

Université de Sherbrooke

**Barrière linguistique au Québec:  
Évaluation des disparités dans le cas de l'infarctus du myocarde au sein de la  
population résidant à l'extérieur de la région métropolitaine de Montréal**

par  
Catherine Drouin  
Programme des sciences cliniques

Thèse présentée à la Faculté de médecine et des sciences de la santé  
en vue de l'obtention du grade de philosophae doctor (Ph.D.)  
en sciences cliniques (santé communautaire)

Sherbrooke, Québec, Canada  
Juillet 2011

**Membres du jury d'évaluation :**

Denise St-Cyr-Tribble, Ph.D., Programme des sciences cliniques (présidente du jury)  
Alain Vanasse, M.D., Ph.D., Département de médecine de famille (directeur)  
Denis Leroux, Ph.D., Département des sciences humaines (géographie), Université du  
Québec à Trois-Rivières (co-directeur)  
Louise Bouchard, Ph.D., Institut de recherche en santé des populations,  
Université d'Ottawa (membre externe à l'Université)  
Lise Gauvin, Ph.D., Département de médecine sociale et préventive, Faculté de médecine,  
Université de Montréal (membre externe à l'Université)



Library and Archives  
Canada

Published Heritage  
Branch

395 Wellington Street  
Ottawa ON K1A 0N4  
Canada

Bibliothèque et  
Archives Canada

Direction du  
Patrimoine de l'édition

395, rue Wellington  
Ottawa ON K1A 0N4  
Canada

*Your file Votre référence*

*ISBN: 978-0-494-89669-3*

*Our file Notre référence*

*ISBN: 978-0-494-89669-3*

#### NOTICE:

The author has granted a non-exclusive license allowing Library and Archives Canada to reproduce, publish, archive, preserve, conserve, communicate to the public by telecommunication or on the Internet, loan, distribute and sell theses worldwide, for commercial or non-commercial purposes, in microform, paper, electronic and/or any other formats.

The author retains copyright ownership and moral rights in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

#### AVIS:

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque et Archives Canada de reproduire, publier, archiver, sauvegarder, conserver, transmettre au public par télécommunication ou par l'Internet, prêter, distribuer et vendre des thèses partout dans le monde, à des fins commerciales ou autres, sur support microforme, papier, électronique et/ou autres formats.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

---

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms may have been removed from this thesis.

While these forms may be included in the document page count, their removal does not represent any loss of content from the thesis.

Conformément à la loi canadienne sur la protection de la vie privée, quelques formulaires secondaires ont été enlevés de cette thèse.

Bien que ces formulaires aient inclus dans la pagination, il n'y aura aucun contenu manquant.

Canada

**Barrière linguistique au Québec:  
Évaluation des disparités dans le cas de l'infarctus du myocarde au sein de la  
population résidant à l'extérieur de la région métropolitaine de Montréal**

par  
Catherine Drouin  
Programme des sciences cliniques

Thèse présentée à la Faculté de médecine et des sciences de la santé en vue de l'obtention  
du grade de philosophæ doctor (Ph.D.) en sciences cliniques (santé communautaire),  
Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Sherbrooke,  
Québec, Canada, J1N 5N4

L'interface patient-intervenant revêt une grande importance dans l'organisation de notre système de santé. Il est donc possible de croire que la langue peut être à l'origine de disparités importantes dans l'état de santé et l'accès aux soins et aux services pour les communautés linguistiques en situation minoritaire, notamment chez les non francophones du Québec. Or, il est reconnu qu'il y a insuffisance de données empiriques sur le sujet. Cette thèse vise donc à répondre à la question de recherche suivante : Existe-t-il des disparités de santé au Québec en fonction de la composition linguistique des communautés? À cette fin, l'exemple de l'infarctus du myocarde est étudié. La population à l'étude inclut l'ensemble de la population du Québec résidant à l'extérieur de la région métropolitaine de Montréal telle qu'établie par Statistique Canada lors du recensement de 2001 et l'unité d'analyse retenue pour ce projet correspond à la subdivision de recensement. Ainsi, les taux relatifs à différents résultats cliniques décrivant l'état de santé et l'accès aux services et aux traitements de revascularisation sont établis à partir du nombre de cas d'infarctus du myocarde répertoriés durant la période visée pour chaque unité spatiale. Ces informations sont mises en relation avec le portrait linguistique des populations basée sur la langue maternelle. D'autres co-variables, telles l'âge, le sexe, la défavorisation et la disponibilité des services sont également prises en compte. La contribution de la langue à la variabilité des indicateurs est évaluée à l'aide de comparaison entre les groupes linguistiques, de régressions multiples suivant le modèle de Poisson, d'analyses multiniveaux permettant de tenir compte de la structure hiérarchique des données et d'analyses des regroupements dans l'espace. Ces analyses indiquent une faible contribution de la langue telle que mesurée au niveau populationnelle et pointent plutôt vers une problématique liée à l'accessibilité des services. Ces résultats permettront néanmoins de mieux définir le rôle de la langue en tant que déterminant de la santé, ce qui sera utile dans la détermination des besoins des communautés et, par conséquent, dans l'organisation de l'offre des services qui leur est destinée en vue d'assurer à tous un accès universel aux soins et des chances égales de vivre en santé.

**MOTS-CLÉS : DISPARITÉS DE SANTÉ, INFARCTUS DU MYOCARDE,  
BARRIÈRES LINGUISTIQUES, COMMUNAUTÉS  
LINGUISTIQUES EN SITUATION MINORITAIRE**

**It is my aspiration that health will finally  
be seen not as a blessing to be wished for;  
but as a human right to be fought for.**

**Kofi Annan**  
*Secrétaire général des Nations Unies (1997-2006)*  
*Prix Nobel de la Paix, 2001*

## AVANT-PROPOS

On est seul devant son ordinateur pour l'écrire mais le chemin qui mène à une thèse de doctorat est loin d'être solitaire. Voici donc venu le moment de vous dire **merci!**

À ma famille : parce qu'une thèse, ça ne connaît pas les concepts d'heures ouvrables, de fin de semaine, de congé férié ou de vacances de Noël.

À mes directeurs : pour la confiance, tout simplement.

Aux collègues Primus, tout particulièrement Josiane, Gabriela et Mireille : parce qu'aller vous voir était assurément bon pour mon moral.

Je tiens aussi à souligner l'intérêt envers mon projet des membres du Réseau communautaire de santé et services sociaux qui a donné un ancrage dans la réalité à un travail franchement très théorique.

Enfin, je dois mentionner le précieux soutien financier du Fond de la recherche en santé du Québec et des Instituts de recherche en santé du Canada.

## TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ .....	ii
AVANT-PROPOS .....	iv
TABLE DES MATIÈRES .....	v
LISTE DES TABLEAUX .....	viii
LISTE DES FIGURES .....	ix
LISTE DES CARTES .....	x
LISTE DES ABBRÉVIATIONS .....	xii
CHAPITRE I INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE II BARRIÈRE LINGUISTIQUE ET INFARCTUS DU MYOCARDE .....	5
2.1 Problématique .....	5
2.1.1 La langue est-elle un déterminant de la santé? .....	5
2.1.2 Pourquoi s'attarder à l'infarctus du myocarde? .....	8
2.2 Recension des écrits .....	9
2.2.1 Disparités, équité et accès .....	9
2.2.1.1 Les dimensions de l'accessibilité aux soins de santé .....	9
2.2.1.2 Disparité et accessibilité : vers l'atteinte de l'équité en santé .....	12
2.2.1.3 Opérationnaliser ce lien pour mesurer les disparités d'accès .....	13
2.2.2 La barrière linguistique à l'origine de disparités de santé .....	15
2.2.2.1 Impacts sur la perception de la santé .....	16
2.2.2.2 Impacts sur l'accès aux services et leur utilisation .....	17
2.2.2.3 Barrière linguistique et infarctus du myocarde .....	17
2.2.2.4 La situation au Québec et au Canada .....	18
2.2.3 Barrière et minorité linguistiques .....	19
2.2.3.1 Barrière linguistique : un écart entre patients et intervenants .....	20
2.2.3.2 Mesurer la présence d'une barrière linguistique au niveau écologique .....	21
2.2.3.3 Les variables linguistiques définies par Statistique Canada .....	23
2.2.3.3.1 La langue maternelle .....	24
2.2.3.3.2 La connaissance des langues officielles et non officielles ...	24
2.2.3.3.3 La langue parlée à la maison ou au travail .....	25
2.2.3.3.4 La première langue officielle parlée .....	25
2.2.4 L'utilisation de données populationnelles dans les études sur la santé .....	27
2.2.4.1 Le géocodage .....	27
2.2.4.2 Le géocodage basé sur les codes postaux : une bonne idée? .....	29
2.2.4.3 Le problème des petits effectifs .....	33
2.3 Objectifs .....	34
CHAPITRE III DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE .....	35
3.1 Devis de recherche .....	35
3.2 Description des données .....	36

3.2.1 Population cible .....	36
3.2.2 Variables à l'étude .....	36
3.2.2.1 Variable indépendante : la langue .....	36
3.2.2.2 Variables dépendantes : résultats cliniques associés à l'infarctus du myocarde .....	37
3.2.2.3 Autres variables .....	41
3.3 Déroulement du projet et analyses .....	43
3.3.1 Association des différentes sources de données .....	43
3.3.2 Classification des subdivisions de recensement selon la composition linguistique .....	45
3.3.2.1 Choix de la variable linguistique .....	45
3.3.2.2 Classification des subdivisions de recensement .....	46
3.3.3 Disparités entre les groupes linguistiques .....	48
3.3.4 Contribution de la composition linguistique .....	48
3.3.4.1 Les modèles de régressions .....	48
3.3.4.2 Les modèles multiniveaux .....	49
3.3.5 Analyse des regroupements dans l'espace .....	50
3.4 Considérations éthiques .....	51
 CHAPITRE IV RÉSULTATS .....	 53
4.1 La cohorte de cas d'infarctus du myocarde .....	53
4.1.1 Classification des variables «nombre de consultations» .....	56
4.2 La classification des groupes linguistiques .....	58
4.2.1 Choix de la variable .....	58
4.2.2 Choix de la méthode de classification .....	61
4.2.3 Portrait des groupes linguistiques .....	62
4.3 Disparités entre les groupes linguistiques francophones et non francophones .....	64
4.4 Contribution de la composition linguistique .....	66
4.4.1 Les modèles de régression .....	66
4.4.2 Analyses multiniveaux .....	68
4.4.3 Analyses de regroupements .....	74
 CHAPITRE V DISCUSSION .....	 86
5.1 Portrait et analyse de la situation : Et alors, y a-t-il un lien? .....	86
5.1.1 Portrait linguistique et classification des subdivisions de recensement .....	86
5.1.2 L'environnement social comme déterminant de la santé .....	87
5.1.2.1 La langue comme caractéristique de l'environnement social .....	87
5.1.2.2 L'environnement social et l'infarctus du myocarde .....	90
5.2 Et pourtant...: comment expliquer l'insatisfaction des Anglophones au Québec?.....	93
5.3 Considérations statistiques .....	95
5.3.1 Signification statistique versus impact populationnel .....	95
5.3.2 Association des données avec leur entité géographique .....	96
5.4 Biais et limites .....	97
5.5 Perspectives futures .....	98
 CHAPITRE VI CONCLUSION .....	 99

<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>103</b>
<b>ANNEXES</b>	
<b>Annexe 1 : Règles générales sur la demande importante de services dans une ou           l'autre des langues officielles dans un bureau d'une institution fédérale ..</b>	<b>119</b>
<b>Annexe 2 : Variables linguistiques définies par Statistique Canada .....</b>	<b>124</b>
<b>Annexe 3 : Indice de la présence francophone .....</b>	<b>126</b>



## LISTE DES TABLEAUX

2.1	Quelques comparaisons entre anglophones et francophones du Québec .....	19
2.2	Unités statistiques américaines et canadiennes .....	30
3.1	Aspects décrits par les variables choisies .....	39
4.1	Portrait de la situation pour l'ensemble des subdivisions de recensement considérées .....	56
4.2	Classification en fonction du nombre de consultations .....	57
4.3	Portrait des niveaux de consultations des cas d'infarctus du myocarde (2000-2003) résidant à l'extérieur de la RMR de Montréal .....	58
4.4	Concordance des classifications linguistiques, langue maternelle versus connaissance des langues officielles .....	59
4.5	Concordance des classifications linguistiques, langue maternelle versus première langue officielle parlée .....	60
4.6	Classifications selon le % de population de langue maternelle non francophone ...	61
4.7	Concordance entre les approches de classification .....	62
4.8	Portrait des groupes linguistiques .....	64
4.9	Comparaison des résultats cliniques associés à l'infarctus du myocarde .....	65
4.10	Résultats des régressions selon une distribution de Poisson .....	67
4.11	Décès à hospitalisation index .....	69
4.12	Décès 12 mois après l'hospitalisation index .....	69
4.13	Décès de maladies cardiovasculaires 12 mois après l'hospitalisation index .....	70
4.14	Revascularisation à l'hospitalisation index .....	70
4.15	Angioplastie à l'hospitalisation index .....	70
4.16	Pontage à l'hospitalisation index .....	71
4.17	Revascularisation 12 mois après l'hospitalisation index .....	71
4.18	Angioplastie 12 mois après l'hospitalisation index .....	71
4.19	Pontage 12 mois après l'hospitalisation index .....	72
4.20	Réadmission 12 mois après l'hospitalisation index .....	72
4.21	Réadmission pour un infarctus du myocarde 12 mois après l'hospitalisation index .....	72
4.22	Réadmission pour une maladies cardiovasculaires 12 mois après l'hospitalisation index .....	73
4.23	Consultations auprès d'un omnipraticien durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index .....	73
4.24	Consultations auprès d'un médecin spécialiste durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index .....	73
4.25	Consultations en services ambulatoires durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index .....	74
4.26	Consultations aux urgences seulement durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index .....	74
5.1	Rapports de cotes des coefficients obtenus dans le modèle complet (modèle 5) des analyses multiniveaux .....	92

## LISTE DES FIGURES

2.1	Les déterminants de la santé .....	6
2.2	Représentation du système de santé .....	7
2.3	Typologie de l'accessibilité aux soins de santé .....	12
2.4	Quelques aspects entourant l'accès aux soins de santé .....	14
2.5	Indice de la correspondance entre la population et les professionnels parlant une même langue .....	23
2.6	Identification de la première langue officielle parlée .....	26
2.7	Hiérarchie simplifiée des unités géographiques du recensement de 2001 pour le Québec .....	31
3.1	Contenu de la base de données «PRIMUS» .....	40
3.2	Organisation des données nécessaires aux analyses .....	44
4.1	Nombre de cas selon les critères d'inclusion dans la cohorte .....	54
4.2	Groupe de référence et nombre de cas par variable .....	55

## LISTE DES CARTES

3.1	Zones de desserte des centres hospitaliers offrant des services de cardiologie avancés .....	42
4.1	Concordance des classifications linguistiques, langue maternelle versus connaissance des langues officielles .....	59
4.2	Concordance des classifications linguistiques, langue maternelle versus première langue officielle parlée .....	60
4.3	Les groupes linguistiques au Québec en 2001 .....	63
4.4	Analyse de regroupements pour l'incidence cumulée de l'infarctus du myocarde, 2000-2003 .....	75
4.5	Analyse de regroupements pour le taux de décès à l'hospitalisation index .....	75
4.6	Analyse de regroupements pour le taux de décès 12 mois après l'hospitalisation index .....	76
4.7	Analyse de regroupements pour le taux de décès par maladies cardiovasculaires 12 mois après l'hospitalisation index .....	76
4.8	Analyse de regroupements pour le taux de revascularisation à l'hospitalisation index .....	77
4.9	Analyse de regroupements pour le taux d'angioplastie à l'hospitalisation index .....	77
4.10	Analyse de regroupements pour le taux de pontage à l'hospitalisation index .....	78
4.11	Analyse de regroupements pour le taux de revascularisation 12 mois après l'hospitalisation index .....	78
4.12	Analyse de regroupements pour le taux d'angioplastie 12 mois après l'hospitalisation index .....	79
4.13	Analyse de regroupements pour le taux de pontage 12 mois après l'hospitalisation index .....	79
4.14	Analyse de regroupements pour le taux de réadmission 12 mois après l'hospitalisation index .....	80
4.15	Analyse de regroupements pour le taux de réadmission pour infarctus du myocarde 12 mois après l'hospitalisation index .....	80
4.16	Analyse de regroupements pour le taux de réadmission pour maladies cardiovasculaires 12 mois après l'hospitalisation index .....	81
4.17	Analyse de regroupement pour le taux de patients n'ayant aucune consultation auprès d'un omnipraticien durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index ....	81
4.18	Analyse de regroupement pour le taux de patients ayant un niveau de consultations très élevé auprès d'un omnipraticien durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index .....	82
4.19	Analyse de regroupement pour le taux de patients n'ayant aucune consultation auprès d'un médecin spécialiste durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index .....	82
4.20	Analyse de regroupement pour le taux de patients ayant un niveau de consultations très élevé auprès d'un médecin spécialiste durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index .....	83

4.21	Analyse de regroupement pour le taux de patients n'ayant aucune consultation en services ambulatoires durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index .....	83
4.22	Analyse de regroupement pour le taux de patients ayant un niveau de consultations très élevé en services ambulatoires durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index .....	84
4.23	Analyse de regroupement pour le taux de patients n'ayant aucune consultation aux urgences durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index .....	84
4.24	Analyse de regroupement pour le taux de patients ayant un niveau de consultations très élevé aux urgences durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index .....	85
5.1	Régions désignées «Territoires insuffisamment pourvus de professionnels de la santé» .....	95

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

CCA	Classification canadienne des actes diagnostiques, thérapeutiques et chirurgicaux
CIM-9	Codification internationale des maladies, 9 <sup>ième</sup> révision
CIM-10	Codification internationale des maladies, 10 <sup>ième</sup> révision
DécèsHI	Patients décédés lors de l'hospitalisation index
Décès12	Patients décédés au cours des 12 mois suivant l'hospitalisation index
DécèsMCV12	Patients décédés d'une maladie cardiovasculaire au cours des 12 mois suivant l'hospitalisation index
EDA	Analyse exploratoire des données (Exploratory Data Analysis)
FCCP	Fichier de conversion des codes postaux
HI	Hospitalisation index
IM	Infarctus du myocarde
MCV	Maladies cardiovasculaires
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec
PAC	Pontage aorto-coronarien
PTCA	Angioplastie coronarienne transluminale percutanée
RAMQ	Régie de l'assurance maladie du Québec
RevHI	Patients ayant reçu un traitement de revascularisation lors de l'hospitalisation index
Rev12	Patients ayant reçu un traitement de revascularisation au cours des 12 mois suivant l'hospitalisation index
Rh	Réadmission en centre hospitalier
Rh12	Patient réadmis à l'hôpital au cours des 12 mois suivant l'hospitalisation index
RhIM12	Patient réadmis à l'hôpital pour infarctus du myocarde au cours des 12 mois suivant l'hospitalisation index
RhMCV12	Patient réadmis à l'hôpital pour maladie cardiovasculaire au cours des 12 mois suivant l'hospitalisation index
RMR	Région métropolitaine de recensement
SDR	Subdivision de recensement
SurvivantHI	Patients en vie à la fin de l'hospitalisation index
PACHI	Patients ayant subi un pontage aorto-coronarien lors de l'hospitalisation index
PAC12	Patients ayant subi un pontage aorto-coronarien au cours des 12 mois suivant l'hospitalisation index
PTCAHI	Patients ayant subi une angioplastie coronarienne transluminale percutanée lors de l'hospitalisation index
PTCA12	Patients ayant subi une angioplastie coronarienne transluminale percutanée au cours des 12 mois suivant l'hospitalisation index

# CHAPITRE I

## INTRODUCTION

L'Organisation mondiale de la Santé (Organisation mondiale de la Santé, 2009), dans le texte de sa Constitution, énonce que :

« La possession du meilleur état de santé qu'il est capable d'atteindre constitue l'un des droits fondamentaux de tout être humain, quelles que soient sa race, sa religion, ses opinions politiques, sa condition économique ou sociale ».

Cet article établit clairement l'importance accordée à l'atteinte d'un niveau de chances égales pour tous en matière de santé. Cette prise de position au niveau international confirme également l'intérêt envers une meilleure compréhension des facteurs susceptibles d'influencer cette équité visée et dont l'impact se fait sentir sur l'état de santé ou encore sur l'accès aux soins.

Au Canada, la Loi canadienne sur la santé (Gouvernement du Canada, 1984) établit cinq principes fondamentaux devant régir le système de soins de santé offerts au pays : la gestion publique, l'intégralité, l'universalité, la transférabilité, l'accessibilité. Parmi ces éléments, le principe d'universalité a pour objectif d'assurer à l'ensemble de la population canadienne l'accès à des services de santé selon des modalités uniformes. La plupart du temps, cet aspect de la notion d'accès est interprétée comme une absence d'obstacle financier explicite (Bowen, 2001). Or, de nombreux autres facteurs devraient être considérés dans l'évaluation des modalités d'accès aux services de santé. Par exemple, l'éloignement peut être un obstacle de taille pour des communautés situées en région rurale ou isolée (Romanow, 2002). Le rôle de facteurs sociaux, tels le statut socio-économique, à titre de barrières à l'accès est également de plus en plus reconnu (Pampalon, Hamel, et Raymond, 2004; Pampalon et Raymond, 2000; Field, 2000; Wang et Luo, 2005).

Ce principe d'accès universel prend toutefois une signification particulière au niveau clinique lorsqu'il est question de la capacité du patient à communiquer avec le professionnel offrant le service recherché. À ce titre, l'inclusion de la barrière linguistique comme obstacle à l'accès a été officialisé dans un jugement de la Cour suprême du Canada rendu en 1997 (Eldridge c. Colombie-Britannique). Dans cette cause, il a été établi par le juge que «le fait [...] de ne pas fournir [les] services [...] nécessaires pour permettre des communications efficaces constitue à première vue une violation des droits garantis par [la loi]».

Cette reconnaissance de la nécessité d'assurer une communication efficace n'est pas anodine dans le contexte canadien. En effet, il est enchâssé dans la Loi constitutionnelle de 1982<sup>1</sup> que le Canada reconnaît deux langues officielles, l'anglais et le français, dont le statut ainsi que les droits et privilèges sont égaux. Ainsi, le gouvernement se voit dans l'obligation d'offrir ses services dans les deux langues à travers le pays, dès que l'emploi de l'une ou l'autre des langues officielles fait l'objet d'une demande importante ou est justifié par la vocation du service (Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, 1994).

Les services de santé ne sont pas en reste et en améliorer l'accès pour les minorités de langue officielle fait partie des recommandations formulées à la suite de la Commission sur l'avenir des soins de santé au Canada (Romanow, 2002). Toutefois, pour y arriver, il est essentiel de déterminer les besoins de ces communautés.

Au Québec, la Loi sur la santé et les services sociaux (Gouvernement du Québec, 1991) prévoit la désignation officielle d'établissements de soins de santé où les services doivent être offerts en langue anglaise. Malgré tout, la disponibilité de ceux-ci demeure fort variable (Santé Canada, 2002). Ainsi, l'amélioration de l'accès à des soins de santé et des services sociaux en anglais est maintenant une priorité pour les communautés anglophones de la province (Santé Canada, 2007).

---

<sup>1</sup> Adoptée le 17 avril 1982 par le parlement de Westminster et promulguée dans l'annexe B de la *Canada Act 1982*, Elizabeth II, c. 11 (U.-K.) : Loi de 1982 sur le Canada (Loi refondues du Canada, 1985, appendices no 44)

Les francophones habitant à l'extérieur du Québec mènent la bataille depuis longtemps, que ce soit dans le domaine de la santé, de la justice ou autres, afin de s'assurer le droit à des services dans leur langue maternelle. Quant aux anglophones du Québec, minoritaires dans la province malgré leur statut de majorité ailleurs au Canada, leur situation attire moins l'attention. Par conséquent, elle est moins documentée et étudiée. Pourtant, il est important de se pencher sur leur état de santé et d'évaluer concrètement les disparités qui les distinguent de la majorité francophone afin d'évaluer les impacts des barrières vécus par ces communautés.

Sans prétendre régler la question, cette thèse s'attaque à décrire la situation dans le cas des victimes d'infarctus du myocarde hospitalisés au Québec entre 2000 et 2003. Il s'agit d'un point de départ ancré à des données probantes afin de mieux comprendre la situation vécue par la population susceptible d'éprouver des difficultés à s'exprimer en français au Québec, particulièrement dans le contexte d'une problématique de santé.

Les chapitres qui suivent abordent donc chacun un aspect décrivant la réalisation de ce projet de recherche selon une approche écologique à partir de données médico-administratives et socio-démographiques.

Tout d'abord, le chapitre II présente en détails la problématique à l'origine du projet. Ce chapitre permet de cerner les thèmes qui font ensuite l'objet de la recension des écrits. Le portrait de l'état des connaissances actuelles sur ces sujets mène à l'identification des éléments pertinents à retenir ou approfondir. Ainsi, l'énoncé des objectifs principaux et secondaires du présent projet vient compléter le chapitre.

Au chapitre III, les différentes étapes de la démarche méthodologique appliquée au projet sont présentées. En ce sens, les données utilisées ainsi que leur source, la population visée et les variables à l'étude sont tour à tour décrites. Enfin, les stratégies prévues pour la réalisation des analyses statistiques sont expliquées. Ces dernières sont regroupées en fonction de l'atteinte des objectifs soit, dans un premier temps,



l'identification des groupes linguistiques et, dans un deuxième temps, l'évaluation de l'impact de la barrière linguistique sur les résultats cliniques considérés.

En suivant le même ordre logique de présentation que celui utilisé pour les méthodes, le chapitre IV s'attarde aux résultats obtenus. Ceux-ci prennent principalement la forme de graphiques, de tableaux et de cartes. Quelques commentaires accompagnent également les données et résultats statistiques afin d'attirer l'attention sur des particularités ou pour en guider l'interprétation.

Pour ce qui est de l'analyse de ces résultats, elle se retrouve au cœur de la discussion du chapitre V. Il s'agit également là d'une occasion favorable à l'établissement de liens entre les différents résultats mais aussi avec d'autres éléments d'informations qui permettent de mettre en contexte les données obtenues. Cette approche renforce le pouvoir d'interprétation et la pertinence des hypothèses concernant la signification des résultats.

Enfin, la conclusion constitue le sixième et dernier chapitre. Elle vise à identifier les points saillants mis en lumière par le projet. Des recommandations sont également formulées quant aux orientations futures à envisager afin de poursuivre le développement des connaissances sur la situation des communautés linguistiques en situation minoritaire ici et ailleurs au pays.

## CHAPITRE II

### BARRIÈRE LINGUISTIQUE ET INFARCTUS DU MYOCARDE

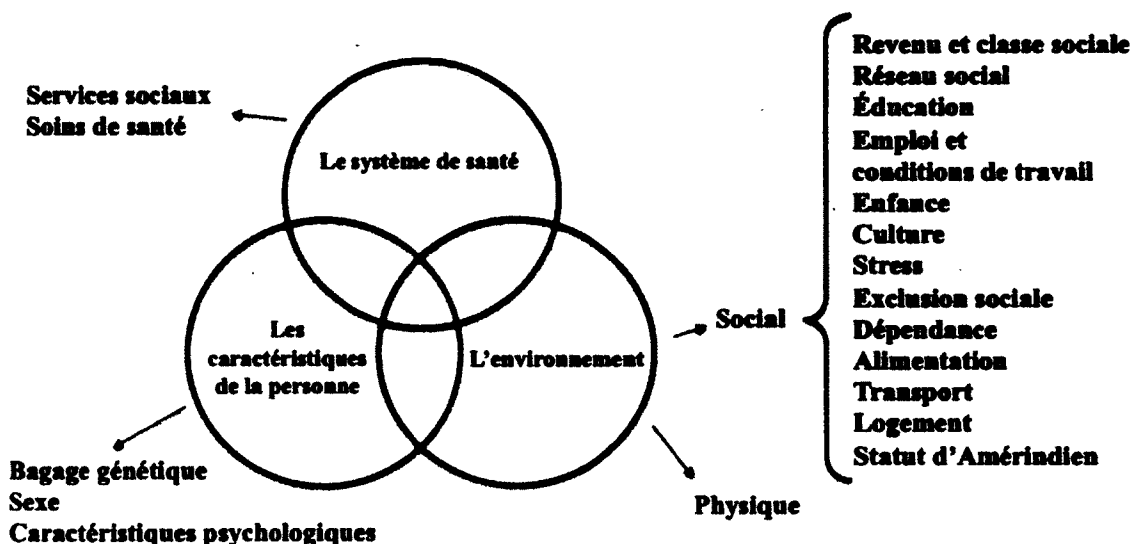
Que notre habileté à communiquer puisse affecter notre capacité à chercher de l'aide se conçoit assez bien. Lorsque l'on parle d'un impact sur la santé, qui plus est dans le cas d'un problème spécifique, la démonstration du lien avec une barrière linguistique est plus ardue. C'est donc cette interaction qui se retrouve au cœur de la problématique de ce projet.

#### 2.1 Problématique

##### 2.1.1 La langue est-elle un déterminant de la santé?

Les disparités en matière de santé sont généralement définies comme étant des différences, injustes et évitables (Braveman, 2006), spécifiques à une population. Celle-ci peut être définie socialement, économiquement, démographiquement ou géographiquement (Société Internationale pour l'Équité en Santé, 2005). En santé publique, une disparité de santé devrait être considérée comme une chaîne d'événements menant à une différence dans l'environnement, l'accès, l'utilisation et la qualité des soins, dans l'état de santé global ou pour un problème de santé particulier (Carter-Pokras et Baquet, 2002). Ces différences sont donc le résultat de l'influence d'un ou plusieurs éléments, alors désignés comme étant des déterminants de la santé. Tels que présentés à la figure 2.1, ceux-ci sont généralement classés en trois ordres : les caractéristiques de la personne, celles du système de santé ainsi que l'environnement physique et social (Raphael, 2004; Shah, 2003; Starfield, 1998; Wilkinson et Marmot, 2003). L'influence des caractéristiques sociales de la population ou du milieu dans lequel elle vit est d'ailleurs de plus en plus reconnue. Elle est notamment intégrée dans l'évaluation du niveau de défavorisation (Pampalon *et al.*, 2004; Pampalon et Raymond, 2000), dans celui

du désavantage dans l'accès aux soins de santé (Field, 2000) ou encore pour l'identification de secteurs en pénurie de personnel médical (Wang et Luo, 2005). Ces caractéristiques peuvent également avoir un impact sur l'état de santé des populations.



Adapté de Raphael, 2004; Shah, 2003; Starfield, 1998 et Wilkinson et Marmot, 2003

Figure 2.1 : Les déterminants de la santé

Pour les autorités canadiennes en la matière, l'environnement social se décrit à travers sept grands concepts : le niveau de revenu et le statut social, les réseaux de soutien social, l'éducation et l'alphabétisme, l'emploi et les conditions de travail, les habitudes de santé et la capacité d'adaptation personnelle, le développement de la petite enfance, la culture (Raphael, 2004; Shah, 2003).

La langue n'est pas incluse dans les listes de déterminants sociaux citées précédemment où elle est par conséquent souvent amalgamée à la culture. Pourtant, une étude réalisée en Angleterre auprès de femmes issues de minorités ethniques révèle que, pour ces dernières, la langue et le système administratif sont les barrières les plus importantes à leur participation à des programmes de dépistage (Naish, Brown, et Denton, 1994). Cette constatation laisse donc croire que la langue et la culture devraient être considérées indépendamment l'une de l'autre (Bowen, 2001; Naish *et al.*, 1994; Yeo, 2004).

Il faut également considérer l'importance de l'interface patient-intervenant dans la performance du système de santé tel que décrit par la figure 2.2 (Kilbourne, Switzer, Hyman, Crowley-Matoka, et Fine, 2006; Starfield, 1998). Située à la frontière entre la prestation et la réception des soins, cette interface est la pierre angulaire de tous processus au sein du système : sans possibilité de communiquer, les services offerts ne peuvent trouver résonance dans la satisfaction et même le bien-être du patient alors incapable d'en bénéficier pleinement. En fait, parce qu'elles rendent plus difficile l'établissement d'un lien de confiance entre le patient et l'intervenant, qu'elles contribuent à renforcer les stéréotypes et à créer de la confusion due aux différences dans l'utilisation ou la signification du langage, les barrières au processus de communication représentent une menace au diagnostic, au pronostic ainsi qu'au consentement éclairé de la part du patient (Robinson et Gilmartin, 2002).

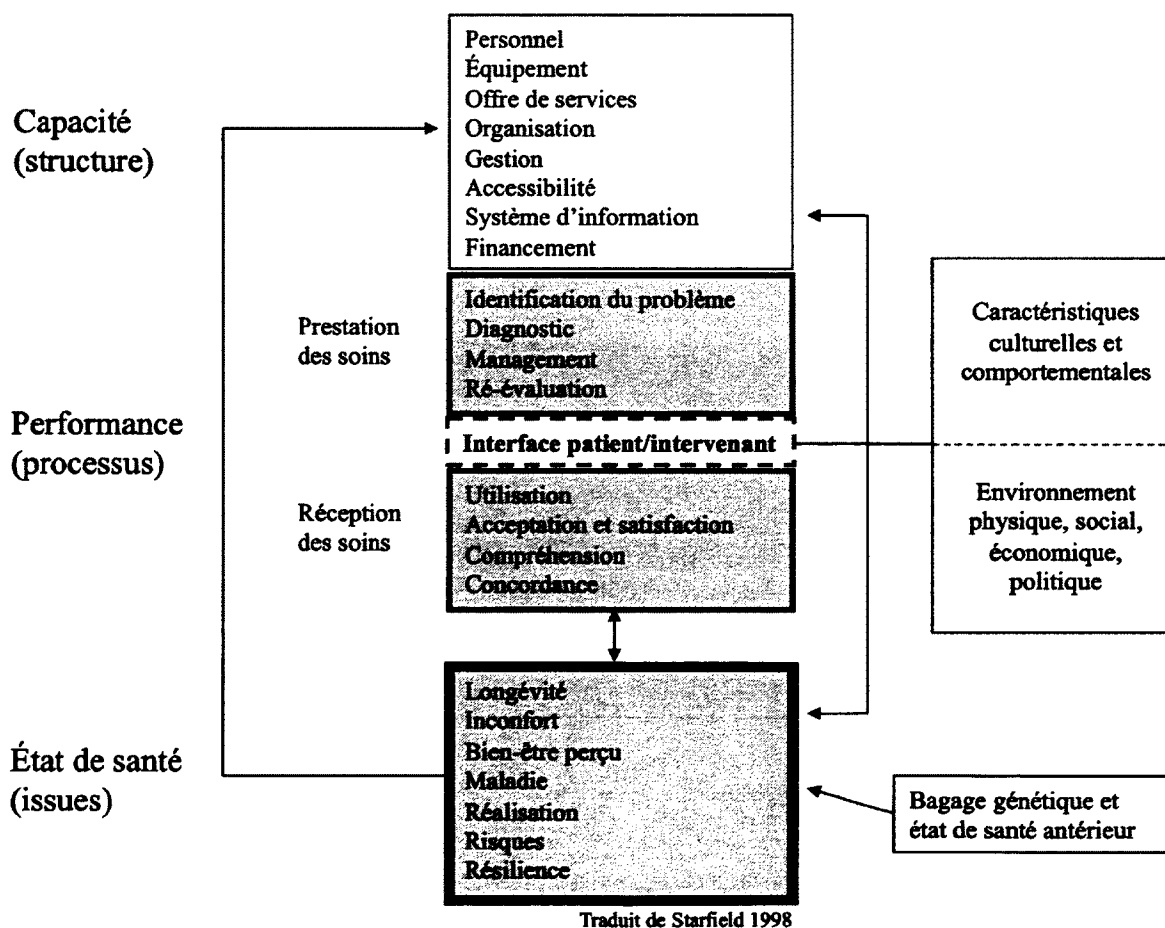


Figure 2.2 : Représentation du système de santé

Enfin, d'aucun pourrait être tenté de croire que l'obstacle créé par une barrière linguistique disparaît dès lors qu'un individu, qu'il soit patient ou intervenant, peut utiliser une langue seconde pour communiquer avec les autres. Or, il est établi que l'utilisation d'une langue seconde ne garantit pas nécessairement une compétence linguistique suffisante pour en assurer une compréhension adéquate dans un contexte de soins de santé (Ramirez, 2006; Zun, Sadoun, et Downey, 2006) ou dans une situation provoquant stress, colère ou angoisse (Peck, 1974).

Malgré tout, il demeure difficile d'évaluer l'impact de la langue en tant que déterminant de la santé sans information sur la santé des populations aux prises avec une barrière linguistique. Il est d'ailleurs reconnu qu'il y a insuffisance de données sur l'état de santé de ces communautés au Canada (Instituts de recherche en santé du Canada, 2004). Dans le cadre de ce projet, nous nous sommes attardés au cas de l'infarctus du myocarde afin d'illustrer une démarche permettant de décrire la situation des communautés linguistiques en situation minoritaire en matière de santé et d'accès aux soins et services qui y sont associés.

### 2.1.2 Pourquoi s'attarder à l'infarctus du myocarde?

Malgré un recul au cours des dernières décennies, les maladies cardiovasculaires demeurent une des premières causes d'hospitalisation (Antman et Braunwald, 2005) et de décès dans les pays industrialisés (Marmot et Elliott, 2005). Au Canada, les cardiopathies ischémiques, dont l'infarctus du myocarde (IM), sont parmi les principales causes d'incapacité et de décès (Agence de santé publique du Canada, 2008). Mais quel peut être le lien entre l'infarctus du myocarde et la présence d'une barrière linguistique?

D'abord, l'incidence de l'infarctus du myocarde est considérée comme une mesure proximale adéquate pour la prévalence des maladies coronariennes au sein d'une population (Thygesen *et al.*, 2007). Ces problèmes de santé se développent lentement et leur évolution peut donc être influencée par les choix et les comportements des individus atteints, ce qui rend ces derniers vulnérables à leur environnement social. Les résultats d'études menées précédemment révèlent d'ailleurs des liens entre les résultats cliniques

associés à l'infarctus du myocarde et certaines caractéristiques de la population, tel le niveau de ruralité du milieu de vie (Loslier, 2004), la défavorisation (Riffon, 2008) et la proportion d'immigrants récents (Orzanco et Vanasse, 2006; Orzanco, Vanasse, et Courteau, 2006). De plus, il semble que la disponibilité des services n'arrive pas à expliquer les disparités dans le recours aux traitements post-infarctus, notamment entre les groupes de statuts socio-économiques différents (Alter, Naylor, Austin, Chan, et Tu, 2003). Il est donc pertinent de poursuivre l'étude de l'influence de variables socio-démographiques sur les disparités de santé relatives à l'infarctus du myocarde (Alter *et al.*, 2003; Vanasse *et al.*, 2005).

Enfin, l'angioplastie coronarienne percutanée primaire est le traitement à privilégier dans un très grand nombre de cas d'infarctus du myocarde (Ryan *et al.*, 1999). Le pronostic associé à ce traitement est directement lié à la rapidité de la prise en charge du patient (Antman et Braunwald, 2005; Arne Schäffler et Nicole Menche, 2000). Si la qualité des soins prodigués, notamment leur efficacité, est affecté d'une quelconque façon par des difficultés de communication (Vanderbilt, Wynia, Gadon, et Alexander, 2007), la barrière linguistique pourrait ainsi avoir un impact sur les résultats cliniques associés à l'infarctus du myocarde.

## 2.2 Recension des écrits

### 2.2.1 Disparités, équité et accès

#### 2.2.1.1 Les dimensions de l'accessibilité aux soins de santé

Le principe d'accessibilité de la Loi canadienne sur la santé (Gouvernement du Canada, 1984) a été prévu spécifiquement pour éviter l'administration de frais aux utilisateurs (Wilson et Rosenberg, 2004) et il est d'ailleurs souvent interprété comme équivalant à une absence de barrière financière (Bowen, 2001). Pourtant, le concept d'accès est beaucoup plus complexe et multidimensionnel (Norris et Aiken, 2006). Souvent utilisé comme un synonyme de «accessible» ou «disponible» (Penchansky et

Thomas, 1981), il existe en fait différentes définitions de l' «accès» aux soins de santé (Clark, 1983; Norris et Aiken, 2006).

Nombre de ces définitions font tout de même référence aux cinq volets de l'accès proposés par Penchansky et Thomas en 1981. Chacun de ces volets met en relation l'offre de services par l'organisation impliquée et la demande de la part de la clientèle. Il s'agit en fait de la confrontation entre les deux visions sur les thèmes suivants :

- La disponibilité («availability») : lien entre la quantité ainsi que le type de services existants et les besoins de la clientèle;
- L'accessibilité («accessibility») : lien entre la localisation des services et celle des clients, en tenant compte des transports disponibles, de la distance, du temps et des coûts associés au déplacement;
- L'accommodement («accomodation») : lien entre la façon dont les services sont organisés (heures d'ouverture, prise de rendez-vous, etc.) et la possibilité des clients de percevoir cette organisation comme étant adéquate;
- Le fait d'être abordable («affordability») : lien entre les coûts du service et la possibilité pour le client de les assumer par son revenu ou des assurances;
- L'acceptabilité («acceptability») : attitude du client face aux caractéristiques personnelles et professionnelles du médecin ou autre personnel médical et vice versa.

Bien sûr, ces phénomènes sont étroitement interreliés. En les considérant dans leur ensemble, il est possible d'évaluer le niveau d'accès à un service, c'est-à-dire le niveau de concordance entre les besoins d'une personne ou d'un groupe et l'offre du système de santé (Penchansky et Thomas, 1981).

En réalité, ces aspects caractérisent indirectement la possibilité qu'une personne utilise ou non le système de santé. Ainsi, dans son sens le plus simple, l'accès fait référence à l'utilisation des services (Clark, 1983). L'accès optimal serait donc de fournir le bon service, au bon moment, au bon endroit (Rogers, Flowers, et Pencheon, 1999). Il en résulterait ensuite l'utilisation comme une preuve de la présence d'accès à un service

(Clark, 1983). En ce sens, deux stades de l'accès peuvent être distingués : l'accès potentiel et l'accès réalisé. Alors que l'accès potentiel se définit simplement par la présence de ressources, l'accès réalisé consiste en l'utilisation concrète des services. Par conséquent, plus il y a de ressources, plus la possibilité d'utilisation est présente, ce qui augmente la probabilité qu'il y ait effectivement une utilisation (Andersen, 1995).

Toutefois, cette dichotomie propose un portrait plutôt réducteur. Bien que la disponibilité soit un prérequis à l'utilisation (Joseph et Phillips, 1984; Probst, Moore, Glover, et Samuels, 2004), l'accès n'est pas uniquement tributaire de la disponibilité d'une ressource (Donabedian, 1973). D'autres facteurs, dont l'accessibilité géographique, peuvent également favoriser l'utilisation des soins (Andersen, 1968) et ainsi influencer à la fois l'accessibilité potentielle et réelle.

L'accessibilité, en terme d'aisance à obtenir des soins, peut donc dépendre de facteurs spatiaux ou non spatiaux (Donabedian, 2003). Ceux-ci forment deux dimensions, soit l'accessibilité géographique et l'accessibilité socio-organisationnelle (Donabedian, 1973). L'accessibilité géographique fait référence à la «friction» associée à la distance. Cette dernière représente d'ailleurs un des aspects géographiques les plus importants pouvant affecter l'état de santé et contribuer aux disparités<sup>2</sup>. La proximité étant une des principales raisons justifiant le choix d'un endroit de consultation, elle peut donc aussi avoir un impact sur l'utilisation d'un service. Toutefois, la friction associée à la distance peut mener à établir des seuils critiques différents compte tenu du niveau de spécialisation du service visé : un patient sera prêt à parcourir une plus grande distance pour recevoir un service spécialisé (Meade et Earickson, 2000; Reilly, 1953). Quant à l'accessibilité socio-organisationnelle, elle inclut tous les facteurs qui ne sont pas associés à l'espace ou à la distance mais pouvant faciliter ou nuire aux efforts d'une personne à obtenir des soins (Donabedian, 1973). Cette dimension de l'accessibilité fait alors référence, par exemple, aux barrières socio-économiques ou linguistiques pouvant se dresser entre un patient et un service de santé.

---

<sup>2</sup> Ricketts, T.C. (2002). *Geography and disparity in health*. Document inédit.



Bien entendu, la distance peut agir en combinaison avec les variables non géographiques. En fait, il est même irréaliste de penser séparer les deux dimensions de l'accessibilité (Joseph et Phillips, 1984). Par contre, aucune mesure ne permet de les considérer en même temps. La typologie proposée à la figure 2.3 permet donc de mieux définir l'objet de notre intérêt en fonction des dimensions, spatiale et non spatiale, et du stade décrivant l'accessibilité (Guagliardo, 2004; Khan et Bhardwaj, 1994). Le choix de la méthode d'évaluation du niveau d'accès d'une population à un service s'avère alors grandement simplifié.

		Stades	
		Potentielle	Réalisée
Dimensions	Spatiale	Disponibilité et/ou acceptabilité d'un service en fonction de la distance entre celui-ci et la clientèle	Utilisation d'un service en fonction de la distance entre celui-ci et la clientèle
	Non spatiale	Disponibilité et/ou acceptabilité d'un service en fonction de facteurs sociaux tels la culture, les coûts, etc.	Utilisation d'un service en fonction de facteurs sociaux tels la culture, les coûts, etc.

Adapté de Guagliardo (2004) et Khan et Bhardwaj (1994)

Figure 2.3: Typologie de l'accessibilité aux soins de santé

### 2.2.1.2 Disparité et accessibilité : vers l'atteinte de l'équité en santé

Dans le domaine médical, l'équité implique que des cas similaires soient traités de façon similaire (Clark, 1983). Une approche globale de l'équité demande qu'on s'attarde aussi à l'état de santé et non seulement à l'utilisation des services (Joseph et Phillips, 1984). En termes opérationnels, la poursuite de l'équité en santé signifie donc l'élimination des disparités systématiquement associées au désavantage social ou à la marginalisation (Braveman et Gruskin, 2003) afin d'atteindre une conformité à ce que l'on considère juste dans la distribution des services et de leurs bénéfices au sein de la population (Donabedian, 2003).

Ainsi, une disparité apparaît lorsqu'une différence, cliniquement et statistiquement significative, est observée dans l'état de santé ou l'utilisation des soins entre deux groupes distincts, un étant plus vulnérable que l'autre. De plus, cette différence ne doit pas pouvoir s'expliquer par un biais de sélection tel que la présence de maladies plus graves dans un des groupes (Kilbourne *et al.*, 2006). Il s'agit en quelques sortes d'une chaîne d'événements menant à une différence dans l'environnement, l'accès et l'utilisation des soins, l'état de santé ou un problème de santé en particulier (Carter-Pokras et Baquet, 2002).

Lorsqu'il est question d'accessibilité, un accès équitable survient quand les variables démographiques et les besoins font varier l'utilisation. Si les variations sont dues à des caractéristiques sociales, l'accès doit être jugé comme étant non équitable. (Andersen, 1995) En ce sens, l'équité peut être associée à l'accessibilité dans sa dimension non spatiale. Toutefois, l'accès aux soins de santé varie également en fonction de l'espace car il est influencé par l'emplacement des professionnels de la santé (l'offre) ainsi que par la localisation de la population (la demande) et ni l'un ni l'autre ne sont distribués uniformément sur le territoire (Luo et Wang, 2003). Un accès équitable peut donc aussi prendre une dimension spatiale.

### 2.2.1.3 Opérationnaliser ce lien pour mesurer les disparités d'accès

Peu importe la définition adoptée, l'accès ne se mesure pas de façon directe. On recherche donc, parce qu'ils sont quantifiables, des indicateurs indirects (Khan et Bhardwaj, 1994). Certains indicateurs renseignent sur le processus menant à l'accès par l'entremise, par exemple, de la disponibilité des ressources, alors que d'autres, comme l'utilisation, mesurent le résultat suivant l'accès (Aday et Andersen, 1974). Parce que tous ces aspects sont interreliés, tel qu'illustré à la figure 2.4, chacun fournit une information utile en vue de dresser un portrait global de l'accès.

Dans une approche écologique, la disponibilité d'un service est couramment utilisée dans l'évaluation du niveau d'accessibilité pour une population. Le lien entre le nombre de médecins et certaines conditions de santé a déjà permis d'évaluer l'impact de

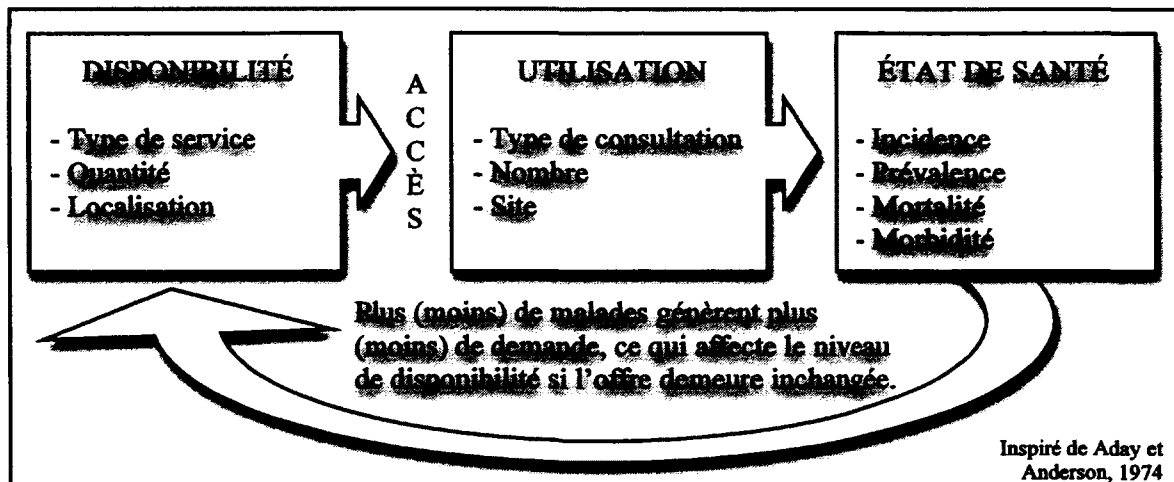


Figure 2.4 : Quelques aspects entourant l'accès aux soins de santé

l'accès aux soins sur les disparités (Gulliford, 2002). Cette association paraît justifiée par le fait que les politiques sur les soins de santé présument la plupart du temps qu'une offre de services plus importante aboutit à une meilleure santé pour la population (Joseph et Phillips, 1984). Or, la disponibilité d'un service n'en garantit pas l'utilisation et même lorsque celle-ci survient, elle peut varier en terme d'efficacité et de fréquence (Joseph et Phillips, 1984). La notion de distance peut alors contribuer à préciser la mesure de l'accessibilité. Dans cette optique, les indicateurs peuvent être très simples, comme la distance entre un point de services et la population ou le nombre de professionnels à l'intérieur d'un certain rayon, alors que d'autres nécessitent des informations plus difficiles à obtenir telles que la distance qu'une personne est disposée à parcourir ou le niveau d'engorgement d'un service (Thouez, Bodson, et Joseph, 1988). Il est aussi important de noter que plusieurs indicateurs visent à décrire l'accès au niveau individuel et que, lorsque les caractéristiques des individus sont agrégées dans une mesure collective, une erreur est nécessairement introduite dans les estimations réalisées (Bowerman, 1997). Une attention particulière est alors nécessaire d'éviter de masquer les différences.

L'évaluation de la présence de disparités quant à l'un ou l'autre des aspects associés à l'accessibilité implique donc la comparaison d'au moins deux groupes. Dans ce cas, il faut choisir le groupe qui servira de référence. Il peut alors s'agir d'une comparaison entre la majorité et la minorité, entre un sous-groupe et l'ensemble de la

population ou entre différents segments de la population (Carter-Pokras et Baquet, 2002). Si le but est d'identifier les différences en vue d'améliorer l'état de santé d'un groupe en particulier, la comparaison par paire est la plus appropriée (Pearcy et Keppel, 2002). En ce sens, la méthode la plus utilisée pour évaluer la présence d'une disparité lorsque deux groupes sont comparés est un calcul s'apparentant à celui du risque relatif : le taux d'un indicateur de santé pour un groupe divisé par le taux obtenu pour un autre groupe (Braveman, Egerter, Cubbin, et Marchi, 2004). Dans ce type de comparaison, l'indicateur décrivant l'état de santé du groupe le plus avantageux est considéré comme le standard minimum à atteindre (Braveman, 2006).

### 2.2.2 La barrière linguistique à l'origine de disparités de santé

Dans les pays où l'immigration est importante, les conséquences attribuées à la présence d'une barrière linguistique entre les professionnels de la santé et les patients soulèvent de plus en plus d'inquiétude. Ainsi, aux États-Unis par exemple, deux groupes, formés respectivement des personnes parlant espagnol et de celles d'origine asiatique, sont reconnus particulièrement à risque d'être affectés par la barrière liée à la langue (Sentell, Shumway, et Snowden, 2007). La plupart des auteurs abordant le sujet étant américains, avec quelques études provenant d'Angleterre, d'Australie ou du Canada, il s'agit pour l'ensemble des articles recensés d'une barrière face à la langue anglaise.

Bien que de nombreux auteurs se penchent sur le sujet dans un commentaire ou un éditorial, d'autres rapportent des travaux desquels résultent des données concrètes. Toutefois, le choix de devis observationnels et descriptifs limite la possibilité d'établir un lien de cause à effet entre la barrière linguistique et une disparité de santé (Yeo, 2004). Un certain nombre d'associations a tout de même été documenté. Il est malgré tout judicieux de demeurer prudents dans l'appréciation de celles-ci : les auteurs se concentrent souvent sur une population restreinte ayant des caractéristiques spécifiques ce qui limite les possibilités de généralisation des résultats à d'autres groupes ou à l'ensemble de la population. De plus, la grande diversité dans le choix des éléments mesurés complique les comparaisons et rend impossible les combinaisons de données

provenant de différentes études en vue de réaliser une méta-analyse (Timmins, 2002). Sans compter que les définitions d'un même concept, aussi bien que les critères de formation des groupes linguistiques à l'étude, peuvent varier d'un auteur à l'autre.

#### 2.2.2.1 Impacts sur la perception de la santé

De façon générale, les personnes aux prises avec une barrière linguistique perçoivent leur santé, ou celle de leur enfant, comme étant moins bonne que l'évaluation que font de leur propre santé les patients qui ne rencontrent pas de problème de communication (Flores, Abreu, et Tomany-Korman, 2005; Kirkman-Liff et Mondragon, 1991). C'est aussi le cas lorsqu'il s'agit de santé mentale (Eibner et Sturm, 2006; Mui, Kang, Kang, et Domanski, 2007). D'ailleurs, chez des personnes âgées d'origine asiatique, la capacité linguistique s'est révélée être le principal prédicteur d'un bon état de santé mentale (Mui *et al.*, 2007). Dans le cas de patients diabétiques ou hypertendus, le fait d'avoir un médecin qui parle la même langue que soi peut avoir un effet positif sur la capacité physique, le bien-être psychologique, la perception de sa santé et la diminution de la douleur (Perez-Stable, Napoles-Springer, et Miramontes, 1997).

Si les patients confrontés à une barrière linguistique peinent à expliquer leurs symptômes et à poser des questions (Anonyme, 2002), le médecin a quant à lui plus de difficultés à identifier le problème et à établir un historique de santé complet (Vanderbilt *et al.*, 2007). En ce sens, les parents nés à l'extérieur des États-Unis et parlant l'espagnol sont deux fois plus nombreux à rapporter des problèmes de communication avec le médecin au sujet de la santé de leur enfant que leurs homologues américains de naissance (Clemans-Cope et Kenney, 2007). Selon une étude réalisée en Angleterre, il semble aussi que la durée de la visite médicale est augmentée si le patient ne maîtrise pas bien la langue (Neal *et al.*, 2006). La bonne compréhension des instructions concernant la prise de médicaments est aussi affectée avec pour conséquence une moins grande adhérence des patients au traitement prescrit par le médecin (Ajdukovic *et al.*, 2007; Anonyme, 2002; Westberg et Sorensen, 2005).

### 2.2.2.2 Impacts sur l'accès aux services et leur utilisation

Les gens confrontés à une barrière linguistique estiment également qu'il leur est plus difficile d'avoir accès à des soins de santé (Kirkman-Liff et Mondragon, 1991). Ceci peut être dû, par exemple, au fait qu'ils éprouvent plus de difficultés à prendre un rendez-vous (Flores, Abreu, Olivar, et Kastner, 1998; Flores *et al.*, 2005) ou encore parce qu'ils sont moins nombreux à bénéficier d'une assurance pour couvrir les frais associés à ces soins (Caesar, 2006; Saint-Jean et Crandall, 2005). Certains adultes hispanophones résidant aux États-Unis ont même affirmé ne pas rechercher de soins à cause d'une barrière linguistique (Anonyme, 2002). Des parents hispanophones ont aussi identifié la langue comme étant la barrière la plus importante dans l'accès à des soins de santé pour leur enfant (Flores *et al.*, 1998). Pour ce qui est des services en santé mentale, le taux d'obtention des services, même s'ils sont souhaités, est beaucoup plus bas pour les personnes ne maîtrisant pas la langue (8%) que pour les autres patients à la recherche de tels soins (51%) (Sentell *et al.*, 2007).

En ce qui concerne l'utilisation des services, une étude américaine menée auprès d'une clientèle pédiatrique indique que le coût moyen des tests diagnostiques utilisés ainsi que la durée de séjour à l'urgence sont augmentés pour les enfants dont la famille vit une barrière linguistique avec le personnel hospitalier (Hampers, Cha, Gutglass, Binns, et Krug, 1999). Dans le cas des tests de dépistage des cancers féminins, les femmes qui parlent peu ou pas l'anglais sont moins susceptibles de subir un test PAP ou un examen des seins lors de leur visite médicale régulière (Jacobs, Karavolos, Rathouz, Ferris, et Powell, 2005; Woloshin, Schwartz, Katz, et Welch, 1997). Les femmes francophones vivant en Ontario (Canada) ont, de leur côté, une probabilité plus faible de se prévaloir d'une mammographie (Woloshin *et al.*, 1997).

### 2.2.2.3 Barrière linguistique et infarctus du myocarde

Somme toute, peu d'études s'attardent aux barrières linguistiques spécifiquement en lien avec l'infarctus du myocarde ou une autre maladie cardiovasculaire. Comme dans le cas des autres conditions médicales, la barrière linguistique peut entraîner des problèmes importants de communication entre le patient et l'intervenant qui

compromettent la justesse du diagnostic ou la qualité des soins prodigués (Farmer et Higginson, 2006; Farmer, Roter, et Higginson, 2006). C'est peut-être ce qui explique que plus de tests diagnostiques soient utilisés pour des patients ne parlant pas l'anglais se présentant à l'urgence avec une douleur abdominale (Waxman et Levitt, 2000). Peut également s'en suivre un séjour plus long à l'hôpital (Grubbs, Bibbins-Domingo, Fernandez, Chattopadhyay, et Bindman, 2008; John-Baptiste *et al.*, 2004; Renzaho, 2007). Toutefois, chez les patients ayant un diagnostic d'infarctus aigu du myocarde, cette augmentation de la durée du séjour pourrait s'expliquer par le fait que les patients dont la langue maternelle ne correspond pas à celle de la majorité sont plus susceptibles de subir une chirurgie ou une procédure cardiaque effractive (Grubbs *et al.*, 2008; Renzaho, 2007).

#### 2.2.2.4 La situation au Québec et au Canada

Bowen (2001) indique dans un rapport pour le compte de Santé Canada que «les recherches réalisées à l'étranger [...] ne peuvent pas nécessairement s'appliquer de manière générale au contexte canadien». La seule étude citée ci-dessus ayant été réalisée auprès d'une population canadienne est celle de Woloshin et ses collaborateurs (1997). Celle-ci comporte toutefois une limite importante : les femmes qui ne pouvaient pas s'exprimer elle-même, ou par l'entremise d'un membre de leur famille, en anglais ou en français ont été exclues. Or, ce segment de la population visée est aussi celui pour lequel la barrière linguistique risque d'avoir le plus d'impact.

D'autres études se sont, quant à elles, attardées à la situation des francophones vivant en situation minoritaire au pays. Les analyses de données d'enquête ainsi rapportées indiquent des différences par rapport à la majorité anglophone à propos de diverses conditions relatives à la santé ou à l'accès aux soins : ils ont plus de difficultés à obtenir des informations sur la santé ou à obtenir une chirurgie électorale et sont moins nombreux à avoir vu un médecin dans la dernière année (CHSSN, 2007; Kopec, Williams, To, et Austin, 2000; Santé Canada, 2001). Les membres de la minorité francophone sont

également moins enclins à déclarer être en bonne santé que leurs concitoyens anglophones (Bouchard, Gaboury, Chomienne, Gilbert, et Dubois, 2009).

Quant aux anglophones du Québec, leur situation est similaire, bien que les disparités ne se manifestent pas nécessairement aux mêmes endroits (CHSSN, 2007; Pocock, 2008; Santé Canada, 2007). Il semble par ailleurs que l'écart entre anglophones et francophones se creuse lorsque la tâche devient plus complexe : l'écart de 5% entre les groupes pour les difficultés à obtenir des informations passe à près de 13% en ce qui concerne les difficultés à obtenir un test. Ces éléments et d'autres exemples sont rapportés au tableau 2.1.

Tableau 2.1 : Quelques comparaisons entre anglophones et francophones du Québec

Situations vécues dans la dernière année...	Anglophones du Québec	Ensemble de la population du Québec
Difficultés à obtenir des soins immédiats	26,7%	21,9%
Difficultés à obtenir de l'information sur la santé	21,7%	17,1%
Difficultés à obtenir un test	31,3%	20,0%
Difficultés à obtenir des soins d'un spécialiste	38,7%	20,4%
A reçu des soins à l'hôpital	26,4%	31,9%
Estime avoir reçu des soins de qualité à l'hôpital	76,7%	81,3%
Est satisfait face aux soins de santé reçus	81,9%	88,5%

Source : CHSSN, 2007

### 2.2.3 Barrière et minorité linguistiques

Dans divers domaines, dont celui de la santé, il est beaucoup question des minorités linguistiques mais définir ce dont on parle exactement s'avère plus complexe qu'il n'y paraît. Il semble même qu'il n'existe pas de consensus sur une définition précise de ce qu'est une minorité linguistique (Riágain et Shuibhne, 1997) au-delà du fait qu'il



s'agisse d'un groupe numériquement inférieur au reste de la population et ayant des caractéristiques différentes de cette dernière (Capotorti, 1991).

Au Canada, l'appellation «communauté de langue officielle en situation minoritaire» (CLOSM) est généralement utilisée pour désigner les groupes de population plus ou moins importants s'exprimant et vivant au quotidien dans une des langues officielles du pays, le français ou l'anglais, dans un milieu où l'autre langue est d'usage courant (Industrie Canada, 2009). On parle ainsi globalement des Francophones vivant à l'extérieur du Québec et des Anglophones vivant au Québec.

#### 2.2.3.1 Barrière linguistique : un écart entre patients et intervenants

Une barrière linguistique peut être définie par une impossibilité à communiquer due à une discordance dans la langue d'usage, à l'analphabétisme, à des différences culturelles ou à un malentendu (Andrulis, 2003). Elle est alors relativement facile à percevoir même si des études ont démontré que les intervenants ont tendance à surestimer la capacité des patients à comprendre et à communiquer dans une langue seconde (Holden et Serrano, 1989) et que, de leur côté, les patients sous-estiment souvent leurs besoins en matière d'assistance linguistique (Zun *et al.*, 2006).

En pratique, l'appartenance à un groupe linguistique est déterminée selon des critères qui diffèrent d'une étude à l'autre. Par exemple, Clemans-Cope et Kenney (2007) définissent comme une minorité linguistique, pour les États-Unis, les gens dont la langue maternelle est l'espagnol ou une autre langue qui n'est pas l'anglais. D'un autre côté, Kirmann-Liff et Mandragon (1991) estiment qu'une habileté suffisante pour réaliser une entrevue dans une langue peut être une mesure indirecte de la capacité à obtenir des services ayant une influence sur la santé (emploi, éducation, soins de santé, logement, nutrition). Bien qu'il s'agisse d'une mesure imparfaite, la langue de préférence pour une entrevue peut aussi donner une bonne indication de la langue dans laquelle un patient sera le plus à l'aise d'échanger des informations relatives à sa santé (DuBard, Garrett, et Gizlice, 2006).

Toutefois, la majorité des études recensées se basent sur le critère de «limited English proficiency (LEP)» établi en fonction de la capacité auto déclarée d'une personne à parler l'anglais. En effet, les recensements américain et australien posent la question «How well does the person speak english?» à laquelle les répondants indiquent leur niveau de capacité linguistique selon une échelle à quatre niveaux (Aspinall, 2005). Les personnes rapportant parler l'anglais «pas très bien» ou «pas du tout» sont alors considérées ayant une habileté limitée à communiquer en anglais. Ce type de caractérisation mène à une classification plus détaillée de la population en fonction des aptitudes à communiquer dans la langue de la majorité. Flores et ses collaborateurs (2005) considèrent d'ailleurs cette mesure comme une meilleure indication des habiletés linguistiques d'une personne que la langue parlée à la maison. Au Canada, aucune variable tirée du recensement ne permet d'établir un tel gradient quant à la capacité linguistique dans une langue officielle.

#### 2.2.3.2 Mesurer la présence d'une barrière linguistique au niveau écologique

Au niveau collectif, la présence d'une barrière linguistique dans le contexte de la prestation de soins de santé peut s'observer lorsque la langue de préférence de la population n'est pas la même que celle dans laquelle les services sont offerts. Toutefois, l'hétérogénéité linguistique des populations complexifie l'évaluation de la situation. Bien qu'un certain rapport minorité/majorité puisse assurer à la langue minoritaire une place dans l'espace publique (Langlois et Gilbert, 2006), l'adéquation entre l'offre et la demande de services dans une langue en particulier est beaucoup plus difficile à cerner.

Le défi demeure donc dans la façon d'opérationnaliser l'évaluation de la concordance ou de l'écart linguistique entre deux groupes au niveau écologique. Quelques approches peuvent néanmoins être proposées en ce sens.

D'abord, il est possible de présumer qu'une communauté plus grande et mieux établie sera davantage susceptible de disposer d'intervenants qui parlent la même langue que celle des patients (Bowen, 2001). Ainsi, des seuils en termes de nombre de personnes ou de proportion de la population peuvent être établis. Par exemple, Gilbert et Marshall

(1995) utilisent une classification en cinq catégories basées sur des seuils significatifs pour le développement communautaire en milieu minoritaire : 5000 personnes et plus, de 1000 à 5000, de 500 à 1000, de 100 à 500 et moins de 100. Cette catégorisation est également mise en relation avec une autre se rapportant à la proportion de population appartenant à la communauté minoritaire : 75% et plus, entre 50% et 75%, entre 25% et 50%, entre 10% et 25% et moins de 10% (Gilbert et Marshall, 1995). De façon similaire, le gouvernement fédéral a aussi identifié des seuils numériques afin de quantifier la présence d'une minorité linguistique, francophone ou anglophone selon l'endroit, et d'ainsi déterminer si ses services doivent être offerts dans les deux langues officielles (Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, 1994). Ces normes générales sont présentées à l'annexe 1. Le nombre de membres de la minorité est alors basé sur la connaissance des langues officielles. Du côté provincial, le Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec adresse ses programmes d'accès destinés aux personnes d'expression anglaise à toutes «les personnes qui se sentent plus à l'aise d'exprimer leurs besoins et de recevoir leurs services en anglais» (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2006). Une liste des établissements et départements tenus d'offrir des services en anglais est d'ailleurs établie par le Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec selon son estimation des besoins de la clientèle. En Ontario, les services doivent être offerts dans la langue de la minorité dans les régions où celle-ci représente 10% de la population ou 5000 personnes et plus en milieu urbain (Gouvernement de l'Ontario, 1990). Bien que cette approche permette l'identification de la présence d'une certaine masse critique de personnes parlant une langue minoritaire, elle ne permet pas nécessairement de vérifier s'il y a correspondance avec l'offre de services dans cette même langue.

Par conséquent, une approche tenant non seulement compte de la population mais aussi de la présence de professionnels pouvant offrir un service peut être plus pertinente. Ainsi, le ratio de professionnels de la santé par 1 000 ou 100 000 habitants pourrait être établi pour chaque secteur en fonction des différents groupes linguistiques présents. Cette approche, inspirée des concepts à la base de l'équité d'accès aux soins de santé (Braveman et Gruskin, 2003; Penchansky et Thomas, 1981), permet de comparer la

situation de la population minoritaire à celle de la population majoritaire, considérée comme étant la norme, telle que l'indique la formule de la figure 2.5.<sup>3</sup> Les résultats obtenus mèneraient à l'identification d'un seuil correspondant au pourcentage de population de langue minoritaire à partir duquel les ratios indiquent une correspondance avec la présence de professionnels parlant la même langue. Ces données n'ont pas encore été établies.

$$\frac{\left( \frac{\text{Total des professionnels connaissant l'anglais et l'anglais + le français}^a}{\text{Total de la population connaissant l'anglais et l'anglais + le français}} \right)}{\left( \frac{\text{Total des professionnels de la santé}}{\text{Total de la population}} \right)}$$

*Un indice de 1 indique qu'il y a autant de professionnels de la santé capables de travailler en anglais par habitant que de professionnels par habitant.  
Un indice inférieur à 1 indique une sous représentation des professionnels capables de travailler en anglais.*

<sup>a</sup> L'identification de ce groupe peut varier en fonction du choix de la variable linguistique

Source : A. Costopoulos, Université McGill

Figure 2.5: Indice de la correspondance entre la population et les professionnels parlant une même langue

### 2.2.3.3 Les variables linguistiques définies par Statistique Canada

Statistique Canada recueille différentes informations concernant la langue : langue maternelle, langue parlée à la maison et connaissance des langues officielles sont quelques exemples (Statistique Canada, 2003a). La liste complète des variables linguistiques tirées du recensement ainsi que leur définition constituent l'annexe 2. Mais l'utilisation de l'une ou l'autre de ces variables pour la définition d'une minorité linguistique amène de grands écarts dans l'estimation tant des communautés anglophones au Québec (Jedwab, 2008) que des communautés francophones en dehors de la province (Forgues et Landry, 2006). Il y a donc là un véritable dilemme. Et il faut y aller avec prudence : la pertinence de la définition retenue dépend grandement du contexte de son

<sup>3</sup> Cette approche est tirée de travaux inédits par A. Costopoulos et J. Warnke de l'Université McGill

utilisation (Forgues et Landry, 2006). Alors que la langue maternelle renseignerait davantage sur la force numérique de la population étudiée et son pouvoir (Gilbert et Marshall, 1995), la capacité de soutenir une conversation dans l'une ou l'autre des langues officielles, donc la connaissance de celles-ci, rendrait quant à elle mieux justice au concept de vitalité linguistique (Langlois, 2000). Il est aussi possible d'opter pour une combinaison de variables telle que proposée avec l'indice de la présence francophone développé par Langlois et Gilbert (2006) et repris à l'annexe 3.

#### 2.2.3.3.1 *La langue maternelle*

La langue maternelle étant la première langue apprise durant l'enfance et toujours comprise (Statistique Canada, 2003a), on peut supposer qu'il s'agit également d'une langue dans laquelle un patient se sent naturellement à l'aise et dans laquelle il est compétent. Ces éléments rejoignent la définition des personnes d'expression anglaise retenue pour les programmes d'accès du Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2006). De plus, la langue maternelle est associée à la force numérique et au pouvoir d'une communauté (Gilbert et Marshall, 1995), ce qui peut traduire une composante d'appartenance culturelle et communautaire à un groupe particulier. Il s'agit également du critère le plus commun pour définir l'appartenance à une minorité linguistique (Gorter, 2006).

Toutefois, Statistique Canada relève une certaine confusion de la part des répondants face à cette variable. En fait, il semble qu'un certain nombre de personnes indiquent comme langue maternelle, une langue qu'ils ne comprennent plus (Forgues et Landry, 2006). Toutefois, ce phénomène demeure marginal et représente 0,06% de la population québécoise ayant déclaré le français comme langue maternelle au recensement de 2001 (Statistique Canada, 2003b).

#### 2.2.3.3.2 *La connaissance des langues officielles et non officielles*

Bien que sa popularité se soit accrue dans les dernières années, le caractère subjectif de cette variable auto évaluée par le recensé en a grandement limité l'usage dans

les études démolinguistiques (Langlois, 2000). Il faut tout de même reconnaître qu'une certaine connaissance de la langue de la majorité peut réduire l'impact de la barrière linguistique et ainsi affecter les différences que l'on cherche à identifier dans le cadre de ce projet. En ce sens, certains considèrent qu'une capacité linguistique suffisante pour répondre à une entrevue indique une habileté adéquate pour évoluer à l'intérieur du système de santé (Kirkman-Liff et Mondragon, 1991). Toutefois, d'autres jugent cette appréciation imparfaite (DuBard *et al.*, 2006) car il est également reconnu que la connaissance d'une langue n'en garantit pas une compréhension adéquate (Zun *et al.*, 2006). Ceci est particulièrement vrai dans une situation telle une urgence médicale où d'autres sources de stress peuvent influencer la capacité à s'exprimer dans une langue seconde (Peck, 1974).

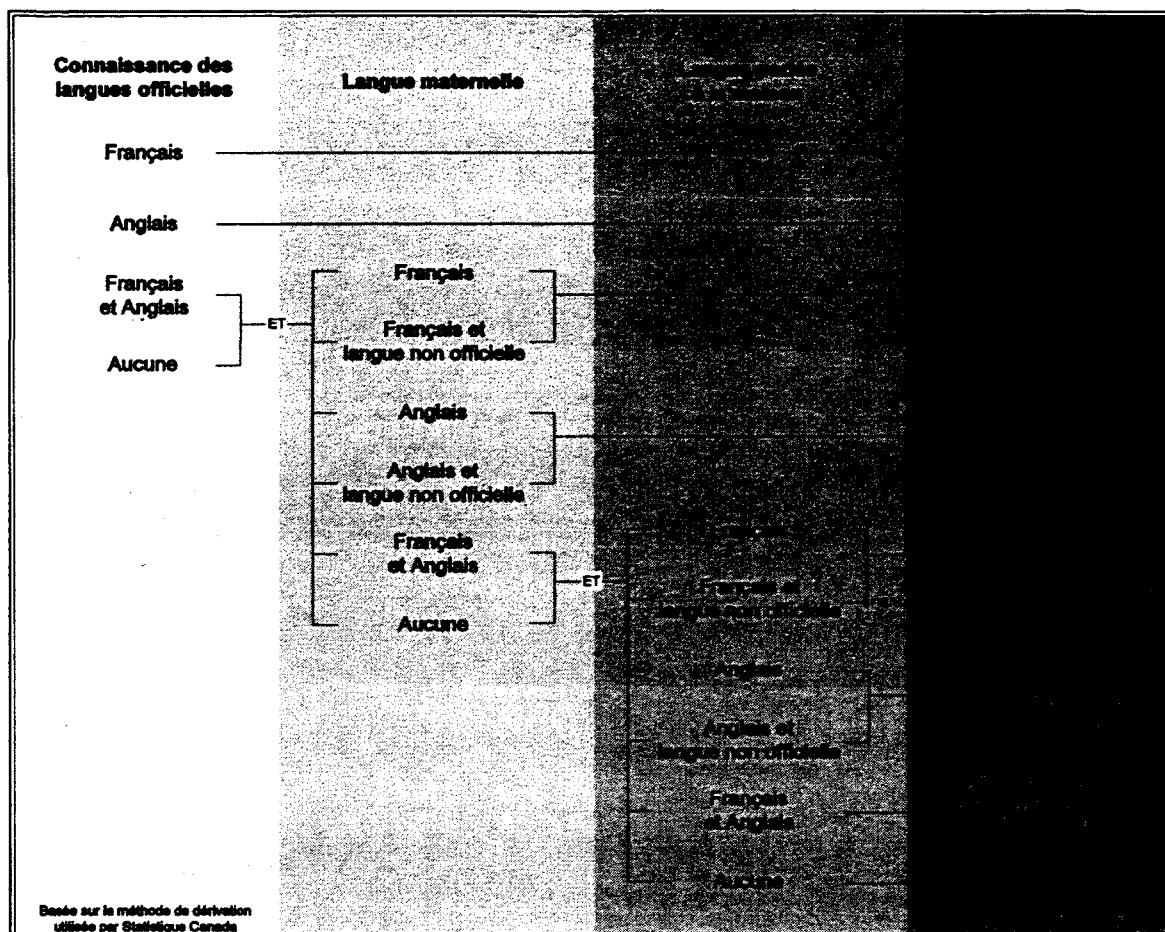
Quant à la connaissance d'une langue non officielle, elle correspond rarement à l'offre de services de soins de santé. Elle représente donc moins d'intérêt pour les études dans le domaine de la santé.

#### 2.2.3.3.3 *La langue parlée à la maison ou au travail*

L'indication de la présence d'une barrière linguistique basée sur la langue d'usage à la maison ou au travail est considérée de piètre qualité dans un contexte d'accès aux soins de santé car une personne peut bien connaître une langue sans nécessairement la parler à la maison (Flores *et al.*, 2005). De plus, il est raisonnable de croire que si la personne est véritablement à l'aise dans la langue qu'elle déclare utiliser dans ses activités quotidiennes, celle-ci devrait également correspondre à sa déclaration de la connaissance des langues. Ainsi, ces variables n'apportent aucune valeur ajoutée dans le contexte qui nous intéresse.

#### 2.2.3.3.4 *La première langue officielle parlée*

Cette variable conçue par Statistique Canada vise à classer l'ensemble de la population selon la connaissance du français ou de l'anglais. Cette stratégie de classification, présentée à la figure 2.6, peut à première vue permettre une confrontation directe avec l'offre de service. Toutefois, elle présente également certaines limites.



SOURCE : (Statistique Canada, 2003a)

Figure 2.6 : Identification de la première langue officielle parlée

D'abord, les individus classés dès le départ en fonction de la connaissance d'une langue officielle peuvent constituer un groupe hétérogène en ce qui concerne la langue maternelle et, par conséquent, différents niveaux de compétence linguistique réelle seront regroupés. Ensuite, la classification des personnes connaissant les deux langues officielles en fonction de leur langue maternelle ou de la langue parlée à la maison peut entraîner une fausse perception de barrière linguistique (Langlois et Gilbert, 2006). Enfin, considérant l'argument selon lequel la langue parlée à la maison ne représenterait pas un critère de qualité pour évaluer la capacité linguistique (Flores *et al.*, 2005), l'étape faisant appel à cette variable dans le cas des gens ne connaissant pas et n'ayant pas le français comme langue maternelle peut également contribuer à masquer la présence éventuelle de difficultés de communication.

## 2.2.4 L'utilisation de données populationnelles dans les études sur la santé

Le milieu de vie et ses nombreuses caractéristiques sont maintenant couramment intégrés dans les projets portant sur les disparités de santé ou sur les déterminants de celle-ci. Pourtant, ce type d'informations, que l'on peut qualifier de contextuelles, n'est pas consigné dans les bases de données médicales et de santé. Il faut donc être en mesure de déterminer où les gens habitent afin d'utiliser ces données pour comprendre les variations de l'état de santé dans la population en fonction des conditions de vie, de la proximité des sources de contaminants ou de la distribution spatiale des cas (Krieger, Waterman, Lemieux, Zierler, et Hogan, 2001).

La disponibilité des données ainsi que les avancées technologiques permettent aujourd'hui d'intégrer dans la même étude des variables individuelles, environnementales et sociales. La capacité d'assigner une localisation exacte à l'ensemble des données revêt donc une grande importance (McElroy, Remington, Trentham-Dietz, Robert, et Newcomb, 2003). Cet aspect est d'autant plus important en épidémiologie, car une erreur dans l'identification du milieu dont on veut mesurer l'influence peut entraîner un biais de classification en ce qui concerne l'exposition à certaines conditions de vie ou sources de pollution (Schootman *et al.*, 2007). C'est ce qui explique que le choix du niveau géographique soit aussi important que celui de la mesure dans l'étude de l'état de santé des populations en lien avec des variables socio-démographiques contextuelles (Diez Roux, 2003; Krieger *et al.*, 2002). Au Québec et au Canada, peu d'études ont été réalisées jusqu'à maintenant sur la façon appropriée d'apparier les différentes sources d'informations pouvant être associées à l'espace.

### 2.2.4.1 Le géocodage

Afin de contourner l'absence de données socio-démographiques dans les bases de données relatives à la santé, l'utilisation des données du recensement est considérée comme une option valide (Krieger, 1992). Le processus utilisé pour associer les deux types de données est appelé géocodage. Celui-ci consiste en l'attribution d'une position géographique aux éléments d'informations, démographiques et médicaux, afin d'établir



un lien entre les bases de données en fonction de cette localisation (Bonner et al., 2003; Cromley et McLafferty, 2002; Kravets et Hadden, 2007; Mazumdar, Rushton, Smith, Zimmerman, et Donham, 2008; McElroy et al., 2003; Pittman, Andrews, et Struening, 1986; Ward et al., 2005; Zimmerman, 2008).

La position géographique ainsi déterminée peut être établie selon différentes bases. L'adresse complète fournit bien sûr une localisation qui se veut d'une haute précision bien que celle-ci ne soit pas garantie pour autant. En effet, les méthodes d'interpolation des adresses sur un segment de rue ne sont pas infaillibles et le «déplacement» ainsi occasionné peut entraîner une marge d'erreur suffisamment importante pour affecter la mesure des distances ou l'identification des regroupements (Cromley et McLafferty, 2002). De plus, quelques études indiquent un taux de succès mitigé pour ce niveau de géocodage (Kravets et Hadden, 2007; McElroy *et al.*, 2003; Ward *et al.*, 2005). Or, ces deux aspects du géocodage, la validité du positionnement et le taux de réussite des associations, sont d'importants critères pour juger de la qualité du résultat (Mazumdar *et al.*, 2008).

Une autre façon de faire le géocodage d'informations est le recours au centroïde d'un secteur comme position géographique. Une telle méthode d'assignation d'un cas à une aire géographique ne permet pas d'en identifier la position exacte mais des analyses écologiques peuvent tout de même être menées à partir de ce type de jumelage de données (Rushton *et al.*, 2006). Le géocodage au niveau du «voisinage» est d'ailleurs considéré comme une bonne estimation du statut socio-économique (Fremont *et al.*, 2005). De plus, il semble qu'en conservant une unité géographique assez petite et homogène, cette association basée sur des données de recensement ne serait pas affecté par le biais écologique classique (Krieger, 1992). Enfin, la détection des grappes (clusters) ne serait que faiblement affectée par l'association des cas au centroïde d'une zone lorsque tous les cas surviennent effectivement dans cette dernière (Olson, Grannis, et Mandl, 2006). Il faut tout de même considérer que plus la surface est grande plus la possibilité de détecter ces regroupements devient faible (Olson *et al.*, 2006). Il est donc important d'accorder une attention particulière à l'étendue de la zone géographique choisie. Si les distances

associées aux effets sur la santé sont petites, la précision du géocodage est d'autant plus importante pour en détecter les effets (Bonner *et al.*, 2003; Rushton *et al.*, 2006). Ainsi, dans certains cas, le géocodage en fonction de la parcelle n'est pas approprié, parce que l'erreur induite peut être assez grande pour mener à la conclusion qu'il n'y a pas de lien entre les éléments comparés (Mazumdar *et al.*, 2008).

Lors de l'évaluation de la qualité du géocodage, il faut également tenir compte du type de milieu étudié car le niveau d'erreur est plus élevé en milieu rural qu'en milieu urbain. Ce phénomène est parfois désigné sous le terme de «biais géographique» (Zimmerman, 2008). En effet, le géocodage a moins de succès en milieu rural où les territoires sont plus grands et sont moins densément peuplés (Kravets et Hadden, 2007) et ce, peu importe la méthode utilisée. L'usage plus fréquent de boîtes postales en milieu rural affecte la validité du géocodage sur la base du code postal, qui ne correspond alors pas à l'emplacement de la résidence (Kravets et Hadden, 2007; Ward *et al.*, 2005) et les segments de routes plus longs rendent l'interpolation nécessaire au géocodage à l'aide de l'adresse plus imprécise (Bonner *et al.*, 2003; Ward *et al.*, 2005).

#### 2.2.4.2 Le géocodage basé sur les codes postaux : une bonne idée?

Le code postal est présent dans la plupart des fichiers contenant des informations sur la population. Ainsi, à première vue, il semblerait pertinent de l'utiliser comme base de géocodage afin de faire le lien entre les données médicales colligées par le gouvernement et les données socio-démographiques extraites du recensement. Certains affirment d'ailleurs qu'il s'agit d'un niveau d'analyse approprié pour l'étude des associations entre les caractéristiques de la communauté et l'utilisation des services de santé (Pittman *et al.*, 1986). Toutefois, il ne faut pas oublier que les codes postaux, aux États-Unis comme au Canada, ont été conçus par le service de la poste pour la livraison du courrier. Chez nos voisins, cela entraîne un découpage où chaque unité regroupe un très grand nombre de personnes, diminuant la possibilité d'observer au sein de ces groupes des caractéristiques sociales et démographiques homogènes (Cromley et McLafferty, 2002; Waller et Gotway, 2004). Par conséquent, il n'est pas surprenant de constater que la performance de cette entité spatiale à détecter les variations pour des

variables de santé dans un gradient socio-économique est beaucoup moins bonne que lorsque des groupes d'îlots sont utilisés (Krieger, 1992; Krieger *et al.*, 2002). D'ailleurs un consensus émerge sur le fait que les îlots et les groupes d'îlots sont un moyen valable d'associer des données de santé à des données démographiques (Krieger, 1992; Rushton *et al.*, 2006). Ces dernières remarques concernent les divisions statistiques en usage aux États-Unis et dont les spécificités sont présentées au tableau 2.2, ce qui permet d'établir la comparaison avec le découpage utilisé par Statistique Canada.

Tableau 2.2 : Unités statistiques américaines et canadiennes

ÉTATS-UNIS		CANADA	
Unité	Nombre optimal de personnes	Unité	Nombre optimal de personnes
Îlots ( <i>Census block</i> )	n.d.	Îlot	n.d.
Groupe d'îlots ( <i>Census block group</i> )	1 500	Secteur de dénombrement / Aire de diffusion <sup>1</sup>	400 à 700
Secteur de recensement ( <i>Census tract</i> )	4 000	Secteur de recensement <sup>2</sup>	2 500 à 8 000
Code postal ( <i>Zip code</i> )	30 000	Subdivision de recensement	5 300 <sup>3</sup> (moyenne)
		Code postal	15 ménages (varie de 0 à 7 000 ménages)

1. L'aire de diffusion remplace le secteur de dénombrement depuis le recensement de 2001

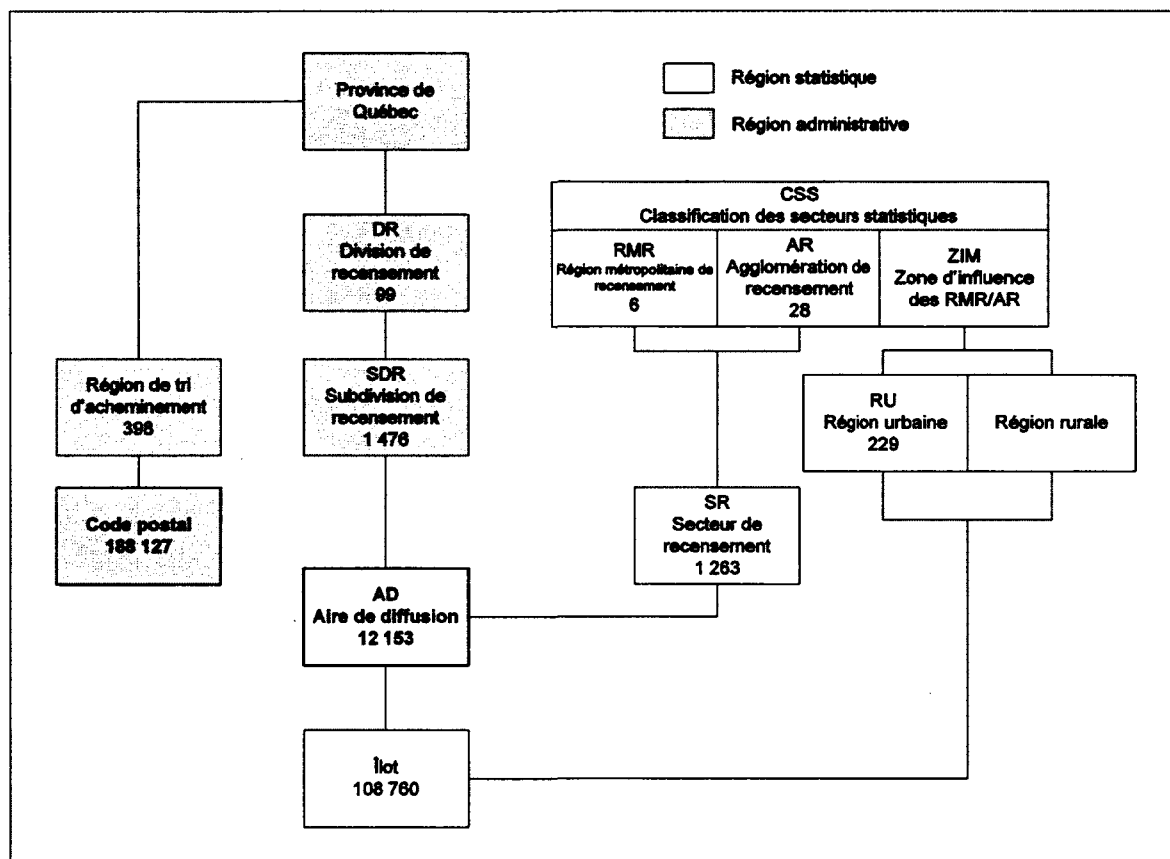
2. En milieu urbain seulement

3. Basée sur les données du recensement de 2001; si la RMR de Montréal est exclue, moyenne : 3 400 personnes

Sources : US Census Bureau (2007); Weiss, Ratcliffe, et Torrieri (1993) et Statistique Canada (2003)

Ainsi, selon leur définition respective, le très prisé groupe d'îlots américain correspond de ce côté-ci de la frontière au secteur de dénombrement (Weiss *et al.*, 1993), remplacé depuis le recensement de 2001 par l'aire de diffusion. L'aire de diffusion constitue la plus petite unité géographique utilisée pour la diffusion de données socio-économiques tirées du recensement (Puderer, 2001). Formée d'un ou plusieurs îlots, elle compte entre 400 et 700 personnes et sa forme compacte est délimitée par des frontières concrètes, telles des routes, des cours d'eau, des voies ferrées ou des lignes de transport d'énergie, servant également à la délimitation des unités géographiques supérieures que sont les subdivisions et les secteurs de recensement (Statistique Canada, 2003a). Les principaux éléments de la hiérarchie des unités statistiques utilisées par

Statistique Canada sont d'ailleurs présentés à la figure 2.7. L'aire de diffusion se veut également homogène en terme de caractéristiques du logement et de la population en la gardant de petite taille (Puderer, 2001). Bref, les règles de constitution des aires de diffusion visent à maximiser leur utilité pour les besoins de l'analyse des données (Statistique Canada, 2003a).



Source : Statistique Canada (2003)

Figure 2.7 : Hiérarchie simplifiée des unités géographiques du recensement de 2001 pour le Québec

Malheureusement, les bases de données sur la santé au Québec ne contiennent pas le code d'identification de l'aire de diffusion dans laquelle se situe la résidence d'un patient. Pour des raisons évidentes de protection de l'anonymat et de la confidentialité des dossiers médicaux, il est même plutôt difficile d'obtenir des adresses complètes, ce qui limite les possibilités de géocodage. Il est donc plus pratique d'avoir recours à une information plus facilement disponible, soit le code postal.

Au Canada, le code postal est formé de deux groupes de trois caractères. Le premier correspond à la région de tri d'acheminement alors que le second identifie l'unité de distribution locale. En région urbaine, cette dernière correspond la plupart du temps à un côté d'îlot, c'est-à-dire à un côté de rue entre deux intersections consécutives. Toutefois, les codes postaux ne correspondent pas toujours à un secteur aussi limité ni à l'emplacement exact d'une résidence. Par exemple, il peut s'agir de la localisation de la boîte postale où les gens souhaitent recevoir leur courrier, de celle du bureau de poste dans le cas de la poste restante ou encore de celle d'une entreprise. De plus, les codes postaux ne sont associés avec aucune information démographique et il n'existe pas de lien direct entre le code postal et les unités géographiques normalisées utilisées par Statistique Canada pour la diffusion des données (figure 2.7). Afin de permettre un appariement entre ces découpages, Statistique Canada entretient, depuis le début des années 1980, un fichier qui permet d'établir des correspondances : le Fichier de conversion des codes postaux ou FCCP. (Statistique Canada, 2003c, 2007)

Toutefois, les codes postaux ne correspondent pas nécessairement aux limites des régions géographiques normalisées utilisées par Statistique Canada (Statistique Canada, 2003a) ce qui rend le processus de géocodage un peu plus approximatif. La validité de l'association entre code postal et aire de diffusion à l'aide du FCCP a déjà été testée pour des cas de décès prématurés dans la région de Portneuf (Pampalon, Lebel, et Hamel, 2007). En comparant avec le résultat d'un géocodage de l'adresse de résidence selon le rôle d'évaluation municipal, la méthode de référence, 52% des localisations à l'échelle de l'aire de diffusion se sont révélées divergentes. Une analyse similaire en Angleterre a produit des résultats comparables dans le cas de l'association entre le code postal et le secteur d'énumération (Reading et Openshaw, 1993). Toutefois, au Québec, lorsque la comparaison se situe au niveau du voisinage, défini comme un regroupement d'aires de diffusion afin d'obtenir des groupes de plus ou moins 5 000 personnes, l'écart concerne alors 14 % des assignations (Pampalon *et al.*, 2007). De plus, aucune différence significative n'a été décelée en ce qui concerne les taux de mortalité calculés pour les voisinages, que ceux-ci aient été identifiés à l'aide de la méthode de référence ou du FCCP. Aux États-Unis, une comparaison entre la méthode d'association d'un point dans

un polygone, à laquelle peut être assimilé le géocodage à l'adresse, et l'utilisation de la table d'association fournie par le Bureau américain du recensement a démontré une bonne concordance pour l'allocation des aires géographiques (Schootman *et al.*, 2007). Par contre, le taux de concordance avec la localisation obtenue à partir de photos aériennes était beaucoup plus bas, suggérant la possibilité d'une autre source d'erreur telle une mauvaise référence spatiale pour un des fichiers utilisés.

#### 2.2.4.3 Le problème des petits effectifs

Ainsi, il apparaît intéressant de recourir au géocodage à l'aire géographique à condition que cette dernière soit de petite taille. Malheureusement, l'utilisation de petits secteurs entraîne une difficulté découlant des faibles effectifs qui s'y retrouvent. À l'échelle de petites unités administratives regroupant un petit nombre d'individus, il sera difficile d'obtenir un nombre suffisant d'événements considérés rares tels la mortalité ou certains cancers. Par conséquent, le calcul d'indicateurs basé sur des taux peut être problématique en raison de l'instabilité engendrée par les petits nombres : plus le numérateur est petit, plus les taux peuvent fluctuer dans le temps et dans l'espace même en l'absence de différences réelles (Cromley et McLafferty, 2002; État de la Pennsylvanie, 2001; Kennedy, 1989; Muecke *et al.*, 2005). Par exemple, dans une étude sur les taux de suicides au Québec, des statistiques instables ont été remarquées pour les territoires où les numérateurs, c'est-à-dire le nombre de cas, était inférieur à 10 (Muecke *et al.*, 2005). Le calcul de taux n'est d'ailleurs pas recommandé pour des décomptes d'événements inférieurs à 10, ou même inférieur à 20 dans le cas de taux ajustés (État de la Pennsylvanie, 2001). Cette instabilité dans la détection des variations temporelles ou intergroupes peut d'ailleurs masquer en bout de ligne l'effet du contexte que l'on cherche à évaluer.

Il est donc recommandé d'utiliser des unités contenant approximativement 5 000 ( $\pm$  3 000) habitants afin de mener des analyses sur des événements rares avec un minimum de significativité statistique (Lebel, Pampalon, et Villeneuve, 2007). Ces entités peuvent être formées par le regroupement d'unités contiguës. Bien que cette perte de résolution puisse diminuer le pouvoir de détection des grappes, une échelle moins fine

permet aussi d'augmenter le niveau de confidentialité de l'identité des sujets (Olson *et al.*, 2006). En réalité, l'agrégation spatiale est maintenant une étape essentielle dans le maintien de la protection de la confidentialité (Langford, Higgs, Radcliffe, et White, 2008).

### 2.3 Objectifs

Diverses enquêtes auprès des anglophones du Québec, principal groupe linguistique minoritaire de la province, révèlent une insatisfaction face au système de santé (CHSSN, 2007; Pocock, 2008; Santé Canada, 2007). Toutefois, aucune étude empirique n'a été menée pour corroborer ou infirmer ces perceptions négatives et leurs impacts. Ce projet est donc la première analyse de la situation basée sur des données médico-administratives. Pour ce faire, deux objectifs principaux sont poursuivis :

- 1) comparer les taux associés aux résultats cliniques relatifs à l'infarctus du myocarde pour les différents groupes linguistiques identifiés;
- 2) évaluer la contribution du portrait linguistique aux disparités présentes dans les taux associés aux résultats cliniques relatifs à l'infarctus du myocarde.

Les résultats cliniques considérés au cours des analyses décrivent l'incidence de la maladie, le recours à la revascularisation, la mortalité, la morbidité et l'utilisation des services de santé (traitements de revascularisation et consultations auprès d'un médecin) après l'hospitalisation.

Toutefois, pour atteindre ces objectifs, l'appartenance d'une population à l'un ou l'autre des groupes linguistiques devra d'abord être définie. L'objectif secondaire consiste donc à proposer une démarche menant à la classification des subdivisions de recensement du Québec en fonction de leur composition linguistique et ce dans un contexte de santé publique.

## CHAPITRE III

### DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

Peu de données sont disponibles actuellement pour qualifier l'état de santé des communautés linguistiques en situation minoritaire. Le lien est d'autant plus difficile à établir que les bases de données médicales ne contiennent aucune information valide sur la langue des patients. Ces contraintes ont donc guidé les choix méthodologiques du projet.

#### 3.1 Devis de recherche

Ce projet de recherche est réalisé selon un devis écologique. En considérant un groupe de personnes comme unité d'analyse, ce type d'approche permet d'explorer les associations entre des variables mesurées pour des populations définies en fonction, par exemple, d'un découpage administratif du territoire (Last, 2004). Pour le moment, il s'agit également du moyen disponible le plus approprié, malgré les limites qui y sont inhérentes, pour associer des informations de nature socio-démographique à celles contenues dans les bases de données gouvernementales sur la santé.

Ainsi, l'unité d'analyse retenue pour le projet est la subdivision de recensement. L'alignement de ce choix sur le découpage de Statistique Canada s'est fait naturellement. L'aire de diffusion, la plus petite entité spatiale pour laquelle des données du recensement sont diffusées (Puderer, 2001), a d'abord été envisagée. Par contre, vu le petit nombre de cas d'infarctus du myocarde par aire de diffusion, le calcul de taux s'avère trop instable pour en effectuer des analyses (Clarke, O'Campo, et Wheaton, 2006). La subdivision de recensement a donc été sélectionnée. Située un échelon au dessus de l'aire de diffusion dans la hiérarchie du découpage de Statistique Canada, la subdivision de recensement englobe en fait plusieurs des plus petites unités qui s'y imbriquent parfaitement. Enfin,



une subdivision de recensement regroupe en moyenne près de 3 500 personnes. Ceci correspond aux recommandations antérieures quant à la taille des groupes à considérer dans l'étude d'événements rares (Lebel et *al.*, 2007), tel l'infarctus du myocarde.

## 3.2 Description des données

### 3.2.1 Population cible

La population cible inclut l'ensemble de la population du Québec résidant à l'extérieur de la région métropolitaine de Montréal telle qu'établie par Statistique Canada lors du recensement de 2001. Ce segment de la population compte alors 3 596 915 personnes sur les 7 125 410 individus recensés dans la province. Le dispositif de recherche utilisé ne nécessite pas le recours à un échantillon.

L'exclusion de la région métropolitaine de Montréal vise notamment à minimiser l'effet associé aux populations immigrantes, ces dernières étant davantage concentrées dans la métropole. De cette façon, il est possible de prétendre établir, du moins en grande partie, une distinction entre l'impact de la culture et celui de la langue. De plus, l'offre de services est nettement plus diversifiée à Montréal. Il est donc beaucoup plus facile d'y obtenir des services en anglais et même dans d'autres langues. La situation de cette région est à ce point différente du reste de la province qu'elle devrait faire l'objet d'analyses distinctes.

### 3.2.2 Variables à l'étude

#### 3.2.2.1 Variable indépendante : la langue

La variable indépendante est celle permettant de décrire la composition linguistique des populations. Elle rendra également possible l'établissement d'une classification afin d'identifier les subdivisions de recensement où les groupes linguistiques minoritaires sont fortement représentés.

Au Québec, la minorité linguistique est associée de façon traditionnelle aux anglophones. Toutefois, il serait réducteur de se limiter à cette langue pour identifier les personnes devant faire face à une barrière linguistique lors de leur parcours au sein du système de santé. Ainsi, nous parlerons plutôt de population non francophone pour désigner ce groupe minoritaire au sein de la population québécoise. Il est à noter qu'à l'extérieur de la région métropolitaine, les langues non officielles sont assez peu représentées : 2,38% de la population déclare une autre langue maternelle que le français ou l'anglais (Statistique Canada, 2003b). Ceci assure donc un certain niveau d'homogénéité.

D'ailleurs, le recensement canadien recueille plusieurs variables relatives à la langue. Le choix de celle sur laquelle seront basées les analyses fait l'objet des démarches associées à l'atteinte de l'objectif secondaire du projet. De plus, les données démographiques, considérées tout au long du projet, proviennent du recensement de la population réalisé en 2001 par Statistique Canada. Le recours à cette période pour le recensement permet d'assurer une meilleure concordance avec les données médico-administratives auxquelles la langue sera associée.

Enfin, la variable linguistique sera présentée de deux façons distinctes. D'abord, le pourcentage de personnes appartenant à la minorité non francophone sera calculé pour chaque subdivision de recensement. Celles-ci seront également classifiées en catégories déterminées en fonction du portrait linguistique de la population. Ainsi, leur groupe d'appartenance linguistique pourra être identifié.

#### 3.2.2.2 Variables dépendantes : résultats cliniques associés à un infarctus du myocarde

Les variables dépendantes ont été sélectionnées afin de décrire l'état de santé des victimes d'un infarctus du myocarde ainsi que leur niveau d'accès aux soins et services de santé par l'utilisation de ces derniers. Le calcul de ces indicateurs est basé sur une cohorte regroupant tous les patients de 25 ans et plus, hospitalisés au Québec pour un

diagnostic principal d'infarctus du myocarde (CIM-9<sup>4</sup> : 410) entre le 1<sup>er</sup> janvier 2000 et le 31 décembre 2003. Afin de ne considérer que les nouveaux épisodes de soins, les patients ayant reçu un diagnostic d'infarctus du myocarde durant l'année précédant la première hospitalisation au cours de la période visée, celle-ci étant désignée comme l'hospitalisation index, sont exclus. Ainsi, les personnes qui seraient victimes d'une récurrence plutôt que d'un nouvel infarctus et dont le suivi serait nécessairement différent dû à cette situation ne sont pas considérées au sein de la cohorte étudiée. Cette stratégie vise donc à obtenir un groupe le plus homogène possible du point de vue de la maladie et du suivi recommandé.

À partir des décomptes des cas ainsi répertoriés, les variables suivantes sont établies pour chaque subdivision de recensement:

- L'incidence globale sur la période de quatre ans (2000-2003) au sein de la population totale.
- Le taux de décès, pour toutes les causes, à l'hospitalisation index parmi tous les cas d'infarctus du myocarde;
- Le taux de décès, pour toutes les causes, cumulé pour les 12 mois suivants l'hospitalisation index parmi les cas d'infarctus du myocarde en vie après l'hospitalisation index;
- Le taux de décès par maladies cardiovasculaires (CIM-9 : 410 à 414, 426 à 429; CIM-10<sup>5</sup> : I20-I25, I44-I52) cumulé pour les 12 mois suivants l'hospitalisation index parmi les cas d'infarctus du myocarde en vie après l'hospitalisation index;
- Le taux de revascularisation (angioplastie coronarienne transluminale percutanée, pontage aorto-coronarien, une ou l'autre des deux procédures), CCA<sup>6</sup> : 480 à 483, à l'hospitalisation index parmi les cas d'infarctus du myocarde en vie après l'hospitalisation index;
- Le taux de revascularisation (angioplastie coronarienne transluminale percutanée, pontage aorto-coronarien, une ou l'autre des deux procédures), CCA : 480 à 483,

<sup>4</sup> Codification internationale des maladies, 9<sup>ième</sup> révision

<sup>5</sup> Codification internationale des maladies, 10<sup>ième</sup> révision

<sup>6</sup> Classification canadienne des actes diagnostiques, thérapeutiques et chirurgicaux

12 mois après l'hospitalisation index parmi les cas d'infarctus du myocarde en vie après l'hospitalisation index;

- Le taux de réadmission dans un établissement hospitalier (pour toutes les causes, pour maladies cardiovasculaires (CIM-9 : 410 à 414, 426 à 429; CIM-10 : I20-I25, I44-I52), pour un infarctus du myocarde (CIM-9 :410)) au cours de la période de 12 mois suivant l'hospitalisation index parmi les cas d'infarctus du myocarde en vie après l'hospitalisation index;
- La fréquence des consultations au cours de la période de 12 mois suivant l'hospitalisation index selon le type de consultations parmi les cas d'infarctus du myocarde en vie après l'hospitalisation index. Le type de consultation est défini en fonction du professionnel consulté (omnipraticien ou médecin spécialiste (cardiologue ou interniste)) ou du site de la consultation (aux urgences ou en services ambulatoires).

L'association entre ces variables et les aspects à décrire, soient l'état de santé et l'accès aux services, sont présentés au tableau 3.1.

Tableau 3.1 : Aspects décrits par les variables choisies

Aspects	Variables associées
État de santé	Incidence cumulée
	Taux de décès (mortalité)
	Taux de réadmission (morbidité)
Accès aux soins et services	Taux de revascularisation
	Nombre de consultations
	Type de consultations <ul style="list-style-type: none"> <li>• Catégorie de professionnel consulté</li> <li>• Lieu de la consultation</li> </ul>
	Taux de réadmission (morbidité)

Les taux utilisés comme mesures de l'accès aux ressources matérielles ou humaines pour les soins sont établis en fonction du nombre de cas répertoriés durant la

période visée pour chaque unité spatiale. Aucune analyse ne sera réalisée strictement au niveau individuel.

Toutes ces données sur les cas d'infarctus du myocarde proviennent d'un fichier obtenu par le Groupe de recherche PRIMUS auprès du Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (fichier des hospitalisations MED-ÉCHO) et de la Régie de l'assurance-maladie du Québec. Les détails de la constitution de la base de données générale sont présentés à la figure 3.1.

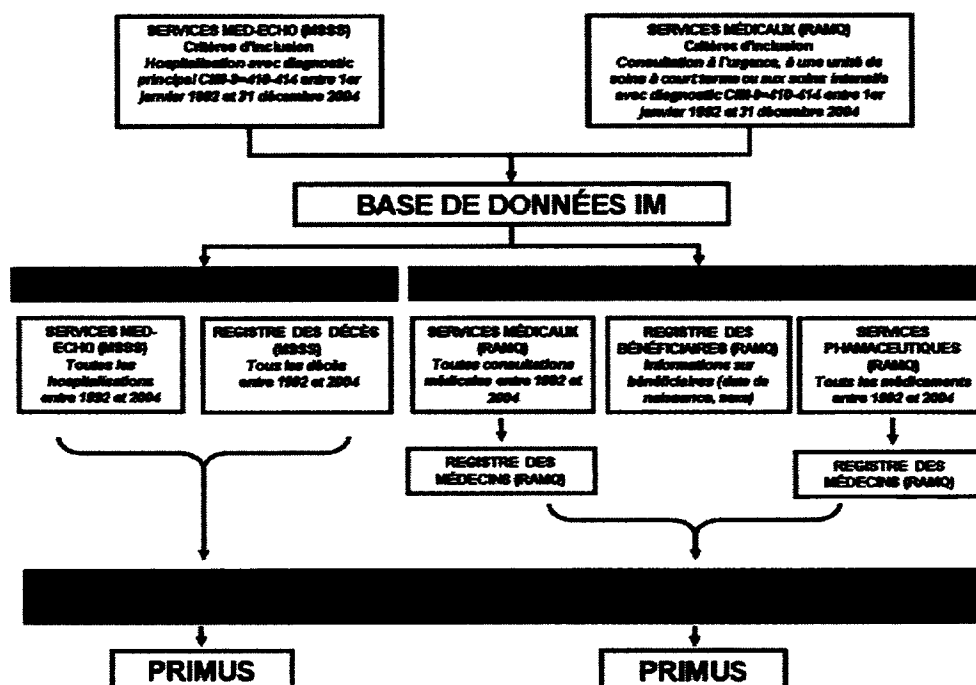


Figure 3.1 : Contenu de la base de données «PRIMUS»

Les cas correspondant aux critères d'inclusion énoncés ci-dessus en sont ensuite extraits. Des cohortes de patients tirées de cette base de données ont déjà fait l'objet de différentes analyses dans le cadre des projets réalisés par le Groupe de recherche PRIMUS (Vanasse et al., 2005; Vanasse, Niyonsenga, Courteau, et Hemiari, 2006).

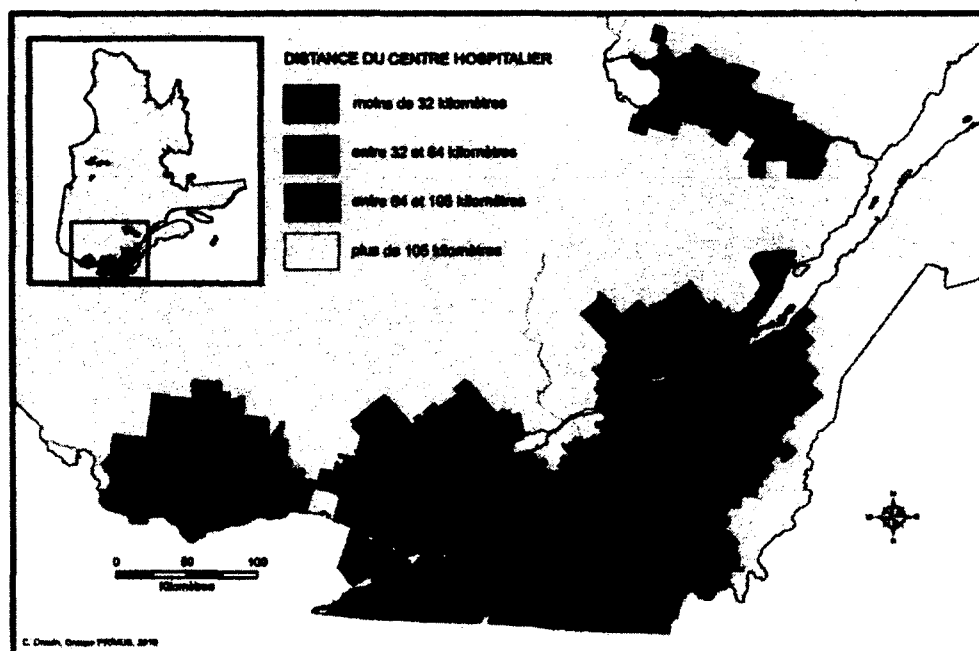
### 3.2.2.3 Autres variables

Les résultats cliniques pouvant varier en fonction de certains facteurs dont l'influence est déjà reconnue, il est important de tenir compte de ceux-ci afin d'isoler au maximum l'effet de la variable indépendante visée. Dans le cas de l'infarctus du myocarde, il s'agit d'abord de l'âge et du sexe (Kannel, Dawber, Kagan, Revotskie et Stokes, 1961; Nabi, Kivimaki, De Vogli, Marmot et Singh-Manoux, 2008). Afin de demeurer dans l'esprit du devis écologique, ces variables seront présentées sous forme de pourcentage de personnes de 65 ans et plus et de pourcentage d'hommes. Ces informations sont issues du recensement de la population de 2001. Le seuil de 65 ans pour caractériser la répartition en groupes d'âge au sein de la population a été choisi car la proportion de personnes plus âgées peut être considérée comme une indication pertinente du vieillissement de la population. Il s'agirait donc d'une mesure proximale réaliste du risque cardiovasculaire au niveau populationnel.

L'indice de défavorisation calculé par Pampalon pour toutes les aires de diffusion du Québec permet quant à lui de tenir compte d'un ensemble de caractéristiques sociales et matérielles dont l'influence sur l'état de santé des populations est établie (Pampalon *et al.*, 2004; Pampalon et Raymond, 2000). Cet indice est basé sur la classification en quintiles d'une note factorielle calculée par aire de diffusion. Afin d'obtenir un indice par subdivision de recensement, la moyenne des notes factorielles pondérées par la population de chaque aire de diffusion a été calculée. La mesure de chaque type de défavorisation a conservé par la suite son format de note factorielle afin d'éviter une catégorisation pouvant restreindre l'impact de sa variabilité globale sur les résultats cliniques considérés.

La disponibilité des services est également considérée par l'entremise des zones de desserte des centres hospitaliers offrant les traitements de revascularisation, telles qu'illustrées à la carte 3.1. Ces services sont offerts à Montréal, Québec, Sherbrooke, Gatineau et Chicoutimi. Les zones de desserte autour de ces centres de services sont établies en fonction d'intervalles de distance correspondant au temps nécessaire pour la parcourir et permettant de respecter les délais prescrits pour la prise en charge des patients ainsi que l'administration des traitements (Patel, Waters, et Ghali, 2007; Scott, Temovsky,

Lawrence, Gudaitis, et Lowell, 1998; Vanasse *et al.*, 2006). Les seuils ainsi retenus de 32, 64 et 105 kilomètres sont basés sur la distance par le réseau routier entre le centroïde populationnel de chaque subdivision de recensement et le centre de cardiologie avancée le plus près.



Carte 3.1 : Zones de desserte des centres hospitaliers offrant des services de cardiologie avancés.

Enfin, le recours à des analyses multiniveaux permet d'inclure des variables disponibles seulement au niveau individuel. Ainsi, il est possible d'ajouter, dans le cadre de ces analyses uniquement, la co-morbidité évaluée pour chaque patient par l'indice de Charlson et classé selon D'Hoore. L'indice de co-morbidité développé par Charlson permet de tenir compte de l'impact sur la mortalité de différentes conditions de santé (Charlson, Pompei, Ales, et MacKenzie, 1987). Il exprime en quelques sortes la lourdeur associé à l'état de santé d'un patient (D'Hoore, Bouckaert, et Tilquin, 1996). L'utilisation de l'indice de co-morbidité vient donc renforcer la puissance d'explication de la variabilité des résultats cliniques à la suite d'une intervention que l'âge seul ne peut justifier (Deyo, Cherkin, et Ciol, 1992). Toutefois, l'indice de co-morbidité tel que développé au départ peut varier grandement ce qui rend essentiel le recours à une stratégie de classification afin d'opérationnaliser cette mesure. En ce sens, la répartition en cinq

classes proposée par l'équipe de D'Hoore (indice de co-morbidité de 0, 1-2, 3-4, 5-6, >6) est basée sur l'évaluation du risque dans les cas de maladies cardiaques ischémiques recensés à partir du fichier MED-ÉCHO (D'Hoore *et al.*, 1996). Il s'agit donc d'une approche tout à fait pertinente dans le cadre de ce projet.

### 3.3 Déroutement du projet et analyses

Afin de s'assurer de ne passer à côté d'aucune information contenue dans les données, les principes de l'analyse exploratoire des données (EDA) sont appliqués. Ces techniques permettent d'aborder les données de différentes façons en vue d'en extraire les variables importantes, d'identifier les anomalies et de détecter les patrons et les tendances (Waller et Gotway, 2004). Dans cet esprit, les données doivent «guider» le chercheur et non le contraire (Burt et Barber, 1996). Ainsi, le déroulement du projet suit plusieurs étapes visant chacune l'atteinte d'un objectif ou l'exploration des données sous un angle particulier.

D'un point de vue technique, les analyses sont réalisées à l'aide de différents logiciels. D'abord, les analyses statistiques plus conventionnelles sont effectuées avec PASWStatistics 18.0 (anciennement SPSS) (SPSS inc., 2009). Les analyses spatiales sont réalisées avec le système d'information géographique ArcGis, versions 9.3 et 10 (ESRI, 2010). Celui-ci servira également pour la cartographie et la présentation des résultats. Quant aux analyses multiniveaux, elles sont intégrées par l'utilisation de MLwiN 2.20 (Rabash, Charlton, Browne, Healy, et Cameron, 2010).

#### 3.3.1 Association des différentes sources de données

Au départ, les données sur les cas d'infarctus du myocarde (IM\_2000-2003) et celles tirées du recensement (SDR\_Qc2001) forment deux bases de données indépendantes. Comme les analyses visées nécessitent la mise en relation de ces deux catégories d'informations, la première chose à faire est donc d'associer les deux bases de données. Pour ce faire, nous avons recours au géocodage basé sur les codes postaux. Les



bases de données médicales contiennent déjà le code postal du patient et ceux-ci peuvent être associés aux unités correspondantes du découpage du territoire utilisées par Statistique Canada à l'aide du fichier de conversion des codes postaux (Statistique Canada, 2007). Cette association, déjà réalisée lors de l'obtention des données utilisées dans le cadre de ce projet, permet alors de dresser le portrait du niveau de santé et d'accès aux soins et services pour la population de chaque subdivision de recensement.

Tel qu'illustré à la figure 3.2, deux stratégies doivent être utilisées afin d'organiser les données en fonction des impératifs associés aux analyses statistiques à réaliser.

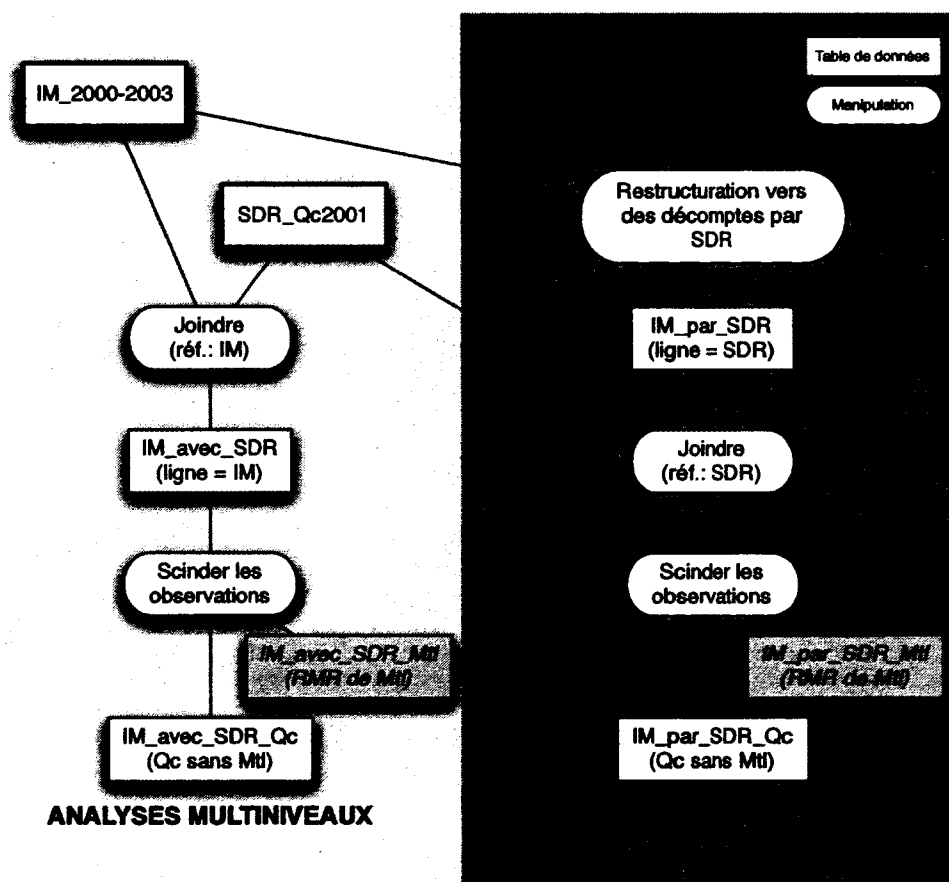


Figure 3.2 : Organisation des données nécessaires aux analyses

La première forme de présentation des données vise à associer les informations sur la population des subdivisions de recensement aux cas d'infarctus du myocarde y résidant. Dans cette table, chaque ligne contient l'information sur un patient. Cette base de données sert exclusivement à la réalisation des analyses multiniveaux afin d'éviter de commettre

un impair relevant du biais écologique. Les autres analyses seront plutôt basées sur une table de données où chaque ligne contient l'information sur une subdivision de recensement et où les données concernant les cas d'infarctus du myocarde sont d'abord transformées en décomptes et par la suite en taux pour chaque unité spatiale considérée.

C'est également à cette étape que les données associées à la région métropolitaine de recensement (RMR) de Montréal sont exclues. Celles-ci sont identifiées à l'aide du code associé à la région dans les bases de données de Statistique Canada, c'est-à-dire le code 462 à la variable «CMAUID» (Statistique Canada, 2003a).

### 3.3.2 Classification des subdivisions de recensement selon la composition linguistique

Bien qu'il s'agisse de l'objectif secondaire, déterminer les critères selon lesquels le portrait linguistique des populations de chaque subdivision de recensement sera établi n'en demeure pas moins une des premières étapes de la réalisation du projet. Les étapes subséquentes étant en quelques sortes tributaires de cette première classification.

#### 3.3.2.1 Choix de la variable linguistique

Dans le cadre de la présente étude, l'objectif est de considérer la capacité à s'exprimer en français, langue de la majorité au Québec, sans nécessairement s'attarder à l'appartenance communautaire implicitement associée à cette variable. Ainsi, il est sans doute plus réaliste de se concentrer sur les compétences d'une personne dans cette langue officielle afin de faire un suivi à grande échelle des répercussions sur la santé (Bowen, 2001). La connaissance de la langue est d'ailleurs une variable importante dans une optique de prestation de services (Forgues et Landry, 2006).

Toutefois, même les personnes maîtrisant une langue seconde peuvent faire face à des problèmes de communication dans des situations spécifiques (Bowen, 2001). Une urgence médicale représente ainsi un bon exemple de moment où la capacité à comprendre et utiliser une langue seconde peut être altérée par le stress, l'anxiété ou la colère (Peck, 1974). Il semble que dans de telles situations, une personne aura tendance à

se réfugier dans le confort de sa langue maternelle (Holden et Serrano, 1989). Il est également important de tenir compte du fait que les échanges sur un sujet complexe seront plus aisés en ayant recours à la langue maternelle d'un patient.

Malgré les arguments en faveur de la langue maternelle, ce choix théorique sera tout de même soumis à une confirmation pratique. Selon une stratégie identique, la classification des subdivisions de recensement basée sur la langue maternelle sera comparée avec les classifications basées respectivement sur la connaissance des langues officielles et sur la première langue officielle parlée. Un tableau de concordance permettra d'établir le pourcentage de subdivisions de recensement classé dans les mêmes catégories linguistiques alors que le coefficient de kappa est la mesure d'accord global retenue. Cette démarche vise en fait à s'assurer que le choix d'une variable linguistique plutôt qu'une autre n'entraîne pas d'erreur systématique dans la caractérisation et la classification des subdivisions de recensement.

### 3.3.2.2 Classification des subdivisions de recensement

Parce que le choix de l'unité géographique dépend du phénomène étudié (Diez Roux, 2001), des analyses sont nécessaires pour trouver le niveau de regroupement idéal permettant de respecter l'échelle à laquelle la différenciation sociale des groupes de population apparaît, et ce, en fonction des variables choisies.

D'abord, le portrait linguistique des subdivisions de recensement est basé sur le pourcentage de personnes ne déclarant pas le français à titre de langue visée par la variable tirée du recensement et utilisée lors des analyses. Ces personnes sont désignées comme étant non francophones. Afin d'identifier les seuils correspondants aux pourcentages de non francophones permettant d'établir des groupes linguistiques distincts, deux approches de classification sont testés.

Premièrement, l'exploration des résultats obtenus par une classification hiérarchique ascendante peut mener à l'identification de regroupements pertinents. Ce type de classification permet le recours à plusieurs niveaux de regroupements en fonction

de critères spécifiques (Levine, 2004). Par exemple, il serait possible de regrouper les subdivisions de recensement adjacentes en fonction de la valeur de certaines variables socio-économiques pour lesquelles un seuil d'écart acceptable est spécifié afin de permettre le regroupement. Ceux-ci sont alors faits pour un premier niveau et les critères sont appliqués à ces nouvelles entités afin de réaliser un deuxième niveau de regroupements, ainsi de suite jusqu'à ce que les critères ne puissent plus être remplis ou qu'il ne reste qu'une seule entité (Han, Kamber, et Tung, 2001). Le résultat se présente habituellement sous forme de dendrogramme et peut être cartographié. L'avantage de la classification hiérarchique ascendante réside d'ailleurs dans le fait qu'elle permet de choisir le niveau de regroupement qui sera retenu en bout de ligne en comparant les résultats obtenus à chaque étape. Mais il faut demeurer prudent, car la mise en grappes a la conséquence ironique de minimiser la variance intergroupe à la suite de l'introduction d'une hétérogénéité intragroupe artificielle (Clarke *et al.*, 2006).

La deuxième méthode de classification testée, la méthode des seuils naturels de Jenks, a justement pour objectif d'éviter cette perte d'hétérogénéité entre les groupes tout en maximisant l'homogénéité à l'intérieur de ceux-ci (Jenks, 1967). Il s'agit en fait d'une méthode d'optimisation d'une classification pouvant être totalement arbitraire au départ. Suite à cette première classification, la déviation de chaque valeur par rapport à la moyenne de sa classe ainsi que la déviation de la moyenne de chaque classe par rapport à la moyenne générale sont calculées. La modification des classes vise ensuite à maximiser ces déviations. Un processus itératif permet d'atteindre une répartition optimale. (Dramowicz et Dramowicz, 2004)

Bien que cette dernière approche semble plus appropriée, la concordance entre les classifications obtenues selon les deux méthodes présentées sera analysée. Encore une fois, le coefficient de kappa permettra de mesurer l'accord entre les deux.

### 3.3.3 Disparités entre les groupes linguistiques

Suite à la classification des subdivisions de recensement selon le portrait linguistique de la population y résidant, il est possible de comparer la situation qui prévaut dans chaque groupe. Pour ce faire, les subdivisions de recensement sont regroupées en fonction de la catégorie linguistique à laquelle elles appartiennent : francophone, fortement francophone, mixte, fortement non francophone et non francophone. Ces catégories découlent de la classification réalisée à l'étape précédente.

Dans un premier temps, la situation socio-démographique sera décrite pour chacun des groupes linguistiques. La proportion de la population par groupes d'âge (65 ans et plus) et sexe sera présentée. La répartition des subdivisions de recensement selon les zones de desserte ainsi qu'en fonction des quintiles de défavorisation matérielle et sociale permettront aussi de compléter ce volet descriptif.

Dans un deuxième temps, les résultats cliniques relatifs à l'infarctus du myocarde seront comparés. Pour ce faire, les taux globaux par groupe linguistique seront établis et ce pour chacun des indicateurs retenus pour les analyses. La présence de différences significatives entre les groupes linguistiques pour chacune des variables sera évaluée à l'aide de tests du Khi carré.

### 3.3.4 Contribution de la composition linguistique

#### 3.3.4.1 Les modèles de régressions

La contribution de la langue à la variabilité des résultats cliniques sera évaluée à l'aide de différentes stratégies de régression suivant le modèle de Poisson, celui-ci étant approprié pour les décomptes d'évènements relatifs à la santé (Kleinbaum, Kupper, Muller, et Nizam, 1998).

Ces régressions mettront en relation le portrait linguistique des subdivisions de recensement, exprimé en pourcentage de population non francophone, avec les taux

établis par subdivisions de recensement pour chacun des résultats cliniques relatif à l'infarctus du myocarde. Deux modèles seront élaborés. Un premier modèle univarié évaluera la contribution de la langue comme seul élément explicatif de la variabilité de chacun des résultats cliniques. Par la suite, un modèle multivarié permettra d'évaluer l'impact de l'ajout de diverses variables confondantes sur cette relation entre la langue et les résultats cliniques. Les caractéristiques socio-démographiques de la population seront alors intégrées au modèle de régression: âge (% de 65 ans et plus), sexe (% d'hommes), défavorisation matérielle et sociale (note factorielle) et distance d'un centre de soins avancés (zones de desserte). La comparaison des coefficients de régression obtenus dans chacun des modèles donnera des indications sur le rôle de la langue, et celui des autres variables considérées, dans le contexte entourant l'état de santé et les soins offerts aux patients ayant subi un infarctus du myocarde.

#### 3.3.4.2 Les modèles multiniveaux

Les analyses multiniveaux reprennent en fait les concepts inhérents à la régression mais permettent de faire la distinction entre les variables mesurées au niveau des individus et celles mesurées au niveau des groupes. Cette distinction permet de tenir compte de la structure hiérarchique des données (Chaix et Chauvin, 2002; Pickett et Pearl, 2001). Il est ainsi possible de vérifier si les variations observées pour une variable dépendante au niveau individuel peuvent être expliquées par les variables définies à différents niveaux, individuel ou collectif (Diez-Roux, 2000).

Dans notre cas, le premier niveau correspond aux cas d'infarctus du myocarde et les variables associées à ce niveau sont l'âge au moment de l'infarctus du myocarde, le sexe et la co-morbidité. Cette dernière est établie à partir de l'indice de Charlson classé selon D'Hoore (D'Hoore *et al.*, 1996). Le deuxième niveau correspond quant à lui aux subdivisions de recensement et les variables relatives à ce niveau sont celles permettant de décrire l'environnement social des communautés. Il s'agit en premier lieu de la variable indépendante, la langue, sous forme de pourcentage de la population ne déclarant pas le français comme langue maternelle. S'ajoute également la proportion de la population ayant 65 ans et plus, la proportion d'hommes, la défavorisation sociale et matérielle (notes

factorielles) et la distance du centre de cardiologie avancée le plus près (zones de desserte).

Chaque groupe de variables sera ajouté au modèle de base mettant en relation uniquement les variables dépendantes et indépendantes. Il est ainsi possible d'en apprécier l'effet sur l'ajustement du modèle. De plus, l'estimation d'un coefficient associé à la variation entre les groupes (constante) permet de mieux juger l'impact des variables incluses par la suite dans la modélisation. Les cinq modèles élaborés pour chaque issue de santé se déclinent donc ainsi:

Modèle 1 : constante seulement

Modèle 2 : langue

Modèle 3 : langue ET caractéristiques individuelles du patient

Modèle 4 : langue ET caractéristiques sociales du milieu

Modèle 5 : langue ET caractéristiques individuelles du patient ET caractéristiques sociales du milieu

Les modèles appliqués aux variables dépendantes dichotomiques suivront la loi binomiale alors que ceux appliqués aux variables représentant un décompte, c'est-à-dire les variables présentées en terme de nombre de consultations, répondront à la loi de Poisson.

### 3.3.5 Analyse des regroupements dans l'espace

Pour ce qui est des analyses de regroupement dans l'espace, les deux principales options sont le calcul de la valeur du I de Moran (local) ou celui de la statistique  $G_i^*$  de Getis et Ord. Alors que le I (local) permet d'identifier les valeurs qui diffèrent des valeurs avoisinantes (Anselin, 1995; Levine, Block, et Block, 2004; Waller et Gotway, 2004), le  $G_i^*$  mène à l'identification des regroupements dans l'espace de valeurs semblables, élevées ou faibles (Cromley et McLafferty, 2002; Jerrett *et al.*, 2003; Rezaeian, Dunn, St Leger, et Appleby, 2007). Ce dernier permet donc d'identifier la présence de différentes

tendances dans la distribution d'une variable à travers l'espace (Fotheringham, Brunson, et Charlton, 2000).

L'objectif ici est d'évaluer si des tendances quant aux résultats cliniques peuvent concorder avec la présence de communautés linguistiques en situation minoritaire ou avec tout autre phénomène régional. Ce sont donc les concentrations de valeurs qui nous intéressent. C'est pourquoi la statistique  $G_i^*$  de Getis et Ord a été retenue.

Pour la réalisation de ces analyses de regroupement, les variables visées, les résultats cliniques relatifs à l'infarctus du myocarde, ont été considérées sous forme de taux par subdivision de recensement. La conceptualisation du modèle appliqué a été basée sur la contiguïté des polygones. Suite au calcul de la statistique  $G_i^*$ , le calcul d'un score  $z$  permet de tester la signification des valeurs obtenues et d'identifier les regroupements significatifs de valeurs élevées ou faibles. Il est donc plus aisé d'identifier ainsi les sites nécessitant une investigation au sujet des causes à l'origine de ces tendances. Cette information est également fort intéressante pour la représentation cartographique du phénomène.

### 3.4 Considérations éthiques

Deux problèmes éthiques particuliers se posent lorsqu'il est question d'études épidémiologiques : l'utilisation adéquate des bases de données et les conséquences sur le public de certains résultats (Doucet, 2002). D'abord, il est important de mentionner que les données obtenues de la Régie de l'assurance maladie du Québec et du Ministère de la Santé et des Services sociaux sont anonymes. Le code unique identifiant chaque patient est composé à partir du brouillage du numéro d'assurance maladie et ne permet pas de connaître l'identité des individus. De plus, l'accès aux informations contenues dans la base de données est restreint et modulé en fonction des besoins des chercheurs. L'utilisation de ces données a également fait l'objet d'une autorisation de la Commission d'accès à l'information du Québec (dossier 02 17 88).



En ce qui concerne les risques de stigmatisation des communautés linguistiques minoritaires suite aux résultats obtenus, ils m'apparaissent minimes. D'une part, certaines communautés revendiquent déjà un statut particulier et militent dans des regroupements bien identifiés. C'est le cas notamment des Anglophones du Québec, la principale minorité linguistique visée par ce projet. Il est donc justifié de croire que les résultats ne contribueront pas à stigmatiser ce groupe; au contraire, ils pourraient les appuyer dans leurs revendications en démontrant, si tel est le cas, leur désavantage. D'autre part, en aucun cas les résultats ne seront présentés de façon à compromettre la protection de la confidentialité et de l'anonymat des données. En effet, il est possible d'opter pour un certain niveau d'analyse régional sans compromettre les résultats d'analyses spatiales (Olson et al., 2006), ce qui permet d'éviter l'identification de cas précis. Dans le cas présent, les analyses étant réalisées à l'échelle des subdivisions de recensement, il ne subsiste aucune possibilité d'identifier un individu en particulier.

Enfin, ce protocole a été soumis au comité d'éthique de la recherche en santé sur l'humain du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, lequel l'a approuvé à l'automne 2008 (dossier 05-053S1). Comme il s'agit d'analyses de données existantes, une demande d'évaluation allégée avait alors été présentée.

## CHAPITRE IV

### RÉSULTATS

La démarche méthodologique propose d'explorer l'influence de la langue sur divers aspects relatifs à l'infarctus du myocarde (IM) et ce, selon différentes perspectives. Le choix des variables impose également un certain nombre de validations. Ainsi, les résultats obtenus sont présentés en quatre sections correspondant chacune aux principales étapes de l'analyse des données : la description de la cohorte de cas d'infarctus du myocarde; la classification des subdivisions de recensement en groupes linguistiques; la contribution de la composition linguistiques aux variations dans les résultats cliniques; et les disparités entre les groupes francophones et non francophones.

#### 4.1 La cohorte de cas d'infarctus du myocarde

La base de données obtenue auprès de la Régie de l'assurance maladie du Québec et du fichier MED-ÉCHO contient un total de 661 408 patients atteints de maladies cardiovasculaires (CIM-9<sup>5</sup> : 410-414). L'application des critères d'inclusion et d'exclusion dans la cohorte à l'étude nous laisse avec 44 806 cas. Le détail du nombre de cas retenus aux différentes étapes est présenté à la figure 4.1. Par la suite, 212 cas n'ont pu être associés à une subdivision de recensement (SDR) pour laquelle Statistique Canada diffuse des données sur la population. L'association peut avoir été rendue impossible en raison d'une erreur dans le code de l'unité géographique correspondante ou parce qu'il s'agit d'une unité pour laquelle Statistique Canada supprime les informations sur la population par soucis de protection de la confidentialité des données. Suite à l'exclusion de la population résidant dans la région métropolitaine de Montréal, 26 115 cas ont finalement été inclus dans la cohorte considérée pour cette étude.

---

<sup>5</sup> Codification internationale des maladies, 9<sup>e</sup> révision

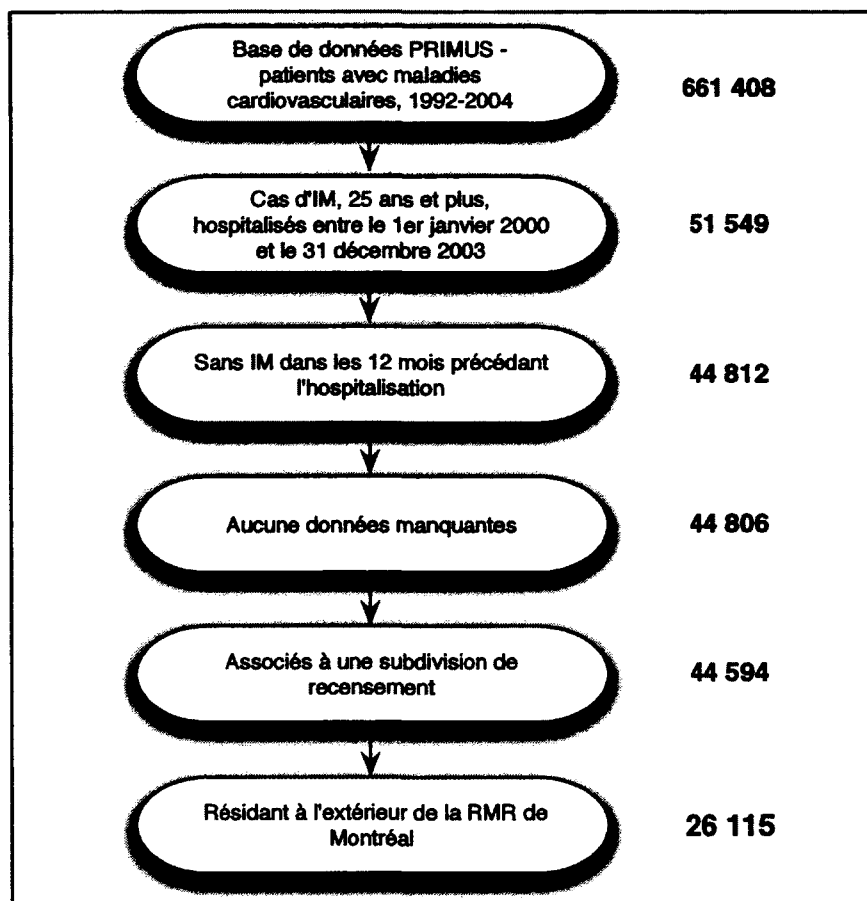


Figure 4.1 : Nombre de cas selon les critères d'inclusion dans la cohorte

Par la suite, les décomptes par subdivision de recensement ont permis de calculer des taux pour les différentes variables relatives à l'infarctus du myocarde. Ces taux par subdivision de recensement ont été établis pour chaque variable en considérant le groupe de référence pertinent, soit la population à risque, pour chacune d'entre elles tel que spécifié à la figure 4.2. Ainsi, les taux de décès à l'hospitalisation index (DécèsHI) sont basés sur le groupe de référence formé des cas d'infarctus du myocarde alors que les autres taux sont basés sur le groupe de patients toujours en vie après cette hospitalisation (SurvivantHI). Les nombres présentés dans la figure correspondent aux décomptes totaux au sein de la cohorte étudiée.

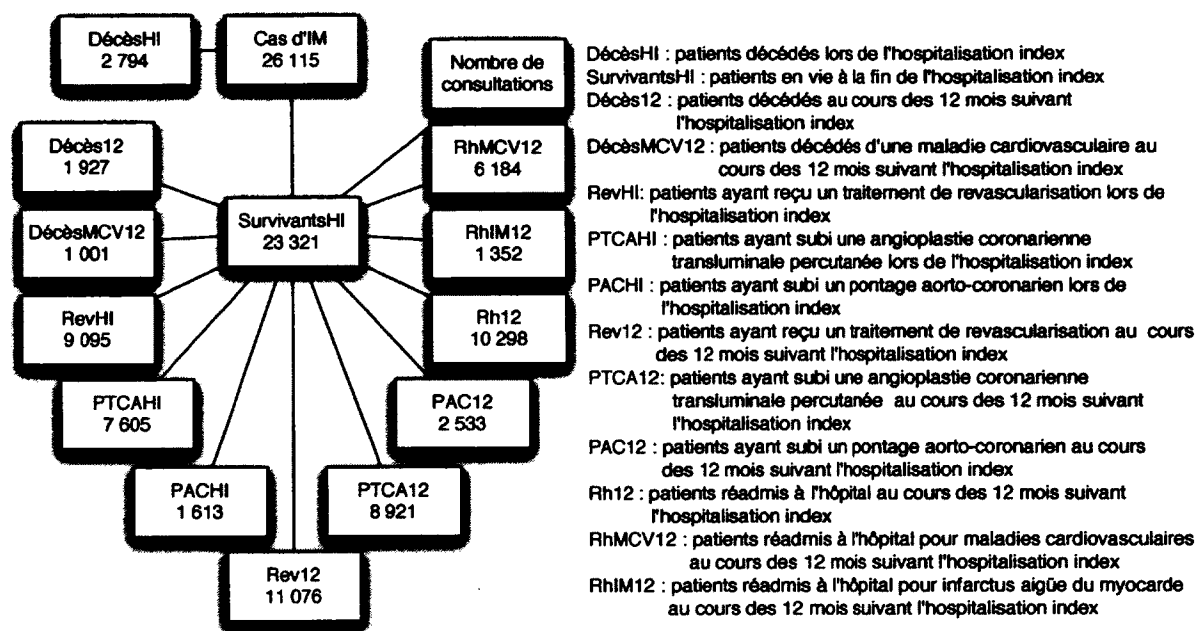


Figure 4.2 : Groupe de référence et nombre de cas par variable

Il est également à noter que les décès à 12 mois (décès12) incluent ceux par maladies cardiovasculaires (décèsMCV12); les revascularisations englobent les différents traitements aussi détaillés (RevHI inclus PTAHI et PACHI; Rev12 inclus PTCA12 et PAC12) alors que les différentes variables décrivant la revascularisation à 12 mois incluent respectivement le groupe ayant subi le traitement lors de l'hospitalisation index; enfin, les cas de réadmission (Rh12) incluent ceux attribués à des causes plus précises, soient pour maladies cardiovasculaires (RhMCV12) ou pour infarctus aigüe du myocarde (RhIM12).

Des 1 476 subdivisions de recensement que compte le Québec, 1 347 sont associées à des données sur la langue diffusées par Statistique Canada. On retrouve des cas d'infarctus dans 1 159 de celles-ci. Enfin, 104 subdivisions de recensement ont été exclues car elles sont situées dans la RMR de Montréal. Ce sont donc 1 055 subdivisions de recensement qui ont été considérées dans les analyses. Le tableau 4.1 présente donc un portrait global de la situation à l'aide des mesures de tendance centrale pour l'ensemble de ces subdivisions de recensement.

Tableau 4.1 : Portrait de la situation pour l'ensemble des subdivisions de recensement (SDR) considérées

Résultats cliniques associés à l'infarctus du myocarde (IM)		Taux par SDR (%)				
		Moyenne	Écart-type	Quartiles		
				Q <sub>1</sub>	Médiane (Q <sub>2</sub> )	Q <sub>3</sub>
Incidence cumulée		0,85	0,88	0,49	0,70	0,96
Décès à l'hospitalisation index (HI)		9,30	11,80	0,00	7,32	14,29
Décès à 12 mois		6,76	9,72	0,00	2,70	10,03
Décès par MCV à 12 mois		3,24	6,69	0,00	0,00	4,55
Revascularisation à HI		38,06	24,05	23,53	37,50	50,00
Angioplastie à HI		31,58	22,54	16,67	30,77	45,45
Pontage à HI		7,05	12,19	0,00	0,00	10,34
Revascularisation à 12 mois		47,11	23,86	33,33	50,00	60,00
Angioplastie à 12 mois		37,74	22,82	25,00	37,50	50,00
Pontage à 12 mois		11,16	14,21	0,00	8,33	16,67
Réadmission à 12 mois		44,98	22,48	33,33	45,45	56,96
Réadm. pour MCV à 12 mois		27,38	19,88	16,39	25,00	35,29
Réadm. pour IM à 12 mois		5,53	10,28	0,00	0,00	8,00
Patients selon le niveau de consultations auprès d'un omnipraticien à 12 mois	Aucune	9,90	18,91	0,00	0,00	10,81
	Faible	22,65	20,22	6,67	20,00	33,33
	Modéré	25,76	20,89	11,76	25,00	34,25
	Élevé	22,43	18,80	8,70	22,22	32,00
	Très élevé	19,26	19,62	0,00	16,67	30,00
Patients selon le niveau de consultations auprès d'un spécialiste à 12 mois	Aucune	23,62	22,82	4,55	18,75	33,33
	Faible	19,75	18,26	6,25	16,67	28,00
	Modéré	17,98	17,30	0,00	16,67	25,93
	Élevé	23,23	19,30	8,33	22,22	33,33
	Très élevé	15,41	18,25	0,00	11,11	25,00
Patients selon le niveau de consultations ambulatoires à 12 mois	Aucune	2,51	7,90	0,00	0,00	0,00
	Faible	27,78	22,12	12,50	25,00	39,13
	Modéré	24,23	18,92	12,50	23,52	33,33
	Élevé	24,16	19,09	10,00	25,00	33,33
	Très élevé	21,30	19,43	0,00	20,00	32,50
Patients selon le niveau de consultations aux urgences seulement à 12 mois	Aucune	40,75	24,32	25,00	41,67	53,85
	Faible	20,44	18,30	6,25	19,05	28,57
	Modéré	13,19	15,52	0,00	10,96	20,00
	Élevé	13,54	15,55	0,00	11,11	20,00
	Très élevé	12,08	16,41	0,00	8,05	16,67

#### 4.1.1 Classification des variables «nombre de consultations»

Un certain nombre de variables sont exprimées sous forme de décomptes sur la période de 12 mois suivant l'infarctus du myocarde à l'origine de l'inclusion dans la

cohorte. Dans le cadre de ce projet, elles sont regroupées en quatre catégories susceptibles de décrire l'utilisation des services de santé par un patient au cours de cette période: le nombre de consultations auprès d'un médecin de famille (omnipraticien); le nombre de consultations auprès d'un médecin spécialiste (cardiologue ou interniste); le nombre de consultations en services ambulatoires; le nombre de consultations aux urgences seulement. Lors de la transformation en taux par subdivision de recensement, il est impossible de considérer toutes les fréquences de consultations rencontrées parmi les cas puisque celles-ci s'étendent entre 0 et 185 consultations. Par conséquent, une stratégie de classification a dû être établie afin de simplifier ces variables sans perdre leur signification clinique. Tous les cas d'infarctus du myocarde survivant après l'hospitalisation index (HI) ont été considérés et chaque variable a fait l'objet d'une classification particulière. Tout d'abord, les cas n'ayant pas consulté au cours des douze mois suivant leur infarctus du myocarde ont été retirés du groupe afin de former une catégorie à part. Par la suite, les quartiles établis selon la distribution des cas ayant consultés au cours de la période visée ont permis de former les classes traduisant l'intensité de l'utilisation de chaque type de service et dont les seuils sont présentés au tableau 4.2.

Tableau 4.2 : Classification en fonction du nombre de consultations

Niveau de consultation	Nombre de consultations...			
	... auprès d'un omnipraticien	... auprès d'un spécialiste	... en service ambulatoire	...aux urgences seulement
1. Aucune	0	0	0	0
2. Faible	1 à 3	1	1 à 6	1
3. Modéré	4 à 6	2	7 à 10	2
4. Élevé	7 à 10	3 à 4	11 à 16	3 à 4
5. Très élevé	Plus de 10	Plus de 4	Plus de 16	Plus de 4

Par la suite, les décomptes des cas correspondant à chacune des classes ont menés au calcul des taux par subdivision de recensement pour chacune d'entre elles. L'utilisation des services au sein de la cohorte de cas d'infarctus du myocarde considérée pour ce projet est résumée au tableau 4.3.

Tableau 4.3 : Portrait des niveaux de consultations des cas d'IM (2000-2003) résidant à l'extérieur de la RMR de Montréal

	% de cas d'IM par niveau de consultations (effectif)					
	Aucune	Faible	Modéré	Élevé	Très élevé	Total
Consultations auprès d'un omnipraticien	7,9% (1 836)	23,5% (5 471)	26,1% (6 082)	23,0% (5 373)	19,6% (4 567)	100% (23 329)
Consultations auprès d'un spécialiste	20,8% (4 844)	17,9% (4 178)	18,5% (4 324)	24,6% (5 733)	18,2% (4 250)	100% (23 329)
Consultations en service ambulatoire	2,3% (536)	24,8% (5 797)	24,3% (5 680)	25,5% (5 942)	23,0% (5 374)	100% (23 329)
Consultations aux urgences seulement	40,8% (9 518)	20,2% (4 721)	13,6% (3 170)	13,7% (3 185)	11,7% (2 735)	100% (23 329)

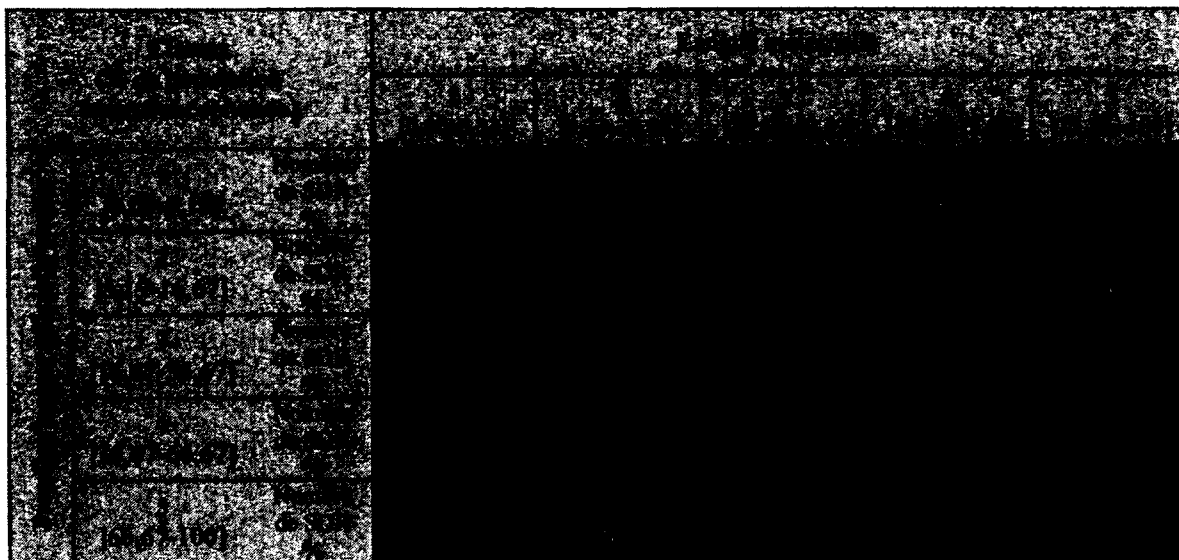
## 4.2 La classification des groupes linguistiques

### 4.2.1 Choix de la variable

Les résultats des analyses de concordance entre les classifications obtenues en fonction des différentes variables linguistiques sont présentés aux tableaux 4.4 et 4.5. Chacun de ces tableaux est accompagné d'une carte (carte 4.1 et 4.2) où il est possible de localiser les différents niveaux d'accord dans les classifications des subdivisions de recensement. À cette fin, les couleurs utilisées dans le tableau identifient sur la carte les subdivisions de recensement ayant été classé dans chacune des catégories.

La méthode de classification utilisée pour ces comparaisons est la méthode des seuils naturels de Jenks. On y constate des pourcentages assez élevés quant aux subdivisions de recensement ayant été classées de façon identiques en fonction de chacune

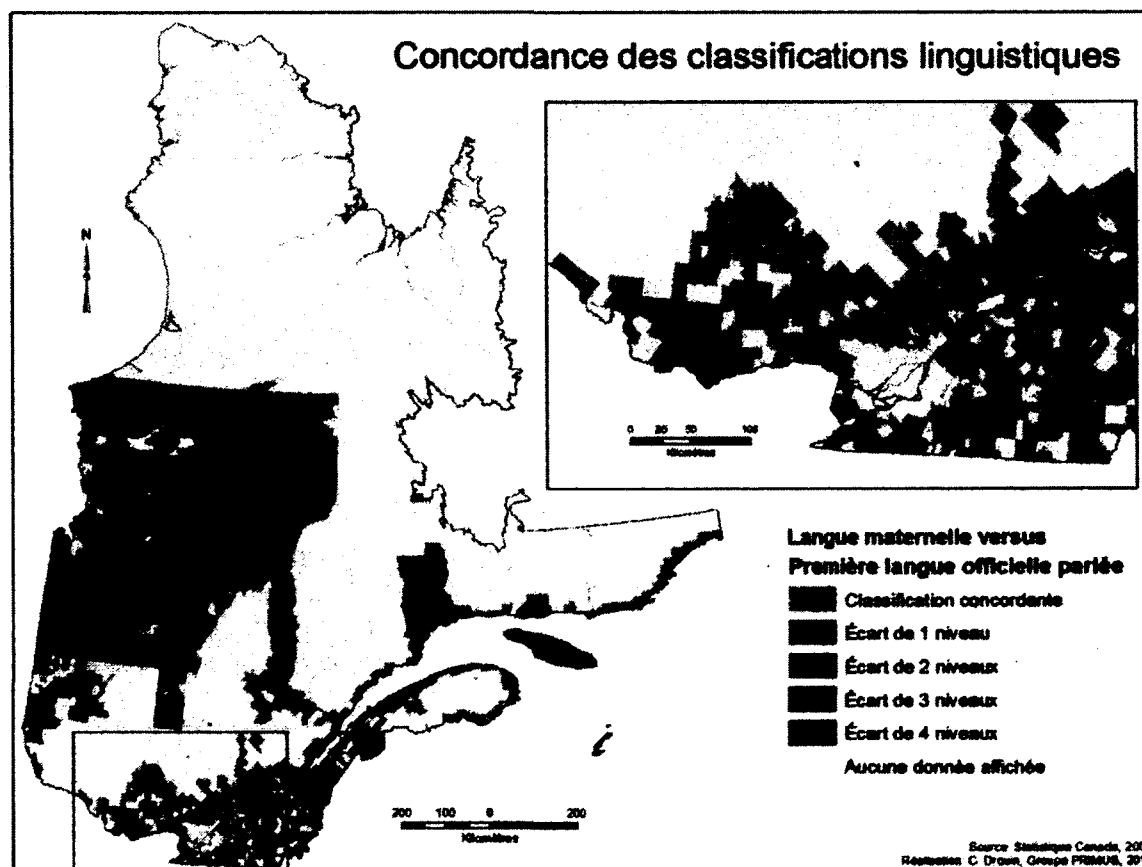
Tableau 4.5 : Concordance des classifications linguistiques, langue maternelle versus première langue officielle parlée



% de SDR dont la classification concorde : 94,1

Mesure d'accord

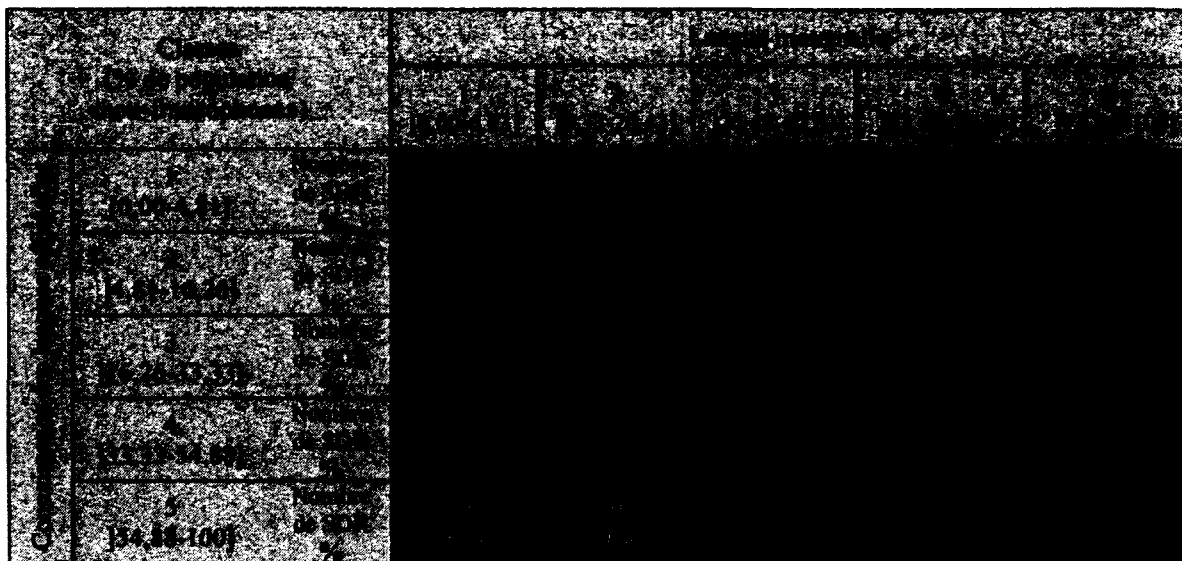
Kappa	SK	T	p
0,850	0,016	46,005	<0,0001



Carte 4.2 : Concordance des classifications linguistiques, langue maternelle versus première langue officielle parlée



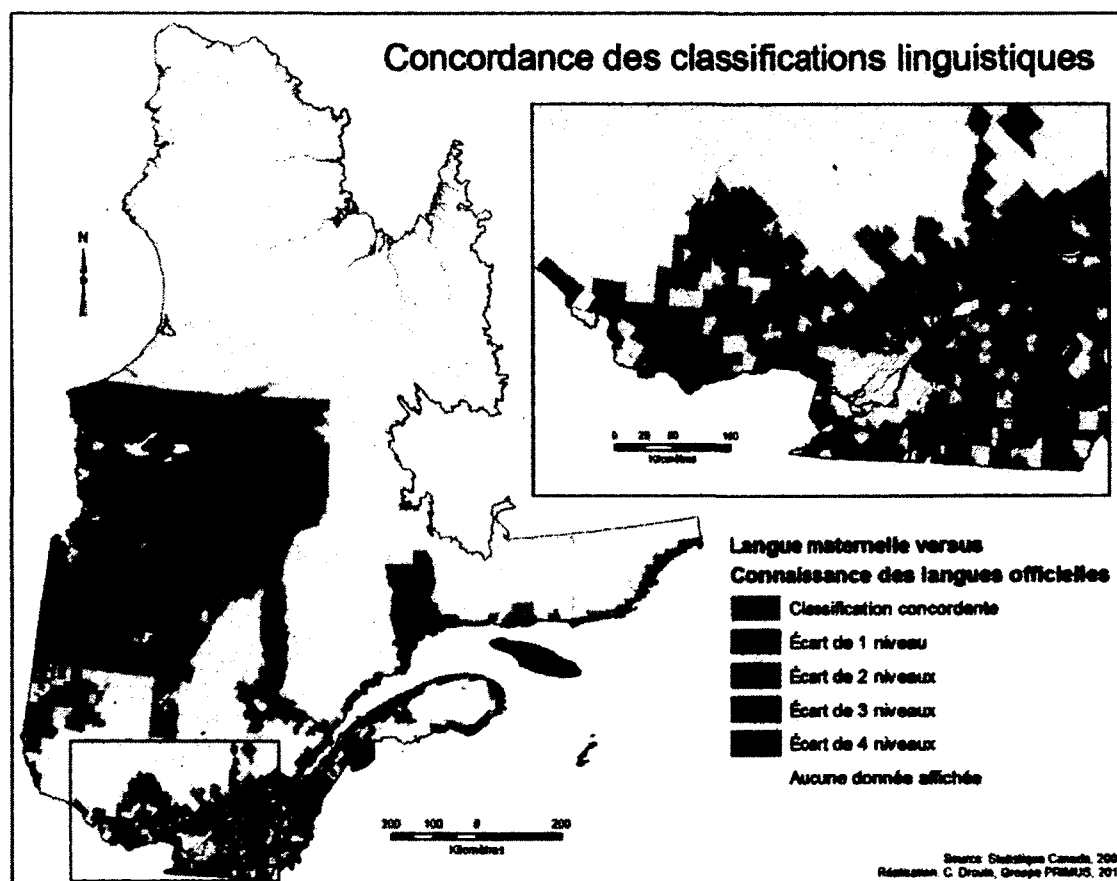
Tableau 4.4 : Concordance des classifications linguistiques, langue maternelle versus connaissance des langues officielles



% de SDR dont la classification concorde : 84,6

Mesure d'accord

Kappa	SK	T	p
0,528	0,024	29,59	<0,0001



Carte 4.1 : Concordance des classifications linguistiques, langue maternelle versus connaissance des langues officielles

des variables. Autant pour ce qui est de la comparaison entre la langue maternelle et la connaissance des langues officielles que pour celle entre la langue maternelle et la première langue officielle parlée, les coefficients de kappa indiquent un accord modéré à fort (Bernard, 1987). Ainsi, le choix théorique de la langue maternelle comme variable décrivant la composition linguistique des populations n'entraîne pas de biais car le résultat aurait été similaire pour les autres variables linguistiques considérées.

#### 4.2.2 Choix de la méthode de classification

Pour ce qui est de la méthode de classification, les seuils des classes sont assez différents selon la méthode de classification adoptée bien que basées dans les deux cas sur le pourcentage de la population ne déclarant pas le français comme langue maternelle. Les seuils associés à chacune de ces approches sont présentés au tableau 4.6. Toutefois, lorsque ces classifications sont confrontées dans l'identification des subdivisions de recensement associées à chacune d'entre elles (tableau 4.7), on constate que les grandes différences appréhendées ne se manifestent pas et que plus de 86% des subdivisions de recensement sont assignées à la même classe indépendamment de la méthode utilisée. Enfin, des analyses ne faisant pas appel à une classification seront réalisées et permettront de contourner la rigidité propre à cette approche. Il sera alors possible, le cas échéant, de détecter des disparités ayant pu être masquées par ce faible écart dans les classifications.

Tableau 4.6 : Classifications selon le % de population de langue maternelle non francophone

	Classification hiérarchique	Seuils naturels de Jenks
Francophone	[ 0,00 - 14,67 ]	[ 0,00 - 6,33 ]
Fortement francophone	] 14,67 - 28,30 ]	] 6,33 - 20,43 ]
Mixte	] 28,30 - 59,49 ]	] 20,43 - 42,62 ]
Fortement non-francophone	] 59,49 - 78,39 ]	] 42,62 - 73,86 ]
Non-francophone	] 78,39 - 100 ]	] 73,86 - 100 ]

La carte 4.3 présente donc la répartition spatiale des subdivisions de recensement au Québec telle qu'établie en fonction de la classification selon l'approche des seuils

naturels de Jenks basée sur le pourcentage de population de langue maternelle non francophone au sein de la population.

Tableau 4.7 : Concordance entre les approches de classification

% de SDR dont la classification concorde : 86,4

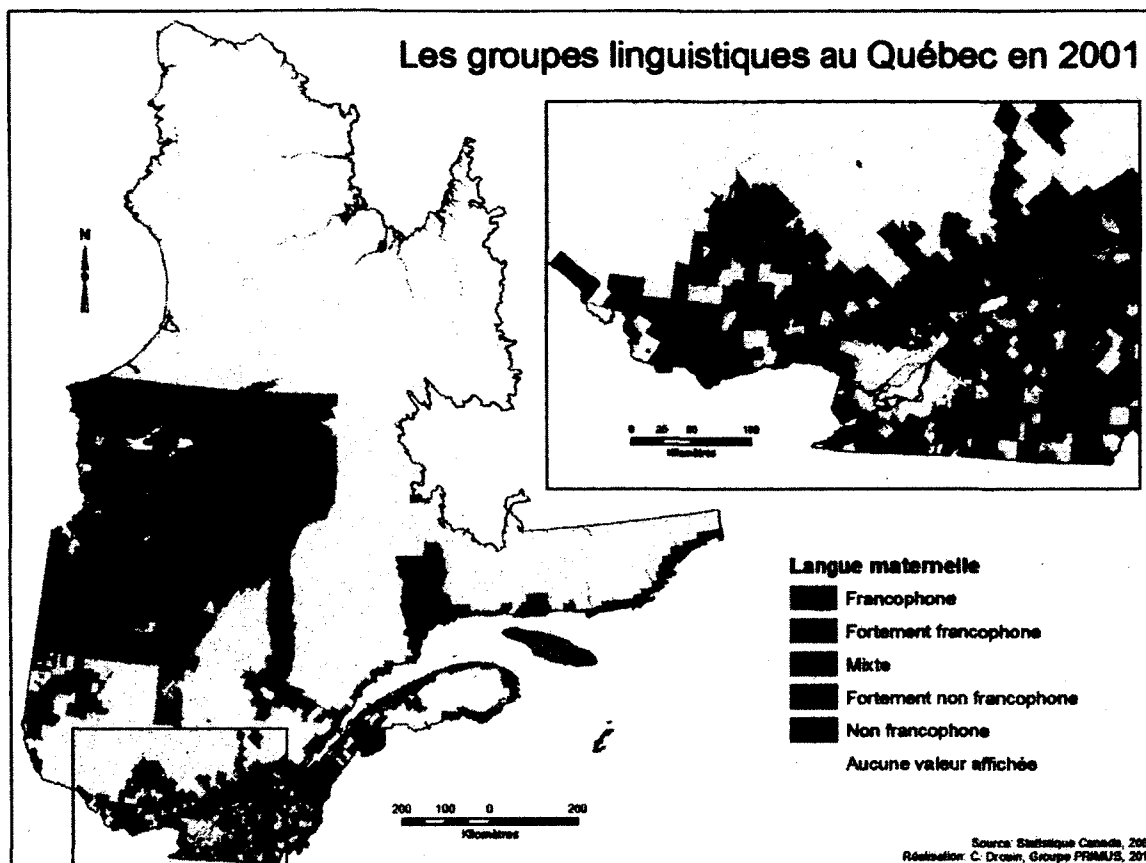
Mesure d'accord

Kappa	SK	T	p
0,589	0,024	33,896	<0,0001

#### 4.2.3 Portrait des groupes linguistiques

En se basant sur cette classification, il est possible de dresser un portrait sommaire des subdivisions de recensement incluses dans chaque groupe linguistique. Ces informations sont présentées dans le tableau 4.8.

Les tests statistiques (khi carré) réalisés sur les données du tableau 4.8 indiquent qu'au moins un groupe linguistique serait différent des autres dans le cas de chacune des variables considérées. Dans le cas de la répartition homme-femme au sein de la population, il est pertinent de s'interroger sur l'impact des grands nombres inclus dans l'analyse sur la signification du test statistique. En effet, les pourcentages obtenus pour cette variable sont similaires d'un groupe à l'autre. Dans le cas des autres variables, il faut toutefois admettre que le résultat du test statistique semble être confirmé par la répartition des pourcentages qui diffèrent entre les groupes linguistiques. Nous tiendrons compte de ce constat plus tard dans les analyses.



Carte 4.3 : Les groupes linguistiques au Québec en 2001

Pour ce qui est de l'âge, la proportion de la population âgée de 65 ans et plus chez les non francophones (6,8%) cause un certain étonnement car il est reconnu que les populations anglophones au Québec sont plutôt vieillissantes. Le faible pourcentage obtenu dans cette catégorie pourrait s'expliquer par l'inclusion des communautés autochtones dans le groupe n'ayant pas le français comme langue maternelle, conséquence de la définition retenue dans le cadre de ce projet. Ces communautés très jeunes peuvent donc faire un certain contreponds à l'intérieur de ce groupe linguistique pour ce qui est de la répartition de la population à travers les groupes d'âge. Ce type de situation pouvant affecter la comparabilité entre les groupes aurait pu nécessiter l'utilisation de taux ajustés mais est encore mieux prise en compte par le recours à des analyses multiniveaux.

Tableau 4.8 : Portrait des groupes linguistiques

		Groupes linguistiques					
		Francophone	Fortement francophone	Mixte	Fortement non francophone	Non francophone	
Population		2 899 580	536 260	77 710	50 135	33 230	
Population de 65 ans et plus		405 535 (13,9%)	72 625 (13,5%)	8 770 (11,3%)	7 860 (15,7%)	2 245 (6,8%)	
Population de sexe masculin		1 398 790 (48,2%)	257 135 (47,9%)	38 250 (49,2%)	24 660 (49,2%)	16 570 (49,9%)	
Nombre de SDR		846	114	28	33	34	
Zones de desserte #	<32 km	74 (8,7%)	12 (10,5%)	4 (14,3%)	2 (6,1%)	0 (0%)	
	32-64 km	159 (18,8%)	37 (32,5%)	8 (28,6%)	12 (36,4%)	0 (0%)	
	64-105 km	216 (25,5%)	37 (32,5%)	8 (28,6%)	11 (33,3%)	6 (17,6%)	
	>105 km	397 (46,9%)	28 (24,6%)	8 (28,6%)	8 (24,2%)	28 (82,4%)	
Quintiles de défavorisation	Sociale #	1	179 (21,2%)	16 (14,0%)	1 (3,6%)	5 (15,2%)	13 (38,2%)
		2	176 (20,8%)	24 (21,1%)	0 (0%)	5 (15,2%)	5 (14,7%)
		3	165 (19,5%)	21 (18,4%)	11 (39,3%)	6 (18,2%)	6 (17,6%)
		4	174 (20,6%)	20 (17,5%)	9 (32,1%)	6 (18,2%)	2 (5,9%)
		5	152 (18,0%)	33 (28,9%)	7 (25%)	11 (33,3%)	8 (23,5%)
	Matérielle #	1	169 (20,0%)	27 (23,7%)	8 (28,6%)	6 (18,2%)	2 (5,9%)
		2	175 (20,7%)	22 (19,3%)	6 (21,4%)	6 (18,2%)	1 (2,9%)
		3	172 (20,2%)	23 (20,2%)	5 (17,9%)	7 (21,2%)	4 (11,8%)
		4	168 (19,9%)	26 (22,8%)	5 (17,9%)	7 (21,2%)	7 (20,6%)
		5	162 (19,1%)	16 (14,0%)	4 (14,3%)	7 (21,2%)	20 (58,8%)

# exprimé en % du nombre de SDR classées dans chaque groupe linguistique

### 4.3 Disparités entre les groupes linguistiques francophones et non francophones

Les indicateurs concernant les résultats cliniques associés à l'infarctus du myocarde ont d'abord été établis en fonction des groupes linguistiques identifiés précédemment. Tous les résultats ainsi obtenus sont présentés au tableau 4.9. Il est important de noter que, dû au grand nombre de cas considérés, les différences entre les taux de chaque groupe linguistique sont toutes statistiquement significatives ( $p < 0,0001$ ) malgré les écarts parfois faibles entre les valeurs obtenues. Dans ce cas, il faut plutôt s'interroger sur la pertinence clinique de ces différences. Par exemple, l'écart entre les francophones et les non francophones quant à l'incidence de l'infarctus du myocarde (respectivement 0,73% et 0,51%) ne représente pas un enjeu majeur alors que la différence entre ces groupes dans l'accès à la revascularisation lors de l'hospitalisation index (39,59% chez les francophones, 24,52% chez les non francophones) mérite davantage d'attention de notre part.

Tableau 4.9 : Comparaison des résultats cliniques associés à l'infarctus du myocarde

Indicateurs de santé		Groupes linguistiques	
<b>Incidence IM</b>			
<b>Taux de décès à HI</b>			
<b>Taux de décès à 12 mois</b>			
<b>Taux de décès par MCV à 12 mois</b>			
<b>Taux de revasc. à HI</b>		32,70%	31,02%
<b>Taux de PTCA à HI</b>		27,28%	27,02%
<b>Taux de PAC à HI</b>		1,02%	1,02%
<b>Taux de revasc. à 12 m.</b>		39,83%	37,02%
<b>Taux de PTCA à 12 m.</b>		31,21%	30,02%
<b>Taux de PAC à 12 m.</b>		1,02%	1,02%
<b>Taux de réadmission à 12 mois</b>		40,67%	41,02%
<b>Taux de réadmission pour IM à 12 mois</b>		1,02%	1,02%
<b>Taux de réadmission pour MCV à 12 mois</b>		1,02%	1,02%
<b>Taux de consultations auprès d'un omnipraticien</b>	<b>Aucune</b>	12,37%	13,82%
	<b>Faible</b>	20,13%	20,02%
	<b>Modéré</b>	19,02%	19,02%
	<b>Élevé</b>	27,02%	27,02%
	<b>Très élevé</b>	22,44%	20,14%
<b>Taux de consultations auprès d'un spécialiste</b>	<b>Aucune</b>	32,91%	35,23%
	<b>Faible</b>	27,28%	27,02%
	<b>Modéré</b>	27,02%	27,02%
	<b>Élevé</b>	10,21%	10,02%
	<b>Très élevé</b>	2,56%	2,02%
<b>Taux de consultations en service ambulatoire</b>	<b>Aucune</b>	1,02%	1,02%
	<b>Faible</b>	17,88%	17,02%
	<b>Modéré</b>	17,02%	17,02%
	<b>Élevé</b>	17,02%	17,02%
	<b>Très élevé</b>	47,06%	48,86%
<b>Taux de consultations aux urgences seulement</b>	<b>Aucune</b>	1,02%	1,02%
	<b>Faible</b>	1,02%	1,02%
	<b>Modéré</b>	1,02%	1,02%
	<b>Élevé</b>	1,02%	1,02%
	<b>Très élevé</b>	95,92%	95,92%

Il existe des différences statistiquement significatives ( $p < 0,0001$ ) entre les groupes linguistiques pour chacune des variables étudiées. Les caractères gras identifient un écart de pourcentage pouvant représenter une différence réelle entre les groupes.

## 4.4 Contribution de la composition linguistique

### 4.4.1 Les modèles de régression

Deux modèles de régression selon la distribution de Poisson ont été estimés pour chaque variable relative à l'infarctus du myocarde. D'abord, un modèle univarié a mis en relation la variable linguistique d'intérêt et chacun des indicateurs de santé. La variable linguistique est présentée sous forme de pourcentage de la population ne déclarant pas le français comme langue maternelle. Par la suite, l'ajout de co-variables à l'équation a permis d'estimer un modèle multivarié. Ces co-variables sont l'âge (en % de la population ayant 65 ans et plus), le sexe (en % d'hommes au sein de la population) la défavorisation matérielle et sociale (notes factorielles établies par subdivision de recensement) ainsi que la distance du centre de cardiologie avancée le plus près (zones de desserte). Celles-ci visent à décrire d'autres aspects de l'environnement social dont l'influence sur la santé est déjà reconnue. L'ensemble des résultats obtenus est présenté au tableau 4.10.

Afin d'interpréter ces résultats adéquatement, il est important de noter les spécifications propres à la régression de Poisson. Celle-ci modélise en réalité les variations dans le logarithme de la variable dépendante ( $y$ ). Ainsi, les coefficients bêta calculés pour la variable indépendante et les co-variables représentent la contribution d'une augmentation d'une unité de la variable sur le logarithme de  $y$ . Par conséquent, il est pertinent de s'interroger sur la signification réelle des coefficients très faibles. Ces derniers, même s'ils sont jugés très hautement significatifs d'un point de vue statistique, peuvent en fait représenter une contribution extrêmement faible à l'explication de la variation de la variable dépendante. C'est d'ailleurs le cas ici pour l'influence de la langue sur les résultats cliniques relatifs à l'infarctus du myocarde au niveau des subdivisions de recensement : les coefficients statistiquement significatifs pour la variable linguistique varient de -0,0128 à 0,0148 ( $\exp(\beta)$  varie de 0,9873 à 1,0149) dans le cas du modèle univarié et de -0,0153 à 0,0165 ( $\exp(\beta)$  varie de 0,9873 à 1,0149) pour ce qui est du modèle multivarié. Les autres coefficients se situent également dans le même ordre de grandeur. Ramenées sous forme de risques relatifs ( $\exp(\beta)$ ), ces valeurs n'apparaissent

donc pas être d'un apport significatif réel à la problématique qui nous intéresse. En ce sens, les valeurs les plus importantes sont atteintes par les coefficients associés à l'un ou l'autre des types de défavorisation (matérielle ou sociale). Il est néanmoins pertinent de noter que les coefficients statistiquement significatifs qualifiant la contribution de la langue concernent en grande partie les traitements de revascularisation ainsi que les consultations ambulatoires.

Tableau 4.10 : Résultats des régressions selon une distribution de Poisson

Taux	Coefficient bêta (risque relatif)									
	Langue maternelle (réf : française)	Langue	Âge	Sexe	Défavorisation		Zone de desserte (réf : < 32 km)			
					matérielle	sociale	32-64 km	64-105 km	> 105 km	
<b>Incidence</b>	0,0004 (0,9992)	-0,0004 (0,9992)	0,0337 <sup>c</sup> (1,0343)	-0,0064 (0,9936)	4,3621 <sup>c</sup> (78,4216)	1,5488 <sup>b</sup> (4,7058)	0,1660 <sup>c</sup> (1,1806)	0,1594 <sup>c</sup> (1,1728)	0,0123 (1,0124)	
<b>Décès à HI</b>	0,0002 (0,9998)	-0,0002 (0,9998)	0,0116 <sup>c</sup> (1,0117)	-0,0691 <sup>a</sup> (0,9332)	-0,1011 (0,9038)	-1,6731 (0,1877)	0,0073 (1,0073)	0,1369 <sup>a</sup> (1,1467)	0,0953 (1,1000)	
<b>Décès à 12 m. *</b>	0,0035 <sup>c</sup> (1,0034)	0,0035 <sup>c</sup> (1,0034)	0,0149 <sup>a</sup> (1,0150)	-0,0355 (0,9651)	0,1381 (1,1481)	1,8983 (6,6745)	0,1915 <sup>c</sup> (1,2111)	0,0529 (1,0543)	0,0515 (1,0528)	
<b>Décès par MCV à 12 m.</b>	0,0036 (1,0036)	0,0035 (1,0036)	0,0067 (1,0067)	-0,0836 <sup>b</sup> (0,9198)	0,1636 (1,1777)	-0,0632 (0,9388)	0,1808 (1,1982)	0,0507 (1,0520)	-0,0357 (0,9649)	
<b>Réadmission à 12 m.</b>	-0,0011 (0,9989)	-0,0013 (0,9987)	-0,0004 (0,9996)	-0,0223 <sup>b</sup> (0,9779)	1,5137 <sup>b</sup> (4,5435)	-0,4294 (0,6509)	0,0712 <sup>a</sup> (1,0738)	0,1051 <sup>a</sup> (1,1108)	0,1005 <sup>a</sup> (1,1057)	
<b>Réadm. pour IM à 12 m.</b>	-0,0002 (0,9998)	-0,0013 (0,9985)	-0,0120 (0,9881)	-0,0331 (0,9674)	1,5717 (4,8148)	0,1795 (1,1966)	0,2819 <sup>a</sup> (1,3256)	0,2599 <sup>a</sup> (1,2968)	0,1250 (1,1331)	
<b>Réadm. pour MCV à 12 m.</b>	-0,0027 (0,9971)	-0,0031 (0,9971)	-0,0026 (0,9974)	-0,0301 <sup>b</sup> (0,9703)	1,3341 <sup>a</sup> (3,7966)	-1,3469 (0,2600)	0,0925 <sup>a</sup> (1,0969)	0,1484 <sup>a</sup> (1,1600)	0,1362 <sup>a</sup> (1,1459)	
<b>Revascularisation à HI</b>	-0,0037 <sup>a</sup> (0,9961)	-0,0037 <sup>a</sup> (0,9961)	-0,0012 <sup>a</sup> (0,9988)	0,0236 <sup>b</sup> (1,0239)	-1,1269 <sup>a</sup> (0,3240)	0,6458 (1,9075)	-0,0932 <sup>b</sup> (0,9110)	-0,1906 <sup>c</sup> (0,8265)	-0,1359 <sup>c</sup> (0,8729)	
<b>Angioplastie à HI</b>	-0,0025 <sup>a</sup> (0,9973)	-0,0026 <sup>a</sup> (0,9975)	-0,0034 (0,9966)	0,0202 <sup>a</sup> (1,0204)	-1,0943 (0,3348)	-0,0825 (0,9208)	-0,1530 <sup>c</sup> (0,8581)	-0,2688 <sup>c</sup> (0,7643)	-0,2235 <sup>c</sup> (0,7997)	
<b>Pontage à HI</b>	0,0023 (1,0023)	0,0029 (1,0029)	0,0146 (1,0147)	0,0461 <sup>a</sup> (1,0472)	-0,7796 (0,4586)	3,4618 <sup>a</sup> (31,8743)	0,2168 <sup>a</sup> (1,2421)	0,1490 (1,1607)	0,3135 <sup>a</sup> (1,3682)	
<b>Revasc. à 12 m.</b>	0,0005 (0,9995)	0,0005 (0,9995)	-0,0016 (0,9984)	0,0149 (1,0150)	-0,5355 (0,5854)	-0,4083 (0,6648)	-0,0894 <sup>a</sup> (0,9145)	-0,1062 <sup>a</sup> (0,8992)	-0,0904 <sup>b</sup> (0,9136)	
<b>Angioplastie à 12 m.</b>	-0,0005 (0,9995)	-0,0005 (0,9995)	-0,0037 (0,9963)	0,0137 (1,0138)	-0,6598 (0,5170)	-0,9659 (0,3806)	-0,1366 <sup>c</sup> (0,8723)	-0,1928 <sup>c</sup> (0,8246)	-0,1696 <sup>c</sup> (0,8440)	
<b>Pontage à 12 m.</b>	0,0005 (1,0005)	0,0005 (1,0005)	0,0105 (1,0106)	0,0205 (1,0207)	-0,0816 (0,9216)	0,2678 (1,3071)	0,1173 (1,1245)	0,1801 <sup>b</sup> (1,1973)	0,2284 <sup>a</sup> (1,2566)	
Patients selon le niveau de consultations auprès d'un omnipraticien (12 m.)	<b>Aucune</b>	0,0137 <sup>a</sup> (1,0136)	0,0135 <sup>a</sup> (1,0136)	0,0193 <sup>b</sup> (1,0195)	-0,0287 (0,9342)	2,1596 <sup>a</sup> (8,6677)	-8,1048 <sup>c</sup> (0,0003)	-0,1908 <sup>b</sup> (0,8263)	-0,5041 <sup>a</sup> (0,6040)	0,1129 (1,1195)
	<b>Faible</b>	-0,0006 (0,9994)	-0,0005 (0,9995)	0,0031 (1,0031)	0,0176 (1,0178)	0,8727 (2,3934)	0,6942 (2,0021)	-0,1785 <sup>c</sup> (0,8365)	-0,2561 <sup>a</sup> (0,7741)	-0,2815 <sup>c</sup> (0,7547)
	<b>Modéré</b>	0,0001 (0,9999)	0,0000 (1,0000)	-0,0085 <sup>a</sup> (0,9915)	0,0108 (1,0109)	-0,7335 (0,4802)	3,1042 <sup>a</sup> (22,2914)	0,0693 (1,0718)	0,0232 (1,0235)	0,0768 (1,0798)
	<b>Élevé</b>	0,0007 (1,0007)	0,0006 (1,0006)	-0,0065 (0,9935)	-0,0086 (0,9914)	-0,9755 (0,3770)	0,3635 (1,4384)	0,1829 <sup>a</sup> (1,2007)	0,2425 <sup>a</sup> (1,2744)	0,2042 <sup>a</sup> (1,2265)
	<b>Très élevé</b>	-0,0022 (0,9978)	-0,0016 (0,9984)	0,0102 <sup>a</sup> (1,0103)	-0,0005 (0,9995)	-0,6466 (0,5238)	-1,4240 (0,2407)	-0,0007 (0,9993)	0,1637 <sup>a</sup> (1,1779)	-0,0602 (0,9416)

Suite à la page suivante...



Suite du tableau 4.10...

Patients selon le niveau de consultations auprès d'un spécialiste (12 m.)	Aucune	0,0096 <sup>a</sup> (1,0096)	0,0012 (1,0012)	2,0361 <sup>b</sup> (7,6607)	2,4354 <sup>b</sup> (11,4204)	0,4322 <sup>c</sup> (1,5406)	0,5861 <sup>c</sup> (1,7970)	0,6867 <sup>c</sup> (1,9871)
	Faible	-0,0024 (0,9976)	0,0105 (1,0106)	2,2759 <sup>b</sup> (9,7367)	1,4030 (4,0674)	0,1582 <sup>b</sup> (1,1714)	0,2035 <sup>c</sup> (1,2257)	0,3123 <sup>c</sup> (1,3666)
	Modéré	-0,0042 (0,9958)	0,0198 (1,0200)	-1,3106 (0,2697)	2,2928 <sup>a</sup> (9,9026)	0,1094 <sup>a</sup> (1,1156)	-0,0691 (0,9332)	0,1208 <sup>a</sup> (1,1284)
	Élevé	0,0017 (1,0017)	0,0126 (1,0127)	-2,4139 <sup>c</sup> (0,0895)	-1,1988 (0,3016)	-0,1421 <sup>c</sup> (0,8675)	-0,2577 <sup>c</sup> (0,7728)	-0,3059 <sup>c</sup> (0,7365)
	Très élevé	-0,0002 (0,9998)	-0,0378 <sup>b</sup> (0,9629)	-1,7887 <sup>c</sup> (0,1672)	-4,4834 <sup>a</sup> (0,0113)	-0,3315 <sup>c</sup> (0,7178)	-0,2424 <sup>c</sup> (0,7847)	-0,7101 <sup>c</sup> (0,4916)
Patients selon le niveau de consultations ambulatoires (12 m.)	Aucune	0,0341 <sup>b</sup> (1,0347)	-0,0108 (0,9893)	-1,7854 (0,1677)	0,8371 (2,3097)	0,0755 (1,0784)	-0,1300 (0,8781)	0,4136 <sup>c</sup> (1,5123)
	Faible	0,0036 (1,0036)	0,0090 (1,0090)	2,7470 <sup>c</sup> (15,5958)	-0,6653 (0,5141)	-0,1002 <sup>b</sup> (0,9047)	-0,1902 <sup>c</sup> (0,8268)	-0,0074 (0,9926)
	Modéré	-0,0067 (0,9933)	0,0107 (1,0108)	-1,4151 <sup>a</sup> (0,2429)	1,2057 (3,3391)	0,0536 (1,0551)	0,0695 (1,0720)	0,1067 <sup>c</sup> (1,1126)
	Élevé	-0,0047 (0,9953)	-0,0046 (0,9954)	-0,5396 (0,5830)	0,8151 (2,2594)	0,0957 <sup>c</sup> (1,1004)	0,1006 <sup>c</sup> (1,1058)	0,0313 (1,0318)
	Très élevé	0,0068 (1,0068)	-0,0104 (0,9897)	-1,3303 (0,2644)	-1,4294 (0,2395)	-0,0561 (0,9454)	0,0266 (1,0270)	-0,1967 <sup>c</sup> (0,8214)
Patients selon le niveau de consultations aux urgences seulement (12 m.)	Aucune	0,0048 (1,0048)	0,0196 <sup>a</sup> (1,0198)	-1,7260 <sup>c</sup> (0,1780)	-0,9122 (0,4016)	-0,0123 (0,9878)	-0,0496 (0,9516)	-0,1152 <sup>c</sup> (0,8912)
	Faible	-0,0073 (0,9927)	-0,0131 (0,9870)	0,8316 <sup>c</sup> (2,2970)	-0,4289 (0,6512)	0,0588 (1,0606)	0,0426 (1,0435)	0,0773 (1,0804)
	Modéré	-0,0098 (0,9902)	-0,0265 (0,9738)	1,3081 (3,6991)	2,0634 (7,8727)	-0,0199 (0,9803)	0,0448 (1,0458)	0,0609 (1,0628)
	Élevé	0,0001 (1,0001)	-0,0083 (0,9917)	0,4137 (1,5124)	2,1036 (8,1956)	-0,0215 (0,9787)	0,0892 (1,0933)	0,1453 <sup>b</sup> (1,1564)
	Très élevé	-0,0015 (0,9985)	-0,0018 (0,9985)	0,0104 (1,0105)	-0,0045 (0,9955)	2,2649 <sup>a</sup> (9,6302)	-0,8084 (0,4456)	-0,0065 (0,9935)

<sup>a</sup> p < 0,05   <sup>b</sup> p < 0,01   <sup>c</sup> p ≤ 0,001

\* Les caractères gras identifient les variables pour lesquelles le coefficient associé à la langue est significatif.

#### 4.4.2 Analyses multiniveaux

Les coefficients obtenus lors des analyses multiniveaux réalisées pour chacun des résultats cliniques associés à l'infarctus du myocarde, à l'exception de l'incidence, sont présentés aux tableaux 4.11 à 4.26. Ces résultats indiquent que la langue contribue de façon significative, bien que faiblement, à la variabilité des taux relatifs aux traitements de revascularisation sauf dans le cas de la PTCA à l'hospitalisation index (par exemple, pour le modèle complet sur la revascularisation à HI, le coefficient associé à la langue est -0,005; p<0,05), à la réadmission (-0,006; p<0,01) et aux consultations durant la période de suivi, particulièrement pour celles auprès de l'omnipraticien (-0,005; p<0,001) et du médecin spécialiste (-0,005; p<0,001). Toutefois, de façon plus générale, ce sont les variables individuelles qui sont le plus souvent significative dans le modèle complet. Malgré tout, la valeur des coefficients associés à ces variables demeure faible. Les coefficients indiquant la contribution significative la plus importante sont plutôt obtenus

pour la défavorisation. Par exemple, pour le modèle complet (modèle 5), la défavorisation matérielle obtient un coefficient de 3,507 ( $p < 0,001$ ) dans le cas de la réadmission à 12 mois alors que la valeur du coefficient associé à la défavorisation sociale dans le modèle visant les consultations auprès d'un médecin spécialiste est de -3,168 ( $p < 0,001$ ). Enfin, la partie aléatoire ( $\sigma^2$ ) correspond à la variance résiduelle ne pouvant être expliquée par les éléments considérés dans le modèle actuel. Le fait que celle-ci soit significative indique que d'autres variables contribuent au phénomène analysé et devraient par conséquent être ajoutées au modèle afin d'obtenir un meilleur ajustement. C'est ce qui peut être observé dans la majorité des cas présentés ici.

Tableau 4.11 : Décès à hospitalisation index

		Coefficients bêta non-standardisés					
		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	
* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p \leq 0,001$							
Constante		-2,151***	-2,146***	-7,566***	1,637	-5,243	
Langue			-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	
Patient	Age			0,066***		0,066***	
	Sexe (réf. : homme)			0,147***		0,143***	
	Co-morbidité			0,189***		0,188***	
SDR	% 65 ans et plus				0,012	-0,013	
	% d'hommes				-0,082***	-0,044*	
	Défavorisation	Matérielle				-0,376	0,495
		Sociale				-2,555	-0,839
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km				0,019	-0,065
		64-105 km				0,179*	0,121
> 105 km					0,126	0,048	
Partie aléatoire $\sigma^2$		0,051**	0,050**	0,004	0,017	0,009	

Tableau 4.12 : Décès 12 mois après l'hospitalisation index

		Coefficients bêta non-standardisés					
		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	
* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p \leq 0,001$							
Constante		-1,561***	-1,571***	-7,954***	1,861*	-6,052***	
Langue			0,002	0,002	0,001	0,002	
Patient	Age			0,076***		0,077***	
	Sexe (réf. : homme)			0,087*		0,083*	
	Co-morbidité			0,287***		0,287***	
SDR	% 65 ans et plus				0,015*	-0,014*	
	% d'hommes				-0,076***	-0,036*	
	Défavorisation	Matérielle				-0,278	0,808
		Sociale				-1,639	0,827
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km				0,123	0,037
		64-105 km				0,159*	0,095
> 105 km					0,137*	0,026	
Partie aléatoire $\sigma^2$		0,077***	0,077***	0,013	0,037***	0,013	

Tableau 4.13 : Décès de maladies cardiovasculaires 12 mois après l'hospitalisation index

			Coefficients bêta non-standardisés				
			Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p ≤ 0,001							
Constante			-2,074***	-2,072***	-8,000***	2,043*	-5,581***
Langue				0,000	0,000	-0,001	-0,001
Patient	Age				0,076***		0,076***
	Sexe (réf. : homme)				0,074		0,067
	Co-morbidité				0,150***		0,149***
SDR	% 65 ans et plus					0,013	-0,015*
	% d'hommes					-0,089***	-0,046*
	Défavorisation	Matérielle				-1,121	,112
		Sociale				-2,621	,267
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km				0,151*	,081
		64-105 km				0,199*	,121
> 105 km					0,079	-,013	
Partie aléatoire $\sigma^2$			0,084***	0,084***	0,001	0,034**	0,000

Tableau 4.14 : Revascularisation à l'hospitalisation index

			Coefficients bêta non-standardisés				
			Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p ≤ 0,001							
Constante			-0,571***	-0,537***	2,030***	-2,020**	1,008
Langue				-0,005*	-0,005*	-0,005*	-0,005*
Patient	Age				-0,036***		-0,036***
	Sexe (réf. : homme)				-0,189***		-0,189***
	Co-morbidité				-0,070***		-0,070***
SDR	% 65 ans et plus					-0,008	0,009
	% d'hommes					0,039**	0,025
	Défavorisation	Matérielle				-1,153	-1,686
		Sociale				1,123	-0,065
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km				-0,222**	-0,210**
		64-105 km				-0,406***	-0,415***
> 105 km					-0,413***	-0,418***	
Partie aléatoire $\sigma^2$			0,184***	0,181***	0,192***	0,147***	0,169

Tableau 4.15 : Angioplastie à l'hospitalisation index

			Coefficients bêta non-standardisés				
			Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p ≤ 0,001							
Constante			-0,853***	-0,830***	1,771***	-1,770*	1,350
Langue				-0,004*	-0,003	-0,003	-0,003
Patient	Age				-0,035***		-0,035***
	Sexe (réf. : homme)				-0,116***		-0,116***
	Co-morbidité				-0,141***		-0,140***
SDR	% 65 ans et plus					-0,006	0,110
	% d'hommes					0,028	0,013
	Défavorisation	Matérielle				-1,175	-1,677
		Sociale				-0,437	-1,669
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km				-0,274***	-0,266***
		64-105 km				-0,474***	-0,487***
> 105 km					-0,480***	-0,485***	
Partie aléatoire $\sigma^2$			0,194***	0,192***	0,203	0,142***	0,169***

Tableau 4.16 : Pontage à l'hospitalisation index

		Coefficients bêta non-standardisés					
		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	
		* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p ≤ 0,001					
Constante		-2,624***	-2,567***	-1,857***	-5,688***	-4,952***	
Langue			-0,011***	-0,010***	-0,011***	0,010***	
Patient	Age			-0,160***		-0,016***	
	Sexe (réf. : homme)			-0,291***		-0,291***	
	Co-morbidité			0,142***		0,142***	
SDR	% 65 ans et plus				0,002	0,009	
	% d'hommes				0,060**	0,058*	
	Défavorisation	Matérielle				-0,529	-0,834
		Sociale				4,537*	3,845
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km				0,206	0,211
		64-105 km				0,121	0,120
> 105 km					0,242*	0,232*	
Partie aléatoire $\sigma^2$		0,193***	0,190***	0,184***	0,172***	0,165***	

Tableau 4.17 : Revascularisation 12 mois après l'hospitalisation index

		Coefficients bêta non-standardisés					
		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	
		* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p ≤ 0,001					
Constante		-0,228***	-0,187***	2,754***	-1,242	2,325***	
Langue			-0,007***	-0,007***	-0,006***	-0,006**	
Patient	Age			-0,040***		-0,040***	
	Sexe (réf. : homme)			-0,256***		-0,254***	
	Co-morbidité			-0,087***		-0,087***	
SDR	% 65 ans et plus				0,012*	0,007	
	% d'hommes				0,029*	0,011	
	Défavorisation	Matérielle				-0,555	-1,087
		Sociale				-0,464	-1,945
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km				-0,205**	-0,192*
		64-105 km				-0,276***	-0,279***
> 105 km					-0,305***	-0,305***	
Partie aléatoire $\sigma^2$		0,140***	0,134***	0,144***	0,111***	0,134***	

Tableau 4.18 : Angioplastie 12 mois après l'hospitalisation index

		Coefficients bêta non-standardisés					
		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	
		* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p ≤ 0,001					
Constante		-0,598***	-0,568***	2,307***	-1,229	2,259**	
Langue			-0,005*	-0,005*	-0,005*	-0,004*	
Patient	Age			-0,038***		-0,038***	
	Sexe (réf. : homme)			-0,124***		-0,124***	
	Co-morbidité			-0,151***		-0,151***	
SDR	% 65 ans et plus				-0,008	0,010	
	% d'hommes				0,021	0,004	
	Défavorisation	Matérielle				-0,827	-1,352
		Sociale				-1,555	-3,036*
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km				-0,246***	-0,237**
		64-105 km				-0,371***	-0,382***
> 105 km					-0,376***	-0,377***	
Partie aléatoire $\sigma^2$		0,153***	0,149***	0,160***	0,113***	0,136***	

Tableau 4.19 : Pontage 12 mois après l'hospitalisation index

		Coefficients bêta non-standardisés				
		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
		* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p ≤ 0,001				
Constante		-2,151*	-2,107***	-1,300***	-3,804***	-2,818**
Langue			-0,008	-0,008***	-0,008***	-0,008***
Patient	Age			-0,015***		-0,015***
	Sexe (réf. : homme)			-0,372***		-0,372***
	Co-morbidité			0,101***		0,102***
SDR	% 65 ans et plus				-0,001	0,006
	% d'hommes				0,032	0,026
	Défavorisation	Matérielle			0,042	-0,178
		Sociale			1,092	0,512
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km			0,113	0,120
		64-105 km			0,163	0,156
> 105 km				0,201*	0,197*	
Partie aléatoire $\sigma^2$		0,104***	0,101***	0,100***	0,092***	0,090***

Tableau 4.20 : Réadmission 12 mois après l'hospitalisation index

		Coefficients bêta non-standardisés				
		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
		* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p ≤ 0,001				
Constante		-0,413***	-0,409***	-1,042***	0,886	-0,007
Langue			-0,001	-0,001	-0,001	-0,001
Patient	Age			0,006***		0,006***
	Sexe (réf. : homme)			0,036		0,037
	Co-morbidité			0,094***		0,093***
SDR	% 65 ans et plus				-0,006	-0,009*
	% d'hommes				-0,028*	-0,022*
	Défavorisation	Matérielle			2,748***	2,507***
		Sociale			-0,956	-0,907
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km			0,120*	0,108*
		64-105 km			0,142**	0,132*
> 105 km				0,172***	0,153**	
Partie aléatoire $\sigma^2$		0,030***	0,029***	0,028***	0,021**	0,020**

Tableau 4.21 : Réadmission pour infarctus du myocarde 12 mois après l'hospitalisation index

		Coefficients bêta non-standardisés				
		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
		* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p ≤ 0,001				
Constante		-2,905***	-9,905***	-4,194***	-1,439	-3,107*
Langue			0,000	0,000	-0,001	-0,001
Patient	Age			0,016***		0,017***
	Sexe (réf. : homme)			-0,037		-0,034
	Co-morbidité			0,071***		0,071***
SDR	% 65 ans et plus				-0,014	-0,022*
	% d'hommes				-0,030	-0,020
	Défavorisation	Matérielle			1,362	1,590
		Sociale			-0,334	0,113
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km			0,303**	0,282**
		64-105 km			0,263*	0,243*
> 105 km				0,150	0,124	
Partie aléatoire $\sigma^2$		0,059*	0,059*	0,030**	0,041	0,038

Tableau 4.22 : Réadmission pour maladies cardiovasculaires 12 mois après l'hospitalisation index

		Coefficients bêta non-standardisés					
		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	
* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p ≤ 0,001							
Constante		-1,150***	-1,135***	-1,372***	0,418	0,088	
Langue			-0,003**	-0,003**	-0,003**	-0,003**	
Patient	Age			0,002*		0,002*	
	Sexe (réf. : homme)			-0,035		-0,034	
	Co-morbidité			0,052***		0,051***	
SDR	% 65 ans et plus				-0,009	-0,010*	
	% d'hommes				-0,033*	-0,031*	
	Défavorisation	Matérielle				1,529	1,526
		Sociale				-2,030	-2,039
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km				0,139*	0,133*
		64-105 km				0,189**	0,184**
> 105 km					0,215***	0,204***	
Partie aléatoire $\sigma^2$		0,039***	0,037***	0,036***	0,303***	0,030	

Tableau 4.23 : Consultations auprès d'un omnipraticien durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index

		Coefficients bêta non-standardisés					
		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	
* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p ≤ 0,001							
Constante		1,787***	1,821***	1,956***	1,735***	1,825***	
Langue			-0,005***	-0,005***	-0,005***	-0,005***	
Patient	Age			-0,003		-0,003	
	Sexe (réf. : homme)			0,111***		0,111***	
	Co-morbidité			0,001		0,001	
SDR	% 65 ans et plus				0,001	0,002	
	% d'hommes				0,002	0,002	
	Défavorisation	Matérielle				0,111	0,044
		Sociale				0,963	0,855
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km				0,004	0,005
		64-105 km				0,103	0,105
> 105 km					-0,074	-0,073	
Partie aléatoire $\sigma^2$		0,173***	0,173***	0,173***	0,171***	0,171***	

Tableau 4.24 : Consultations auprès d'un médecin spécialiste durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index

		Coefficients bêta non-standardisés					
		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	
* p < 0,05 ** p < 0,01 *** p ≤ 0,001							
Constante		0,798***	0,834***	2,029***	0,998***	2,992***	
Langue			-0,006***	-0,005***	0,000	-0,005***	
Patient	Age			-0,017		-0,018	
	Sexe (réf. : homme)			-0,069***		-0,069***	
	Co-morbidité			-0,022***		-0,022***	
SDR	% 65 ans et plus				0,000	0,003	
	% d'hommes				0,002	-0,015	
	Défavorisation	Matérielle				-3,043***	-1,629**
		Sociale				-2,066***	-3,168***
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km				-0,184**	-0,153**
		64-105 km				-0,263***	-0,233***
> 105 km					-0,461***	-0,450***	
Partie aléatoire $\sigma^2$		0,207***	0,198***	0,187***	0,170***	0,156***	

Tableau 4.25 : Consultations en services ambulatoires durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index

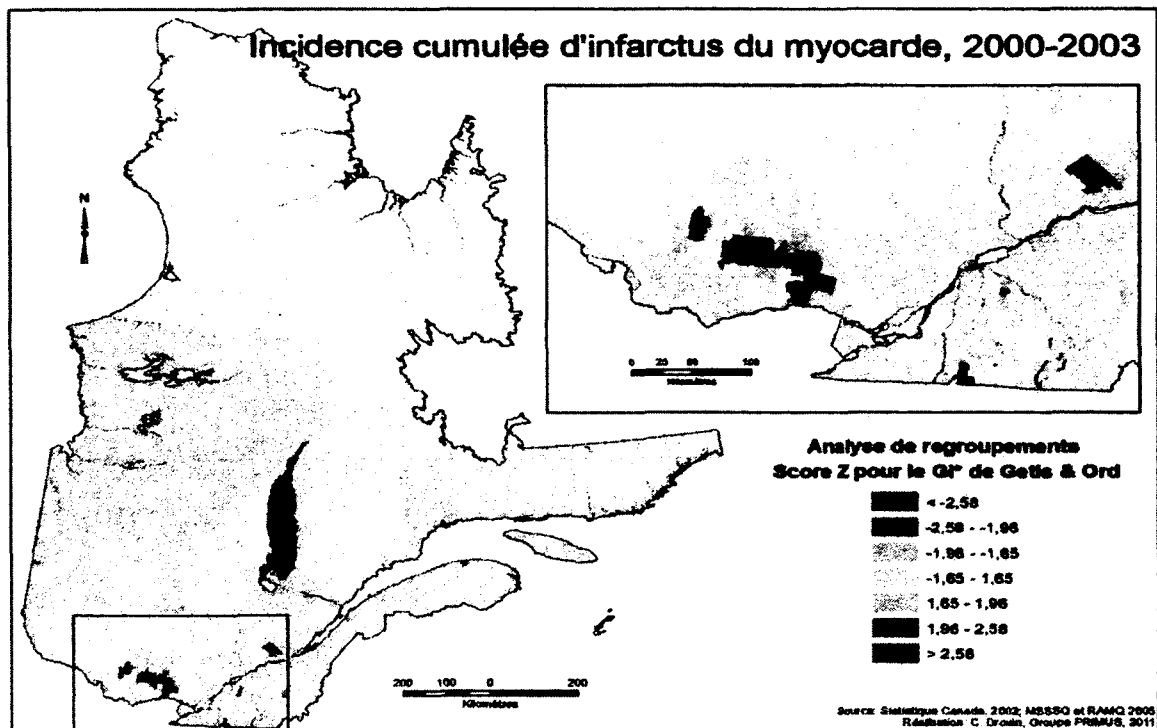
		Coefficients bêta non-standardisés				
		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
Constante		2,348***	2,348***	2,774***	2,080***	2,722***
Langue			0,000	0,000	0,000	-0,003**
Patient	Age			-0,008		-0,008
	Sexe (réf. : homme)			0,052***		0,052***
	Co-morbidité			0,042***		0,042***
SDR	% 65 ans et plus				0,000	0,004
	% d'hommes				0,007	0,002
	Défavorisation	Matérielle			-0,254	-0,836*
		Sociale			-0,959*	-0,306
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km			-0,022	-0,017
		64-105 km			-0,028	-0,027
> 105 km				-0,169***	-0,176***	
Partie aléatoire $\sigma^2$		0,122***	0,122***	0,121***	0,118***	0,116***

Tableau 4.26 : Consultations aux urgences seulement durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index

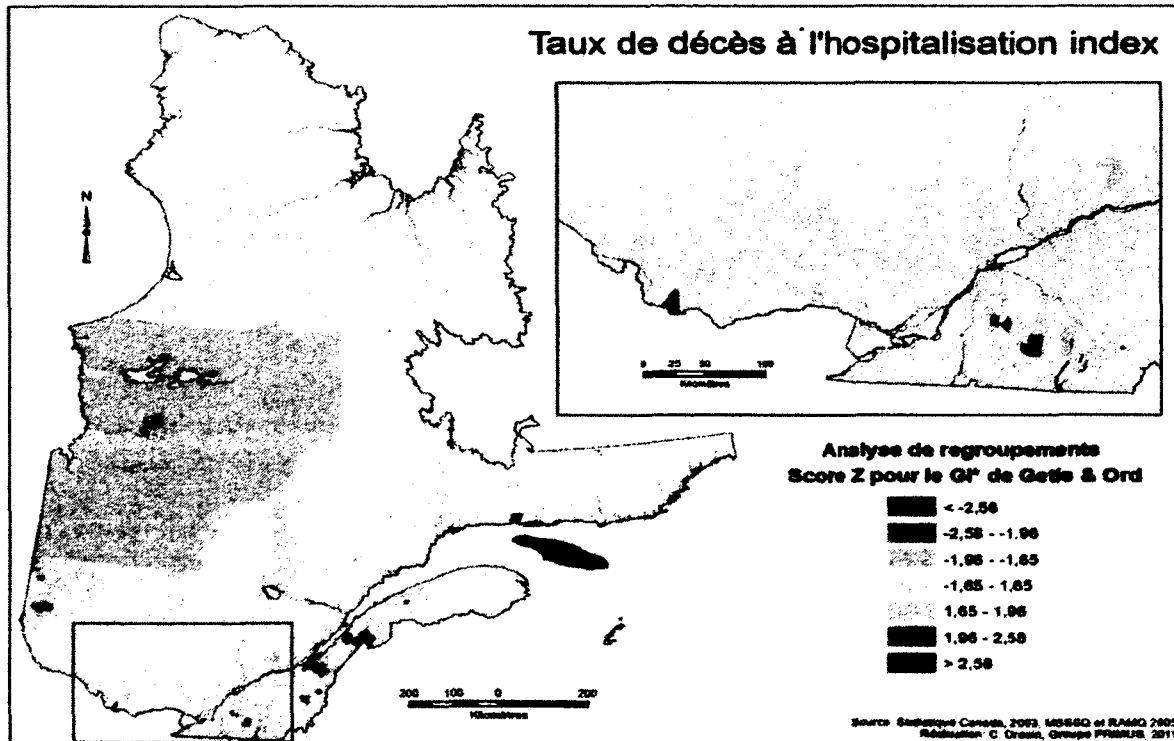
		Coefficients bêta non-standardisés				
		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
Constante		0,506***	0,512***	0,354***	-0,302	-0,617
Langue			-0,001	-0,001	-0,001	-0,002*
Patient	Age			-0,001		-0,001
	Sexe (réf. : homme)			0,144***		0,144***
	Co-morbidité			0,068***		0,068***
SDR	% 65 ans et plus				0,002	0,002
	% d'hommes				0,014	0,017
	Défavorisation	Matérielle			2,669***	2,612***
		Sociale			2,449*	2,389*
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km			0,023	0,019
		64-105 km			-0,023	-0,021
> 105 km				0,067	0,058	
Partie aléatoire $\sigma^2$		0,393***	0,394***	0,394***	0,338***	0,337***

#### 4.4.3 Analyses de regroupements

Les analyses de regroupements spatiaux ont été réalisés à l'aide de la statistique  $G_i^*$  de Getis & Ord. Par contre, ce sont les scores  $z$  associés à cette statistique qui nous permettent d'identifier les regroupements significatifs de valeurs faibles (score  $z < -1,96$ ) ou de valeurs élevées (score  $z > 1,96$ ) tel qu'illustré aux cartes 4.4 à 4.24.

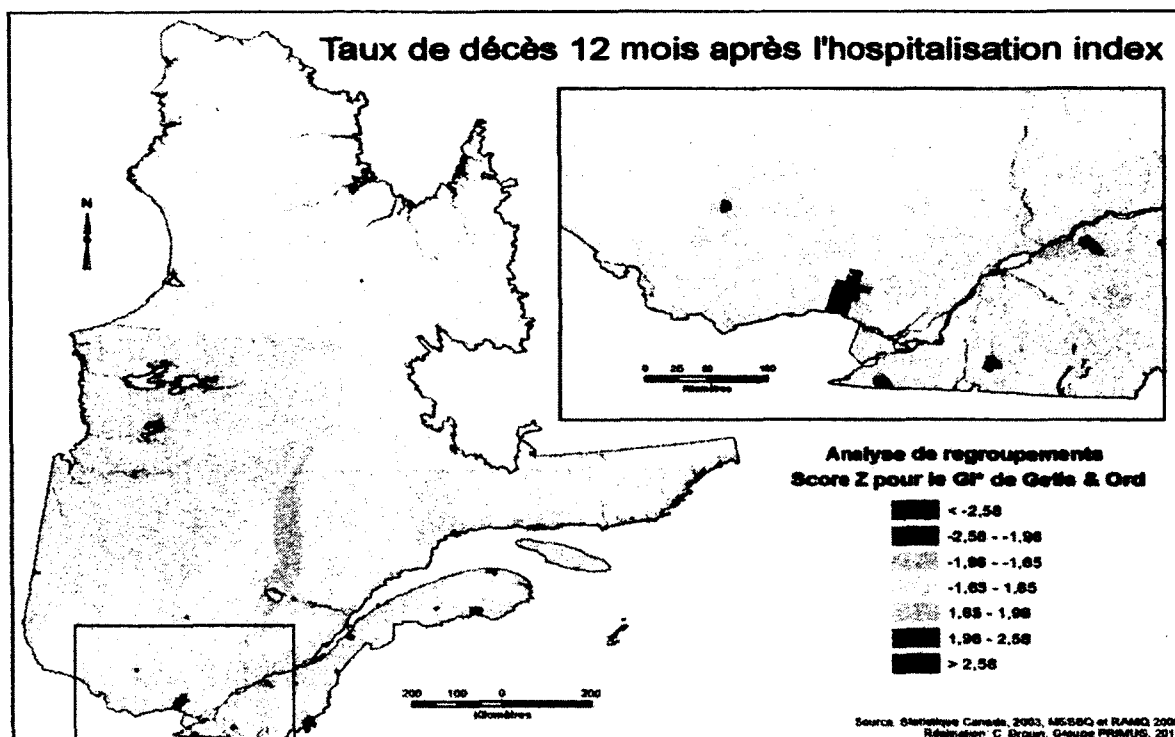


Carte 4.4 : Analyse de regroupements pour l'incidence cumulée de l'infarctus du myocarde, 2000-2003

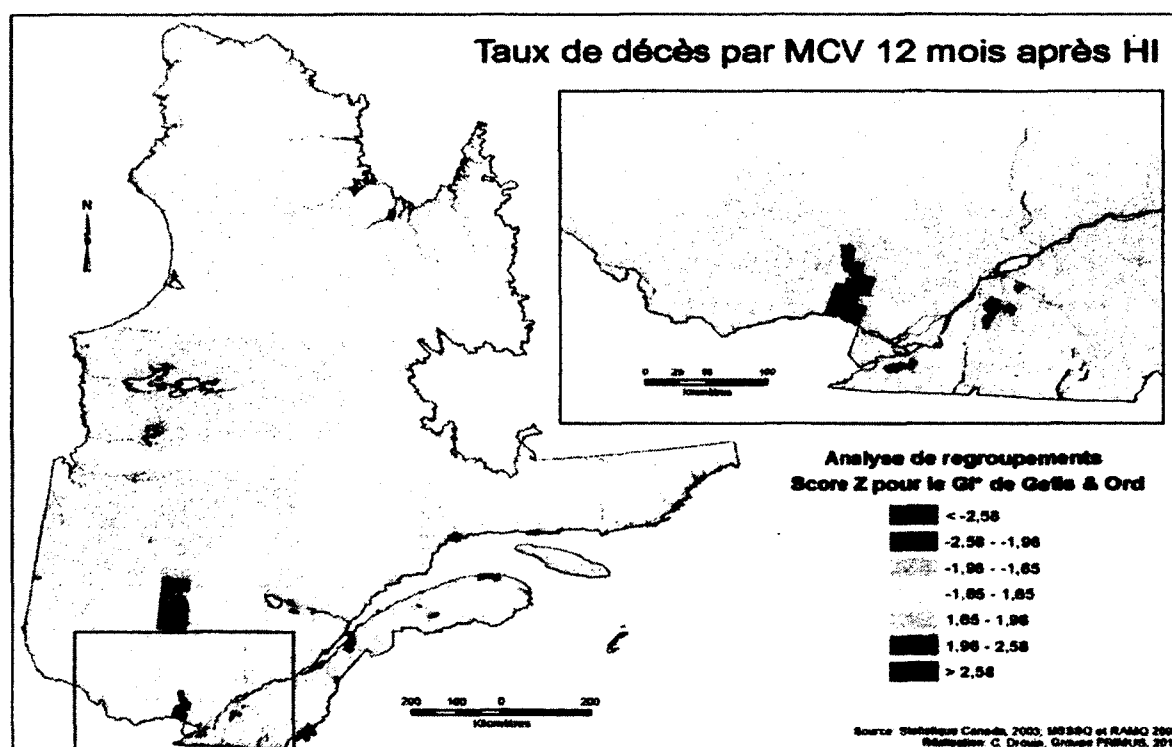


Carte 4.5 : Analyse de regroupements pour le taux de décès à l'hospitalisation index

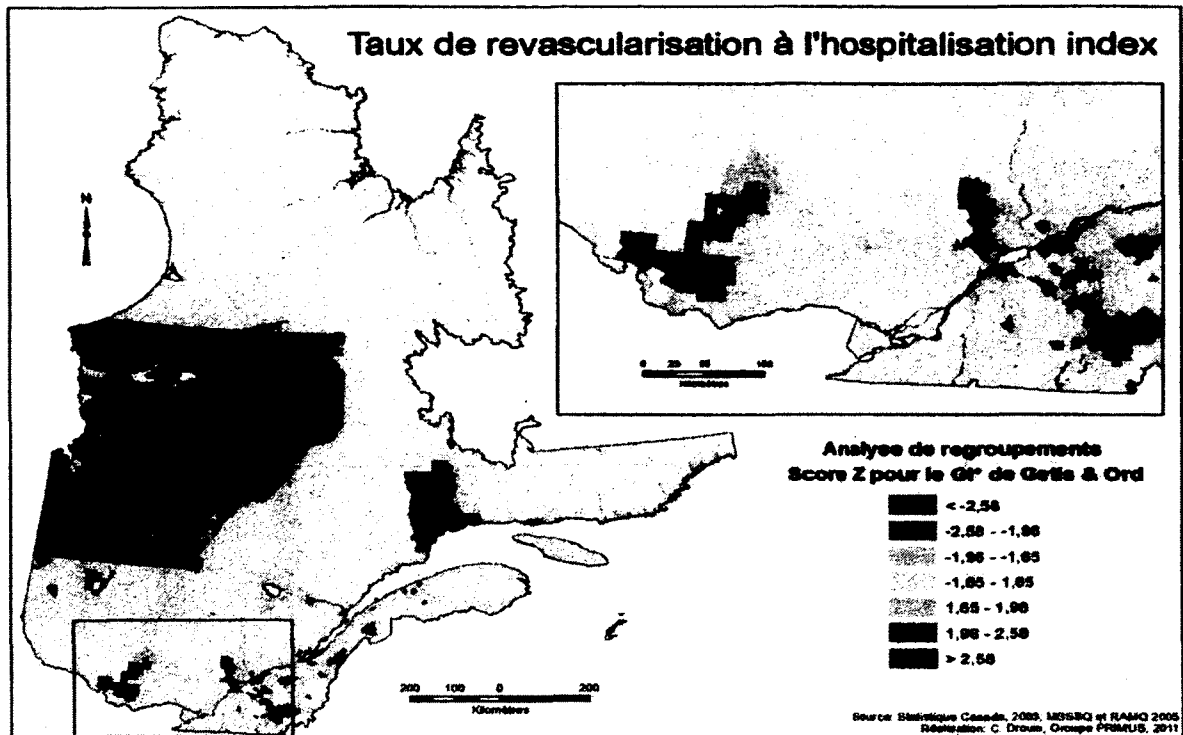




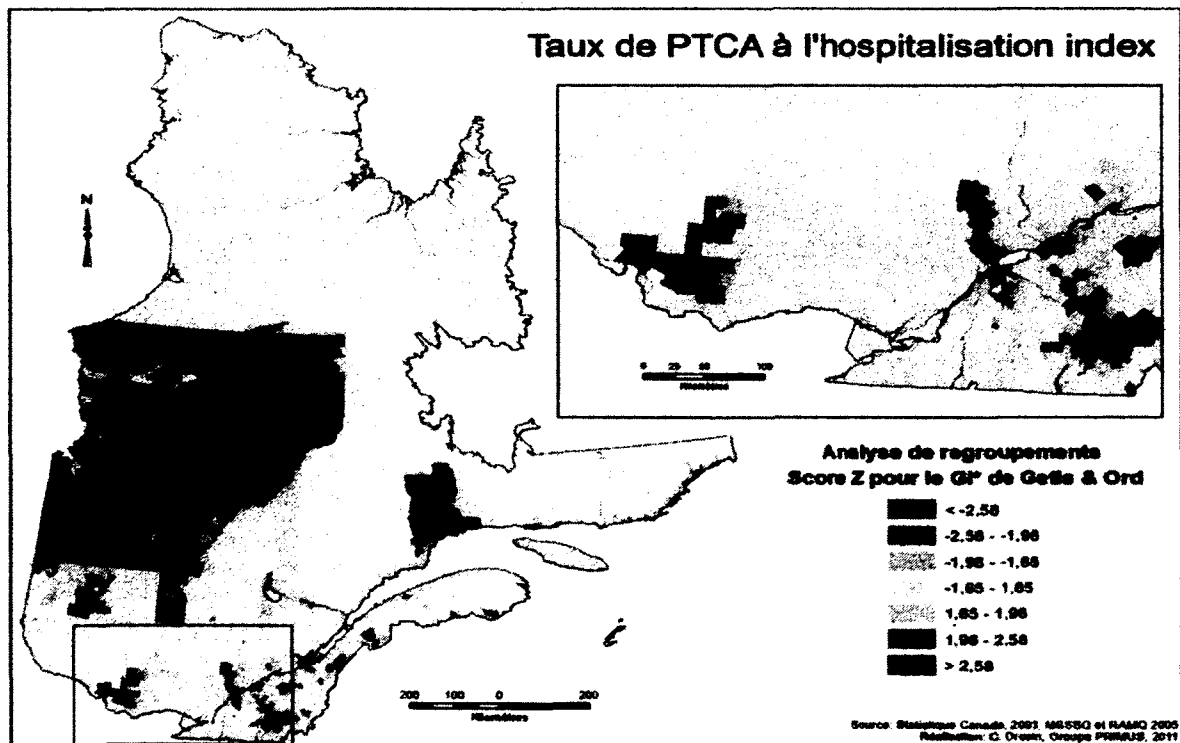
Carte 4.6 : Analyse de regroupements pour le taux de décès 12 mois après l'hospitalisation index



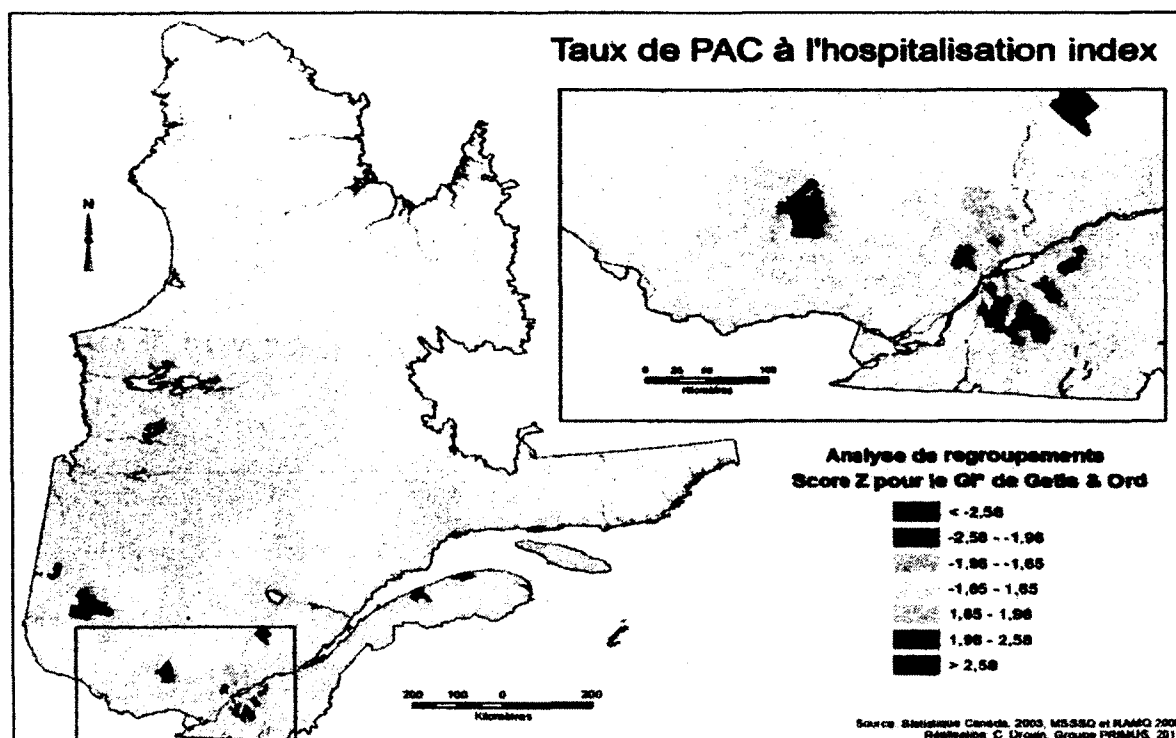
Carte 4.7 : Analyse de regroupements pour le taux de décès par maladies cardiovasculaires 12 mois après l'hospitalisation index



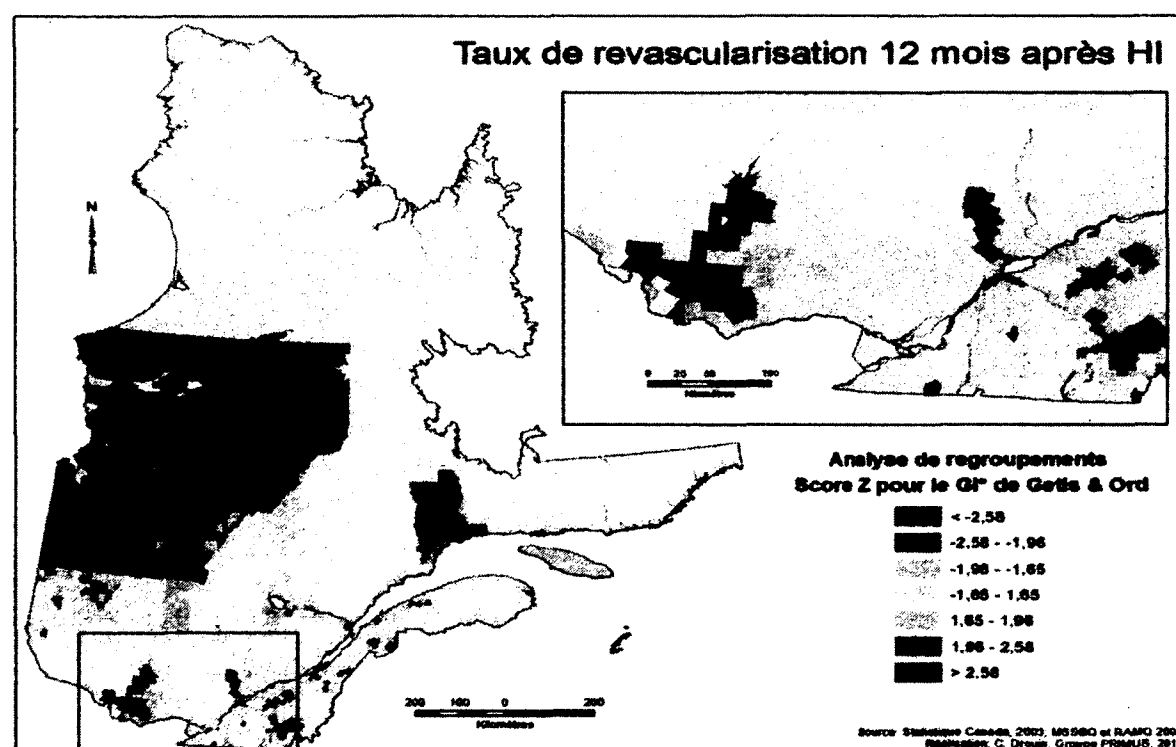
Carte 4.8 : Analyse de regroupements pour le taux de revascularisation à l'hospitalisation index



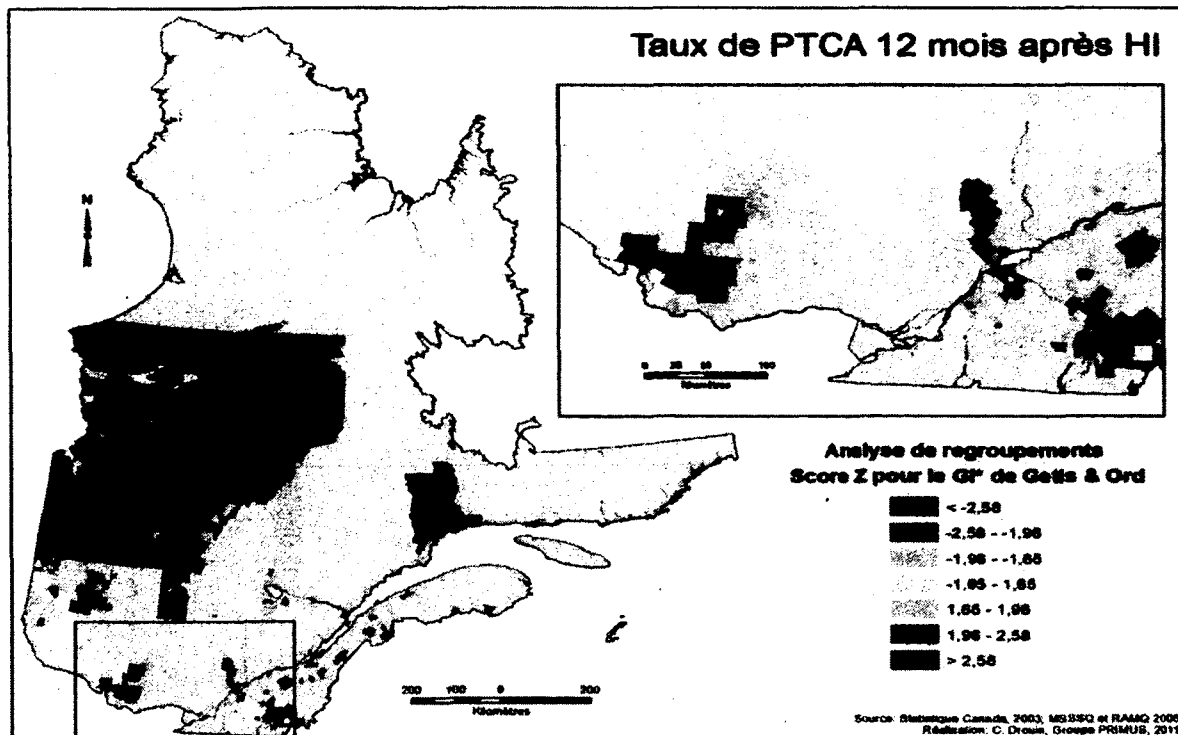
Carte 4.9 : Analyse de regroupements pour le taux d'angioplastie à l'hospitalisation index



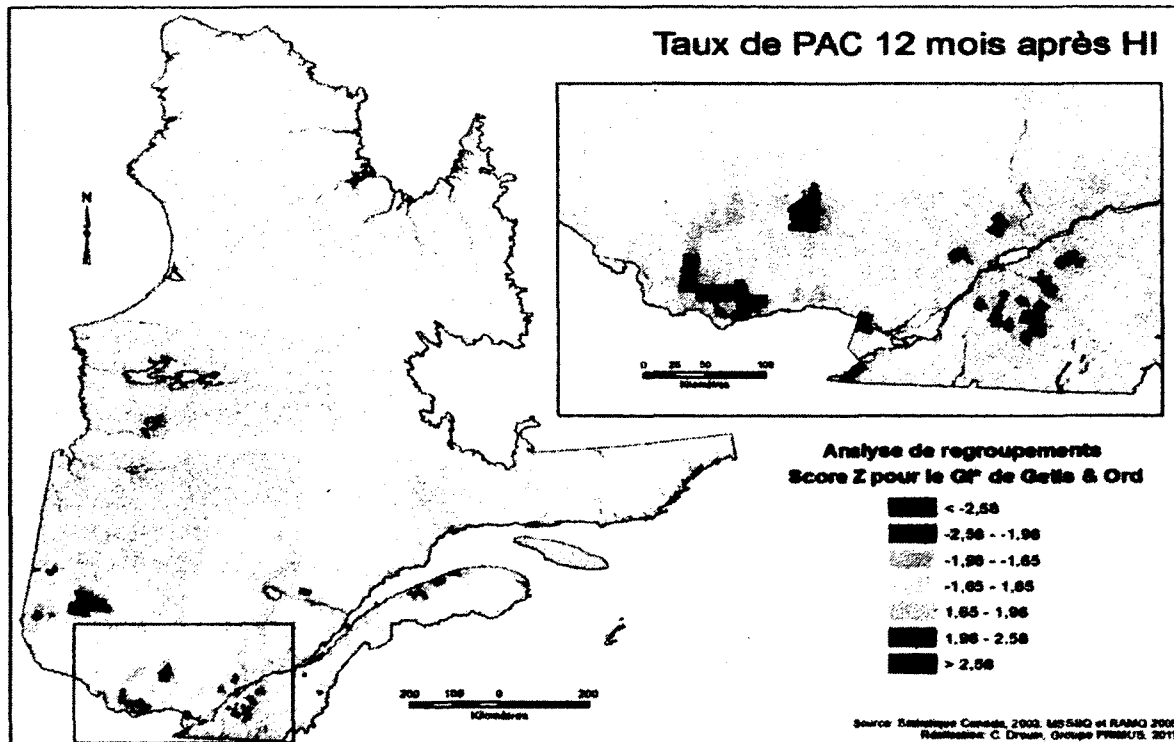
Carte 4.10 : Analyse de regroupements pour le taux de pontage à l'hospitalisation index



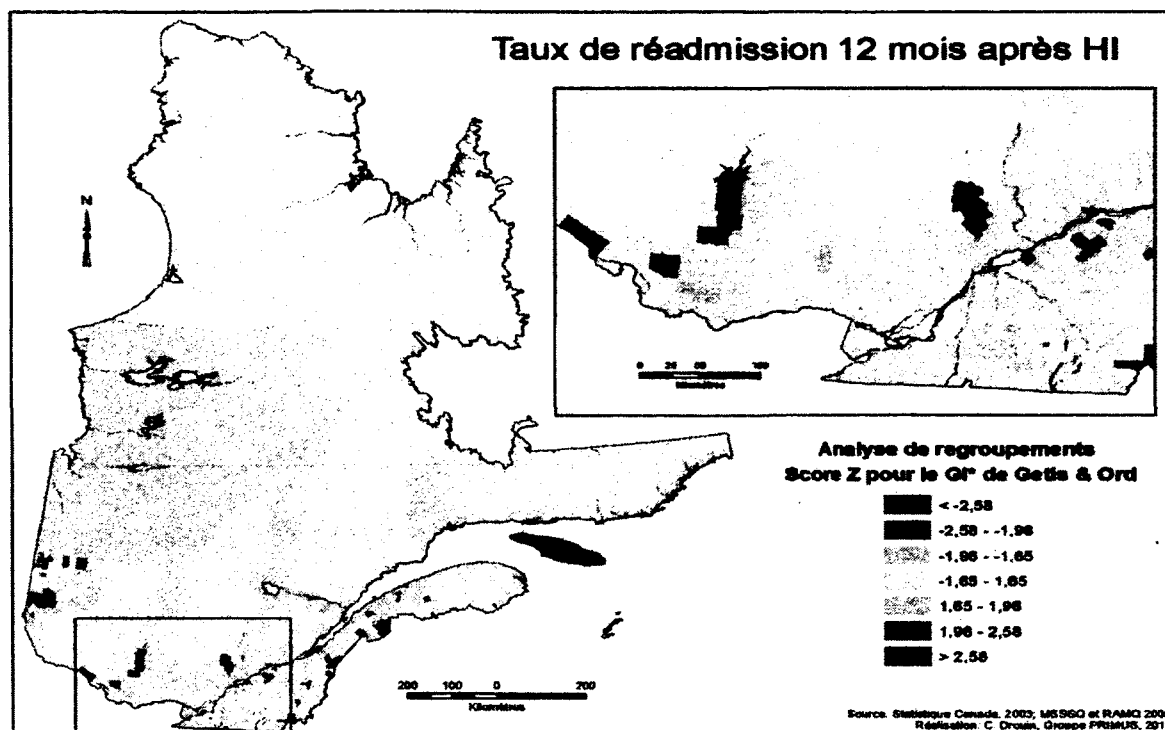
Carte 4.11 : Analyse de regroupements pour le taux de revascularisation 12 mois après l'hospitalisation index



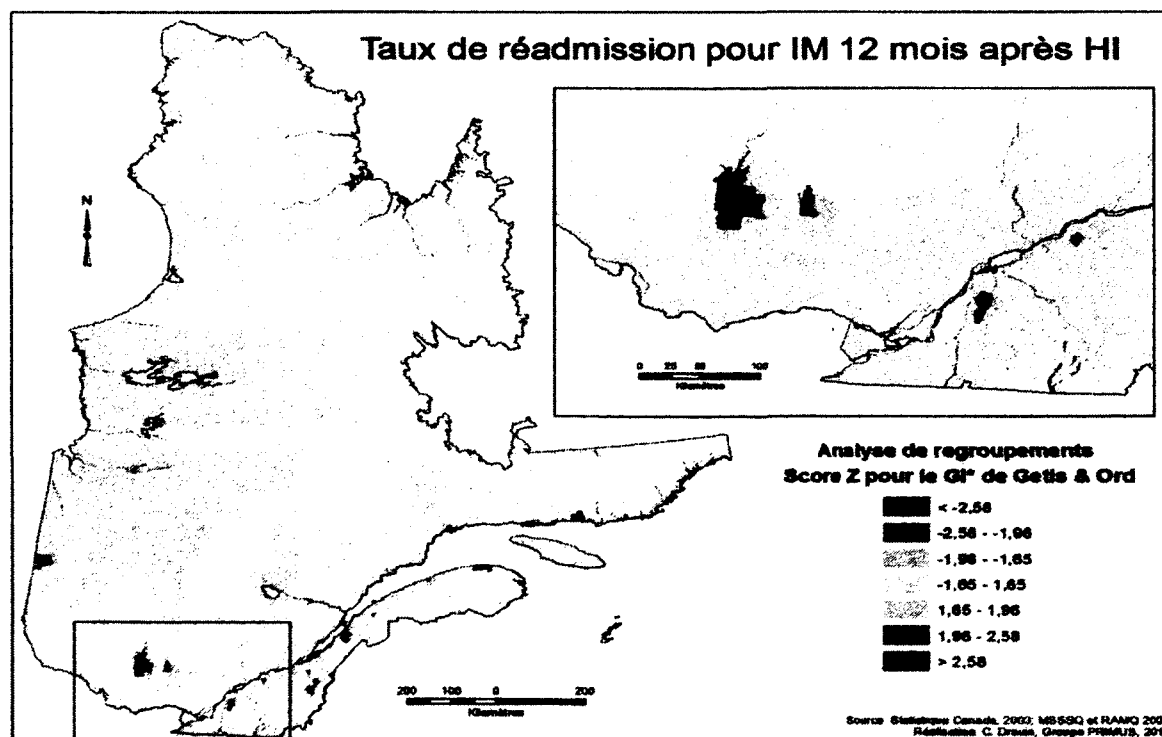
Carte 4.12 : Analyse de regroupements pour le taux d'angioplastie 12 mois après l'hospitalisation index



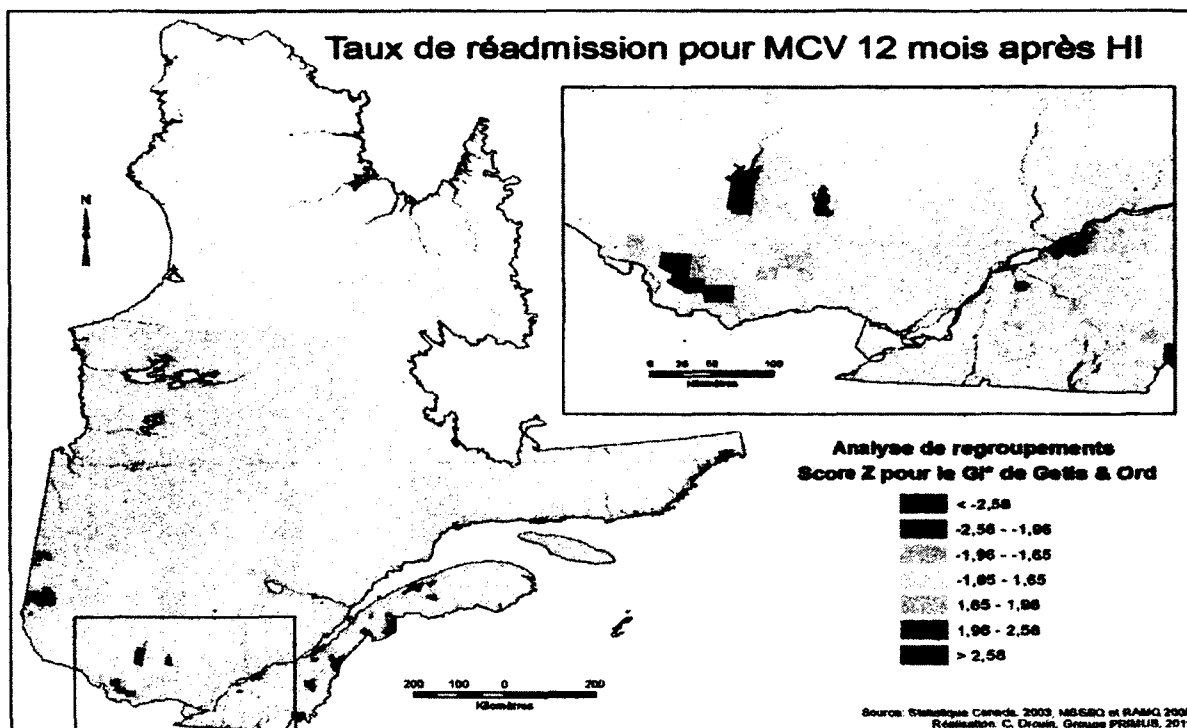
Carte 4.13 : Analyse de regroupements pour le taux de pontage 12 mois après l'hospitalisation index



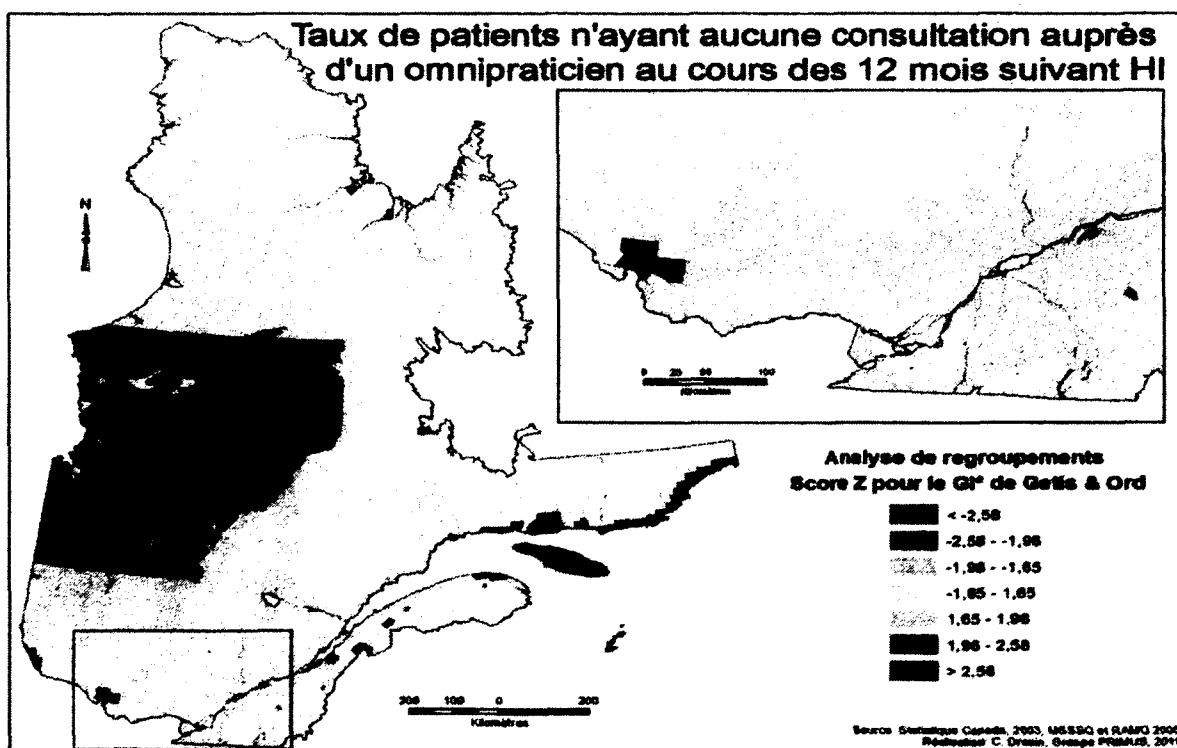
Carte 4.14 : Analyse de regroupements pour le taux de réadmission 12 mois après l'hospitalisation index



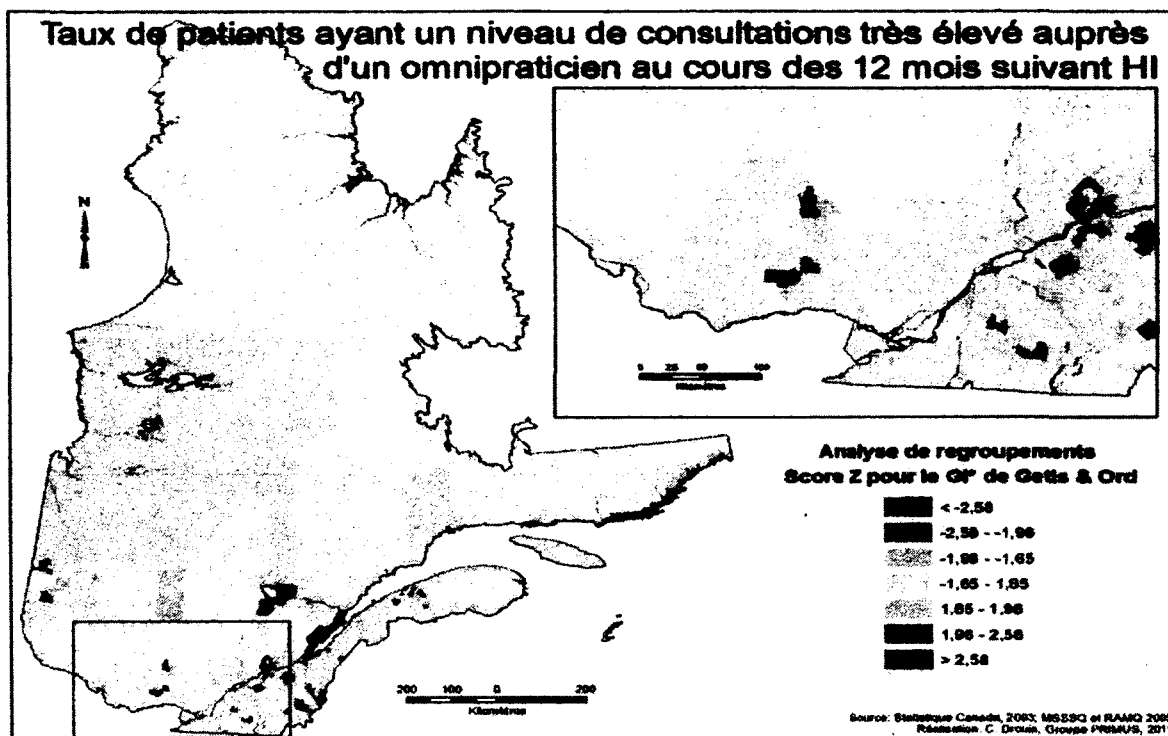
Carte 4.15 : Analyse de regroupements pour le taux de réadmission pour infarctus du myocarde 12 mois après l'hospitalisation index



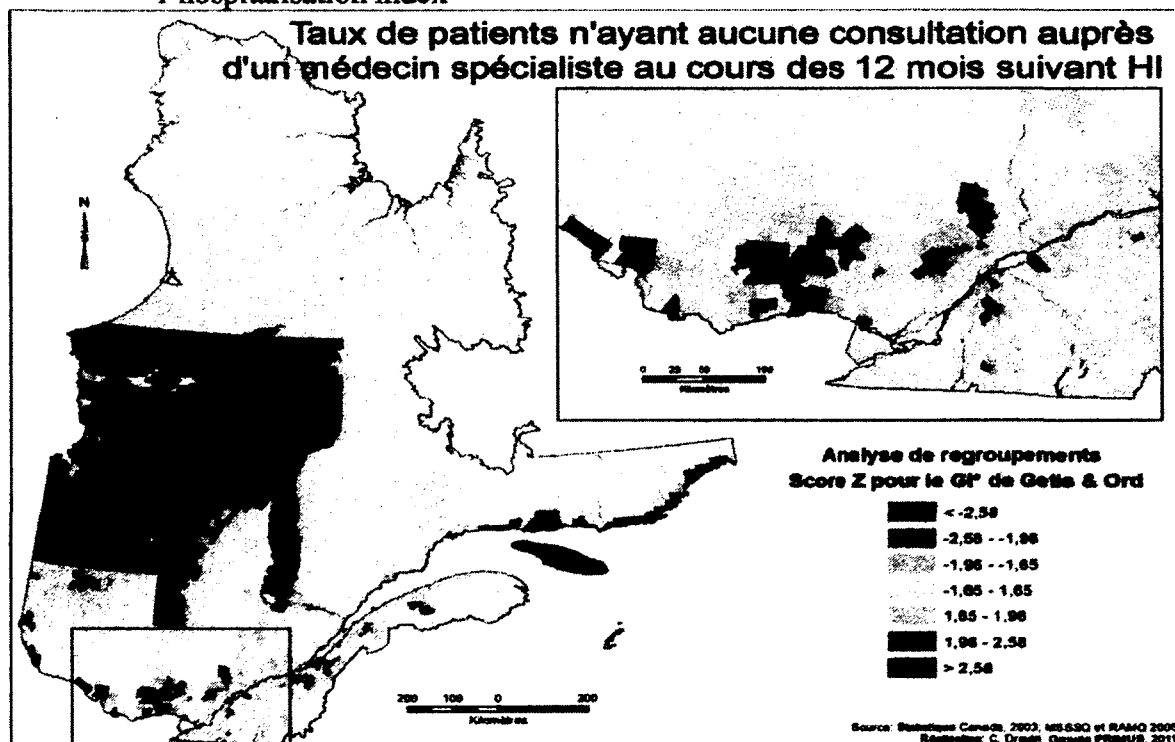
Carte 4.16 : Analyse de regroupements pour le taux de réadmission pour maladies cardiovasculaires 12 mois après l'hospitalisation index



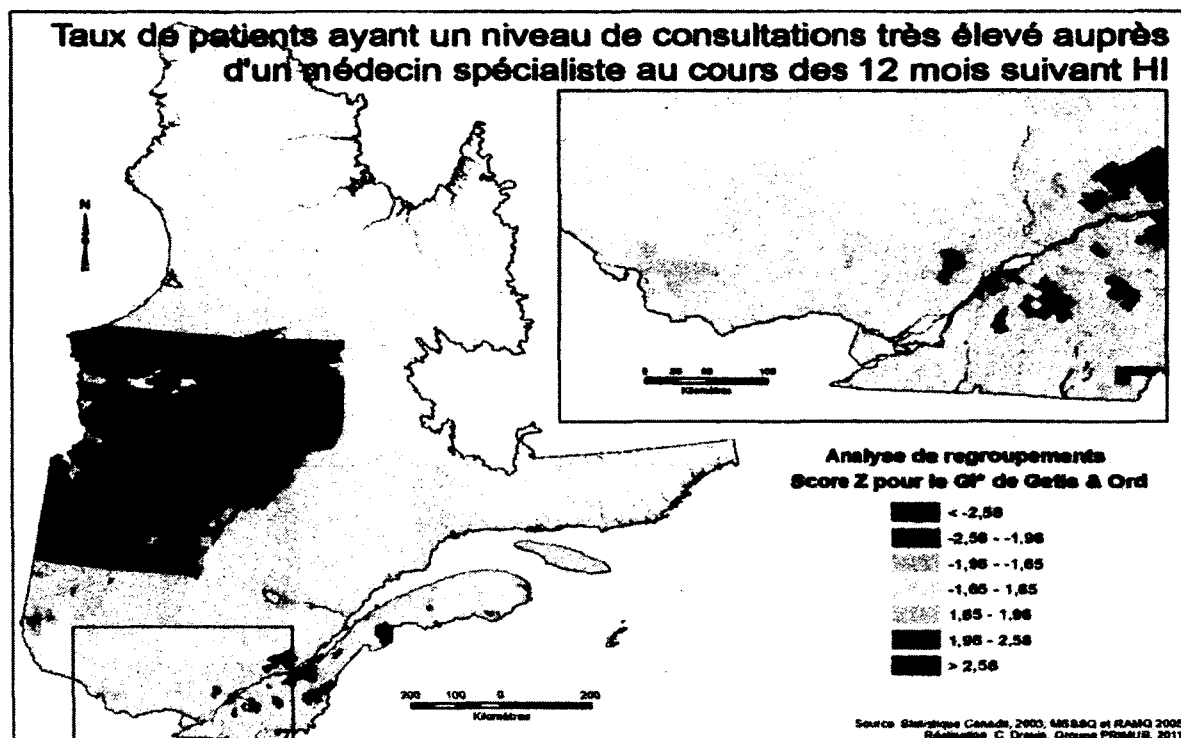
Carte 4.17 : Analyse de regroupement pour le taux de patients n'ayant aucune consultation auprès d'un omnipraticien durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index



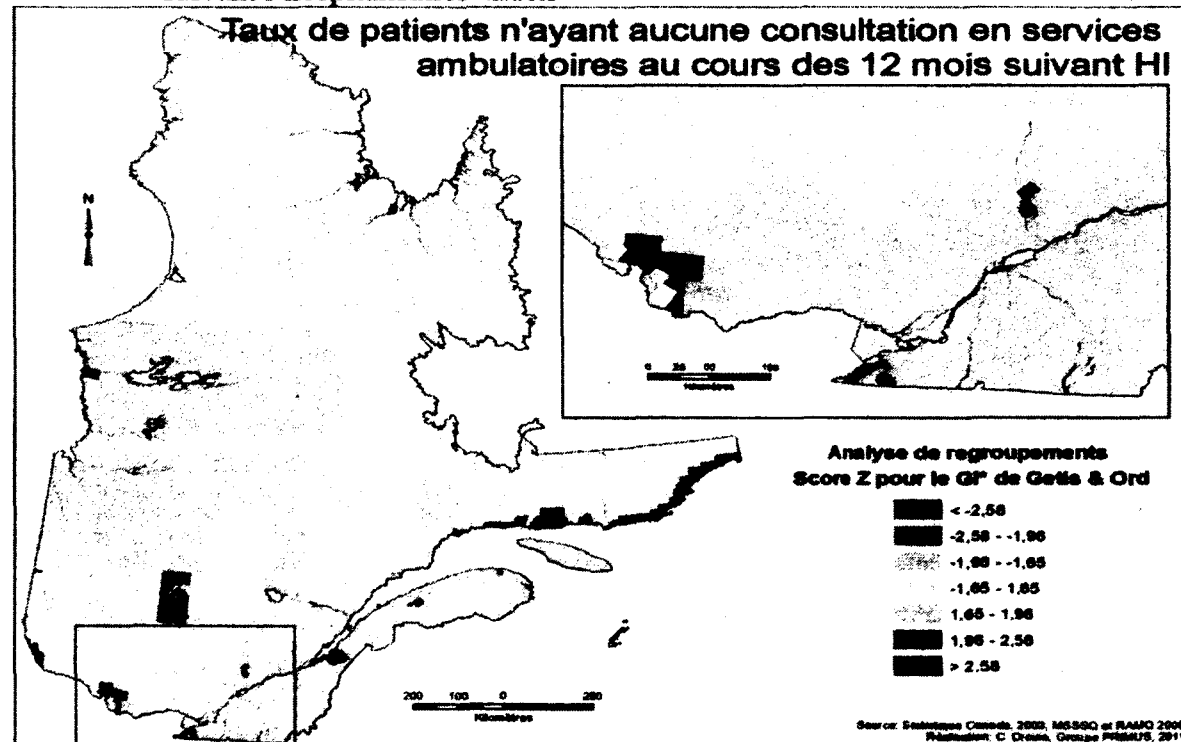
Carte 4.18 : Analyse de regroupement pour le taux de patients ayant un niveau de consultations très élevé auprès d'un omnipraticien durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index



Carte 4.19 : Analyse de regroupement pour le taux de patients n'ayant aucune consultation auprès d'un médecin spécialiste durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index

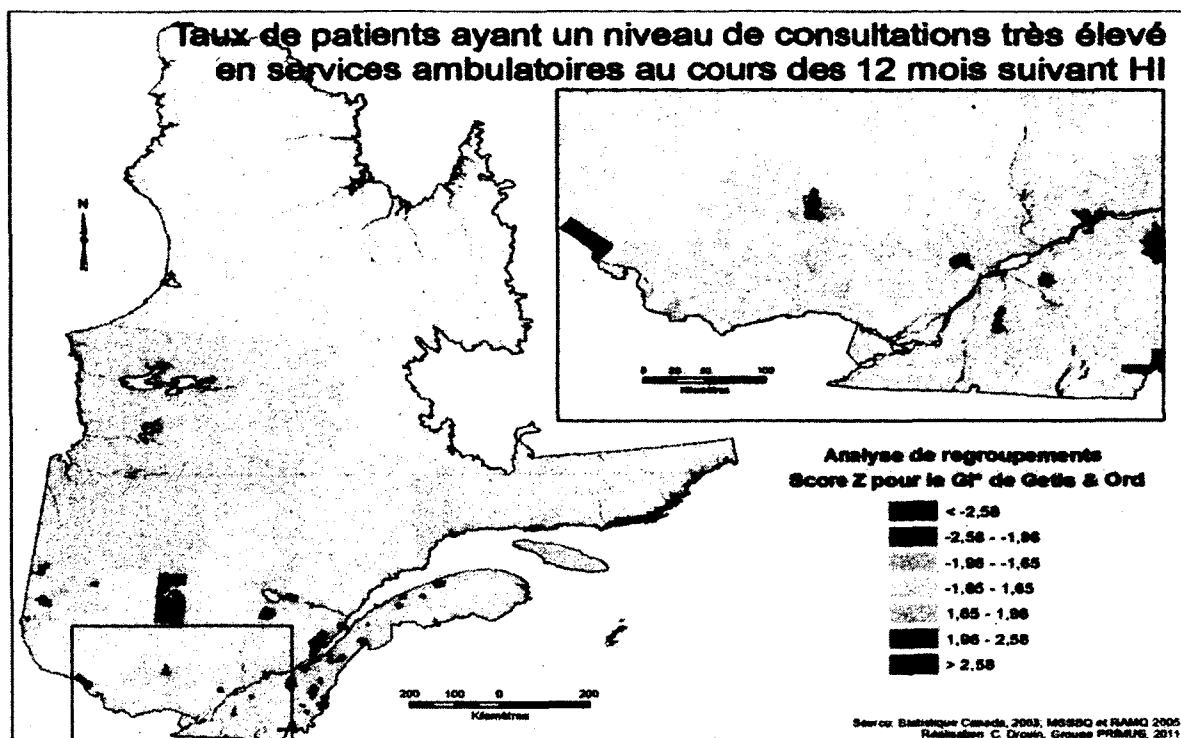


Carte 4.20 : Analyse de regroupement pour le taux de patients ayant un niveau de consultations très élevé auprès d'un médecin spécialiste durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index

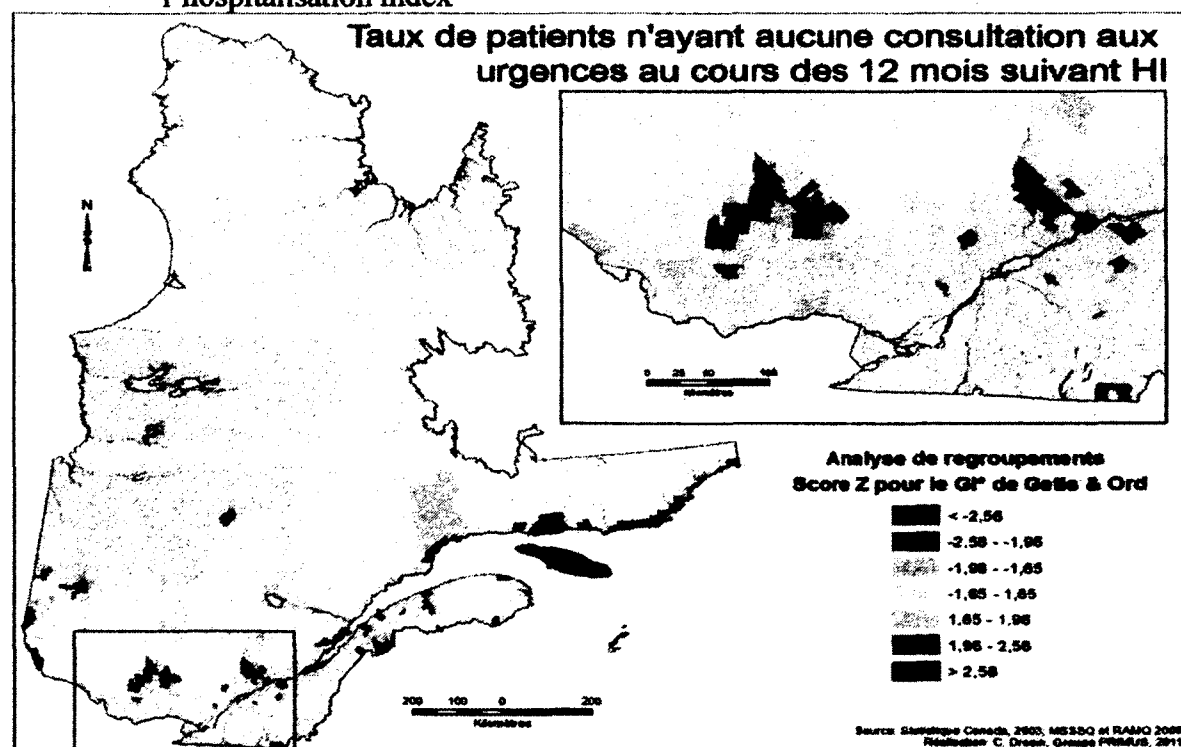


Carte 4.21 : Analyse de regroupement pour le taux de patients n'ayant aucune consultation en services ambulatoires durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index

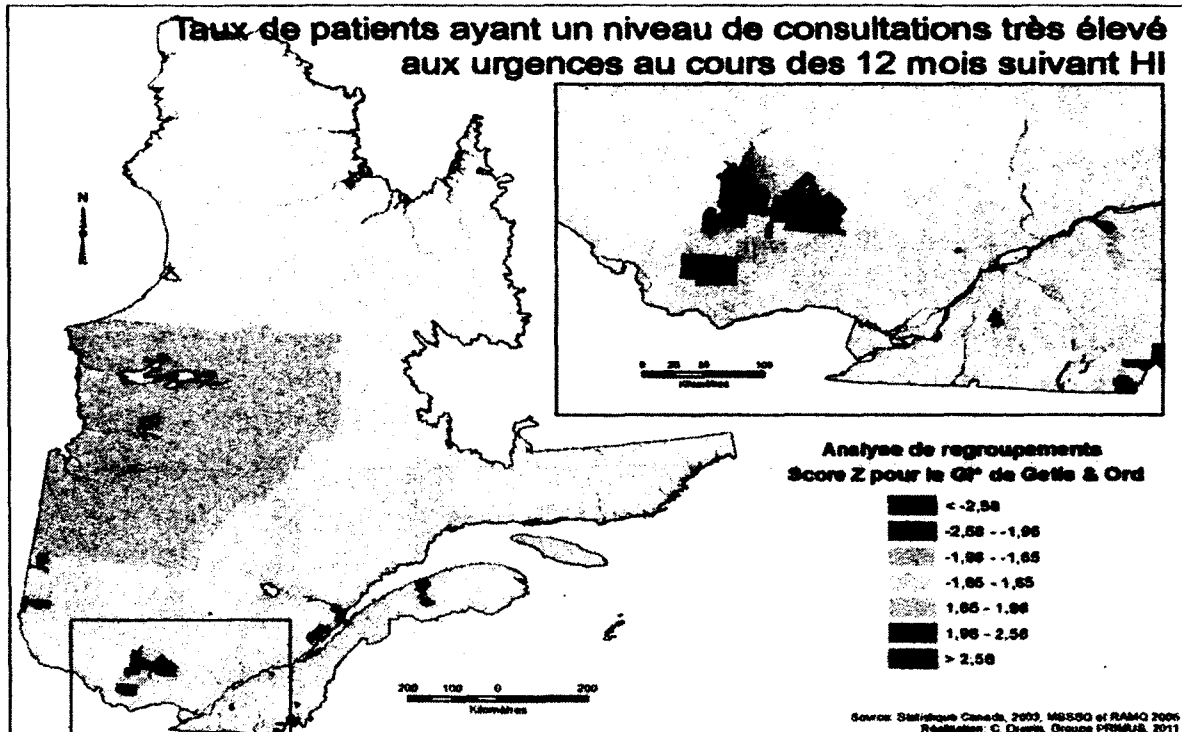




Carte 4.22 : Analyse de regroupement pour le taux de patients ayant un niveau de consultations très élevé en services ambulatoires durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index



Carte 4.23 : Analyse de regroupement pour le taux de patients n'ayant aucune consultation aux urgences durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index



Carte 4.24 : Analyse de regroupement pour le taux de patients ayant un niveau de consultations très élevé aux urgences durant les 12 mois suivant l'hospitalisation index

L'observation de ces différentes cartes nous met clairement sur la piste de tendances régionales dans les regroupements de valeurs. Ce constat est particulièrement criant dans le cas des patients n'ayant pas consulté auprès de l'un ou l'autre des types de services de santé analysés (cartes 4.17, 4.19, 4.21 et 4.23). On constate ainsi que la distance des grands centres et, par conséquent, la disponibilité des services jouent un rôle critique dans la consommation des soins en période de suivi pour un infarctus du myocarde. Notamment, 90% des subdivisions de recensement identifiées parmi les regroupements significatifs de valeur élevée pour le taux de patients n'ayant pas consulté un omnipraticien sont situées à de plus de 105 kilomètres des centres de cardiologie spécialisée (contrairement à 51% pour les taux de patients ayant un niveau très élevé de consultations auprès d'un omnipraticien). Dans le cas des taux de patients n'ayant pas consulté un médecin spécialiste, cette proportion s'établit à 65% (contrairement 22% pour le taux de patients ayant un niveau de consultations très élevé).

## CHAPITRE V

### DISCUSSION

Les résultats obtenus au cours des différentes phases d'analyse permettent de dresser le portrait au niveau populationnel de la situation dans laquelle se trouvent les victimes d'un infarctus du myocarde au Québec. La combinaison de multiples sources de données ainsi que le recours à diverses stratégies d'analyses pour y arriver constituent d'ailleurs la plus grande force de ce projet. L'interprétation de ce portrait fait l'objet des discussions de ce chapitre.

#### **5.1 Portrait et analyse de la situation : Et alors, y a-t-il un lien?**

##### **5.1.1 Portrait linguistique et classification des subdivisions de recensement**

Les premiers résultats relatifs au choix de la variable linguistique et de la méthode de classification confirment en quelques sortes la légitimité de l'argumentation théorique sous-jacente. Ce qui mène à l'application de la classification selon l'approche retenue (langue maternelle selon la méthode des seuils naturels de Jenks) des subdivisions de recensement selon la composition linguistique de la population dans le cadre d'une problématique de santé. Cette stratégie identifie d'ailleurs les communautés reconnues historiquement pour leur population anglophone en Estrie, en Montérégie, en Outaouais, en Gaspésie et sur la Côte-Nord.

L'observation des portraits de groupes linguistiques dont l'identification est rendue possible par la classification ainsi appliquée nous permet de constater où sont situées les écarts. On remarque alors une différence plus marquée chez les subdivisions de recensement dites «non francophones» que chez celles classés dans les autres groupes (francophone, fortement francophone, mixte et fortement non francophone). D'abord, la

proportion de personnes âgées de 65 ans et plus y est beaucoup plus faible : 6,8% chez les non francophones contre un pourcentage variant entre 11,3 et 15,7 pour les autres groupes. L'impact de la présence des communautés autochtones sur la pyramide des âges de ces subdivisions de recensement comme hypothèse expliquant ce phénomène a d'ailleurs déjà été évoquée plus tôt. De nettes différences sont également visibles lorsque l'on s'attarde à la répartition à travers les zones de desserte des centres de cardiologie avancée et les quintiles de défavorisation. Ainsi, 82,4% des subdivisions de recensement non francophones se situent à plus de 105 kilomètres du centre de soins spécialisés le plus près contre 46,9% dans le cas des subdivisions de recensement francophones. Quant à la défavorisation, bien que les subdivisions de recensement non francophones semblent un peu avantagées du côté social (38,2% des subdivisions de recensement non francophones se retrouvent dans le quintile le plus favorisé socialement contre 21,2% chez les francophones), la défavorisation matérielle y est nettement plus présente (58,8% des subdivisions de recensement non francophones sont classées dans le quintile de défavorisation matérielle le plus élevé alors que 19,1% des subdivisions de recensement francophones sont dans la même situation).

Il est important de noter ces différences entre les groupes linguistiques car elles pourront être utiles lorsque viendra le temps d'expliquer des différences dans les résultats cliniques entre ces mêmes groupes. C'est également pour ne pas laisser toute la place à ce type d'explications que différentes stratégies d'analyse ont été appliquées aux données. C'est particulièrement le cas pour le choix des analyses multiniveaux. Celles-ci permettent de tenir compte de ces caractéristiques comme le ferait un ajustement des taux tout en permettant de l'appliquer à davantage de caractéristiques sans alourdir l'ensemble des calculs.

## 5.1.2 L'environnement social comme déterminant de la santé

### 5.1.2.1 La langue comme caractéristique de l'environnement social

Dans un premier temps, la comparaison des résultats obtenus pour chaque groupe linguistique nous permet de tirer des conclusions intéressantes. D'abord, pratiquement

aucune différence ne se manifeste dans l'incidence de la maladie (0,73% chez les francophones; 0,51% chez les non francophones) ainsi que dans les taux de décès (10,75%; 9,36%). La langue ne semble donc pas représenter un risque en soi dans le cas de l'infarctus du myocarde et des décès subséquents. Par contre, lorsque l'on s'attarde aux taux de revascularisation à l'hospitalisation index (39,59% ; 24,52%), particulièrement à la l'angioplastie (32,75%; 21,29%), il existe une forte disparité entre les francophones et les non francophones. Deux hypothèses peuvent expliquer ce phénomène. Ce traitement devant être réalisé dans un délai précis depuis l'apparition des premiers symptômes, si l'identification du problème est retardée par des difficultés de communication (Vanderbilt *et al.*, 2007), l'accès au traitement peut en être affecté. En contrepartie, l'angioplastie ne sera pas envisagée si le patient est en trop mauvaise condition pour subir l'intervention. Les patients vivant dans les subdivisions de recensement non francophones peuvent faire partie de cette catégorie, ce qui expliquerait également leur plus faible taux de revascularisation. Toutefois, les données ne permettent pas d'identifier la source de cette disparité. Un coup d'œil aux taux de réadmission peut seulement nous donner des indices quant à l'hypothèse à privilégier. Alors que les patients provenant de milieux non francophones sont plus nombreux à être réadmis à l'hôpital au cours de la période de 12 mois suivant leur infarctus du myocarde (44,74% contre 54,19% chez les non francophones), il n'existe pas de réelle différence dans les taux de réadmission spécifiquement pour un deuxième infarctus du myocarde (5,86%; 5,81%) ou une autre maladie cardiovasculaire (27,16%; 27,10%). Ainsi, il est possible de présumer que ces patients vivent probablement d'autres problématiques de santé qui affectent leur condition.

Dans un deuxième temps, les analyses de régression permettent de contourner la classification pour évaluer la contribution des variables sans restriction pouvant masquer un phénomène. Les coefficients ainsi obtenus nous porte à croire que la langue joue un rôle plutôt faible (la valeur des coefficients significatifs varie entre -0,129 et 0,139) dans l'explication de la variabilité des résultats cliniques associés à l'infarctus du myocarde, et ce dans les deux modèles élaborés (univarié et multivarié). Les risques relatifs correspondants ne s'éloignant guère de la valeur neutre de 1, variant entre 0,9874 et 1,0149, confirme également cette observation. Il est tout de même pertinent de noter que

l'ajout des variables confondantes n'a pas une grande influence sur la valeur des coefficients associés à la langue ni, à l'exception du cas de la réadmission pour maladies cardiovasculaire 12 mois après l'infarctus, sur le fait qu'ils soient significatif ou non. De plus, les coefficients significatifs associés à la langue concernent majoritairement les traitements de revascularisation (à l'hospitalisation index ou au cours des 12 mois suivants) et l'utilisation des services durant le suivi de 12 mois après l'infarctus initial.

Au niveau populationnel, il faut donc reconnaître que ce sont la défavorisation et l'éloignement (traduit par les zones de desserte) qui semblent avoir la plus grande influence sur l'état de santé et l'utilisation des soins des patients ayant subi un infarctus du myocarde. Par exemple, le coefficient associé à la défavorisation matérielle est de 4,3621 ( $p \leq 0,001$ ) pour l'incidence cumulée ou encore de 2,1596 ( $p \leq 0,05$ ) pour les patients n'ayant eu aucune consultation auprès d'un spécialiste durant la période de 12 mois suivant l'infarctus. Un tel impact de la défavorisation du milieu de vie, notamment sur l'incidence et la mortalité mais aussi sur les réadmissions, avait d'ailleurs déjà été documenté dans le cadre d'études de cohorte ciblant des personnes atteintes de maladies coronariennes (Diez Roux *et al.*, 2001; Janghorbani, Jones, et Nelder, 2006; Sundquist, Winkleby, Ahlen, et Johansson, 2004) ou même spécifiquement d'un infarctus du myocarde (Beard *et al.*, 2008; Stjerne, Ponce de Leon, et Hallqvist, 2004). Quant à l'effet de la distance, une analyse de données médico-administratives de l'Ontario similaires à celles utilisées dans le cadre de ce projet a montré que les patients résidant à moins de 50 kilomètres d'un centre hospitalier tertiaire (c'est-à-dire offrant des soins avancés) ont 57% plus de chances que ceux habitant plus loin de subir une angiographie dans les 90 jours suivant un infarctus du myocarde (Alter *et al.*, 2003). De notre côté, les résultats obtenus indiquent également un désavantage lié à l'éloignement des centres de soins avancés en ce qui concerne les traitements de revascularisation. Lors de l'hospitalisation index, les patients résidant à plus de 105 kilomètres du centre spécialisé en cardiologie sont quelques 20% moins susceptibles de bénéficier d'une PTCA.

Dans un troisième temps, les résultats obtenus suite aux analyses multiniveaux nous obligent à moduler l'importance accordée jusqu'à maintenant à la variable linguistique.

Les coefficients obtenus pour les caractéristiques sociales du milieu (variables mesurées au niveau de la subdivision de recensement), dont la langue, sont rarement significatifs et lorsqu'ils le sont, leur valeur est plutôt faible. Les caractéristiques individuelles des patients (âge, sexe et co-morbidité) apportent quant à elles une contribution plus souvent statistiquement significative mais la valeur des coefficients demeurent faibles. Ces constats ne sont que corroborés par la transformation des coefficients en rapports de cotes tel que présenté au tableau 5.1 pour le modèle incluant toutes les variables (modèle 5). La plupart des valeurs ainsi obtenues ne s'éloignent guère de 1, valeur neutre indiquant un risque égal peu importe la présence ou l'absence d'une caractéristique. Les rapports de cotes à la fois significatifs et différents de la valeur 1 concernent la défavorisation et la distance, confirmant par le fait même les conclusions tirées suite aux analyses de régressions. De plus, le fait que la partie aléatoire du modèle soit presque toujours significative indique que d'autres variables devraient être ajoutées au modèle pour en améliorer l'ajustement. Ceci est aussi confirmé par le coefficient associé à la constante qui exprime la variation subsistant entre les groupes malgré l'apport des variables incluses dans le modèle. Ainsi, tel que l'on constaté Chaix et ses collaborateurs dans le cas de leur étude sur l'effet du statut socio-économique et de la stabilité résidentielle sur l'incidence du syndrome ischémique et la survie à la suite d'un infarctus du myocarde (Chaix, Rosvall, et Merlo, 2007), l'ajout des caractéristiques dites sociales mais mesurées au niveau individuel pourrait venir expliquer cette variabilité qui persiste. Si on transpose ce constat à la variable linguistique, une mesure appropriée au niveau individuel de la présence d'une barrière due à la langue du patient serait sans doute davantage en mesure de décrire son impact sur l'état de santé. Effectivement, il n'existe pas de validation quant à l'équivalence de la mesure populationnelle pour rendre compte de cette problématique. Les présents résultats ne permettent pas de le faire non plus.

#### 5.1.2.2 L'environnement social et l'infarctus du myocarde

Ces derniers constats remettent un peu en question l'influence de la présence d'une barrière linguistique dans le cas de l'infarctus du myocarde. Grubbs et ses collaborateurs souligne d'ailleurs que l'infarctus du myocarde n'est peut-être pas une condition sensible à l'impact de la barrière linguistique (Grubbs *et al.*, 2008). Cette affirmation est basée sur

l'hypothèse que lors de la phase aigüe de la maladie, les protocoles en vigueur dans le milieu hospitalier s'appliquent automatiquement dès l'identification des premiers symptômes, ce qui aurait pour effet d'éliminer toutes disparités liées à une difficulté à communiquer. Un écart plus marqué entre les taux associés à des variables décrivant l'utilisation des services en suivi post hospitalisation (nombre de consultations) pour les patients francophones et non francophones nous incite à croire que cette période est plus propice à l'apparition de disparités de santé induites par une barrière linguistique. Par exemple, le taux de patients n'ayant pas consulté un omnipraticien au cours des 12 mois suivant l'hospitalisation index est de 7,47% chez les francophones alors qu'il atteint 33,55% chez les non francophones. Cette orientation à considérer des mesures à plus long terme avait d'ailleurs déjà été suggérée dans le cadre d'une étude sur la mortalité hospitalière à la suite d'un infarctus du myocarde (John-Baptiste *et al.*, 2004).

Il faut également demeurer prudent dans l'interprétation des résultats car seuls les cas hospitalisés d'infarctus du myocarde sont considérés dans la cohorte. Aucune information n'est disponible sur les patients décédés avant leur arrivée à l'hôpital et il est pertinent de croire que ceux-ci sont différents des patients hospitalisés. Premièrement parce que la distance, et par conséquent le temps avant de recevoir des soins, peut influencer le pronostic suivant un infarctus du myocarde (Foraker *et al.*, 2008). De plus, les patients les plus mal en point provenant des subdivisions de recensement plus éloignées, parmi lesquelles celles appartenant au groupe non francophone sont fortement représentées, ont plus de chance de décéder avant leur arrivée à l'hôpital et ne sont, dans ce cas, pas inclus dans nos analyses. Cette situation amènerait une sous-estimation des taux obtenus, notamment pour les décès. Dans un autre ordre d'idée, le même impact pourrait découler du fait que les membres de minorités linguistiques auraient tendance à retarder leur appel aux services d'urgence (Ponce, Ku, Cunningham, et Brown, 2006). Ce phénomène peut donc induire un biais de sélection susceptible de masquer les disparités dont on cherche à détecter la présence.



Tableau 5.1 : Rapports de cotes des coefficients obtenus dans le modèle complet (modèle 5) des analyses multiniveaux

		Décès à HI	Décès à 12 m.	Décès par MCV à 12 m.	Réadmission à 12 m.	Réadm. pour IM à 12 m.	Réadm. pour MCV à 12 m.	Revascularisation à HI	PTCA à HI	PAC à HI	Revasc. à 12 m.	PTCA à 12 m.	PAC à 12 m.	Consultations au cours des 12 mois suivants HI ...				
														Omnipraticien	Médecin spécialiste	Services ambulatoires	Urgences seulement	
<b>Langue</b>		0,998	1,002	0,998	0,999	0,999	0,997	0,995	0,997	1,010	0,994	0,992	1,002	0,991	0,992	0,992	0,992	
<b>Patient</b>	Age	1,068 ***	1,080 ***	1,079 ***	1,006 ***	1,017 ***	1,002 **	0,965 ***	0,966 ***	0,984 ***	0,961 ***	0,963 ***	0,985 ***	0,997	0,982	0,992	0,999	
	Sexe (réf. : homme)	1,154 ***	1,087 **	1,069	1,038	0,967	0,967	0,828 ***	0,890 ***	0,748 ***	0,776 ***	0,883 ***	0,689 ***	1,117 ***	0,933 ***	1,053 ***	1,155 ***	
	Co-morbidité	1,207 ***	1,332 ***	1,161 ***	1,097 ***	1,074 ***	1,052 ***	0,932 ***	0,869 ***	1,153 ***	0,917 ***	0,860 ***	1,107 ***	1,001	0,978 ***	1,043 ***	1,070 ***	
<b>SDR</b>	% 65 ans et plus		0,987	0,986 **	0,985 **	0,991 **	0,978 **	0,990 **	1,009	1,116	1,009	1,007	1,010	1,006	1,002	1,003	1,004	1,002
	% d'hommes		0,957 **	0,965 **	0,955 **	0,978 **	0,980	0,969 **	1,025	1,013	1,060 **	1,011	1,004	1,026	1,002	0,985	1,002	1,017
	Défav.	Matérielle	1,640	2,243	1,119	12,26 ***	4,904	4,600	0,185	0,187	0,434	0,337	0,259	0,837	1,045	0,196 *	0,433 **	13,62 ***
		Sociale	0,432	2,286	1,306	0,404	1,120	0,130	0,937	0,188	46,75	0,143	0,048 **	1,669	2,351	0,042 ***	0,736	10,90 **
	Distance (vs. < 32 km)	32-64 km	0,937	1,038	1,084	1,114 **	1,326 *	1,142 **	0,811 *	0,766 ***	1,235	0,825 **	0,789 *	1,127	1,005	0,858 *	0,983	1,019
		64-105 km	1,129	1,100	1,129	1,141 **	1,275 **	1,202 *	0,660 ***	0,614 ***	1,127	0,757 ***	0,682 ***	1,169	1,111	0,792 ***	0,973	0,979
> 105 km		1,049	1,026	0,987	1,165 *	1,132	1,226 ***	0,658 ***	0,616 ***	1,261 **	0,737 ***	0,686 ***	1,218 **	0,930	0,638 ***	0,839 ***	1,060	

\* p < 0,05

\*\* p < 0,01

\*\*\* p ≤ 0,001

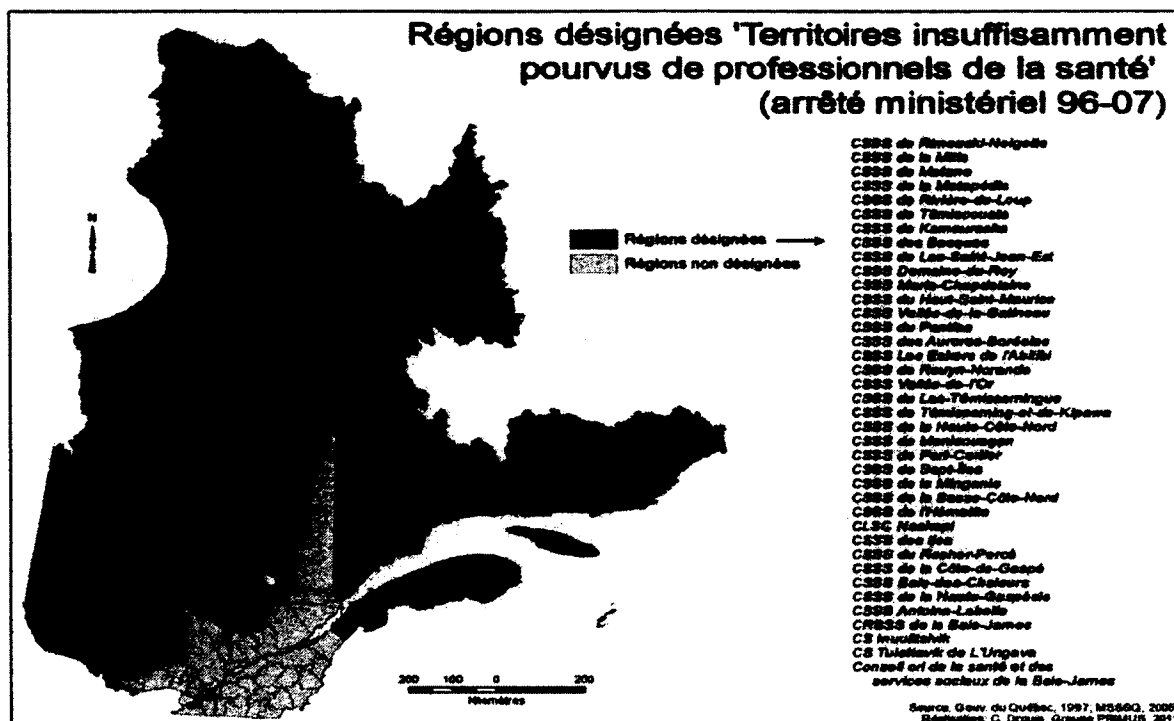
## 5.2 Et pourtant...: comment expliquer l'insatisfaction des Anglophones au Québec?

Ainsi, les analyses réalisées dans le cadre de ce projet indiquent que la langue telle que mesurée au niveau populationnel ne semble pas être un facteur majeur dans l'explication des disparités de santé au Québec, à tout le moins pour ce qui est des patients résidant à l'extérieur de la région métropolitaine de Montréal et hospitalisés à la suite d'un infarctus du myocarde. Pourtant, de façon générale, la perception des membres de la minorité non francophone, particulièrement les Anglophones, face à leur état de santé, à l'accès aux services ainsi qu'à la qualité des soins reçus est tout autre. En effet, les comparaisons entre groupes de répondants francophones et anglophones déjà présentées au tableau 2.1 sur différents aspects relatifs aux soins de santé font état des difficultés perçues par la minorité. Les résultats du plus récent sondage commandé par le Réseau communautaire de santé et de services sociaux et menés auprès de membres de communautés anglophones de partout en province révèlent que 49% des répondants sont insatisfaits de la disponibilité des services en anglais dans leur région alors que 77% indiquent qu'il est très important pour eux de recevoir des services de santé en anglais (CROP, 2010). Mentionnons également que la situation des Anglophones en situation minoritaire au Québec est fréquemment comparée à celle des Francophones vivant hors de la province. Or, une analyse des données tirées de l'Enquête sur la santé des collectivités canadiennes révèle que ces derniers se perçoivent effectivement en moins bonne santé que la majorité anglophone (Bouchard *et al.*, 2009).

Les résultats des analyses de regroupement amènent une hypothèse quant à l'origine de cette contradiction entre les résultats obtenus à partir de données probantes et la perception du groupe visé. En effet, il est possible de constater une opposition évidente entre régions centrales et régions éloignées quant aux concentrations de valeurs associées aux différents taux considérés comme des indicateurs de la situation pour l'infarctus du myocarde. Par exemple, les taux élevés de revascularisation, que ce soit lors de l'hospitalisation index ou au cours de la période de suivi de 12 mois, se concentrent autour des centres de cardiologie avancée où les traitements sont offerts. À l'autre bout du

spectre, les fortes concentrations de patients n'ayant pas consulté dans un ou l'autre des contextes étudiés se retrouvent dans les régions éloignées.

Ces observations soulèvent la question suivante : les disparités ressenties par la minorité linguistique non francophone vivant à l'extérieur de la région métropolitaine de Montréal seraient-elles plutôt liées à un problème d'accès aux soins et aux services de santé? Un coup d'œil à la carte 5.1 identifiant les régions désignées par le Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec comme étant insuffisamment pourvus de professionnels de la santé (Gouvernement du Québec, 1997) tend à confirmer cette hypothèse. En effet, il est alors possible de constater la concordance géographique existant entre les régions désignées et celles où les patients ont le moins recours aux services durant la période de suivi post-infarctus (par exemple, la Côte-Nord dans le cas des taux de patients n'ayant aucune consultation auprès d'un omnipraticien, voir la carte 4.17) ou sont moins susceptibles de recevoir les traitements de revascularisation (par exemple, l'Abitibi et l'Outaouais dans le cas du taux de PTCA à HI, voir la carte 4.9). Ainsi, les taux élevés de patients n'ayant pas consulté de médecin omnipraticien ou spécialiste durant les 12 mois suivants un infarctus du myocarde ne sont peut-être imputables à nulle autre cause qu'un accès difficile à un professionnel de la santé en raison d'une pénurie de main d'œuvre. Il est même possible d'affirmer que cette situation n'est sans doute pas différente en fonction de la langue du patient. Par conséquent, la meilleure façon de remédier aux disparités de santé au Québec pourrait être d'améliorer l'accès aux soins et aux services de santé pour les communautés éloignées sans égard à leurs autres caractéristiques sociales, économiques ou démographiques. En ce sens, la télémédecine pourrait, par exemple, permettre au personnel travaillant en région d'obtenir un support rapide et efficace de la part de spécialistes établis dans les grands centres.



Carte 5.1 : Régions désignées «Territoires insuffisamment pourvus de professionnels de la santé»

### 5.3 Considérations statistiques

#### 5.3.1 Signification statistique versus impact populationnel

Le travail à partir de bases de données médico-administratives implique nécessairement le recours à des nombres impressionnants d'unités lors des analyses. Ce projet n'échappe pas à ce constat. Ainsi, 1 055 subdivisions de recensement sont considérées dans les analyses où celles-ci constituent l'unité de base. De leur côté, les analyses multiniveaux sont basées sur 26 115 patients répondant aux critères d'inclusion dans la cohorte à l'étude.

Cette caractéristique propre aux études épidémiologiques entraîne toutefois un phénomène particulier : la plus petite différence parmi un grand nombre de données sera considérée significative par les tests statistiques (Elliott, Wakefield, Best, et Briggs, 2000). Il est donc difficile de cerner ce qui représente un réel problème d'inégalité d'un point de

vue clinique, c'est-à-dire un écart indiquant qu'il s'agit d'une différence réelle dépassant la signification statistique. Ce questionnement prend également un sens particulier lorsqu'il est question de vie humaine, comme c'est le cas ici. Il est tout à fait justifié d'invoquer qu'une différence, même si elle ne concerne qu'un seul individu, représente un impact réel s'il s'agit de la différence entre la survie ou le décès, et même lorsqu'il est question d'atteinte à la qualité de vie. Malgré tout, il faut s'interroger sur les efforts qu'il est raisonnable de consentir en ce sens. D'un point de vue économique, les analyses de coût-efficacité ont recours à certains indicateurs tels les QALYs (quality-adjusted life years), dont le développement remonte aux années 70, pour évaluer l'impact d'une intervention en santé (Sassi, 2006). Ce type de mesure accorde un poids à chaque condition de santé qui permet par la suite d'évaluer l'effet d'une amélioration de condition induite par une intervention et la durée sur laquelle elle se fait sentir. Toutefois, cette approche est vigoureusement remise en question (Johnson, 2009; McGregor, 2003).

### 5.3.2 Association des données avec leur entité géographique

Enfin, deux problèmes d'ordre géographique pourraient aussi avoir une influence sur le portrait de la situation. D'abord, l'échelle retenue pour les analyses pourrait ne pas être exactement celle correspondant au phénomène étudié. Ainsi, le choix d'une autre unité d'analyse pourrait nous amener à des conclusions différentes. Ce phénomène est désigné sous l'appellation de «modifiable areal unit problem» (Openshaw, 1984; Stafford, Duke-Williams et Shelton, 2008). La présence et l'impact de cet élément pourront être analysés lors de travaux futurs.

Ensuite, une mauvaise assignation des cas à leur environnement peut également entraîner des conclusions erronées. En effet, la stratégie de géocodage selon l'indicateur de lien unique utilisée par le Fichier de conversion des codes postaux (Statistique Canada, 2007) peut être à l'origine de fausse concentration de cas. Ce phénomène découle du fait que le code postal est associé officiellement à une seule unité statistique même si dans les faits le territoire couvert en inclut plusieurs. Toutefois, cette façon de faire a été comparée avec une méthode ayant recours à la pondération selon la population sans faire la

démonstration de différences significatives lorsque les associations sont faites au niveau de la subdivision de recensement<sup>6</sup> comme c'est le cas dans le cadre de ce projet. Si des analyses devaient être réalisées à une échelle plus fine telle l'aire de diffusion, il faudrait alors se montrer prudent quant au choix de la méthode de géocodage.

#### 5.4 Biais et limites

Le devis écologique est sensible au biais du même nom défini comme étant une erreur d'inférence attribuable au fait de ne pas avoir établi de distinction entre les différents niveaux d'organisation des données (Elliott *et al.*, 2000; Last, 2004). Or, les variables utilisées sont toutes présentées sur une base populationnelle. De plus, les analyses multiniveaux permettent justement de considérer les données en tenant compte simultanément des différents niveaux où elles sont présentes et de leurs interactions (Diez-Roux, 2000). De ce fait, l'approche multiniveaux équivaut à l'utilisation de taux ajustés lors des analyses. Il est toutefois possible de tenir compte d'un «ajustement» pour un plus grand nombre de variables sans pour autant alourdir la préparation des données.

Un biais d'information pourrait aussi être introduit par l'entremise des données de recensement fournies par Statistique Canada. Certaines de ces données proviennent de l'échantillon de 20% de la population et sont ensuite extrapolées à l'ensemble de celle-ci. Toutefois, les techniques utilisées par Statistique Canada permettent de s'assurer que l'échantillon est bel et bien représentatif. De plus, la qualité des données est contrôlée et documentée (Statistique Canada, 2003a). On peut donc considérer que ceci n'altèrera pas significativement les résultats de l'étude.

Enfin, les membres d'une minorité linguistique seraient moins susceptibles de connaître les symptômes d'affections cardiaques graves (DuBard *et al.*, 2006) ce qui confirme la possibilité à l'effet que la barrière linguistique puisse retarder la reconnaissance de la maladie et, par conséquent, le recours aux services d'urgence. Ainsi,

---

<sup>6</sup> Spain, G. T. (2010). *Étude sur le géocodage des données en géographie de la santé*. Rapport d'activité de fin d'études, Département des sciences humaines, section géographie, Université du Québec à Trois-Rivières. Document inédit.

il est possible de croire que les cas les plus graves meurent avant de se rendre à l'hôpital et qu'ils ne sont, par conséquent, pas inclus dans les bases de données utilisées. Ceci mènerait à une sous-estimation de la mortalité chez les patients issus de minorité linguistique. Il est toutefois difficile actuellement de documenter ce possible biais de sélection.

### 5.5 Perspectives futures

Dans le cadre de ce projet, la méthode proposée afin d'identifier les communautés linguistiques minoritaires adopte une approche nouvelle au Canada qui suscite d'ailleurs l'intérêt des chercheurs dans le domaine. Elle contribuera donc à faire avancer la réflexion sur le sujet, celle-ci étant déjà amorcée principalement par les études se penchant sur le cas des Francophones hors Québec. D'ailleurs, il sera intéressant d'appliquer la méthode d'identification à ce groupe afin d'en tester la validité dans une situation différente.

L'approche populationnelle adoptée dans le cadre de ce projet constitue aussi une façon peu courante d'associer des informations relatives à la santé avec des données socio-démographiques. La démarche méthodologique ainsi développée pourra donc être transférable à l'étude de diverses problématiques de santé ou à des contextes différents. Il serait particulièrement intéressant de se pencher sur le cas des résultats cliniques associés au diabète où les habitudes de vie, et par conséquent l'environnement social, ont une plus grande importance dans la gestion de la maladie que les protocoles hospitaliers. Il en va de même pour la santé mentale. Comme il semble que la barrière linguistique ait un impact à plus long terme, il serait également pertinent d'ajouter des variables permettant de tenir compte des médicaments utilisés ainsi que de l'adhérence au traitement prescrit. L'inclusion de ces éléments décrivant l'utilisation des médicaments à des travaux futurs permettrait de valider pour le Québec les conclusions d'études menées ailleurs (Ajdukovic *et al.*, 2007; Anonyme, 2002; Westberg et Sorensen, 2005).

## CHAPITRE VI

### CONCLUSION

Au-delà des résultats obtenus, tout bon projet de recherche se doit de susciter la réflexion afin de favoriser une perpétuation des objectifs poursuivis bien après la touche finale au rapport initial. Mais avant de se lancer dans la suite des choses, plusieurs constats s'imposent.

D'abord, la recension des écrits a permis de constater que les études sur l'impact de la présence d'une barrière linguistique en santé, ou dans un autre domaine, sont principalement réalisées dans les pays où l'immigration est très présente. Au Canada, l'intérêt est également renforcé par la cohabitation historique des deux groupes linguistiques, francophone et anglophone, fondateurs du pays. Il faut toutefois reconnaître que de nos jours le portrait linguistique y est beaucoup plus diversifié.

Malgré cet intérêt de longue date envers la situation des minorités linguistiques au pays, peu de données probantes permettent de confirmer les impressions de désavantages exprimés par les membres des groupes minoritaires. Ce manque de données confirmé par les autorités (Instituts de recherche en santé du Canada, 2004) se fait particulièrement sentir au Québec où, à l'inverse du reste du Canada, les Anglophones sont en minorité. Afin de pallier à cette situation, l'approche populationnelle permet de jumeler des données initialement distinctes et de s'appuyer ainsi sur des informations objectives pour décrire une situation. Il s'agit souvent de la première étape pour explorer et tester des hypothèses. C'est d'ailleurs là le but derrière ce projet.

La mise en relation du portrait linguistique des subdivisions de recensement du Québec avec les résultats cliniques associés à l'infarctus du myocarde a donc permis de vérifier si un lien existe entre les deux. Une meilleure identification des facteurs



contribuant à vulnérabiliser une population contribue à mieux cerner les besoins spécifiques de chacune des communautés. Ceci permet d'ajuster l'offre de soins de santé en conséquence. La validation de la pertinence de la variable linguistique dans le contexte de la santé publique peut donc avoir des impacts sur l'organisation des services de santé.

Selon une démarche méthodologique inspirée de l'analyse exploratoire des données, plusieurs approches statistiques ont été adoptées afin de tirer le maximum d'informations des bases de données disponibles. Les premières étapes de réalisation du projet ont efficacement menées à l'élaboration d'une stratégie d'identification et de classification des subdivisions de recensement en groupes linguistiques. Cet aspect du projet demeure probablement le plus innovateur.

Cette première étape a ensuite servi de base à la suite des analyses dont l'objectif était de vérifier l'impact de la composition linguistique des populations sur les résultats cliniques associés à l'infarctus du myocarde telles que mesurées au niveau populationnel.

Les résultats obtenus indiquent toutefois que les influences les plus importantes sur les résultats cliniques associés à l'infarctus du myocarde semblent provenir de caractéristiques mesurées au niveau individuel. Les analyses multiniveaux révèlent également que la distance joue un rôle dans l'utilisation des services et le recours aux traitements. Ainsi, la problématique devrait peut-être être envisagée sous l'angle de la disponibilité des services plutôt que du point de vue des barrières associées à l'environnement social.

Malgré tout, d'autres argumentent à l'effet que le facteur explicatif clé de la variation des indicateurs de santé peut bel et bien se trouver à l'échelle de la communauté (Stafford, Bartley, Mitchell, et Marmot, 2001). Dans cette optique, il faut poursuivre les recherches et adapter, ou encore raffiner, les mesures considérées afin de mieux rendre compte de l'effet de l'environnement social sur la santé des populations.

Nous ne pouvons qu'être en accord avec ce constat. Les multiples hypothèses soulevées pour expliquer certains résultats, hypothèses parfois contradictoires, ne peuvent malheureusement être discriminées en raison des données disponibles mais surtout du devis écologique auquel nous sommes contraints d'avoir recours. Il apparaît donc évident que d'autres investigations sont nécessaires en vue de dresser un portrait complet de la situation des communautés linguistiques en situation minoritaire au Québec.

La situation de ces communautés anglophones, ou dans un sens plus large non francophones, en situation minoritaire au Québec demeure somme toute bien peu explorée et mérite qu'on s'y attarde davantage. Une meilleure connaissance de l'impact des barrières linguistiques sur les inégalités de santé ne peut que contribuer à la mise en place de stratégies propres à les faire disparaître, tout spécialement en ce qui concerne l'accès aux soins et aux services. Les résultats présentés précédemment ne sont qu'un pas dans cette direction et de multiples avenues restent encore à étudier.

De plus, les perspectives en matière d'immigration et les tendances démographiques observées chez les Anglophones risquent de faire basculer la dualité linguistique anglais-français vers un éclatement en une multitude de groupes distincts. Cette complexification de la question nécessitera davantage de précision dans les données utilisées. Dans le contexte de la mise en place éventuelle d'un dossier médical électronique unique, il serait alors intéressant d'y inclure systématiquement une évaluation appropriée de la capacité linguistique du patient. L'association directe avec les données médicales permettrait alors de renforcer la puissance explicative des études subséquentes.

Bien sûr, le Québec n'est pas le seul endroit où la dualité linguistique soulève l'intérêt et parfois même entraîne le déchaînement de l'opinion publique. Les mêmes questions se posent pour la minorité francophone ailleurs au Canada. D'autres pays sont plus avancés que nous en matière de recherche sur le sujet mais la nécessité de s'y attarder davantage ne disparaîtra pas, au contraire. Et l'atteinte de l'équité en matière de santé est un combat pour lequel tous les facteurs doivent être pris en compte. Ce n'est qu'à la condition de poursuivre l'analyse des diverses caractéristiques qui différencient les groupes

de population que tous les rouages pourront être compris et réorganiser pour que les meilleures conditions de santé et d'accès aux soins soient l'apanage de tous.

## BIBLIOGRAPHIE

- Aday, L. A., et Andersen, R. (1974). A framework for the study of access to medical care. *Health Services Research*, 9 (3), 208-220.
- Agence de santé publique du Canada. (2008). *Rapport sur l'état de la santé publique au Canada*. Ottawa: Ministère de la santé, Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique.
- Ajdkovic, M., Crook, M., Angley, C., Stupans, I., Soulsby, N., Doecke, C., et al. (2007). Pharmacist elicited medication histories in the Emergency Department: Identifying patient groups at risk of medication misadventure. *Pharmacy Practice*, 5 (4), 162-168.
- Alter, D. A., Naylor, C. D., Austin, P. C., Chan, B. T. B., et Tu, J. V. (2003). Geography and service supply do not explain socioeconomic gradients in angiography use after acute myocardial infarction. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*, 168 (3), 261-264.
- Andersen, R. M. (1968). *A behavioral model of families' use of health services*. Chicago: Center for Health Administration studies, University of Chicago.
- Andersen, R. M. (1995). Revisiting the Behavioral Model and Access to Medical Care: Does it Matter? *Journal of Health and Social Behavior*, 36 (1), 1-10.
- Andrulis, D. P. (2003). Reducing Racial and Ethnic Disparities in Disease Management to Improve Health Outcomes. *Dis Manage Health Outcomes*, 11 (12), 789-800.
- Anonyme. (2002). Language barriers contribute to health care disparities for Latinos in the United States of America. *Pan American Journal of Public Health*, 11 (1), 56-58.
- Anselin, L. (1995). Local indicators of spatial association - LISA. *Geographical analysis*, 27, 93-115.
- Antman, E. M., et Braunwald, E. (2005). Infarctus du myocarde. Dans D. L. Kasper, E. Braunwald, A. S. Fauci, H. Stephen L, D. L. Longo et J. L. Jameson (Éds.), *Harrison. Principes de médecine interne* (16<sup>e</sup> éd., pp. 1448-1459). Paris: Flammarion.
- Arne Schäffler, S., et Nicole Menche, G.-G. (Éds.). (2000). *Médecine & Soins infirmiers*. Paris: Maloine.

- Aspinall, P. J. (2005). Why the next census needs to ask about language. [editorial] *BMJ*, 331 (7513), 363-364.
- Beard, J. R., Earnest, A., Morgan, G., Chan, H., Summerhayes, R., Dunn, T. M., et al. (2008). Socioeconomic disadvantage and acute coronary events: a spatiotemporal analysis. *Epidemiology*, 19 (3), 485-492.
- Bernard, P.-M. (1987). Mesures d'accord. Dans *Mesures statistiques en épidémiologie* (pp. 131-144). Québec: Les Presses de l'Université du Québec.
- Bonner, M. R., Han, D., Nie, J., Rogerson, P., Vena, J. E., et Freudenheim, J. L. (2003). Positional accuracy of geocoded addresses in epidemiologic research. *Epidemiology*, 14 (4), 408-412.
- Bouchard, L., Gaboury, I., Chomienne, M.-H., Gilbert, A., et Dubois, L. (2009). La santé en situation linguistique minoritaire. *Healthcare Policy / Politiques de Santé*, 4 (4), 36-42.
- Bowen, S. (2001). *Barrières linguistiques dans l'accès aux soins de santé*. Ottawa: Santé Canada.
- Bowerman, R. L. (1997). *Evaluating and improving the accessibility to primary health care services*. Thèse de doctorat en génie, Université de Waterloo.
- Braveman, P. (2006). Health disparities and health equity: concepts and measurement. [review] *Annual Review of Public Health*, 27, 167-194.
- Braveman, P., Egerter, S. A., Cubbin, C., et Marchi, K. S. (2004). An approach to studying social disparities in health and health care. *American Journal of Public Health*, 94 (12), 2139-2148.
- Braveman, P., et Gruskin, S. (2003). Poverty, equity, human rights and health. *Bulletin of the World Health Organization*, 81 (7), 539-545.
- Burt, J. E., et Barber, G. M. (1996). *Elementary statistics for geographers* (2<sup>e</sup> éd.). New York: The Guilford Press.
- Caesar, L. G. (2006). English proficiency and access to health insurance in Hispanics who are elderly: implications for adequate health care. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*, 28 (1), 143-152.
- Capotorti, F. (1991). *Study on the rights of persons belonging to ethnic, religious and linguistic minorities*. Human rights study series. New York: United Nations.
- Carter-Pokras, O., et Baquet, C. (2002). What is a "health disparity"? [viewpoint] *Public Health Reports*, 117 (5), 426-434.

- Chaix, B., et Chauvin, P. (2002). L'apport des modèles multiniveaux dans l'analyse contextuelle en épidémiologie sociale: une revue de la littérature. *Revue d'épidémiologie et de santé publique*, 50, 489-499.
- Chaix, B., Rosvall, M., et Merlo, J. (2007). Neighborhood socioeconomic deprivation and residential instability: effects on incidence of ischemic heart disease and survival after myocardial infarction. *Epidemiology*, 18 (1), 104-111.
- Charlson, M. E., Pompei, P., Ales, K. L., et MacKenzie, C. R. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of Chronic Diseases*, 40 (5), 373-383.
- CHSSN. (2007). *Building on the foundations - Working towards better health outcomes and improved vitality of Quebec's English-speaking communities. Compendium of demographic and health determinant information on Quebec's English-speaking communities*: Document accompagnant le rapport présenté au Ministre fédéral de la santé par le Comité consultatif des communautés anglophones en situation minoritaire. [www.chssn.org](http://www.chssn.org).
- Clark, D. W. (1983). Dimensions of the concept of access to health care. *Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 59 (1), 5-8.
- Clarke, P., O'Campo, P., et Wheaton, B. (2006). Dispersion des données en recherche contextuelle sur la santé de la population: effet de la petite taille des groupes et de l'analyse par grappes sur les modèles multiniveaux linéaires et non linéaires. Dans *Symposium 2006 : Enjeux méthodologiques reliés à la mesure de la santé des populations*. Ottawa: La série des symposiums internationaux de Statistique Canada - Recueil, document no 11-522-XIF au catalogue de Statistique Canada.
- Clemans-Cope, L., et Kenney, G. (2007). Low income parents' reports of communication problems with health care providers: effects of language and insurance. *Public Health Reports*, 122 (2), 206-216.
- Cromley, E. K., et McLafferty, S. L. (2002). *GIS and public health*. New York: The Guilford Press.
- CROP. (2010). *CHSSN community vitality survey. Preliminary report presented to CHSSN*. Québec: Réseau communautaire de santé et services sociaux.
- Eldridge c. Colombie-Britannique (Procureur général) [1997] 3 R.C.S. 624 (9 octobre 1997)
- D'Hoore, W., Bouckaert, A., et Tilquin, C. (1996). Practical considerations on the use of the Charlson comorbidity index with administrative data bases. *Journal of Clinical Epidemiology*, 49 (12), 1429-1433.

- Deyo, R. A., Cherkin, D. C., et Ciol, M. A. (1992). Adapting a clinical comorbidity index for use with ICD-9 administrative databases. *Journal of Clinical Epidemiology*, 45 (6), 613-619.
- Diez-Roux, A. V. (2000). Multilevel analysis in public health research. *Annual Review of Public Health*, 21, 171-192.
- Diez Roux, A. V. (2001). Investigating neighborhood and area effects on health. *American Journal of Public Health*, 91 (11), 1783-1789.
- Diez Roux, A. V. (2003). Residential environments and cardiovascular risk. *Journal of Urban Health*, 80 (4), 569-589.
- Diez Roux, A. V., Merkin, S. S., Arnett, D., Chambless, L., Massing, M., Nieto, F. J., et al. (2001). Neighborhood of residence and incidence of coronary heart disease. *New England Journal of Medicine*, 345 (2), 99-106.
- Donabedian, A. (1973). *Aspects of medical care administration: specifying requirements for health care*. Cambridge: Harvard University Press.
- Donabedian, A. (2003). *An introduction to quality assurance in health care*. New York: Oxford University Press.
- Doucet, H. (2002). *L'éthique de la recherche. Guide pour le chercheur en sciences de la santé*. Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal.
- Dramowicz, E., et Dramowicz, K. (2004). Choropleth mapping with exploratory data analysis. *Directions Magazine* (29 décembre).
- DuBard, C. A., Garrett, J., et Gizlice, Z. (2006). Effect of language on heart attack and stroke awareness among U.S. Hispanics. *American Journal of Preventive Medicine*, 30 (3), 189-196.
- Eibner, C., et Sturm, R. (2006). US-based indices of area-level deprivation: results from HealthCare for Communities. *Social Science & Medicine*, 62 (2), 348-359.
- Elliott, P., Wakefield, J. C., Best, N. G., et Briggs, D. J. (2000). *Spatial epidemiology. Methods and applications* New York: Oxford University Press.
- ESRI. (2010). Arc GIS 10. Redlands, Californie.
- État de la Pennsylvanie. (2001). Epidemiologic Query and Mapping System (EpiQMS) Help. Département de la santé. Page consultée le 3 novembre 2009 de <http://app2.health.state.pa.us/epiqms/EpiQMSHelp/DGEpiQMSHELP.htm>.

- Farmer, S. A., et Higginson, I. J. (2006). Chest pain: physician perceptions and decision-making in a London emergency department. *Annals of Emergency Medicine*, 48 (1), 77-85.
- Farmer, S. A., Roter, D. L., et Higginson, I. J. (2006). Chest pain: communication of symptoms and history in a London emergency department. *Patient Education & Counseling*, 63 (1-2), 138-144.
- Field, K. (2000). Measuring the need for primary health care: an index of relative disadvantage. *Applied geography*, 20 (4), 305-332.
- Flores, G., Abreu, M., Olivar, M. A., et Kastner, B. (1998). Access barriers to health care for Latino children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 152 (11), 1119-1125.
- Flores, G., Abreu, M., et Tomany-Korman, S. C. (2005). Limited English proficiency, primary language at home, and disparities in children's health care: how language barriers are measured matters. *Public Health Reports*, 120 (4), 418-430.
- Foraker, R. E., Rose, K. M., McGinn, A. P., Suchindran, C. M., Goff, D. C., Jr., Whitsel, E. A., et al. (2008). Neighborhood income, health insurance, and prehospital delay for myocardial infarction: the atherosclerosis risk in communities study. *Archives of Internal Medicine*, 168 (17), 1874-1879.
- Forgues, É., et Landry, R. (2006). *Définitions de la francophonie en situation minoritaire: analyse de différentes définitions statistiques et de leurs conséquences*. Ottawa: Commission conjointe de recherche sur la santé des francophones en situation minoritaire, Consortium national de formation en santé.
- Fotheringham, A. S., Brunson, C., et Charlton, M. (2000). *Quantitative geography. Perspectives on spatial data analysis*. Londres: Sage Publications.
- Fremont, A. M., Bierman, A., Wickstrom, S. L., Bird, C. E., Shah, M., Escarce, J. J., et al. (2005). Use of geocoding in managed care settings to identify quality disparities. *Health Affairs*, 24 (2), 516-526.
- Gilbert, A., et Marshall, J. (1995). Local changes in linguistic balance in the bilingual zone: francophones de l'Ontario et anglophones du Québec. *The Canadian Geographer / Le Géographe canadien*, 39 (3), 194-218.
- Gorter, D. (2006). Minorities and Language. Dans *Encyclopedia of Language & Linguistics* (pp. 156-159). Oxford: Elsevier.
- Gouvernement de l'Ontario. (1990). *La loi sur les services en français*, L.R.O 1990, chapitre F.32. Office des affaires francophones. Page consultée le 13 octobre 2008 de <http://www.ofa.gov.on.ca/francais/loi.html>.



- Gouvernement du Canada. (1984). *Loi canadienne sur la santé*. Lois révisées du Canada, 1985, chapitre C-6. Ottawa: Imprimeur de la Reine.
- Gouvernement du Québec. (1991). *Loi sur la santé et les services sociaux*. L.R.Q., ch. S-4.2. Québec: Éditeur officiel du Québec.
- Gouvernement du Québec. (1997). *Arrêté ministériel concernant la liste des terroires insuffisamment pourvus en professionnels de la santé (c. A-29, r.3.4). Loi sur l'assurance maladie (L.R.Q. c. A29)*. Québec: Éditeur officiel du Québec. Document consulté le 1<sup>er</sup> décembre 2010 de [www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca).
- Grubbs, V., Bibbins-Domingo, K., Fernandez, A., Chattopadhyay, A., et Bindman, A. B. (2008). Acute myocardial infarction length of stay and hospital mortality are not associated with language preference. *Journal of General Internal Medicine*, 23 (2), 190-194.
- Guagliardo, M. F. (2004). Spatial accessibility of primary care: concepts, methods and challenges. [review] *International Journal of Health Geographics*, 3 (3).
- Gulliford, M. C. (2002). Availability of primary care doctors and population health in England: is there an association? *Journal of Public Health Medicine*, 24 (4), 252-254.
- Hampers, L. C., Cha, S., Gutglass, D. J., Binns, H. J., et Krug, S. E. (1999). Language barriers and resource utilization in a pediatric emergency department. *Pediatrics*, 103 (6 Pt 1), 1253-1256.
- Han, J., Kamber, M., et Tung, A. K. H. (2001). Spatial clustering methods in data mining. Dans H. J. Miller et J. Han (Éds.), *Geographic data mining and knowledge discovery* (pp. 188-217). New York: Taylor & Francis.
- Holden, P., et Serrano, A. C. (1989). Language barriers in pediatric care. [clinical commentary] *Clinical Pediatrics*, 28 (4), 193-194.
- Industrie Canada. (2009). Comment définir une communauté de langue officielle es situation minoritaire Page consultée le 8 juillet 2011, à <http://www.ic.gc.ca/eic/site/com-com.nsf/fra/00029.html#s1>
- Instituts de recherche en santé du Canada. (2004). Besoins, lacunes et occasions: Améliorer l'accès aux services de santé des communautés francophones et anglophones en situation minoritaire, *compte-rendu d'atelier*. Ottawa.
- Jacobs, E. A., Karavolos, K., Rathouz, P. J., Ferris, T. G., et Powell, L. H. (2005). Limited English proficiency and breast and cervical cancer screening in a multiethnic population. *American Journal of Public Health*, 95 (8), 1410-1416.

- Janghorbani, M., Jones, R. B., et Nelder, R. (2006). Neighbourhood deprivation and excess coronary heart disease mortality and hospital admissions in Plymouth, UK: an ecological study. *Acta Cardiologica*, 61 (3), 313-320.
- Jedwab, J. (2008). How shall we define thee? Determining who is an English-speaking quebecer and assessing its demographic vitality. Dans R. Y. Bourhis (Éd.), *The vitality of the English-speaking communities of Quebec: from community decline to revival* (pp. 1-18). Montréal, Québec: CEETUM, Université de Montréal.
- Jenks, G. F. (1967). The data model concept in statistical mapping. *International Yearbook of Cartography* (7), 186-190.
- Jerrett, M., Burnett, R. T., Goldberg, M. S., Sears, M., Krewski, D., Catalan, R., et al. (2003). Spatial analysis for environmental health research: concepts, methods, and examples. *Journal of Toxicology & Environmental Health Part A*, 66 (16-19), 1783-1810.
- John-Baptiste, A., Naglie, G., Tomlinson, G., Alibhai, S. M. H., Etoh, E., Cheung, A., et al. (2004). The effect of English language proficiency on length of stay and in-hospital mortality. *Journal of General Internal Medicine*, 19 (3), 221-228.
- Johnson, F. R. (2009). Moving the QALY forward or just stuck in traffic? *Value in Health*, 12 (supplement 1), S38-S39.
- Joseph, A. E., et Phillips, D. R. (1984). *Accessibility and utilization. Geographical perspectives on health care delivery*. New York: Harper & Row.
- Kannel, W. B., Dawber, T. R., Kagan, A., Revotskie, N., et Stokes, J. (1961). Factors of risk in the development of coronary heart disease—six-year follow-up experience: the Framingham Study. *Ann Intern Med* (55), 33-50.
- Kennedy, S. (1989). The small number problem and the accuracy of spatial databases. Dans M. Goodchild et S. Gopal (Éds.), *Accuracy of spatial databases* (pp. 187-198). Londres: Taylor & Francis.
- Khan, A. A., et Bhardwaj, S. M. (1994). Access to health care. A conceptual framework and its relevance to health care planning. *Evaluation & the Health Professions*, 17 (1), 60-76.
- Kilbourne, A. M., Switzer, G., Hyman, K., Crowley-Matoka, M., et Fine, M. J. (2006). Advancing health disparities research within the health care system: a conceptual framework. *American Journal of Public Health*, 96 (12), 2113-2121.
- Kirkman-Liff, B., et Mondragon, D. (1991). Language of interview: relevance for research of southwest Hispanics. *American Journal of Public Health*, 81 (11), 1399-1404.

- Kleinbaum, D. G., Kupper, L. L., Muller, K. E., et Nizam, A. (1998). Poisson regression analysis. Dans *Applied regression analysis and other multivariable methods* (3<sup>e</sup> éd., pp. 687-709). Pacific Grove: Duxbury Press.
- Kopec, J. A., Williams, J. I., To, T., et Austin, P. C. (2000). Measuring population health: correlates of the Health Utilities Index among English and French Canadians. *Canadian Journal of Public Health / Revue Canadienne de Santé Publique* 91 (6), 465-470.
- Kravets, N., et Hadden, W. C. (2007). The accuracy of address coding and the effects of coding errors. *Health & Place*, 13 (1), 293-298.
- Krieger, N. (1992). Overcoming the absence of socioeconomic data in medical records: validation and application of a census-based methodology. *American Journal of Public Health*, 82 (5), 703-710.
- Krieger, N., Chen, J. T., Waterman, P. D., Soobader, M.-J., Subramanian, S. V., et Carson, R. (2002). Geocoding and monitoring of US socioeconomic inequalities in mortality and cancer incidence: does the choice of area-based measure and geographic level matter?: the Public Health Disparities Geocoding Project. *American Journal of Epidemiology*, 156 (5), 471-482.
- Krieger, N., Waterman, P., Lemieux, K., Zierler, S., et Hogan, J. W. (2001). On the wrong side of the tracts? Evaluating the accuracy of geocoding in public health research. *American Journal of Public Health*, 91 (7), 1114-1116.
- Langford, M., Higgs, G., Radcliffe, J., et White, S. (2008). Urban population distribution models and service accessibility estimation. *Computers, Environment and Urban Systems*, 32 (1), 66-80.
- Langlois, A. (2000). Analyse de l'évolution démographique de la population francophone hors Québec, 1971-1996. *Recherches sociographiques*, 41 (2), 211-238.
- Langlois, A., et Gilbert, A. (2006). Typologie et vitalité des communautés francophones minoritaires au Canada. *The Canadian Geographer / Le Géographe canadien*, 50 (4), 432-449.
- Last, J. M. (2004). *Dictionnaire d'épidémiologie* (L. Talbot-Bélair et M. C. Thuriaux, Trad.). St-Hyacinthe: Edisem.
- Lebel, A., Pampalon, R., et Villeneuve, P. Y. (2007). A multi-perspective approach for defining neighbourhood units in the context of a study on health inequalities in the Quebec City region. *International Journal of Health Geographics* 6, 27.

- Levine, N. (2004). 'Hot spot' analysis I, chapitre 6. Dans N. Levine (Éd.), *CrimeStat III: A spatial statistics program for the analysis of crime incident locations (version 3.0)*. Houston, Texas et Washington, D.C.: Ned Levine & Associates et National Institute of Justice.
- Levine, N., Block, R., et Block, C. R. (2004). 'Hot spot' analysis II, chapitre 7. Dans N. Levine (Éd.), *CrimeStat III: A spatial statistics program for the analysis of crime incident locations (version 3.0)*. Houston, Texas et Washington, D.C.: Ned Levine & Associates et National Institute of Justice.
- Loslier, J. (2004). *Le concept de ruralité: existe-t-il un lien entre la ruralité et ses caractéristiques et l'infarctus du myocarde?* Mémoire de maîtrise en sciences cliniques, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke.
- Luo, W., et Wang, F. (2003). Measures of spatial accessibility to health care in a GIS environment: synthesis and a case study in the Chicago region. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 30, 865-884.
- Marmot, M., et Elliott, P. (2005). Coronary heart disease epidemiology: from aetiology to public health. Dans M. Marmot et P. Elliott (Éds.), *Coronary heart disease epidemiology: from aetiology to public health* (2<sup>e</sup> éd., pp. 3-7). Oxford: Oxford University Press.
- Mazumdar, S., Rushton, G., Smith, B. J., Zimmerman, D. L., et Donham, K. J. (2008). Geocoding accuracy and the recovery of relationships between environmental exposures and health. *International Journal of Health Geographics*, 7, 13.
- McElroy, J. A., Remington, P. L., Trentham-Dietz, A., Robert, S. A., et Newcomb, P. A. (2003). Geocoding addresses from a large population-based study: lessons learned. *Epidemiology*, 14 (4), 399-407.
- McGregor, M. (2003). Cost-utility analysis: Use QALYs only with great caution. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*, 169 (4), 433-434.
- Meade, M. S., et Earickson, R. J. (2000). *Medical geography* (2<sup>e</sup> éd.). New York: The Guilford Press.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux. (2006). *Cadre de référence pour l'élaboration des programmes d'accès aux services de santé et aux services sociaux en langue anglaise pour les personnes d'expression anglaise*. Québec: Gouvernement du Québec.

- Muecke, C., Hamel, D., Bouchard, C., Martinez, J., Pampalon, R., et Choinière, R. (2005). *Doit-on utiliser la standardisation directe ou indirecte dans l'analyse de la mortalité à l'échelle des petites unités géographiques?* Québec: Institut national de santé publique du Québec.
- Mui, A. C., Kang, S.-Y., Kang, D., et Domanski, M. D. (2007). English language proficiency and health-related quality of life among Chinese and Korean immigrant elders. *Health & Social Work, 32* (2), 119-127.
- Nabi, H., Kivimaki, M., De Vogli, R., Marmot, M. G., et Singh-Manoux, A. (2008). Positive and negative affect and risk of coronary heart disease: Whitehall II prospective cohort study. *British Medical Journal* (337), a118.
- Naish, J., Brown, J., et Denton, B. (1994). Intercultural consultations: investigation of factors that deter non-English speaking women from attending their general practitioners for cervical screening. *BMJ, 309* (6962), 1126-1128.
- Neal, R. D., Ali, N., Atkin, K., Allgar, V. L., Ali, S., et Coleman, T. (2006). Communication between South Asian patients and GPs: comparative study using the Roter Interactional Analysis System. *British Journal of General Practice, 56* (532), 869-875.
- Norris, T. L., et Aiken, M. (2006). Personal access to health care: a concept analysis. *Public Health Nursing, 23* (1), 59-66.
- Olson, K. L., Grannis, S. J., et Mandl, K. D. (2006). Privacy protection versus cluster detection in spatial epidemiology. *American Journal of Public Health, 96* (11), 2002-2008.
- Openshaw, S. (1984). *The modifiable areal unit problem*. Norwich: Geo Books.
- Organisation mondiale de la Santé. (2009). *Documents fondamentaux, Quarante-septième édition*. Genève.
- Orzanco, M. G., et Vanasse, A. (2006). *Infarctus du myocarde: les immigrants et les canadiens de naissance sont-ils différents?* Communication présentée au 8<sup>e</sup> Conférence scientifique annuelle GEOÏDE, Banf, Colombie-Britannique.
- Orzanco, M. G., Vanasse, A., et Courteau, J. (2006). *Populations immigrantes et infarctus du myocarde*. Communication présentée au 10<sup>e</sup> Journées annuelles de santé publique, Montréal.
- Pampalon, R., Hamel, D., et Raymond, G. (2004). *Indice de défavorisation pour l'étude de la santé et du bien-être au Québec - Mise à jour 2001*. Québec: Institut national de santé publique du Québec.

- Pampalon, R., Lebel, A., et Hamel, D. (2007). Exploring rural health inequalities at a local scale: the case of Portneuf, Quebec. *Canadian Journal of Public Health, Revue Canadienne de Sante Publique*, 98 (2), 143-148.
- Pampalon, R., et Raymond, G. (2000). Un indice de défavorisation pour la planification de la santé et du bien-être au Québec. *Maladies chroniques au Canada*, 21 (3), 113-122.
- Patel, A. B., Waters, N. M., et Ghali, W. A. (2007). Determining geographic areas and populations with timely access to cardiac catheterization facilities for acute myocardial infarction care in Alberta, Canada. *International Journal of Health Geographics*, 6, 47.
- Pearcy, J. N., et Keppel, K. G. (2002). A summary measure of health disparity. [research articles] *Public Health Reports*, 117 (3), 273-280.
- Peck, E. C., Jr. (1974). The relationship of disease and other stress to second language. *International Journal of Social Psychiatry*, 20 (1-2), 128-133.
- Penchansky, R., et Thomas, J. W. (1981). The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction. *Medical Care*, 19 (2), 127-140.
- Perez-Stable, E. J., Napoles-Springer, A., et Miramontes, J. M. (1997). The effects of ethnicity and language on medical outcomes of patients with hypertension or diabetes. *Medical Care*, 35 (12), 1212-1219.
- Pickett, K. E., et Pearl, M. (2001). Multilevel analyses of neighbourhood socioeconomic context and health outcomes: a critical review. [review] *Journal of Epidemiology & Community Health*, 55 (2), 111-122.
- Pittman, J., Andrews, H., et Struening, E. (1986). The use of zip coded population data in social area studies of service utilization. *Evaluation and program planning*, 9, 309-317.
- Pocock, J. (2008). *Baseline data report 2007-08: Quebec's social and health survey information*. Québec: Community Health and Social Services Network (CHSSN).
- Ponce, N. A., Ku, L., Cunningham, W. E., et Brown, E. R. (2006). Language barriers to health care access among Medicare beneficiaries. *Inquiry*, 43 (1), 66-76.
- Probst, J. C., Moore, C. G., Glover, S. H., et Samuels, M. E. (2004). Person and place: the compounding effects of race/ethnicity and rurality on health. *American Journal of Public Health*, 94 (10), 1695-1703.
- Puderer, H. (2001). *Présentation de l'aire de diffusion pour le recensement de 2001: une mise à jour*. Ottawa: Division de la géographie, Statistique Canada.

- Rabash, J., Charlton, C., Browne, W. J., Healy, M., et Cameron, B. (2010). MLwIN 2.20. University of Bristol: Center for multilevel modelling.
- Ramirez, R. (2006). Reducing health care disparities: breaking the language barrier is critical first step. *Journal of the Arkansas Medical Society*, 103 (1), 8-9.
- Raphael, D. (Éd.). (2004). *Social determinants of health: Canadian perspectives*. Toronto: Canadian Scholars' Press inc.
- Reading, R., et Openshaw, S. (1993). Do inaccuracies in small area deprivation analyses matter? *Journal of Epidemiology & Community Health*, 47 (3), 238-241.
- Reilly, W. J. (1953). *The law of retail gravitation* (2 ed.). New York: Pilsbury Publishers, Inc.
- Renzaho, A. (2007). Ischaemic heart disease and Australian immigrants: the influence of ethnicity and language skills on treatment and use of health services. *Health Information Management Journal*, 36 (2), 26-36.
- Rezaeian, M., Dunn, G., St Leger, S., et Appleby, L. (2007). Geographical epidemiology, spatial analysis and geographical information systems: a multidisciplinary glossary. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 61 (2), 98-102.
- Riágain, P. Ó., et Shuibhne, N. N. (1997). Minority language rights. *Annual Review of Applied Linguistics*, 17, 11-29.
- Riffon, J. (2008). *Défavorisation et infarctus aigüe du myocarde, le cas de la région métropolitaine de Montréal*. Université de Sherbrooke, Mémoire de maîtrise en sciences cliniques, Faculté de médecine et des sciences de la santé.
- Robinson, M., et Gilmartin, J. O. (2002). Barriers to communication between health practitioners and service users who are not fluent in English. *Nurse Education Today*, 22 (6), 457-465.
- Rogers, A., Flowers, J., et Pencheon, D. (1999). Improving access needs a whole systems approach. *BMJ*, 319, 866-867.
- Romanow, R. J. (2002). *Guidé par nos valeurs. L'avenir des soins de santé au Canada*. Ottawa: Commission sur l'avenir des soins de santé au Canada.
- Rushton, G., Armstrong, M. P., Gittler, J., Greene, B. R., Pavlik, C. E., West, M. M., et al. (2006). Geocoding in cancer research: a review. *American Journal of Preventive Medicine*, 30 (2 Suppl), S16-24.

- Ryan, T. J., Antman, E. M., Brooks, N. H., Califf, R. M., Hillis, L. D., Hiratzka, L. F., et al. (1999). 1999 update: ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction: Executive Summary and Recommendations: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Acute Myocardial Infarction). *Circulation*, 100 (9), 1016-1030.
- Saint-Jean, G., et Crandall, L. A. (2005). Sources and barriers to health care coverage for Haitian immigrants in Miami-Dade county, Florida. *Journal of Health Care for the Poor & Underserved*, 16 (1), 29-41.
- Santé Canada. (2001). *Rapport au ministre fédéral de la santé. Comité consultatif des communautés francophones en situation minoritaire*. Ottawa: Bureau d'appui aux communautés de langues officielles, Ministère des travaux publics et des services gouvernementaux du Canada.
- Santé Canada. (2002). *Rapport à la ministre fédérale de la santé. Comité consultatif des communautés anglophones en situation minoritaire*. Ottawa: Bureau d'appui aux communautés de langues officielles, Ministère des travaux publics et des services gouvernementaux du Canada.
- Santé Canada. (2007). *Bâtir sur les fondations - Améliorer les résultats pour la santé et accroître la vitalité des communautés anglophones du Québec. Rapport présenté au Ministre fédéral de la Santé. Comité consultatif des communautés anglophones en situation minoritaire*. Ottawa: Bureau d'appui aux communautés de langues officielles, Ministère des travaux publics et des services gouvernementaux du Canada.
- Sassi, F. (2006). Calculating QALY's, comparing QALY and DALY calculations. *Health Policy Plan.*, 21 (5), 402-408.
- Schootman, M., Sterling, D. A., Struthers, J., Yan, Y., Laboube, T., Emo, B., et al. (2007). Positional accuracy and geographic bias of four methods of geocoding in epidemiologic research. *Annals of Epidemiology*, 17 (6), 464-470.
- Scott, P. A., Temovsky, C. J., Lawrence, K., Gudaitis, E., et Lowell, M. J. (1998). Analysis of Canadian population with potential geographic access to intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke. *Stroke*, 29 (11), 2304-2310.
- Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. (1994). Description du Règlement en matière de service au public dans les deux langues officielles. Page consultée le 5 septembre de [http://www.tbs-sct.gc.ca/pubs\\_pol/hrpubs/OffLang/dolr\\_f.asp](http://www.tbs-sct.gc.ca/pubs_pol/hrpubs/OffLang/dolr_f.asp).
- Sentell, T., Shumway, M., et Snowden, L. (2007). Access to mental health treatment by English language proficiency and race/ethnicity. *Journal of General Internal Medicine*, 22 Suppl 2, 289-293.



- Shah, C. P. (2003). *Public health and preventive medicine in Canada* (5<sup>e</sup> ed.). Toronto: Elsevier Canada.
- Société Internationale pour l'Équité en Santé. (2005). Définitions. Page consultée le 25 juillet 2007 de [http://www.iseqh.org/workdef\\_fr.htm](http://www.iseqh.org/workdef_fr.htm).
- SPSS inc. (2009). PASW Statistics Grad Pack 18. Chicago.
- Stafford, M., Bartley, M., Mitchell, R., et Marmot, M. (2001). Characteristics of individuals and characteristics of areas: investigating their influence on health in the Whitehall II study. *Health & Place*, 7 (2), 117-129.
- Stafford, M., Duke-Williams, O., et Shelton, N. (2008). Small area inequalities in health: are we underestimating them? *Social Science & Medicine*, 67(6), 891-899.
- Starfield, B. (1998). *Primary Care: Balancing health needs, services, and technology*. New York: Oxford University Press.
- Statistique Canada. (2003a). *Dictionnaire du recensement de 2001*. Ottawa: produit n° 92-378-XIF au catalogue de Statistique Canada.
- Statistique Canada. (2003b). *Langue maternelle détaillée (80), connaissance des langues officielles (5) et sexe (3) pour la population pour le Canada, les provinces, les territoires, les divisions de recensement, les subdivisions de recensement et les aires de diffusion, recensement de 2001 - Données-échantillon (20%)*. Ottawa: Produit no 95F0339XCB01001 au catalogue de Statistique Canada. 13 mars.
- Statistique Canada. (2003c). *Le recensement de 2001 en bref*. Ottawa: produit n° 92-379-XIF au catalogue de Statistique Canada.
- Statistique Canada. (2007). *Fichier de conversion des codes postaux (FCCP), guide de référence septembre 2006*. Ottawa: produit n° 92F0153GIF au catalogue de Statistique Canada.
- Stjerne, M. K., Ponce de Leon, A., et Hallqvist, J. (2004). Contextual effects of social fragmentation and material deprivation on risk of myocardial infarction--results from the Stockholm Heart Epidemiology Program (SHEEP). *International Journal of Epidemiology*, 33 (4), 732-741.
- Sundquist, K., Winkleby, M., Ahlen, H., et Johansson, S.-E. (2004). Neighborhood socioeconomic environment and incidence of coronary heart disease: a follow-up study of 25,319 women and men in Sweden. *American Journal of Epidemiology*, 159 (7), 655-662.
- Thouez, J.-P. M., Bodson, P., et Joseph, A. E. (1988). Some Methods for Measuring the Geographic Accessibility of Medical Services in Rural Regions. *Medical Care*, 26 (1), 34-44.

- Thygesen, K., Alpert, J. S., White, H. D., Joint ESC / ACCF / AHA / WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction, Jaffe, A. S., Apple, F. S., et al. (2007). Universal definition of myocardial infarction. *Circulation*, 116 (22), 2634-2653.
- Timmins, C. L. (2002). The impact of language barriers on the health care of Latinos in the United States: a review of the literature and guidelines for practice. [review] *Journal of Midwifery & Women's Health*, 47 (2), 80-96.
- US Census Bureau. (2007). Census 2000 Geographic terms and concepts. Page consultée le 3 novembre de <http://www.census.gov/geo/www/census2k.html>.
- Vanasse, A., Niyonsenga, T., Courteau, J., Grégoire, J.-P., Hemiari, A., Loslier, J., et al. (2005). Spatial variation in the management and outcomes of acute coronary syndrome. *BMC Cardiovascular Disorders*, 5 (1), 21-32.
- Vanasse, A., Niyonsenga, T., Courteau, J., et Hemiari, A. (2006). Access to myocardial revascularization procedures: closing the gap with time? *BMC Public Health*, 6, 60-66.
- Vanderbilt, S. K., Wynia, M. K., Gadon, M., et Alexander, G. C. (2007). A qualitative study of physicians' engagement in reducing healthcare disparities. *Journal of the National Medical Association*, 99 (12), 1315-1322.
- Waller, L. A., et Gotway, C. A. (2004). *Applied spatial statistics for public health data*. Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons.
- Wang, F., et Luo, W. (2005). Assessing spatial and nonspatial factors for healthcare access: towards an integrated approach to defining health professional shortage areas. *Health & Place*, 11 (2), 131-146.
- Ward, M. H., Nuckols, J. R., Giglierano, J., Bonner, M. R., Wolter, C., Airola, M., et al. (2005). Positional accuracy of two methods of geocoding. *Epidemiology*, 16 (4), 542-547.
- Waxman, M. A., et Levitt, M. A. (2000). Are diagnostic testing and admission rates higher in non-English-speaking versus English speaking patients in the emergency department? *Annals of Emergency Medicine*, 36 (5), 456-461.
- Weiss, C., Ratcliffe, M., et Torrieri, N. (1993). *Une comparaison des régions géographiques de recensement au Canada et aux États-Unis*. Ottawa: Division de la géographie, Statistique Canada.
- Westberg, S. M., et Sorensen, T. D. (2005). Pharmacy-related health disparities experienced by non-English-speaking patients: impact of pharmaceutical care. *Journal of the American Pharmacists Association: JAPhA*, 45 (1), 48-54.
- Wilkinson, R., et Marmot, M. (2003). *Social determinants of health. The solid facts* (2<sup>e</sup> ed.). Copenhagen: World Health Organization.

- Wilson, K., et Rosenberg, M. W. (2004). Accessibility and the Canadian health care system: squaring perceptions and realities. *Health Policy*, 67 (2), 137-148.
- Woloshin, S., Schwartz, L. M., Katz, S. J., et Welch, H. G. (1997). Is language a barrier to the use of preventive services? *Journal of General Internal Medicine*, 12 (8), 472-477.
- Yeo, S. (2004). Language barriers and access to care. [review] *Annual Review of Nursing Research*, 22, 59-73.
- Zimmerman, D. L. (2008). Estimating the intensity of a spatial point process from locations coarsened by incomplete geocoding. *Biometrics*, 64 (1), 262-270.
- Zun, L. S., Sadoun, T., et Downey, L. (2006). English-language competency of self-declared English-speaking Hispanic patients using written tests of health literacy. *Journal of the National Medical Association*, 98 (6), 912-917.

**ANNEXE 1**

**RÈGLES GÉNÉRALES SUR LA DEMANDE IMPORTANTE DE SERVICES  
DANS UNE OU L'AUTRE DES LANGUES OFFICIELLES DANS UN BUREAU  
D'UNE INSTITUTION FÉDÉRALE**

Extrait de la *Description du Règlement en matière de service au public dans les deux langues officielles*, Partie I, section A. (Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, 1994).

#### «1. Grands centres urbains

Les régions métropolitaines de recensement (RMR) désignent les grands centres urbains comptant au moins 100 000 habitants. Il y a deux ensembles de règles pour les RMR : les règles pour les centres urbains comptant une minorité d'au moins 5 000 personnes, et les règles pour ceux qui ont une minorité de moins de 5 000 personnes.

##### a) Régions métropolitaines de recensement (RMR) ayant une minorité d'au moins 5 000 personnes

Dans ces RMR, les bureaux des institutions fédérales doivent fournir leurs services dans les deux langues officielles dans les circonstances suivantes :

- s'il s'agit du seul bureau de l'institution fédérale offrant un service donné, ce bureau doit fournir ses services dans les deux langues officielles;
- si une institution fédérale a plusieurs bureaux dans la RMR offrant le même service, les services doivent être dans les deux langues officielles dans une proportion de bureaux au moins égale à celle de la minorité de la RMR. La sélection de ces bureaux doit se faire en tenant compte de la répartition des membres de la minorité, du mandat du bureau et de son emplacement dans la RMR (dans tous les cas, au moins un parmi ces bureaux devra offrir ses services dans les deux langues officielles);
- dans le cas d'institutions fédérales offrant les services suivants : Bureau de poste, Centre d'emploi, Sécurité du revenu, Impôt, Patrimoine canadien, Commission de la fonction publique, le Règlement comprend une disposition supplémentaire. Si une institution fédérale offre dans plusieurs bureaux l'un des services mentionnés plus haut dans une RMR ayant une minorité de 5 000 personnes et une population globale qui compte au moins 1 000 000 de personnes et qui se trouve en Ontario, au Québec ou au Nouveau-Brunswick, l'institution doit offrir ce service dans les deux langues officielles dans un nombre de bureaux qui représente une proportion de bureaux au moins égale à celle de la minorité de la RMR plus un bureau par service. Selon le recensement de 1986, cette disposition ne touche que les institutions offrant les services en question dans les RMR de Montréal et de Toronto.

Ces règles s'appliquent aux bureaux fédéraux dans 16 des 24 grands centres urbains (RMR) du Canada : Halifax, Saint John, Québec, Sherbrooke, Montréal, Oshawa, Toronto, Hamilton, St. Catharines-Niagara, Kitchener, Windsor, Sudbury, Winnipeg, Calgary, Edmonton et Vancouver.

(Voir art. 5(1)a), b) et c) du Règlement.)

**b) Régions métropolitaines de recensement (RMR) ayant une minorité de moins de 5 000 personnes**

Dans une RMR ayant une minorité de moins de 5 000 personnes, les services doivent être fournis dans les deux langues officielles :

- à un bureau des services désignés suivants : Bureau de poste, Centre d'emploi, Sécurité du revenu, Impôt, Patrimoine canadien, Commission de la fonction publique;
- si l'institution fédérale a plusieurs bureaux offrant l'un des services susmentionnés, à une proportion de bureaux au moins égale à celle de la minorité de la RMR et ce, en tenant compte de la répartition des membres de la minorité, du mandat et de l'emplacement du bureau;
- en plus des bureaux mentionnés ci-dessus, à tout bureau situé dans la RMR et dont l'aire de service comprend une minorité d'au moins 5 000 personnes;
- dans les autres types de bureau où la demande dans la langue de la minorité correspond à au moins 5 % de la demande globale annuelle.

Ces règles touchent les bureaux fédéraux dans les RMR suivantes : St. John's, Chicoutimi-Jonquière, Trois-Rivières, London, Thunder Bay, Regina, Saskatoon et Victoria.

(Voir art. 5(1)d), e), f) et g) du Règlement.)

## **2. Petites villes et régions rurales**

Les dispositions du Règlement relatives à la demande importante tiennent également compte de la situation des populations minoritaires dans les villes de plus petite taille et dans les régions rurales. Il y a donc un certain nombre de règles fondées sur les subdivisions de recensement (SDR), entités qui constituent la pierre d'assise du recensement. (On entend par « subdivisions de recensement » une municipalité, une petite ville ou une région rurale.)

**a) Subdivisions de recensement (SDR) ayant une minorité d'au moins 500 personnes et représentant 5 % de la population globale**

Les communications et services doivent être dans les deux langues officielles dans les bureaux situés dans une subdivision de recensement (SDR) qu'ils desservent, lorsque la SDR comprend une minorité d'au moins 500 personnes qui correspond à au moins 5 % de l'ensemble de la population totale de la SDR. Cette règle vise à assurer qu'il y a un test approprié pour les bureaux qui offrent des services à l'échelle locale, habituellement dans la ville proprement dite.

Si, dans ces SDR, une institution a plusieurs bureaux offrant le même service, une proportion de bureaux au moins égale à celle de la minorité doit veiller à ce que le public puisse communiquer avec eux et en recevoir les services dans les deux langues officielles. Si la minorité correspond à 30 % ou plus de la population globale, tous les bureaux doivent offrir les services dans les deux langues.

(Voir art. 5(1)h)(iii), 5(1)i) et j) du Règlement.)

b) Subdivisions de recensement (SDR) ayant une minorité d'au moins 500 personnes et représentant moins de 5 % de la population globale

Un certain nombre de règles s'applique aux bureaux situés dans une subdivision de recensement (SDR) qu'ils desservent, laquelle comprend une minorité d'au moins 500 personnes et qui correspond à moins de 5 % de la population globale. Les services doivent être dans les deux langues officielles de la façon suivante :

- à un bureau offrant les services désignés suivants si lesdits services sont disponibles dans la SDR : Bureau de poste, Centre d'emploi, Sécurité du revenu, Impôt, GRC, Patrimoine canadien, Commission de la fonction publique;
- si l'institution fédérale a plusieurs bureaux offrant l'un des services susmentionnés, à une proportion de ces bureaux au moins égale à celle de la minorité et ce, en tenant compte de la répartition des membres de la minorité, du mandat et de l'emplacement du bureau;
- à tout autre type de bureau de la SDR lorsque la demande dans la langue de la minorité correspond à au moins 5 % de la demande globale annuelle.

(Voir art. 5(1)k, l) et m) du Règlement.)

c) Subdivisions de recensement (SDR) ayant une minorité d'au moins 200 et de moins de 500 personnes mais qui correspond à au moins 5 % de la population globale

Lorsqu'un bureau est situé dans une subdivision de recensement (SDR) qu'il dessert, et que celle-ci comprend une minorité de 200 à 500 personnes qui correspond à au moins 5 % de la population globale, les services doivent être assurés dans les deux langues officielles à un bureau de chacun des services désignés en 2 b) et à tout autre bureau de la SDR où la demande dans la langue de la minorité correspond à 5 % de la demande globale annuelle.

(Voir art. 5(1)n) et o) du Règlement.)

**d) Subdivisions de recensement (SDR) ayant une minorité de moins de 200 personnes mais qui correspond à au moins 30 % de la population globale**

Les services désignés en 2 b) doivent être dans les deux langues officielles lorsque le bureau est situé dans une subdivision de recensement (SDR) qu'il dessert, où la minorité est de moins de 200 personnes et représente au moins 30 % de l'ensemble de la population.

(Voir art. 5(1)p) du Règlement.)

**e) Aires de service ayant une minorité d'au moins 500 personnes et qui représente au moins 5 % de la population globale, ou ayant une minorité d'au moins 5 000**

Les services doivent être fournis dans les deux langues officielles dans tout bureau situé à l'extérieur d'une région métropolitaine de recensement, lorsque l'aire de service du bureau comprend soit une minorité de langue officielle comptant au moins 500 personnes et représentant au moins 5 % de l'ensemble de la population, soit une minorité d'au moins 5 000 personnes, indépendamment de son importance relative.

Cette règle est essentielle là où les institutions fédérales offrent leurs services sur une base d'aires de service qui ne correspondent pas aux délimitations du recensement. Cette règle s'applique, par exemple, lorsqu'un bureau dessert une ou plusieurs petites villes, de même que leurs alentours, et que les limites de cette aire de service ne correspondent pas aux délimitations du recensement.

(Voir art. 5(1)h)(i) et (ii) du Règlement.)

**f) Subdivisions de recensement ou aires de service où l'effectif de la population ne peut être déterminé**

Les services provenant d'un bureau où les données sur la minorité et la population globale pour une subdivision de recensement ou pour l'aire de service du bureau ne peuvent être établies par Statistique Canada, ou ne peuvent être divulguées en raison des règles de cet organisme sur la confidentialité des données, doivent être fournis dans les deux langues là où la demande dans la langue de la minorité correspond à au moins 5 % de la demande globale annuelle.

(Voir art. 5(1)q) et r) du Règlement.)

**g) Bureaux desservant deux provinces, l'une majoritairement francophone, l'autre majoritairement anglophone**

Lorsque l'aire de service d'un bureau comprend des régions de deux provinces dont la langue officielle de la minorité diffère, les services doivent être offerts dans les deux langues officielles.

(Voir art. 5(1)h)(iv) du Règlement.)



**ANNEXE 2**

**VARIABLES LINGUISTIQUES DÉFINIES PAR STATISTIQUE CANADA**

**VARIABLES LINGUISTIQUES DÉFINIES PAR STATISTIQUE CANADA**  
**Recensement de la population de 2001**

Variable	Définition détaillée	Cette variable est basée sur les réponses de...		Type de variable
		La population totale	L'échantillon de 1/5 de la population	
Connaissance des langues non officielles	Indique les langues autres que le français ou l'anglais dans lesquelles le recensé peut soutenir une conversation.		√	Directe
Connaissance des langues officielles	Indique si le recensé peut soutenir une conversation en français seulement, en anglais seulement, en français et en anglais, ou dans aucune des deux langues officielles du Canada.		√	Directe
Langue parlée au travail	La langue la plus utilisée au travail par le recensé au moment du recensement.		√	Directe
Langue parlée à la maison	Langue que le recensé parlait le plus souvent ou de façon régulière à la maison au moment du recensement.		√	Directe
Langue maternelle	Première langue apprise à la maison dans l'enfance et encore comprise par le recensé au moment du recensement.	√		Directe
Première langue officielle parlée	Variable élaborée selon une méthode de dérivation qui tient compte premièrement de la connaissance des deux langues officielles, deuxièmement de la langue maternelle et troisièmement de la langue parlée à la maison.		√	Dérivée

Source : Statistique Canada. (2003). *Dictionnaire du recensement de 2001*. Ottawa: produit n° 92-378-XIF au catalogue de Statistique Canada.

**ANNEXE 3**

**INDICE DE LA PRÉSENCE FRANCOPHONE (IPF)**

$$IPF = LMAT(f) - CONL(nf)_{LMAT(f)} + PLOP(f)_{LMAT(nf)}$$

où  $LMAT(f)$  : population de langue maternelle française;

$CONL(nf)_{LMAT(f)}$  : population qui ne connaît plus le français parmi celle de la langue maternelle française;

$PLOP(f)_{LMAT(nf)}$  : population dont le français est la première langue officielle parlée parmi celle de langue maternelle non française.

Tiré de : Langlois, A. et Gilbert, A. (2006). Typologie et vitalité des communautés francophones minoritaires au Canada. *The Canadian Geographer / Le Géographe canadien*, 50(4), p. 436.