	0,98	0,19	-0,02
Proportion d'immigrants arrivés entre 1981 et 1990*	0,91	0,14	0,04
entre 1971 et 1980*	0,89	0,00	-0,05
entre 1991 et 1995*	0,88	0,26	0,06
entre 1961 et 1970*	0,83	-0,09	-0,10
entre 1996 et 2001*	0,79	0,43	-0,03
avant 1961*	0,73	0,04	-0,07
Proportion de la population qui ne parle pas les langues officielles*	0,87	0,12	0,26
Proportion de personnes de 15 ans et plus vivant seules	0,12	0,93	-0,10
Proportion de locataires	0,36	0,84	0,26
Proportion de personnes de 15 ans et plus séparées, divorcées ou veuves*	-0,21	0,78	0,29
Taux d'emploi	-0,37	-0,64	-0,45
Proportion de familles monoparentales	0,16	0,62	0,52
Proportion de personnes de 20 ans et plus sans diplôme d'études secondaires	-0,04	0,19	0,94
Proportion de personnes de 20 ans et plus avec des études universitaires	0,37	0,15	-0,88
Revenu médian des familles**	-0,25	-0,51	-0,72
Revenu médian des personnes de 15 ans et plus**	-0,38	-0,46	-0,72

* Transformation quadratique ** Transformation logarithmique

Note : les chiffres correspondent au coefficient de corrélation entre la variable et la composante principale.

Les SR fortement désavantagés sur le plan social ou économique se localisent autant sur l'île de Montréal que sur les rives nord et sud (Figure 1b et c). L'analyse des trois cartes indique que les quartiers où la population a une forte composante immigrante ne sont pas forcément les plus désavantagés. Cette idée concorde avec des études qui montrent que le lien entre immigration et pauvreté est plus faible à Montréal qu'à Toronto et Vancouver puisque la plus grande concentration de pauvreté correspond à des quartiers où la proportion d'immigrants est faible (Kazemipur et Halli, 1997; Ley et Smith, 1997).

Lorsqu'on compare les SR situés dans les extrêmes des axes, soit le 1^{er} et le 5^{ème} quintile de population, l'incidence d'IM est la seule issue pour laquelle l'immigration a une association significative (Tableau 2). En effet, dans les SR où la population a une très forte composante immigrante, l'incidence d'IM est significativement plus faible que dans les SR où prédominent les canadiens de naissance. Pour les autres axes, les quintiles de population les plus désavantagés, du point de vue social ou économique, présentent une incidence d'IM significativement plus élevée que les quintiles les mieux nantis. Les autres issues de santé présentent des tendances semblables (Tableau 2). Le taux de revascularisation est significativement plus élevé dans les SR les mieux nantis socialement et économiquement. Les taux de mortalité pour toutes causes et par maladies cardiovasculaire sont au contraire significativement plus faibles dans les SR mieux nantis sur le plan socio-économique que dans les SR très désavantagés. Seul l'axe désavantage socio-économique présente des différences significatives pour les quatre issues de santé. Les modèles de régression de Poisson confirment ces résultats tout en offrant une autre perspective. Ainsi, lorsque l'incidence d'IM dans les SR est modélisée en fonction des quintiles de chacun des axes et ajustée pour la proportion de population de 65 ans et plus, nous observons que les variables qui ont un effet significatif sur l'incidence d'IM sont la proportion de population âgée, le degré de désavantage économique et l'immigration (Tableau 3). Pour le taux de revascularisation, la seule variable dont l'effet est significatif est la proportion de population âgée. Finalement, pour les taux de mortalité, le degré de désavantage socio-économique a un effet plus

important que celui de la proportion de population âgée. Ainsi l'incidence d'IM dépendrait de l'âge de la population, des conditions économiques et en troisième lieu de l'immigration tandis que la mortalité dépendrait surtout des conditions socio-économiques.

RMR DE MONTRÉAL

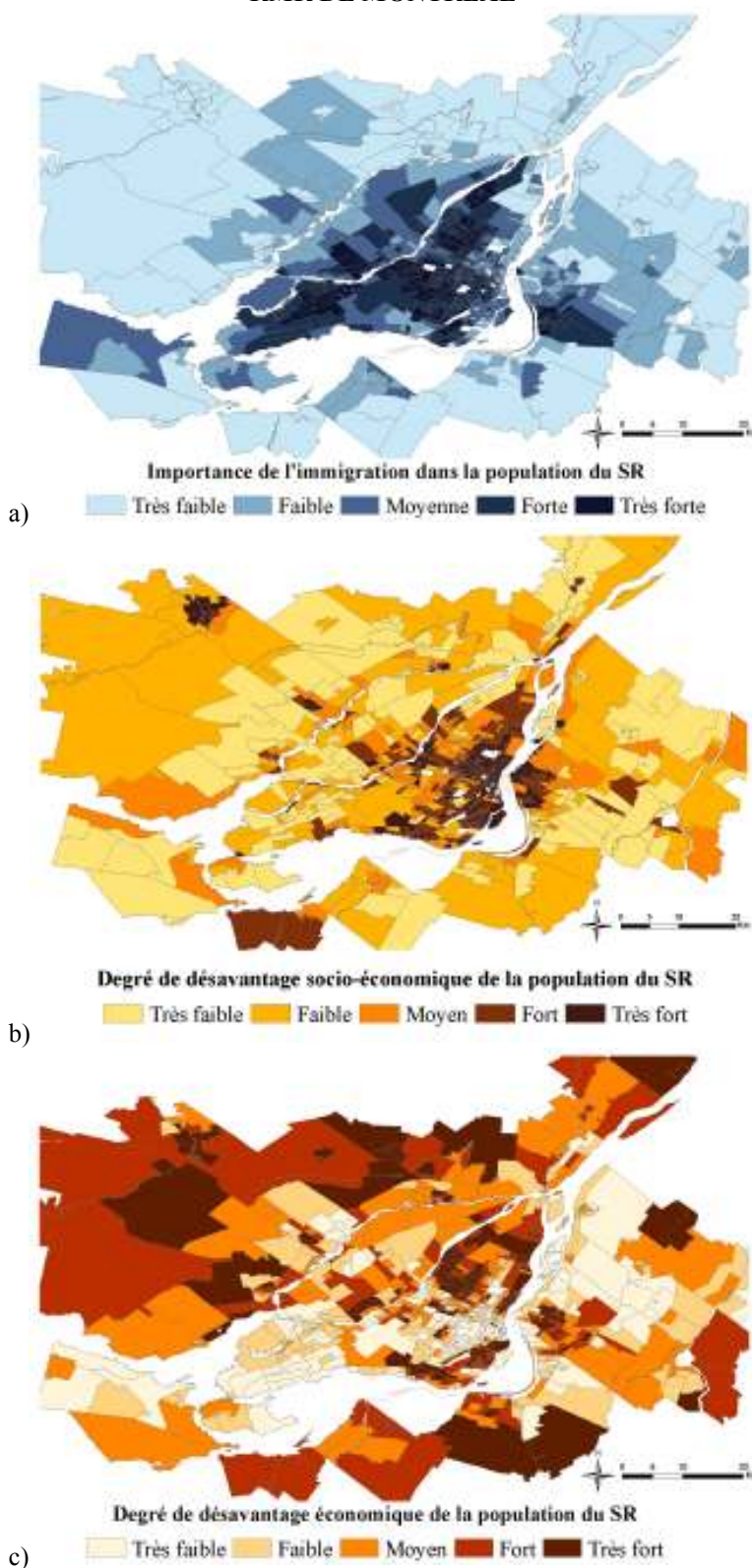


Figure 1. Répartition spatiale des SR classés en quintiles de population selon leur note factorielle pour les trois axes : a) Immigration, b) Désavantage socio-économique et c) Désavantage économique.

Tableau 2. Issues de santé du 1^{er} et du 5^{ème} quintile de population selon chacun des trois axes.

Classe de SR	Population 25 ans et plus	Incidence IM/100000 habitants	Taux de revascularisation (%)	Taux de décès global 12 mois (%)	Taux de décès MCV 12 mois (%)
Axe « Immigration »					
Quintile 1 : Très faible	457 875	262,3 *	35,7	18,6	11,2
Quintile 5 : Très forte	467 525	212,8	34,1	21,3	13,8
Axe « Désavantage socio-économique »					
Quintile 1 : Très faible	436 390	182,8 *	41,6 *	13,2 *	7,8 *
Quintile 5 : Très fort	508 400	276,1	32,7	24,8	16,1
Axe « Désavantage économique »					
Quintile 1 : Très faible	479 060	182,0 *	40,2 *	19,5	13,3
Quintile 5 : Très fort	462 375	269,2	34,5	19,9	13,4

* p < 0,05

Tableau 3. Modèles de régression de Poisson des issues de santé en fonction des quintiles des SR pour chacun des trois axes ainsi que de la proportion de population de 65 ans et plus du SR. Le quintile 5 de chaque axe est utilisé comme la référence ($\beta=0$).

		Incidence d'IM	Taux de revascularisation	Taux de décès 12 mois toutes causes	Taux de décès 12 mois par MCV
Quintile Axe "Immigration"					
Quintile 1 : Très faible	B	0,28	-0,0001	-0,13	-0,20
	χ^2	40,78	0,00	1,73	2,62
	valeur p	< 0,0001	0,99	0,18	0,11
Quintile Axe "Désavantage socio-économique"					
Quintile 1 : Très faible	B	-0,01	0,07	-0,48	-0,56
	χ^2	0,04	0,71	14,20	12,10
	valeur p	0,83	0,40	0,0002	0,0005
Quintile Axe "Désavantage économique"					
Quintile 1 : Très faible	B	-0,40	0,16	-0,08	-0,06
	χ^2	79,41	4,44	0,65	0,27
	valeur p	< 0,0001	0,035	0,42	0,61
Population de 65 ans et plus					
	B	3,15	-1,46	1,38	1,26
	χ^2	272,17	16,21	12,36	6,63
	valeur p	< 0,0001	< 0,0001	0,0004	0,01

Nos résultats montrent une plus faible incidence d'IM chez les populations à forte composante immigrante, ce qui concorde avec l'hypothèse de « l'immigrant en bonne santé » dont l'effet a été observé dans des recherches canadiennes (Chen *et al.*, 1996; Kinnon, 1999; Hyman, 2001, 2004; Ali *et al.*, 2004; McDonald et Kennedy, 2004; Ng *et al.*, 2005). Cependant, des taux de mortalité similaires ont été trouvés pour les immigrants et les canadiens de naissance, ce qui va à l'encontre de cette hypothèse. Il est possible que la grande hétérogénéité des immigrants par rapport à l'origine ethnique, au temps de séjour au Canada ainsi qu'au statut d'immigration, atténue les différences des taux de mortalité. En effet, la littérature indique, d'une part, que l'effet de l'immigrant en bonne santé se perd au fil du temps et, d'autre part, que les taux de mortalité par cardiopathies varient en fonction de l'ethnie : ceux des scandinaves et des africains sont les plus élevés tandis que ceux des asiatiques et latino-américains sont les moins élevés (Hyman, 2001). Les recherches de Sheth *et al.* (1999) montrent également une mortalité par cardiopathie ischémique plus élevée chez les hommes sud-asiatiques et les canadiens de naissance et significativement plus faible

chez les chinois. Chez les femmes, la mortalité est plus élevée chez les sud-asiatiques que chez les canadiennes et chez les immigrantes chinoises (Sheth *et al.*, 1999). Par rapport aux soins, le fait que le taux de revascularisation soit associé seulement à la proportion de personnes âgées dans le SR peut être expliqué par les caractéristiques d'accès universel au système de santé du Québec. Dans le contexte de Montréal, l'accessibilité dépend plutôt des aspects sociaux et culturels que des aspects géographiques ou économiques. Ceci pourrait aussi expliquer, au moins en partie, le fait que les taux de mortalité soient associés au degré de désavantage socio-économique et non au degré de désavantage économique. Un autre aspect très intéressant est que le taux d'emploi, associé à l'axe socio-économique, possède une très forte connotation sociale (Zunzunegui *et al.*, 2006). Nous pouvons interpréter qu'à Montréal, sur le plan économique, le taux d'emploi est plus fortement lié à la santé que le revenu, bien que le lien entre la santé cardiovasculaire et le statut socio-économique soit bien documenté au Québec et dans différents pays (Diez Roux *et al.*, 2001; Burnley et Rintoul, 2002; Martinez *et al.*, 2003; Sundquist *et al.*, 2004; Tonne *et al.*, 2005).

4. Conclusions

L'analyse en composantes principales s'avère une technique intéressante pour classifier les SR en fonction de groupes de variables reliées plutôt qu'en fonction d'une seule variable. Ainsi cette technique fait ressortir qu'à la région métropolitaine de recensement de Montréal, la source la plus importante de variation entre les SR est l'immigration tandis que les conditions économiques et sociales de la population ont un poids inférieur en tant que sources de variation. Cependant, les trois aspects, immigration, économique et social ne coïncident pas nécessairement dans l'espace, c'est-à-dire que les quartiers avec une forte proportion d'immigrants ne sont pas nécessairement les plus désavantagés sur les plans économique et social. Les populations avec une forte composante immigrante diffèrent des populations où prédominent les canadiens de naissance par rapport à l'incidence d'infarctus du myocarde seulement, laquelle est plus faible chez les immigrants. Les différences dans les taux de mortalité sont associées au degré de désavantage socio-économique, qui selon notre définition, inclut le taux d'emploi. Les différences dans les soins sont associées à la proportion de personnes âgées dans la population.

Cette étude constitue une première approche à l'exploration de la relation entre la composante immigrante des populations et les issues de santé cardiovasculaire à Montréal. Les immigrants étant très hétérogènes par rapport à leur statut et aux conditions économiques et sociales, il est nécessaire dans une prochaine étape de comparer des populations immigrantes/canadiennes de naissance qui présentent des conditions socio-économiques semblables.

La faible qualité de la variable qui indique le pays de naissance des patients dans le registre MED-ECHO limite son utilisation pour des études au niveau individuel.

Cette étude a été financée par le Réseau de Centres d'Excellence Geoïde (HSSDFM05) et le Fonds de la Recherche en Santé du Québec (FRSQ 8240).

5. Références

- Ali, J., S. McDermott et R. Gravel (2004), "Recent Research on Immigrant Health from Statistic Canada's Population Surveys", *Canadian Journal of Public Health*, 95, pp. 9-13.
- Bosma, H., H. Mheen, G. Borsboom et J. Mackenbach (2001), "Neighbourhood Socioeconomic Status and All-Cause Mortality", *American Journal of Epidemiology*, 153, pp. 363-71.
- Burnley, I. et D. Rintoul (2002), "Inequalities in the transition of cerebrovascular disease mortality in New South Wales, Australia 1969-1996", *Social Science & Medicine*, 54, pp.545-59.
- Citoyenneté et Immigration Canada (2005), "Faits et chiffres. Aperçu de l'immigration. Résidents permanents et temporaires", Ottawa, Canada, Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux, 122.
- Chen, J., R. Wilkins et E. Ng (1996), "Espérance de santé selon le statut d'immigrant, 1986 et 1991", *Rapports sur la santé*, 8, pp. 31-41.
- Dalstra, J., A. Kunst, C. Borrell, E. Breeze, E. Cambois, G. Costa, J. Geurts, E. Lahelma, H. Oyen, N. Rasmussen, E. Regidor, T. Spadea et J. Mackenbach (2005), "Socioeconomics differences in the prevalence of common chronic diseases: an overview of eight European countries", *International Journal of Epidemiology*, 34, pp. 316-26.

- Diez Roux, A., S. Stein Merkin, D. Arnett et L. Chambless (2001), "Neighbourhood of residence and incidence of coronary heart disease", *The New England Journal of Medicine*, 345, pp. 99-107.
- Dunn, J. et I. Dyck (2000), "Social determinants of health in Canada's immigrant population: results from the National Population Health Survey", *Social Science & Medicine*, 51, pp. 1573-93.
- Feldman, L., C. McMullan et T. Abernathy (2004), "Angina and Socio-economic Status in Ontario", *Canadian Journal of Public Health*, 95, pp. 228-32.
- Fondation des maladies du cœur du Canada (2003), "Le fardeau croissant des maladies cardiovasculaires et des accidents vasculaires cérébraux au Canada", Ottawa, Canada: Fond. des maladies du cœur du Canada, 76.
- Hiebert, D (2000), "Immigrants and the changing Canadian city", *Canadian Geographer*, 44, pp. 25-43.
- Huo, F. et J. Chen (2003), "Faible revenu, inégalité du revenu et santé selon les quartiers à Toronto", *Rapports sur la santé*, 14, pp. 21-36.
- Hyman, I. (2001), "Immigration et santé", Ottawa, Canada: Santé Canada, 91.
- Hyman, I. (2004), "Setting the Stage: Reviewing Current Knowledge on the Health of Canadian Immigrants" *Canadian Journal of Public Health*, 95, pp. 4-8.
- Jain, D., S. Shaker, M. Burg, F. Wackers, R. Soufer et B. Zaret (1998), "Effects of mental stress on left ventricular and peripheral vascular performance in patients with coronary artery disease", *Journal of the American College of Cardiology*, 31, pp. 1314-22.
- Jiang, W., M. Babyak et D. Krantz (1996), "Mental stress-induced myocardial ischemia and cardiac events", *JAMA*, 275, pp. 1651-56.
- Johansen, H., M. Nargundkar, C. Nair, G. Taylor et S. ElSaadany (1998), "Courir le risque d'avoir une première maladie cardiaque ou une rechute", *Rapports sur la santé*, 9, pp. 19-30.
- Kazemipur, A. et S. Halli (1997), "Plight of Immigrants: The Spatial Concentration of Poverty in Canada", *Canadian Journal of Regional Science*, 20, pp. 11-28.
- Kinnon, D. (1999), "Recherche sur l'immigration et la santé au Canada", Ottawa, Canada: Santé Canada, 98.
- Kobayashi, A. et L. Peake (1997), "Urban Studies Research on Immigrants and Immigration in Canadian Cities", Montréal, Canada: Metropolis Project, 33.
- Laroche, M. (2000), "Health Status and Health Services Utilization of Canada's Immigrant and Non-Immigrant Population", *Canadian Public Policy*, 26, p. 51-75.
- Leclere, F., R. Rogers et K. Peters (1998), "Neighbourhood Social Context and Racial Differences in Women's Heart Diseases Mortality", *Journal of health and Social Behaviour*, 39, pp. 91-107.
- Ley, D. et H. Smith (1997), "Immigration and Poverty in Canadian Cities, 1971-1991", *Canadian Journal of Regional Science*, 20, pp. 29-48.
- Martinez, J., R. Pampalon et D. Hamel (2003), "Deprivation and stroke mortality in Quebec", *Chronic diseases in Canada*, 24.
- McDonald, J. et S. Kennedy (2004), "Insights into the "healthy immigrant effect": health status and health service use of immigrants to Canada", *Social Science & Medicine*, 59, pp. 1613-27.

- Morrison, C., M. Woodward, W. Leslie et H. Tunstall-Pedoe (1997), "Effect of Socioeconomic Group on Incidence of, Management of, and Survival After Myocardial Infarction and Coronary Death: Analysis of Community Coronary Event Register", *BMJ*, 314(7080), pp. 541-46.
- Newbold, K. (2005), "Self-rated health within the Canadian immigrant population: risk and the healthy immigrant effect", *Social Science & Medicine*, 60, pp. 1359-70.
- Ng, E., R. Wilkins, F. Gendron et J. Berthelot (2005), "L'évolution de l'état de santé des immigrants au Canada: constats tirés de l'Enquête nationale sur la santé de la population", Ottawa, Canada: Statistique Canada, 12.
- Pampalon, R., D. Hamel et G. Raymond (2004), "Indice de défavorisation pour l'étude de la santé et du bien-être au Québec - Mise à jour 2001", Québec, Canada: INSPQ, 11.
- Schellenberg, G. (2004), "Les immigrants dans les régions métropolitaines de recensement au Canada", Ottawa, Canada: Statistique Canada, 79.
- Sheth, T., C. Nair, M. Nargundkar, S. Anand et S. Yusuf (1999), "Cardiovascular and cancer mortality among Canadians of European, south Asian and Chinese origin from 1979 to 1993: an analysis of 1.2 million deaths", *Canadian Medical Association Journal*, 161, pp. 132-38.
- Smith, G. D., C. Hart, G. Watt, D. Hole et V. Hawthorne (1998), "Individual social class, area-based deprivation, cardiovascular disease risk factors, and mortality: the Renfrew and Paisley Study", *Journal of Epidemiology and Community Health*, 52, pp. 399-05.
- Statistique Canada (2001), Recensement de la population 2001, <http://ivt.crepuq.qc.ca/recensement/2001/index.html>
- Sundquist, K., M. Malmstrom et S. Johansson (2004), "Neighbourhood deprivation and incidence of coronary heart disease: a multilevel study of 2.6 million women and men in Sweden", *Journal of Epidemiology and Community Health*, 58, pp. 71-77.
- Tonne, C., J. Schwartz, M. Mittleman, S. Melly, H. Suh et R. Goldberg (2005), "Long-Term Survival After Acute Myocardial Infarction Is Lower in More Deprived Neighbourhoods", *Circulation*, 111, pp. 3063-70.
- Zunzunegui, M., M. Forster, L. Gauvin, M. Raynault et J. Willms (2006), "Community unemployment and immigrants' health in Montreal", *Social Science & Medicine*, 63, pp.485-00.