

**PROJET DE MASTER:
REPRÉSENTATION ET ANALYSE SPATIALE DE LA
CONFLICTUALITÉ AU QUÉBEC**

Laboratoire de Systèmes d'Information Géographique (LaSIG) - EPFL

Étudiante :

Elisabeth Salazar - PDM - SSIE

Supervision :

Prof. Florent Joerin - Université Laval

Dr. Mathieu Pelletier - Université du Québec

Prof. François Golay - LaSIG - EPFL

Dr. Stéphane Joost - LaSIG - EPFL

Lausanne, le 8 juillet 2011

Résumé

Le développement urbain est souvent associé à des processus décisionnels de nature conflictuelle, résultant de la diversité d'acteurs et d'intérêts impliqués. Ainsi, dans l'histoire d'une ville la majorité des conflits sont vite oubliés, tandis que d'autres laissent une marque dans la mémoire du territoire. La mesure de la conflictualité permet de différencier ces conflits sur la base d'une analyse fréquentielle ; ensuite, c'est possible de les étudier de manière séparée pour comprendre les dynamiques particulières qui leur sont associées.

Cette recherche s'attache à mieux comprendre l'influence de certaines variables territoriales et non-territoriales sur le niveau de conflictualité des conflits urbains. L'étude se base sur 1600 conflits ayant eu lieu dans le territoire correspondant aux limites actuelles de la ville de Québec, pour la période 1965-2000. La méthodologie pour la représentation et l'analyse spatiales se base sur la fréquence spatiale des conflits (*i.e.* nombre de conflits par unité spatiale) séparés en trois catégories selon leur niveau de conflictualité, à savoir : bas, moyen ou élevé.

Les résultats des analyses statistiques (*GWR*) démontrent qu'au niveau local une ou un ensemble de variables socioéconomiques arrivent à expliquer la fréquence spatiale des conflits ayant une conflictualité base dans certains secteurs de l'espace urbain québécois. Ces variables sont : la monoparentalité, le coût foncier, le taux d'activité, l'âge de la population et du cadre bâti. Semblablement, la fréquence spatiale des conflits avec une conflictualité moyenne serait influencée par les mêmes facteurs à l'exception de la monoparentalité qui ne s'avère pas significative. Par contre, la fréquence spatiale des conflits présentant une conflictualité plus élevée peut être expliquée au niveau global (régression linéaire multiple) par un ensemble de variables socioéconomiques telles que: la propriété foncière, le taux d'activité, l'âge de la population, le revenu, le niveau de scolarisation et la monoparentalité.

Les facteurs socioéconomiques n'exercent, cependant, qu'une influence partielle sur la conflictualité. D'autres facteurs non-territoriaux, comme les différents régimes politiques, semblent aussi avoir un effet sur le niveau de conflictualité.

Abstract

Because of the great diversity of actors and interests involved in urban development, it often leads to conflictual decision-making process. Therefore, throughout time, most of a city's conflicts will be forgotten, whereas some will remain with a mark in the territory's memory. Measuring conflictuality allows distinguishing these conflicts on a frequency analysis basis. It then becomes possible to study them separately in order to understand their specific dynamics.

This study aims to better grasp the influence of several territorial and non-territorial variables on the level of conflictuality of urban conflicts. The procedure relies on 1600 conflicts that occurred between 1965 and 2000 throughout the area delimited by today's city of Québec. The spatial representation and analysis is based on the spatial frequency of conflicts (*i.e.* the number of conflicts by spatial unit), separated into three levels of conflictuality, namely: low, medium or high.

Results from the statistics analysis (GWR) show that, at a local scale, one or a group of socioeconomic variables can explain the spatial frequency of conflicts with a low conflictuality in several sectors of Québec's urban space. These variables are, more specifically: single-parent families, land costs, activity rates, and age of the population and built environment. Similarly, the spatial frequency of medium conflictuality conflicts is influenced by the same variables excepting single-parent families, which did not appear to produce a significant effect. However, the spatial frequency of higher conflictuality conflicts can be explained globally (multiple linear regression) through a set of socioeconomic variables such as: property, activity rates, population age, income, education level and single-parent families.

Socioeconomic factors however only partly affect conflictuality. Other non-territorial factors like the different political systems also seem to have an effect on conflictuality levels.

Avant propos

En commun accord avec les superviseurs du projet, le corps de ce travail de master a été écrit en forme d'article scientifique visant une, éventuelle, future publication.

Remerciements

Ce travail de master, n'est pas seulement un projet réalisé le long d'un semestre ; mais l'élément symbolique et indispensable pour pouvoir couronner ces quelques vingt ans d'études qui se finalisent « enfin ! » ou « déjà ? ». À cette occasion, je tiens donc à remercier les personnes qui m'ont accompagnée et appuyée le long de ce processus.

Mes superviseurs, pour leur gentillesse, enthousiasme, confiance, compréhension et encouragement sans lesquelles je n'aurais même pas pu démarrer ce projet. Prof. Florent Joerin, qui m'a permis de travailler sur un sujet passionnant et qui malgré la distance et le décalage horaire s'est montré toujours disponible et m'a guidée d'une façon optimale. Prof. François Golay, pour son accueil, sa disponibilité et ses précieux conseils. Dr. Mathieu Pelletier, pour sa disponibilité, sa précieuse collaboration et ses conseils. Dr. Joost, pour sa disponibilité, son importante collaboration et sa patience.

Pour la logistique

Martial Labarthé, pour son efficace soutien technique, sa disponibilité et gentillesse.

L'équipe du LaSIG, pour l'accueil, les dépannages techniques et les conseils journaliers.

Pour le soutien

L'administration de la section de SIE, Chantal Seignez, à qui je dois mon arrivée à l'EPFL, pour son amour maternel et son soutien le long de ces deux années de master. Gladys Ninoles et Myriam Charlet, pour leur soutien morale et leur tendresse amicale.

Mes parents et ma sœur, pour leur soutien légendaire, leur amour et leurs prières.

Mon frère, pour sa générosité, ses conseils, son soutien à tout niveau et son encouragement inégalables.

Sébastien, qui est toujours là plein d'amour.

Pour finir, la Confédération Suisse, pour le soutien financier.

A mi abuelita

Table des matières

Résumé	i
Abstract	ii
Avant propos	iii
Remerciements	iii
Table de matières	v
Introduction	1
Représentation et analyse spatiale De la conflictualité au Québec	7
Résumé	7
Introduction	7
Les conflits urbains et l'activité conflictuelle	9
L'observatoire de l'activité conflictuelle au Québec	10
Les propriétés de l'activité conflictuelle	11
Durée des conflits	11
Intensité des conflits	12
Conflictualité.....	12
La mesure de la conflictualité	13
La distribution spatial de l'activité conflictuelle dans la ville de Québec	15
Les facteurs associés à l'activité conflictualité dans la ville de Québec	16
Données	17
Activité conflictuelle.....	17
Variables contextuelles	18
Approche méthodologique	20
Représentation spatiale	21
Analyse spatiale.....	22
Résultats	24
Représentation spatiale	26
Analyse spatiale.....	29
Conclusion	41
Conclusion	44
Références	49

Annexe I - Représentation spatiale de la fréquence spatial, durée et intensité de l'activité conflictuelle (Ville de Québec, 1989 - 2000) [11]	51
Annexe II - Etapes de calcul de la conflictualité	52
Annexe III - Détail de données employés pour la représentation et l'analyse spatial de la conflictualité	53
Limites spatiales du territoire d'étude et découpage territorial (SR - 2001).....	53
Nombre de conflits par catégorie pour la représentation et analyse spatial	54
Annexe IV - Liste de cartes choroplèthes produites	55
Annexe V - Analyse de la conflictualité en lien avec les caractéristiques propres des conflits (Complément)	57
Analyses en lien avec durée et intensité des conflits.....	57
Représentation spatial des conflits selon la période électorale	58
Pourcentage des conflits selon la période électorale.....	58
Part de conflits par période électorale par rapport au total de conflits par SR.....	59
Annexe VI - Représentation spatiale de l'activité conflictuelle (Complément)	60
Part de conflits par niveau de conflictualité par rapport au total de conflits par SR	60
Part de conflits par niveau de conflictualité pour la période 1965-1977.....	61
Part de conflits par niveau de conflictualité pour la période 1977-1989.....	62
Part de conflits par niveau de conflictualité pour la période 1989-2000.....	63
Part de conflits par période électorale pour les conflits avec une conflictualité = 1 an..	64
.....	64
Part de conflits par période électorale pour les conflits avec une conflictualité = 2-5 ans	65
.....	65
Part de conflits par période électorale pour les conflits avec une conflictualité > 5 ans	66
.....	66
Type de secteurs de recensement selon le temps de retour de conflits pour les différentes périodes électorales	67
Type de secteurs de recensement selon la période électorale de conflits pour les différents niveaux de conflictualité.....	68
Annexe VII - Résultats des ACP (Complément)	69
Résultats de l'ACP pour les données de 2001	69
Résultats de l'ACP pour les données de 1991	70
Annexe VIII - Résultats des GWR (Complément)	71

Conflits avec une conflictualité = 1 an.....	71
Test de variation spatiale des paramètres.....	71
Valeurs T des variables indépendantes avec variation spatiale des paramètres locaux non significative	71
Conflits avec une conflictualité = 2-5 ans.....	72
Test de variation spatiale des paramètres.....	72
Valeurs T des variables indépendantes avec variation spatiale des paramètres locaux non significative	72

Introduction

De nos jours, la population ne cesse de se concentrer dans les espaces urbains, ce qui résulte en une expansion spatiale de villes ou encore, depuis les années 1990, en une métropolisation des territoires (Veltz, 1996; Douay, 2008 dans [10]). De ce fait, l'espace urbain est soumis à une planification constante pour pouvoir s'adapter aux besoins de cette population urbaine croissante. Pour cela, des nombreux projets territoriaux se conçoivent chaque année, visant à modifier dans un certain degré l'environnement urbain. En parallèle, néanmoins, il existe une certaine résistance à ces transformations urbaines de la part de la société civile et même des institutions (Guay, 2008; Trudelle *et al.*, 2006 p. 20 dans [10]). Pour faire face à cette contrariété, les processus décisionnels en aménagement du territoire ont beaucoup évolués vers la « participation » (Joerin *et al.*, 2001; Vodoz *et al.*, 2008 dans [10]) en délaissant l'approche classique surnommée DAD : « Décider, Annoncer, Défendre » (Mermet *et al.*, 2004 dans [10]). Cela veut dire que la tendance généralisée, surtout depuis les années 1990, est celle d'intégrer les différents acteurs impliqués quand il s'agit de prendre une décision territoriale (Paulhiac, 1999 dans [10]). Cependant, malgré ces progrès en termes de participation, les projets urbains continuent à rencontrer plusieurs difficultés pour se concrétiser. Ceci peut signifier des coûts en temps et en argent considérables, en particulier, lorsque les conflits urbains présentent un niveau de conflictualité élevé [7]. De la sorte, vu que l'aménagement du territoire n'est pas une science exacte, les conflits s'avèrent des objets d'étude particulièrement intéressants pour mieux comprendre la réalité urbaine et pour évaluer les pratiques urbanistiques. « Apprendre sur cette activité conflictuelle est donc essentiel pour un développement urbain plus serein et « économe » des ressources de la ville » [7].

Par ailleurs, depuis environ 1960 et dans différentes parties du monde [5, 6], les conflits urbains ont fait l'objet de plusieurs études réalisées dans les domaines de la sociologie (Walton, 1998; McAdam and Paulsen, 1993; Hamel *et al.* 2000; Köhler and Wissen, 2003; Trudelle, 2005 dans [5]), la géographie (November D'Alessandro-Scarpari Rémy, 2004; Janelle and Millward, 1976; Ley and Mercer, 1980; Villeneuve and Côté, 1994; Joerin Pelletier Trudelle Villeneuve, 2005; Pelletier Joerin Kestens Villeneuve, 2010 dans [5]) et les sciences politiques (Leresche, 2001; Dryzeck, 2005; Bacqué Rey Sintomer, 2005;

Sintomer De Maillard, 2007 dans [5]). De manière générale on peut dire que, d'un côté, dans la plupart de ces approches socio-spatiales, les conflits sont étudiés pour mieux comprendre des phénomènes de transformations sociales plus profondes [5]. D'un autre côté, l'approche surnommée « *conflict management* » étudie les conflits et les dynamiques conflictuelles dans le but principale d'assister dans la gestion de ceux-ci (Thomas, 1992; Rahim, 2002; dans [5]). Selon cette dernière approche, le but de la gestion de conflits n'est pas d'éliminer les conflits qui surgissent lors de décisions territoriales, mais de mieux les comprendre.

Sur cette voie, justement, le CRAD (Centre de Recherche en Aménagement et Développement) de l'Université Laval au Québec a fait des conflits urbains l'un de ses domaines de recherche. C'est ainsi que, depuis environ 10 ans, une équipe de chercheurs donne vie à un observatoire de l'activité conflictuelle sur la région de Québec. En analysant des articles de presse, les chercheurs de l'Université Laval ont construit une base de données relationnelle, intitulée *CUP-Québec*© [13], qui décrit plus de 2000 conflits urbains s'étant produit dans la région de Québec depuis 1965 [7]. Sur cette base, plusieurs études sur les conflits liés à l'aménagement du territoire dans la ville de Québec ont été menées par divers chercheurs. Dans l'une de plus récentes études, Joerin *et al.* [5] introduisent le concept de conflictualité, qui peut être associé à la sévérité des conflits et qui combine les notions de durée et d'intensité des mêmes. De plus, ils proposent de mesurer cette conflictualité comme une fréquence temporelle probable (temps de retour) en se basant sur une analyse fréquentielle d'une base de données historique [5]. Cette analyse attribue une valeur de conflictualité faible aux conflits plus fréquents (*i.e.* des conflits courts et peu intenses ou des conflits plus intenses mais longs) et une conflictualité élevée aux conflits rares (*i.e.* des conflits très intenses mais courts) [5].

Cette mesure du niveau de conflictualité s'avère très intéressante pour étudier les conflits urbains. En effet, elle permet de différencier, avec une certaine objectivité, les conflits plus fréquents mais moins sévères des conflits moins fréquents mais qui laissent une marque dans la dynamique d'un territoire ou d'une ville [5]. Cette mesure de la conflictualité ouvre la porte pour une étude plus approfondie des conflits qui va au-delà d'un comptage du nombre de conflits ayant eu lieu dans une période et un espace donnés (Pelletier, Joerin et Villeneuve 2007; Tilly, 2008 dans [5]). De plus, cela permet

aux chercheurs d'analyser les conflits plus sévères (*i.e.* les conflits avec un niveau de conflictualité plus élevé) pour dépister s'ils ont des caractéristiques communes qui permettent de les distinguer des conflits plus fréquents (*i.e.* les conflits avec un niveau de conflictualité plus bas). Ainsi, il serait possible d'identifier les facteurs récurrents associés aux conflits plus graves, ce qui permettrait de mener une meilleure gestion de conflits similaires [5]. En résumé, l'intérêt de l'étude de la conflictualité est d'essayer de mettre en relation le niveau de conflictualité avec certaines variables caractéristiques des conflits, pour mieux comprendre la dynamique de l'activité conflictuelle [5].

Dans cette perspective, bien qu'il s'agisse d'une « nouvelle » propriété de l'activité conflictuelle, Pelletier et Joerin [10] ont déjà étudié l'effet de l'instauration d'un modèle de démocratie participative (fin 1989) sur la conflictualité, ainsi que sur les autres propriétés de l'activité conflictuelle (*i.e.* fréquence spatiale, durée et intensité). Les résultats démontrent que l'institution de la participation entraîne une baisse du niveau de conflictualité dans deux quartiers intra-urbains du centre-ville de Québec. De plus, ils signalent que, pour les différentes propriétés de l'activité conflictuelle étudiées, les effets de la participation citoyenne sont différents selon le contexte sociorésidentiel.

En effet, diverses études ont déjà traité la thématique des conflits en relation aux caractéristiques socio-environnementales et elles démontrent que la distribution spatiale des conflits est en relation avec la structure territoriale des sociétés (Janelle and Millward 1976 ; Janelle 1977 ; Ley and Mercer 1980 ; Joerin *et al.* 2005 dans [9]). Sur cette voie, précisément, Pelletier [11] propose une méthodologie pour la représentation spatiale de l'activité conflictuelle (en termes de fréquence spatiale, durée et intensité), et, ensuite, une méthodologie d'analyse spatiale pour pouvoir étudier l'effet des différents types d'environnements urbains de la ville de Québec sur ces trois propriétés de l'activité conflictuelle.

De la sorte, la méthode cartographique proposée par Pelletier [11] est très originale et constitue un enrichissement au-delà de la représentation ponctuelle des conflits. De plus, les trois cartes produites (*i.e.* une pour chaque propriété étudiée) ont servi de base pour réaliser les analyses spatiales. Cela a permis d'étudier l'effet combiné des caractéristiques environnementales des différents milieux urbains sur l'activité conflictuelle ; et non seulement l'effet individuel de ces caractéristiques, comme la plupart des études menées auparavant (Janelle and Millward 1976 ; Villeneuve et Côté

1994 dans [9]). Ceci constitue le grand apport de la méthode d'analyse spatiale que Pelletier [11] propose. Les enseignements les plus intéressants à tirer de l'étude en question [11] sont : premièrement, remarquer les différences qui existent entre les cartes décrivant les trois propriétés de l'activité conflictuelle étudiées (voir figures 30-32 ; Annexe I) ; ce qui souligne l'intérêt d'étudier les conflits urbains non seulement en termes de fréquence spatiale, mais aussi sous la perspective de la durée et de l'intensité [11]. Deuxièmement, souligner le fait que les analyses spatiales ont permis d'améliorer la compréhension de la relation entre les caractéristiques du conflit et les caractéristiques socio-environnementales des milieux urbains [11]. En effet, les résultats permettent d'identifier des lieux aux caractéristiques identitaires particulières qui sont associées à des dynamiques conflictuelles particulières [11].

Ainsi, les résultats de ces études ne font que renforcer l'intérêt d'étudier l'activité conflictuelle en termes de ces diverses propriétés. Motivée par cette volonté d'enrichir ce champ de connaissance, la présente recherche se concentre sur l'analyse de cette propriété naissante, proposée par Joerin *et al.* [5], à savoir : la conflictualité. Concrètement, en se basant sur le concept et la mesure de la conflictualité de Joerin *et al.* [5] et inspirée par la démarche méthodologique de Pelletier [11], la présente étude propose une méthodologie pour la représentation et l'analyse spatiale de la conflictualité des conflits en aménagement du territoire au Québec, ainsi que quelques analyses complémentaires visant à mettre en relation le niveau de conflictualité avec des variables non territoriales. Les conflits urbains étudiés, au nombre de 1600, ont eu lieu dans les limites actuelles de la ville de Québec entre 1965 et 2000 et sont décrits dans le répertoire de conflits (*CUP-Québec*© [13]) de l'observatoire de l'activité conflictuelle du CRAD.

Comme il a déjà été introduit, l'objectif de cette étude est d'essayer de mettre en relation le niveau de conflictualité avec certaines variables caractéristiques des conflits et de l'environnement urbain, pour mieux comprendre la dynamique de l'activité conflictuelle et la réalité urbaine, afin de mener une meilleure gestion des conflits et des processus décisionnels territoriaux plus « économiques ». L'hypothèse principale stipule que la distribution spatiale de la conflictualité dans le territoire de la ville de Québec est hétérogène et que cette distribution est partiellement liée aux caractéristiques socioéconomiques des milieux urbains. Une hypothèse secondaire, corolaire de la

première, énonce que la conflictualité est aussi en relation avec des caractéristiques non-territoriales propres aux conflits et au climat politique.

Finalement, cette recherche s'inscrit dans le cadre d'un travail de diplôme pour l'obtention du degré de Master en Sciences et Ingénierie de l'Environnement à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) et elle a été réalisée en collaboration avec l'Université Laval de Québec. Visant une, éventuelle, future publication, ce travail de master est présenté sous la forme d'article scientifique d'environ 30 pages, complété en dernier par une conclusion générale du projet.

De manière générale, l'article compte avec deux parties : (1) un cadre théorique, qui présente les concepts fondamentaux de la recherche et (2) l'étude proprement dite. Ainsi, la première partie commence par une brève introduction, suite à laquelle on présente les concepts de « conflit urbain » et « activité conflictuelle ». Par la suite on décrit la base de données relationnelle [13] du CRAD, ce qui permet d'expliquer les concepts et mesures des propriétés de l'activité conflictuelle telles que « la durée » et « l'intensité » des conflits ; ceci pour aboutir à l'introduction de la notion de « conflictualité » (Joerin *et al.* [5]) et détailler comment celle-ci a été calculée à partir de ces deux autres propriétés (*i.e.* la durée et l'intensité). Cette première partie se termine avec la présentation des résultats les plus pertinents des études précédentes menés dans le domaine des analyses spatiales dans la ville de Québec, qui ont servi de base pour la construction des hypothèses guidant cette recherche.

La deuxième partie de l'article présente les détails propres à cette étude, à savoir : les données, les méthodes, les résultats et la conclusion. Les données qui ont été utilisées pour cette recherche concernent l'activité conflictuelle et les variables contextuelles ; les mêmes ont été extraites du répertoire de conflits du CRAD (*CUP-Québec*© [13]) et des recensements canadiens de 1991 et 2001 (Statistiques Canada) respectivement. La méthodologie adoptée pour la représentation et l'analyse spatiale de la conflictualité se base sur une catégorisation des conflits en trois classes, selon leur niveau de conflictualité (*i.e.* bas, moyen et élevé). Les résultats des analyses non-spatiales montrent d'une manière graphique les relations conflictualité-durée et conflictualité-intensité, ainsi que l'évolution du niveau de conflictualité en trois périodes temporelles (*i.e.* 1965-1977, 1977-1989 et 1989-2000). Par la suite, les résultats de la représentation spatiale de la conflictualité sont présentés en trois cartes choroplètes qui montrent la

distribution spatiale des trois catégories de conflits dans les différents secteurs de recensement de la ville de Québec ; ces cartes sont complémentées par un ensemble de cartes diverses présentées en annexes. Finalement, les résultats des analyses spatiales sont présentés à travers d'un ensemble de tableaux et cartes qui montrent les relations entre les variables contextuelles des milieux urbains québécois et les trois catégories de conflits. La conclusion de l'article revient sur les apports et les résultats les plus pertinents de cette étude ainsi que sur ses limites ; nous essaierons aussi d'ébaucher des pistes pouvant être explorées dans des futures recherches.

Représentation et analyse spatiale De la conflictualité au Québec

Résumé

Cette recherche se focalise sur l'analyse de la distribution spatiale de 1600 conflits s'étant produits entre 1965 et 2000 dans le territoire correspondant aux limites actuelles de la ville de Québec. Concrètement, l'article explore la relation entre le niveau de conflictualité des conflits et certaines variables territoriales et non-territoriales. La méthodologie se base sur la fréquence spatiale des conflits (*i.e.* nombre de conflits par unité spatiale) séparés en trois catégories selon leur niveau de conflictualité, à savoir : bas, moyen ou élevé. Les résultats des analyses statistiques (*GWR*) démontrent qu'au niveau local une ou un ensemble de variables socioéconomiques arrivent à expliquer la fréquence spatiale des conflits ayant une conflictualité base dans certains secteurs urbains québécois. Ces variables sont : la monoparentalité, le coût foncier, le taux d'activité, l'âge de la population et du cadre bâti. Semblablement, la fréquence spatiale des conflits avec une conflictualité moyenne serait influencée par les mêmes facteurs à l'exception de la monoparentalité qui ne s'avère pas significative. Par contre, la fréquence spatiale des conflits présentant une conflictualité plus élevée peut être expliquée au niveau global (régression linéaire multiple) par un ensemble de variables socioéconomiques telles que: la propriété foncière, le taux d'activité, l'âge de la population, le revenu, le niveau de scolarisation et la monoparentalité. Les facteurs socioéconomiques n'exercent, cependant, qu'une influence partielle sur la conflictualité. D'autres facteurs non-territoriaux, comme les régimes politiques, semblent aussi avoir un effet sur le niveau de conflictualité.

Introduction

L'espace urbain est soumis en continu à des processus décisionnels concernant les projets en aménagement du territoire. Ces processus, malgré les progrès entrepris en termes de « participation » (Joerin *et al.*, 2001; Vodoz *et al.*, 2008 dans [10]), continuent à rencontrer plusieurs difficultés pour arriver à un consensus. Et cela signifie, en général, des coûts en temps et en argent considérables [7]. De ce fait, étudier les conflits urbains s'avère essentiel pour mieux comprendre la réalité urbaine et pour évaluer les pratiques urbanistiques, afin de mener un développement urbain plus serein et « économe » des ressources de la ville [7].

C'est avec cette motivation, justement, que depuis une dizaine d'années, un groupe de chercheurs du CRAD (Centre de Recherche en Aménagement et Développement) de l'Université Laval au Québec maintient un observatoire de l'activité conflictuelle sur la région de Québec [7]. Leur réalisation angulaire est une base de données relationnelle [13] qui décrit, de manière très détaillée, plus de 2000 conflits urbains s'étant produits dans la région métropolitaine de Québec entre 1965 et nos jours [7]. Ainsi, la richesse de cette base de données a permis de mener plusieurs recherches, dans lesquelles l'activité conflictuelle a été étudiée non seulement en termes de fréquence spatiale, mais aussi en termes d'autres propriétés telles que la durée, l'intensité et la conflictualité. Cependant, l'étude de cette dernière propriété est très récente car il s'agit d'une notion et une mesure proposées par Joerin *et al.* [5] en 2010. À savoir, la conflictualité se rapporte à la sévérité des conflits, et elle est mesurée comme la rareté de la combinaison durée-intensité de chaque conflit à partir d'une analyse fréquentielle [5]. Cette mesure assigne une valeur de conflictualité faible aux conflits plus fréquents (*i.e.* des conflits courts et peu intenses ou des conflits plus intenses mais longs) et une conflictualité élevée aux conflits rares (*i.e.* des conflits très intenses et courts) [5].

Ainsi, cette mesure du niveau de conflictualité ouvre une piste très intéressante pour l'étude de l'activité conflictuelle. En effet, elle permet de différencier, avec une certaine objectivité, les conflits plus fréquents, qui sont moins sévères, des conflits plus rares, mais qui laissent une marque dans la dynamique d'un territoire ou d'une ville [5]. En conséquence, il est possible d'analyser les conflits plus sévères pour dépister s'ils sont associés à des facteurs récurrents qui permettent de les distinguer des conflits moins graves, avec pour but d'optimiser la gestion de conflits similaires. Tel est l'intérêt de l'étude de la conflictualité : essayer de mettre en relation le niveau de conflictualité avec certaines variables caractéristiques des conflits, afin de mieux comprendre la dynamique de l'activité conflictuelle [5].

De plus, lorsque l'on fait face à des conflits en aménagement du territoire, cela s'avère décidément intéressant de mettre en relation le niveau de conflictualité avec les caractéristiques socio-environnementales des milieux urbains où les conflits ont eu lieu. Au Québec, cela a déjà été fait pour les trois autres propriétés de l'activité conflictuelle mentionnées précédemment, et les résultats obtenus se sont révélés très intéressants. Pelletier [11] y propose une méthode pour la représentation spatiale de l'activité

conflictuelle (en termes de fréquence spatiale, durée et intensité), complétée par une méthodologie d'analyse spatiale permettant d'étudier l'effet des différents types d'environnements urbains de la ville de Québec sur ces trois propriétés des conflits. Ainsi, ses résultats ont permis d'identifier des lieux aux caractéristiques identitaires singulières qui sont associées à des dynamiques conflictuelles particulières [11].

En se basant sur le concept et la mesure de la conflictualité de Joerin *et al.* [5], et inspirée par la démarche méthodologique de Pelletier [11], la présente étude propose donc une méthodologie pour la représentation et l'analyse spatiale de la conflictualité des conflits en aménagement du territoire au Québec, ainsi que quelques analyses complémentaires visant à mettre en relation le niveau de conflictualité avec des variables non territoriales. Les conflits urbains étudiés, au nombre de 1600, ont eu lieu dans la région de Québec entre 1965 et 2000 et sont décrits dans la base de données relationnelle [13] de l'observatoire de l'activité conflictuelle du CRAD. Comme il a déjà été introduit, l'objectif est d'essayer de mettre en relation le niveau de conflictualité avec certaines variables caractéristiques des conflits et de l'environnement urbain, pour mieux comprendre la dynamique de l'activité conflictuelle et la réalité urbaine, afin de mener une meilleure gestion des conflits, et des processus décisionnels territoriaux plus « économiques ».

Les conflits urbains et l'activité conflictuelle

Puisque cette étude se base sur le concept et la mesure de la conflictualité proposé par Joerin *et al.* [5] ; il s'avère pertinent, tout d'abord, de reprendre la définition de conflit urbain telle qu'ils l'énoncent : ils se réfèrent à un conflit urbain comme n'importe quelle situation dans laquelle certains acteurs s'impliquent soit pour promouvoir soit pour s'opposer à un projet urbain projeté ou déjà réalisé [5]. Plus en détail, le conflit est défini par la présence d'un désaccord suffisamment significatif pour justifier l'engagement des acteurs [5]. Enfin, le conflit est urbain non parce qu'il se déroule dans l'espace urbain, mais bien parce que l'objet du conflit est l'environnement urbain (Villeneuve Trudelle Pelletier Joerin, 2009 dans [5]).

Il est aussi important, de définir brièvement le concept d'« activité conflictuelle », qui sera cité plusieurs fois par la suite. Pour cela, on reprend la définition de Pelletier [11]

qui se réfère à l'activité conflictuelle comme l'ensemble des conflits ayant eu lieu pour un territoire et une période donnés.

L'observatoire de l'activité conflictuelle au Québec

Les conflits urbains au Québec constituent l'un de domaines d'investigation du Centre de Recherche en Aménagement et Développement (CRAD) de l'Université Laval au Québec. Depuis environ 10 ans, une équipe de chercheurs maintient un observatoire de l'activité conflictuelle (<http://www.observatoireconflits.org/>) sur la région métropolitaine de Québec. Selon un protocole d'abord proposé par Janelle et Millward (1976) et élaboré ensuite par Ley et Mercer (1980), Villeneuve et Côté (1994), Rucht et Neidhardt (1999) et Trudelle (2003) [10, p. 9], ces chercheurs de l'Université Laval ont construit une base de données relationnelle intitulée *CUP-Québec*© [13, 16]. Cette base de données qui décrit quelques 2095 conflits urbains s'étant produit dans la région de Québec depuis 1965. Cela a été fait en analysant le contenu de 6578 articles parus, dès 1965 à nos jours, dans les éditions du quotidien régional « Le Soleil » (<http://www.cyberpresse.ca/le-soleil/>) [11]. Précisons que seulement les conflits dont l'objet est un projet territorial, *i.e.* les conflits ayant des effets significatifs, directs ou indirects, sur le territoire [10, 11] ont été retenus.

L'utilisation de la presse écrite présente le grand avantage d'être une source journalière de données sur l'activité conflictuelle (Villeneuve Trudelle Pelletier Thériault, 2006 dans [5]). Par contre, cela entraîne plusieurs biais, qui sont causés, principalement, par les rapports socio-politiques de pouvoir et par les processus de sélection de nouvelles (Trudelle, 2005 dans [11]). Cependant, ces biais ont été étudiés par plusieurs chercheurs qui considèrent que, malgré ceux-ci, la presse écrite demeure une source de données fiable pour l'étude de l'activité conflictuelle (Olzak, 1989 ; McCarthy *et al.*, 1996 ; Hocke, 1999 dans [11] et Trudelle, 2005 en [5]).

De plus, afin de minimiser les biais mentionnés ci-dessus, seulement les articles d'information, à l'exclusion des lettres d'opinion des lecteurs, ont été sélectionnés et codifiés dans la base de données du CRAD [11]. Concrètement, chaque conflit est décrit par un dossier de presse. Un ensemble de variables sont extraites au niveau de chacun des articles, par exemple, la date de parution, la superficie (en cm²) de l'article, la localisation précise des événements relatés, les acteurs impliqués, la nature des enjeux

véhiculés et les actions posées. [11]. Ces variables dites « primaires » (*i.e.* extraites directement des articles) servent à calculer des variables « secondaires » pour chaque conflit, tel que la durée du conflit, qui correspond au nombre de jours passés entre la date du premier article et la date du dernier article du dossier presse d'un conflit [11]. Toutes ces informations sont stockées dans la base de données relationnelle [13].

Des quelques 2095 conflits s'étant produit à l'échelle de la région métropolitaine de Québec [10, 11], près de 1600 d'entre eux se sont déroulés dans les limites actuelles de la ville de Québec¹. Ces derniers sont étudiés dans le cadre de la présente recherche.

Les propriétés de l'activité conflictuelle

La propriété de l'activité conflictuelle la plus couramment étudiée est la fréquence spatiale (Janelle et Millward, 1976; Pelletier et al. 2007 dans [10]). Celle-ci se définit par le nombre d'occurrence de conflits à l'échelle d'un territoire et une période donnés [10, 11]. Cependant, comme Pelletier [11] l'a démontré, il s'avère très intéressant d'étudier l'activité conflictuelle en référence à ses autres propriétés telles que la durée ou l'intensité des conflits. Motivé par cette volonté d'enrichir ce champ de connaissance, cette recherche propose l'analyse d'une propriété encore très peu étudiée, à savoir la conflictualité (Joerin *et al.* [5]), qui se réfère à la sévérité des conflits.

Dans la pratique, les conflits les plus sévères se caractérisent, généralement, par une grande quantité et diversité d'acteurs impliqués, qui entreprennent multiples actions de protestation [5]. Cela résulte en une plus longue durée des conflits et en une augmentation de l'intensité de la couverture médiatique [5]. De ce fait, Joerin *et al.* [5], proposent de mesurer la conflictualité à partir de ces deux indicateurs indirects de la sévérité des conflits. C'est pour cela, qu'on expliquera premièrement les définitions de durée et intensité, adoptés par les chercheurs en question, pour ensuite exposer comment cette conflictualité a été calculée.

Durée des conflits

En partant de la base de données relationnelle décrite auparavant [13], la durée d'un conflit a été mesurée comme le laps de temps passé entre la date du premier et du dernier article publiés traitant du conflit [5].

¹ Cela veut dire, les limites après les fusions de 2001.

Intensité des conflits

L'intensité d'un conflit est associée à l'importance de la couverture médiatique. Cette importance a été déterminée par la somme de la superficie des articles composant le dossier de presse de chacun des conflits [5].

Conflictualité

Comme il a été fait mention, la conflictualité correspond à la gravité des conflits et combine les notions d'intensité et durée des mêmes [5]. Joerin *et al.* [5] proposent de mesurer cette conflictualité comme la rareté de la combinaison durée-intensité de chaque conflit, selon le schéma décrit dans la figure 1.

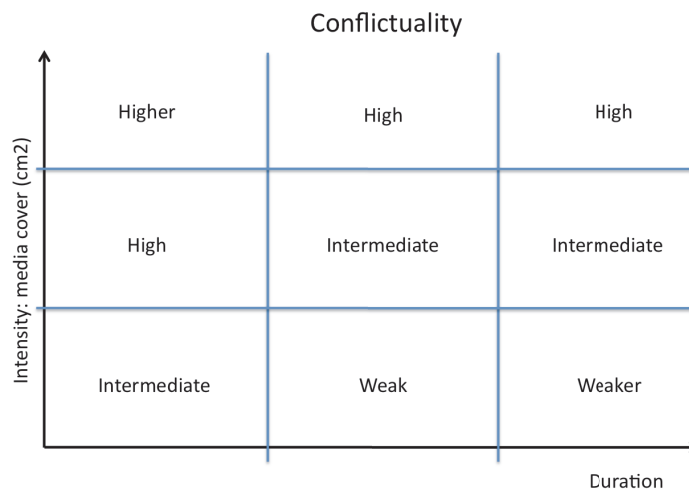


Figure 1: Schéma de la relation durée - intensité - conflictualité [5]

Joerin *et al.* [5] ont remarqué que dans l'histoire d'un territoire, les conflits ayant une courte durée mais une forte intensité sont rares. Ainsi, par leur importante rareté, ces conflits marquent la mémoire collective des populations concernées et présentent donc une conflictualité importante. S'appuyant sur cette lecture intuitive du phénomène durée-intensité, les auteurs proposent de mesurer les relations entre la durée, l'intensité et la conflictualité, de manière plus objective, en faisant une analyse fréquentielle des quelques 2095 conflits décrits dans la base de données du CRAD [13], qui compte un nombre d'années considérable. Cela a permis de mesurer la conflictualité en un échelle quantitative selon le niveau de rareté, *i.e.* une fréquence temporelle probable [5]. La méthodologie de calcul est brièvement expliquée ci-dessous.

La mesure de la conflictualité

La méthodologie pour mesurer la conflictualité, présentée par Joerin *et al.* [5], s'accorde avec les courants qui étudient l'activité conflictuelle en se servant des inventaires structurés de données (Rucht Koopmans Neidhardt, 1999; Olzak, 1989; Trudelle, 2005; Tilly 2008 dans [5]) et des analyses statistiques (Janelle, 1977; Villeneuve Trudelle Pelletier Thériault, 2006; Villeneuve Trudelle Pelletier Thériault, 2009 ; Giugni, 2007 dans [5]). Mais, l'originalité de la méthode réside dans le fait qu'elle reprend aussi une méthodologie d'analyse fréquentielle [8] produite en hydrologie [7].

Ainsi, une analyse fréquentielle d'une base de données historique des phénomènes hydrologiques, tels que les pluies ou les inondations, permet d'obtenir une mesure de la sévérité de ces événements [5]. Cette sévérité est mesurée par un temps de retour, c'est à dire l'intervalle de temps qui a entre deux événements qui ont le même niveau de gravité, estimé avec une probabilité de 66% [5]. De la sorte, le plus long sera l'intervalle, le plus sévère sera l'événement à se produire [5]. Par exemple, si un événement a un temps de retour de 100 ans, cela voudrait dire qu'il y a 66% de chances qu'un événement de la même sévérité ait eu lieu dans les 100 dernières années, ou, qu'il se reproduise tous les 100 ans [5].

Donc, la méthode proposée par Joerin *et al.* [5] pour évaluer la conflictualité, est basée sur la transposition de la modélisation statistique des événements rares, souvent naturels, comme les pluies, à des événements sociaux, comme les conflits. Mais, c'est une transposition seulement méthodologique car dans le cas des conflits, l'intérêt n'est pas celui de prévenir l'occurrence d'un événement sévère ; mais plutôt de départager les multiples conflits aux effets et aux conséquences sociales, économiques, politiques de plus ou moins grandes importances.

Plus en détail, la méthode de calcul comporte trois étapes, tel que schématisé dans la figure 33 (Annexe II). Comme les auteurs [5] l'expliquent, les calculs se sont menés sur les 2095 conflits décrits dans la base de données du CRAD [13], pour lesquels une durée et une intensité de la couverture médiatique avaient été calculés. Dans la première étape, les conflits ont été classifiés en 12 groupes selon leur durée. Puis, dans la deuxième étape, une loi statistique a été appliquée à la distribution des intensités dans chacun des groupes. Et, finalement, dans la troisième étape, les paramètres de ces lois de

distribution ont été employés pour appliquer un modèle global qui fasse le lien entre l'intensité, la durée et la fréquence temporelle pour toutes les durées. Ainsi, grâce à ce model globale il est possible d'estimer une fréquence temporelle pour chaque conflit, à partir de sa durée et son intensité. Ensuite, cette fréquence temporelle permet de calculer le niveau de conflictualité (Équation 1), qui correspond au temps de retour d'un conflit, mesuré en années.

$$\text{Conflictualité} = \text{Temps de retour} = T = \frac{1}{(1 - F)} \quad \text{Eq. (1)}$$

F : Fréquence temporelle = probabilité que l'intensité (X) d'un conflit (ayant une certaine durée) soit inférieure à x . $F = \Pr (X \leq x)$ [1].

Pour plus de détails sur les calculs se référer à [5]. Tout de même, nous tenons à montrer ici un exemple des courbes d'intensité-durée-fréquence (voir figure 2), qui sont obtenues à travers le calcul de la conflictualité, afin d'aider à la compréhension de la relation unissant ces trois propriétés lors de la mesure de la conflictualité.

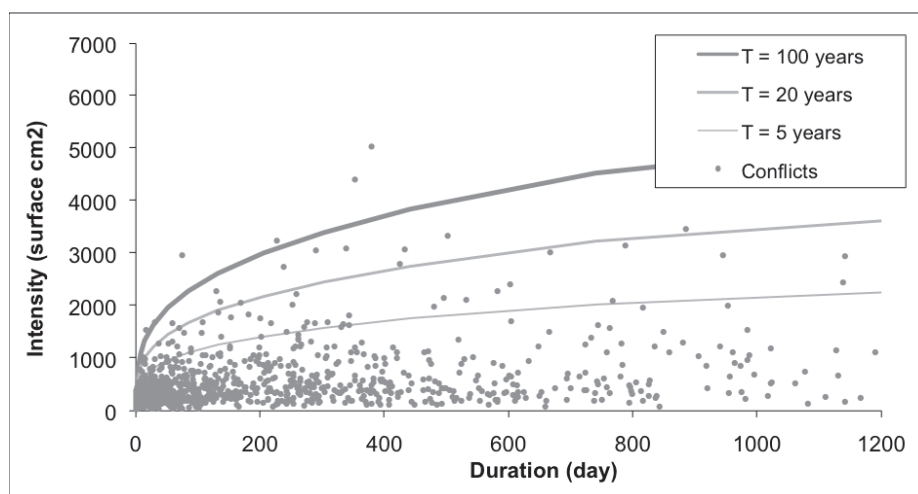


Figure 2: Exemple de calcul des courbes d'intnsité-durée-fréquence [5]

Avant de continuer, il est important de souligner trois points. D'abord, le niveau de conflictualité doit être pris comme une valeur relative (ordinale) et pas absolue. Ensuite, des conflits de nature très différente, par rapport à leur durée et leur couverture médiatique, peuvent avoir le même niveau de conflictualité. Car, le niveau de conflictualité peut caractériser des conflits courts ou longs par rapport à leur niveau de couverture médiatique ; et vice-versa, des conflits avec une couverture médiatique

élevée ou faible selon leur durée [5]. Et, finalement, comme le niveau de conflictualité est calculé à partir de la durée des conflits et de leur couverture médiatique, il peut être recalculé plusieurs fois. Notamment, chaque fois qu'un nouvel article est publié. Comme ça il est possible d'établir la trajectoire des conflits, où le niveau final de conflictualité serait celui calculé après la publication du dernier article [5].

La distribution spatiale de l'activité conflictuelle dans la ville de Québec

Avant Pelletier [11], les quelques travaux d'analyse spatiale des conflits menés au Québec [6] ou ailleurs (Janelle et Millward, 1976 ; Janelle, 1977 ; Ley et Mercer, 1980 dans [11]) se concentraient sur la partie analyse et restaient dans une représentation ponctuelle des conflits [11]. Certes, la représentation spatiale est liée à la méthode d'analyse employée et, dans certains cas, une représentation ponctuelle des conflits est suffisante, même nécessaire. Mais, comme Pelletier [11] le signale, avec une représentation ponctuelle, la dimension spatiale des conflits reste occultée et cela limite l'intérêt d'une étude spatiale de ceux-ci [11]. Face à cela, il propose une méthodologie très originale pour la représentation spatiale de l'activité conflictuelle en termes de fréquence spatiale, durée et intensité.

La méthodologie de Pelletier [11] est basée sur l'espace des acteurs, qui est construit comme une extension de l'espace d'intervention², et s'appuie sur la théorie des ensembles flous (Zadeh, 1965 ; en [11]). Cela veut dire que les valeurs de durées, intensité et fréquence spatiale de chaque conflit sont diffusées sur son espace des acteurs [11]. Ensuite, en appliquant la technique du carroyage (Langlois et Lajoie, 1998 ; dans [11]) le territoire est partitionné selon une grille régulière et une valeur de durée, intensité et fréquence spatiale est calculée pour chaque maille de la grille et pour chaque conflit. Finalement, il est possible de calculer « l'effet combiné de plusieurs espaces des acteurs sur le même lieu » [11, p. 41], en additionnant les valeurs de durée, intensité et fréquence, pour chacune des mailles pour l'ensemble des conflits [11].

De la sorte, ces valeurs totales pour chacune des mailles ont servi à produire trois cartes qui représentent la fréquence spatiale, la durée et l'intensité de l'activité conflictuelle

² Pelletier [11] associe la décision territoriale à « trois espaces distincts : (1) l'espace d'intervention qui correspond à l'emprise objective du projet, (2) l'espace des conséquences qui couvre les impacts réels ou supposés et finalement, (3) l'espace des acteurs, soit le territoire défini par les lieux de résidence (ou siège social) des acteurs ayant un rôle dans le processus décisionnel » [11, p. 12].

dans la ville de Québec (voir figures 30-32 ; Annexe I). L'interprétation de ces cartes permet de tirer différentes conclusions, l'une de plus évidentes étant de remarquer les différences qui existent entre elles, ce qui souligne l'intérêt d'étudier l'activité conflictuelle sous l'une ou l'autre de ses diverses propriétés [11].

Les facteurs associés à l'activité conflictualité dans la ville de Québec

Plusieurs études ont été menées au Québec en essayant de mettre en relation les propriétés de l'activité conflictuelle avec certains facteurs sociopolitiques et/ou spatiales. Dans l'axe politique, par exemple, Pelletier et Joerin [10] ont étudié l'effet de l'instauration d'un modèle de démocratie participative (fin 1989) sur les propriétés de l'activité conflictuelle dans deux secteurs intra-urbains du centre-ville de Québec. Ils démontrent que l'institution de la participation entraîne une baisse du niveau de conflictualité. De plus, ils signalent que les effets de la participation citoyenne sont différents selon le contexte sociorésidentiel. Ainsi, dans les milieux plutôt défavorisés social et matériellement de la ville de Québec, la prise de parole citoyenne aurait provoqué une baisse de la durée et l'intensité des conflits, mais pas de la fréquence spatiale [10].

Quant aux analyses spatiales, Joerin *et al.* [6] ont étudié la relation entre la fréquence spatiale des conflits urbains, ayant eu lieu entre 1990 et 2000 dans la ville de Québec, et certaines variables contextuelles. Ainsi, leurs analyses révèlent que la fréquence spatiale des conflits est plus élevée dans les secteurs où la densité de commerces est la plus élevée et le cadre bâti plus ancien, de même, où la population présente les niveaux les plus élevés de scolarisation et des horaires de travail flexibles.

Toujours sur la voie des analyses spatiales, Pelletier [11] a étudié l'effet individuel et conjoint de quatre dimensions des milieux urbains (*i.e.* la composition sociale, le cadre bâti, la propension aux regroupements associatifs et communautaires et à la prise de parole, et l'accès aux ressources urbaines) sur trois propriétés de l'activité conflictuelle (*i.e.* la fréquence spatiale, la durée et l'intensité). Pour cela, il a étudié 149 conflits en aménagement du territoire, qui ont eu lieu entre 1989 à 2000 dans la ville de Québec³. Ces analyses ont permis d'identifier des lieux aux caractéristiques identitaires particulières qui sont associées à des dynamiques conflictuelles singulières [11]. Plus en

³ Les limites avant les fusions de 2001 [11].

détail, d'un côté, la durée de l'activité conflictuelle semble être plus élevée dans les secteurs où la capacité des individus à se regrouper et à prendre la parole est modérée [11]. Cela en opposition à la fréquence et l'intensité des conflits qui seraient plus élevées là où la capacité des individus à se regrouper et à prendre la parole est plus importante [11]. Et d'un autre côté, les conflits seraient plus fréquents dans les zones très contrastées du point de vu social. Ainsi, dans les zones où la population est plus mobilisable et mieux nantie, les conflits semblent être plus longs et plus intenses. Par contre, dans les zones plus défavorisées et où la population est peu mobilisable, les conflits seraient plus courts [11].

Donc, sur la base de tout ce qui a été dit auparavant, dans le cadre de la présente étude, nous formulons l'hypothèse de que la distribution spatiale de la conflictualité dans le territoire de la ville de Québec est hétérogène et que cette distribution est partiellement liée aux caractéristiques socioéconomiques des milieux urbains. De plus, comme on assume que les caractéristiques socioéconomiques n'expliquent qu'en partie la distribution de la conflictualité ; on formule une deuxième hypothèse : la conflictualité est aussi en relation avec d'autres caractéristiques non-territoriales propres aux conflits et au climat politique.

Données

Activité conflictuelle

De ce fait, comme il a déjà été mentionnée, la présente étude se base sur 1600 conflits urbains ayant eu lieu entre 1965 et 2000, dans le territoire correspondant aux limites actuelles de la ville de Québec, *i.e.* les limites après les fusions de 2001 (voir figure 34 ; Annexe III). Le tableau 1 présente les variables retenues pour décrire les conflits.

Tableau 1 : Variables décrivant l'activité conflictuelle [13]

Variable	Unité de mesure	Observations
Temps de retour	Années	Niveau de conflictualité.
Date de début	Date	Date de publication du premier article traitant d'un conflit.
Durée	Jours	Quantité des jours écoulés entre la date de publication du premier et du dernier article traitant de chaque conflit.
Intensité surface	Cm ²	Somme de la surface de tous les articles traitant d'un conflit.

Selon les mesures de la conflictualité, les conflits présentaient des temps de retours très variés, allant de 1 à 895 ans. Ces valeurs ont permis de séparer les conflits en trois

groupes : les conflits plus fréquents, les moyennement fréquents et les plus rares (voir tableau 2). Quant à la date de début, les données allaient du 15 janvier 1965 au 9 décembre 2000. Donc, les conflits ont été séparés en trois périodes qui correspondent aux trois différentes administrations municipales de l'époque. En occurrence, l'administration M. Gilles Lamontagne (1^{er} décembre 1965 au 13 novembre 1977), celle de M. Jean Pelletier (28 novembre 1977 au 5 novembre 1989) et enfin, celle de M. Jean-Paul L'Allier (5 novembre 1989 au 6 novembre 2005) [15] (voir tableau 2).

Tableau 2 : Nombre des conflits selon le niveau de conflictualité et la période électorale⁴

		Période électorale [années]			
		Tous	1965 - 1977	1977 - 1989	1989 - 2000
Temps de retour [années]	Tous	1600	532	641	399
	1	1284	455	497	306
	2 - 5	263	64	121	76
	> 5	53	13	23	17

Cependant, 97 des 1600 conflits avaient lieu à plus d'une localisation. Donc, afin de pouvoir inclure ces conflits dans l'étude spatiale de la conflictualité ; seul pour la partie représentation et analyse spatiale de cette recherche, un conflit ayant lieu à *i* localisations différentes est étudié comme *i* conflits différents. De ce fait, le nombre total de conflits dits « dégroupés » remonte à 1802 (voir tableau 12 ; Annexe III).

Variables contextuelles

Les variables contextuelles ont été extraites des recensements canadiens de 2001 et 1991 (Statistiques Canada). Cela veut dire que, bien que le territoire d'étude corresponde aux limites actuels (2011) de la ville de Québec ; les données sont agrégées à l'échelle des secteurs de recensement⁵ (SR) définis par Statistiques Canada. À la suite

⁴ 28 conflits, *i.e.* 1.75% du total de conflits n'ont lieu dans aucune période électorale, car ils ont eu lieu en début de l'année 1965. Comme l'objet de cette étude est l'étude de la conflictualité et pas des périodes électorales, ces 28 conflits ont été, tout de même, pris en compte pour les analyses globales.

⁵ « Secteur de recensement (SR) : petit quartier urbain permanent ou encore petite collectivité rurale permanente déterminé(e) au sein d'un grand centre urbain avec l'aide des spécialistes locaux qui s'intéressent à la recherche en sciences sociales et en urbanisme. Les secteurs de recensement sont délimités conjointement par un comité local et par Statistique Canada. La population doit se situer entre 2,500 et 8,000 habitants, la moyenne devant être de préférence de 4,000 habitants (sauf pour les SR situés dans le secteur du centre des affaires, dans les autres principales zones commerciales ou industrielles, ou dans les régions urbaines et rurales périphériques dont le nombre d'habitants peut être inférieur ou supérieur). De plus, lorsqu'ils sont délimités pour la première fois ou subdivisés par la suite, les SR doivent être le plus homogène possible sur le plan des caractéristiques économiques et sociales de leur population et le plus compact possible, et correspondent à des traits physiques permanents et facilement reconnaissables. » [14]

d'un redécoupage territorial des SR effectué par Statistique Canada, le nombre de SR est passé de 123 en 1991 à 126 pour le recensement de 2001 (voir figures 34 ; Annexe III).

Ainsi, sur la base des résultats de Pelletier et Joerin [10], Joerin *et al.* [6] et Pelletier [11], 21 variables du recensement de 2001, décrivant la composition socioéconomique et le cadre bâti, ont été retenues en lien avec l'activité conflictuelle pour la présente étude, la liste complète est exposée au tableau 3. Les variables du recensement 1991 sont pratiquement les mêmes, sauf quelques petits changements indiqués dans la colonne droite du tableau 3.

Tableau 3 : Variables contextuelles des recensements de 2001 et 1991 (Statistiques Canada)

Variables 2001	Variables 1991
Population totale	
Variation en pourcentage de la population (1996 - 2001)	Variation en pourcentage de la population (1986 - 1991)
Pourcentage de la population de moins de 45 ans	
Pourcentage de la population de 65 ans et plus	
Pourcentage d'immigrants	
Pourcentage de ménages non familiaux	
Pourcentage de familles monoparentales	
Nombre moyen d'enfant à la maison par famille de recensement	
Nombre moyen de personnes dans les ménages privés	
Pourcentage de la population totale de 5 ans ou plus ayant déménagé 5 ans auparavant	
Pourcentage de la population totale de 20 ans ou plus détenant un certificat d'études secondaires	Pourcentage de la population totale de 15 ans ou plus détenant un certificat d'études secondaires
Pourcentage de la population totale de 20 ans ou plus ayant un baccalauréat ou diplôme supérieur	Pourcentage de la population totale de 15 ans ou plus ayant un baccalauréat ou diplôme supérieur
Taux d'activité de la population de 25 ans ou plus	
Taux de chômage de la population de 25 ans ou plus	
Fréquence de familles à faible revenu	
Revenu moyen des ménages [\$]	
Nombre total de logements privés occupés	
Pourcentage de logements possédés	
Pourcentage de logements construits avant 1960	
Loyer brut moyen [\$]	
Valeur moyen du logement [\$]	

Approche méthodologique

Avant de nous focaliser sur la représentation et l'analyse spatiale de la conflictualité, quelques analyses simples (graphiques) ont été faites visant à mettre en relation la conflictualité avec quelques variables non-spatiales caractéristiques des conflits. Plus en détail, la conflictualité a été étudiée en relation à la durée et à l'intensité des conflits, ainsi que selon trois période électorale pour avoir une idée de l'évolution temporelle et l'influence politique sur la conflictualité. Ces analyses ont été réalisées pour les 1600 conflits.

Ensuite, comme il a déjà été mentionné, la partie de représentation et analyse spatiale s'est basée sur les 1802 conflits dégroupés (tableau 12 ; Annexe III). L'idée de départ était de tester plusieurs méthodes de cartographie afin de retenir la ou les plus adéquate(s), pour la représentation de la conflictualité, et en fonction de celle(s)-ci choisir une méthode d'analyse spatiale. Mais, finalement, la démarche contraire a été entreprise. À savoir, la Régression Géographiquement Pondérée (RGP, plus connue comme *GWR*⁶) [2] a été choisie comme méthode d'analyse spatiale et, subséquemment, la représentation spatiale, de la conflictualité et des résultats des analyses, s'est faite avec des cartes choroplèthes.

La *GWR* a été choisie comme méthode d'analyse, car elle permet de saisir la non-stationnarité globale des phénomènes en tenant en compte l'autocorrélation spatial locale. Ainsi, c'est possible de repérer l'influence des variables contextuelles sur la distribution spatiale de la conflictualité au niveau local, qui constitue précisément le but cherché. En plus, cette méthode a déjà été testée avec succès pour l'analyse spatiale de la pauvreté à Montréal [1]. Ainsi, puisque le découpage territorial en SR de l'île de Montréal est similaire à celui de la ville de Québec (*i.e.* des petites aires au centre et des grandes aires en périphérie), l'emploi de la *GWR* se révélait prometteur.

Pour pouvoir choisir des paramètres pertinents pour la *GWR*, une Analyse en Composantes Principales (ACP) a été réalisée préalablement. Ainsi que, du côté de la représentation spatiale de la conflictualité, deux méthodes cartographiques ont été testées avant de faire le choix des cartes choroplèthes. Tout cela sera expliqué, plus en détail, par la suite.

⁶ De l'anglais: *Geographically Weighted Regression (GWR)*.

Représentation spatiale

La première méthode qui a été testée pour la représentation spatiale de la conflictualité est celle proposée par Pelletier [11], à savoir, la représentation de la conflictualité sur l'espace des acteurs basée sur la théorie des ensembles flous (Zadeh, 1965 ; dans [11]), qui a été brièvement expliquée auparavant. Cependant, bien que cette méthode aurait pu servir pour une représentation individuelle de la conflictualité de chaque conflit, elle ne permettait pas de représenter le temps de retour de l'ensemble de 1802 conflits dégroupés de la ville de Québec sur une seule carte. Cela, principalement, parce qu'il aurait fallu additionner les différents temps de retour des conflits dont l'espace des acteurs se superposait et cela n'est mathématiquement pas possible⁷, car la conflictualité est la mesure d'une rareté, d'une valeur unique à chaque conflit, donc, une addition des différentes valeurs ne ferait aucun sens.

Ensuite, la deuxième méthode cartographique qui a été testée est celle des symboles proportionnels, où les conflits étaient représentés par des points de taille (et couleur) différentes selon leur niveau de conflictualité. Cette méthode, bien que beaucoup plus simple que la méthode de Pelletier [11], s'avérait intéressante pour représenter la conflictualité. Tout de même, elle n'a pas été retenue car quand il s'agit d'étudier la spatialité des conflits décrits dans une base de données comptant un nombre de données considérable, comme celle du CRAD [13], cette technique de représentation demeure limitée, du fait que plusieurs conflits peuvent avoir lieu dans un même endroit. Cela veut dire, qu'avec une carte de symboles proportionnels, les conflits peuvent se superposer, donc s'occulter, non seulement partiel mais totalement. Par conséquent, une représentation telle n'est pas la meilleure option pour représenter l'ensemble des conflits car elle ne reflète la réalité que de manière partielle.

Finalement, comme il a déjà été mentionné, la méthode cartographique retenue est celle des cartes choroplètes. De ce fait, les conflits n'ont pas été cartographiés de manière individuelle, mais par catégorie de conflits selon la classification montrée au tableau 12 (Annexe III) et selon la partition territoriale correspondant aux SR de 2001. Donc, le nombre de conflits par niveau de conflictualité et par période électorale a été calculé pour chaque SR. Puis, ces valeurs absolues ont servi à calculer des taux et des

⁷ Cette détermination a été confirmée avec la mathématicienne, spécialiste en hydrologie statistique Anne-Catherine Favre, co-auteur du livre Hydrologie fréquentielle [8] sur lequel Joerin *et al.* [5] se sont basés pour proposer leur calcul de la conflictualité.

pourcentages de conflits pour produire différentes cartes choroplèthes, *e.g.* le pourcentage des conflits par temps de retour ou par période électorale, *etc.* Ainsi, plusieurs cartes ont été produites (pour la liste complète voir tableaux 14-20, Annexe IV) à l'aide du logiciel SIG Manifold® (8.0).

Analyse spatiale

Analyse en Composantes Principales (ACP)

Comme il a déjà été avancé, précédant la *GWR*, une Analyse en Composantes Principales (ACP) a été réalisée. L'ACP est une technique de statistique multivariée qu'à partir d'un ensemble de p variables quantitatives associées à n individus statistiques (en général des unités géographiques) permet de mettre en évidence les interrelations entre les variables et les similitudes et oppositions entre les unités géographiques analysées [12]. Ainsi, p axes factoriels sont calculés par des combinaisons linéaires de l'ensemble de variables analysées ; les mêmes sont hiérarchisés selon le degré de différenciation qu'ils introduisent entre les unités géographiques analysés. Pour les détails des calculs associés à cette méthode se référer à [12].

De ce fait, une ACP a été réalisée avec les 21 variables contextuelles retenues (tableau 3) pour les 126 secteurs de recensement de 2001. La même a été réalisée sur Excel à l'aide du logiciel de statistique XLSTAT (2008). Le but de l'analyse était de ressortir les variables explicatives les plus pertinentes et/ou d'exclure les variables trop corrélées entre elles pour, ensuite, les prendre ou pas en compte dans la *GWR*. De même, l'ACP permettrait de différencier les SR par rapport à leurs caractéristiques urbaines [12]. De plus, une deuxième ACP a été faite avec les données de 1991, à savoir 21 variables contextuelles (tableau 3) pour 123 SR, cela pour pouvoir repérer les, éventuels, changements dans l'environnement urbain québécois entre 1991 et 2001.

Régression Géographiquement Pondérée (RGP - GWR)

La régression linéaire multiple cherche à modéliser un phénomène à travers une équation (Équation 2) qui prédit la valeur d'une variable dépendante y à partir de k variables indépendantes (x_j) selon la méthode de moindres carrés [1]. De ce fait, β_0 représente l'intercepte, β_j le coefficient de régression pour la variable indépendante j et ε_i le terme d'erreur [1].

$$y_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij} + \varepsilon_i \quad \text{Eq. (2)}$$

La régression géographiquement pondérée [2] est une extension de la régression linéaire multiple qui est mieux adaptée pour le traitement de données spatiales, car elle permet de tenir compte de l'autocorrélation spatial de la variable dépendante et des variables indépendantes, ainsi que la variation spatiale de la relation entre ces variables [2]. Cela est montré à l'équation 3, où (u_i, v_i) représentent les coordonnées géographiques du point i , donc les termes β_0 et β_j peuvent varier dans l'espace [2]. Ainsi, la *GWR* calcule une équation pour chaque unité spatiale i étudiée, en se basant sur la méthode des moindres carrés et une matrice de pondération qui assigne des poids décroissants aux unités spatiales en fonction de la distance qui les sépare de l'unité i [2]. Ainsi, pour définir cette matrice de pondération, Fotheringham *et al.* [2] proposent deux fonctions *kernel* : la fonction gaussienne qui prend en compte toutes les unités spatiales pour calculer l'équation de régression dans l'unité i et la fonction bicarrée qui prend seulement en compte les unités qui se trouvent à une distance b (*bandwidth*) de l'unité i . Cette *bandwidth* peut être choisie par l'utilisateur ou estimée, par exemple, avec une approche *cross-validation (CV)* (Cleveland, 1979 ; Bowman, 1984 dans [2]), qui avec une technique d'optimisation comme la *Golden Section search* (Greig, 1980 dans [2]) cherche à trouver la valeur de b qui minimise la différence entre la valeur observée et la valeur estimée pour i . Pour plus de détail sur les calculs se référer à [2].

$$y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_{j=1}^k \beta_j(u_i, v_i) x_{ij} + \varepsilon_i \quad \text{Eq. (3)}$$

De ce fait, la *GWR* a été faite pour les 126 secteurs de recensement de 2001, telle que la représentation spatiale des conflits. Les analyses ont été faites avec le logiciel *GWR 3* (3.0.1). Plus précisément, deux calculs ont été réalisés pour deux catégories de conflits (voir tableau 4). La variable dépendante pour ces analyses était le nombre de conflits par SR avec un niveau de conflictualité soit de 1 an soit entre 2 et 5 ans, et les variables indépendantes étaient les 21 variables du recensement de 2001 (tableau 3). Ensuite, comme les SR présentaient des tailles très hétérogènes (comme dans l'étude de la pauvreté à Montréal [1]), on a choisie la fonction de pondération bicarrée avec un nombre de plus proches voisins autour de i qui a été optimisé avec l'approche *cross-*

validation [2]. À savoir, pour les deux modèles en question le nombre de plus proches voisins a été calculé à 43 et 44 respectivement.

Tableau 4 : GWR effectuées

		Période électorale [années]			
		Tous	1965 - 1977	1977 - 1989	1989 - 2000
Temps de retour [années]	Tous				
	1				
	2 - 5				
	> 5				
		Catégories de conflits pour lesquelles une GWR a été faite			

Ainsi, comme montré au tableau 4, la GWR a été faite seulement pour les conflits avec un niveau de conflictualité bas et moyen, mais pas pour les conflits avec un niveau de conflictualité plus élevé. La raison est le nombre de données (voir tableau 13, Annexe III), car seulement 47 des 126 SR présentaient des conflits avec un temps de retour > 5 ans. Donc, les SR ayant des conflits avec une conflictualité plus élevée ont été analysés de manière séparée sur la base des résultats des ACP et d'une régression multiple global, où la variable dépendante était le nombre de conflits avec un temps de retour > 5 ans par SR et les variables indépendantes les 21 variables du recensement 2001 (tableau 3).

Résultats

Premièrement, les résultats des analyses de la conflictualité en lien avec les caractéristiques propres aux conflits seront présentés. De ce fait, les figures 3 et 4 illustrent la relation entre la conflictualité et la durée et intensité des conflits, respectivement, pour les 1600 conflits étudiés. Comme il avait déjà été dit, ces deux figures montrent que des conflits ayant le même temps de retour peuvent avoir des durées ou intensités très diverses. Puis, on peut aussi dire que, de manière générale, la conflictualité semble augmenter en fonction de l'intensité des conflits. Par contre, la relation durée-conflictualité est plus difficile à interpréter. On peut, cependant dire, d'un côté, que les conflits avec les temps de retour les plus bas présentent une grande hétérogénéité de valeurs de durée allant des valeurs les plus extrêmes vers le bas aux valeurs les plus extrêmes vers le haut. Et de l'autre côté, on peut dire que les conflits avec une conflictualité plus élevée présentent des valeurs de durées moins diverses, qui

se situent, plutôt, dans les valeurs hauts, mais pas extrêmes. L'analyse par catégories de conflictualité (voir figures 35 et 36 ; Annexe V), renforce ces appréciations.

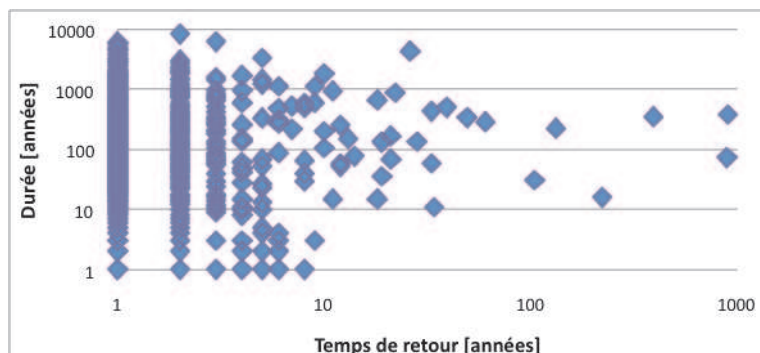


Figure 3 : Relation entre la conflictualité et la durée des conflits

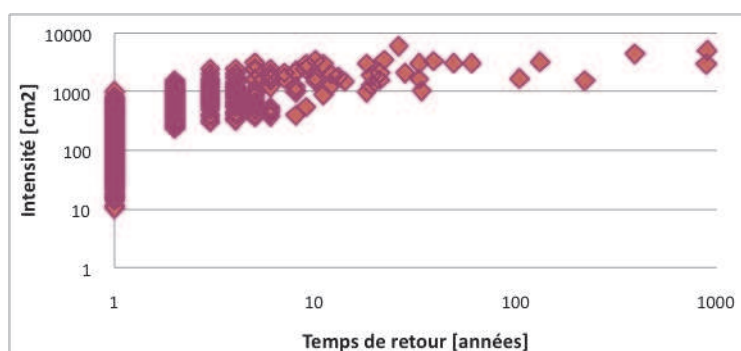


Figure 4 : Relation entre la conflictualité et l'intensité des conflits

Ensuite, quant à l'évolution temporelle de la conflictualité, la figure 5 montre une vue d'ensemble du pourcentage de conflits selon le niveau de conflictualité et la période électorale, par rapport au total de conflits étudiés. Ainsi, les conclusions plus pertinentes à tirer de cette figure sont, d'un côté, que le nombre total de conflits est le plus élevé pour la période 1977-1989 et le moins élevé pour la période 1989-2000, restant la période 1965-1977 dans une position intermédiaire. D'un autre côté, il semblerait, aussi, que le nombre de conflits pour tous et chacun des niveaux de conflictualité soit le plus élevé pour la période 1977-1989. Cependant, cette observation est quelque peu contrasté par l'analyse partielle de la conflictualité par période électorale (voir figure 6), qui montre, en effet, que le pourcentage de conflits avec un temps de retour moyen (2-5 ans) et élevé (>5 ans) augmente dans la deuxième période par rapport à la première. Par contre, la part de conflits, pour les trois niveaux de conflictualité, demeure la même entre les deux dernières périodes. Donc, de manière globale on peut dire que, la fréquence spatiale des conflits ainsi que la conflictualité augmentent dans la deuxième période, par rapport à la première. Tandis que, si bien la fréquence spatiale des conflits

aurait diminuée dans la troisième période, en relation à la deuxième, la conflictualité se maintient invariable. Pour avoir une idée de la distribution spatiale des conflits dans les 126 SR de 2001, pour chacune de trois périodes électorales, se référer aux figures 37-40 (Annexe V) qui montrent le pourcentage des conflits par période électorale. De plus, les figures 41-43 (Annexe V) montrent la part des conflits par période électorale par rapport au total de conflits ayant eu lieu dans chaque SR, ces cartes permettent de faire une comparaison de la fréquence spatiale locale de conflits par SR entre les trois périodes électorales.

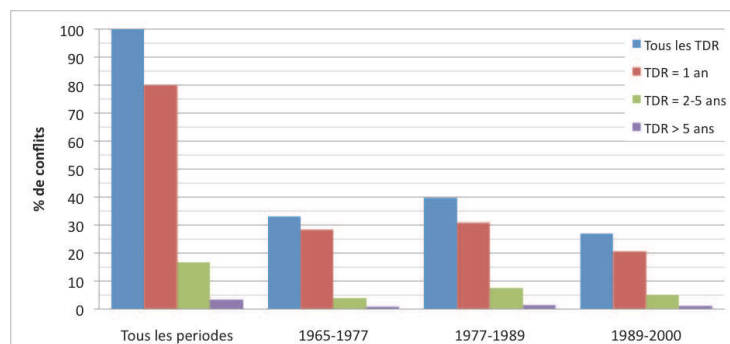


Figure 5: Pourcentage des conflits selon la période électorale

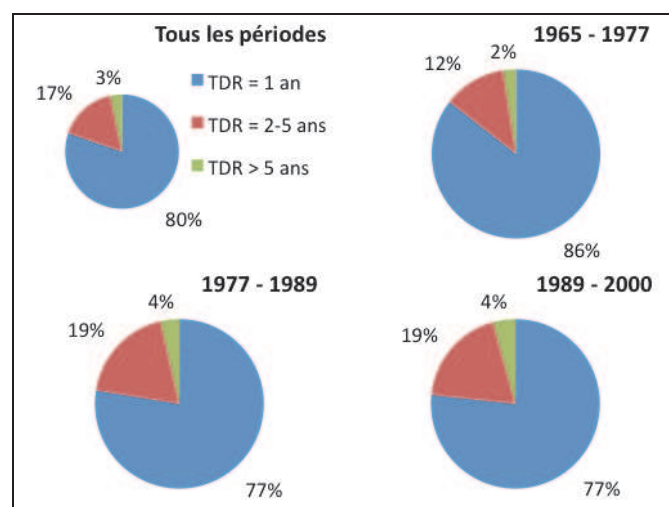


Figure 6 : Pourcentage de conflits selon le niveau de conflictualité

Représentation spatiale

La figure 7 montre le pourcentage de SR qui présentent des conflits des différentes catégories. De manière globale, 125 de 126 SR (*i.e.* 99.21%) présentent au moins un conflit entre 1965 et 2000. Ainsi, le nombre de SR présentant des conflits avec une conflictualité base, moyenne et élevée seraient, respectivement: 124 (98.41%), 92 (73.02%) et 47 (37.3%). Quant à la distribution spatiale de ces conflits, les figures 8-10

montrent la fréquence spatiale de l'ensemble de conflits et pour chacune de catégories de conflictualité, représentée en pourcentages des conflits. Ces pourcentages ont été calculés, de manière respective, par rapport au total de conflits de chaque catégorie. De ce fait, ces cartes permettent de faire une évaluation relative entre les différentes SR, en observant quel pourcentage de l'ensemble de conflits de chaque catégorie de conflictualité est attribué à chaque SR ; ainsi que de repérer quels SR sont exemptés de conflits d'une catégorie donnée. On voit que la distribution de la conflictualité dans les différents SR est très hétérogène : d'un côté, il y a des SR qui présentent des conflits de toutes les catégories, tandis que d'autres présentent des conflits que d'une seule catégorie ou de deux ; d'un autre côté, les zones avec les pourcentages plus élevés de conflits d'une certaine catégorie, n'ont pas forcément les pourcentages plus élevés pour les autres catégories. Ici on présente que ces trois cartes car les analyses statistiques se basent là dessus. Cependant, plusieurs cartes ont été produites pour pouvoir comparer et contraster la distribution spatiale de la conflictualité de plusieurs points de vue.

Par exemple, les figures 44-46 (Annexe VI) montrent la part de conflits selon de niveau de conflictualité par SR. Puis, les mêmes cartes ont été produites pour les trois périodes électorales (voir figures 47-55 ; Annexe VI). Par contre, les figures 56-64 (Annexe VI) exposent la part de conflits de chaque période électorale, pour les différents niveaux de conflictualité. Finalement, les figures 65-68 (Annexe VI) présentent une classification des SR selon la période électorale pour les différents niveaux de conflictualité. De manière analogue, les figures 69-72 (Annexe VI) classifient les SR selon le niveau de conflictualité pour les différentes périodes électorales. On renonce à aborder ici l'analyse de toutes ces cartes, mais le résultat cartographique est enrichissant et elles peuvent servir pour des futures études sur la conflictualité au Québec.

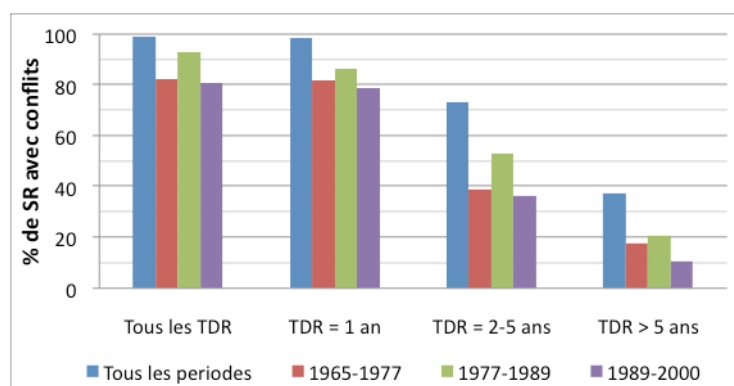


Figure 7: Pourcentage de SR présentant des conflits par catégorie de conflictualité

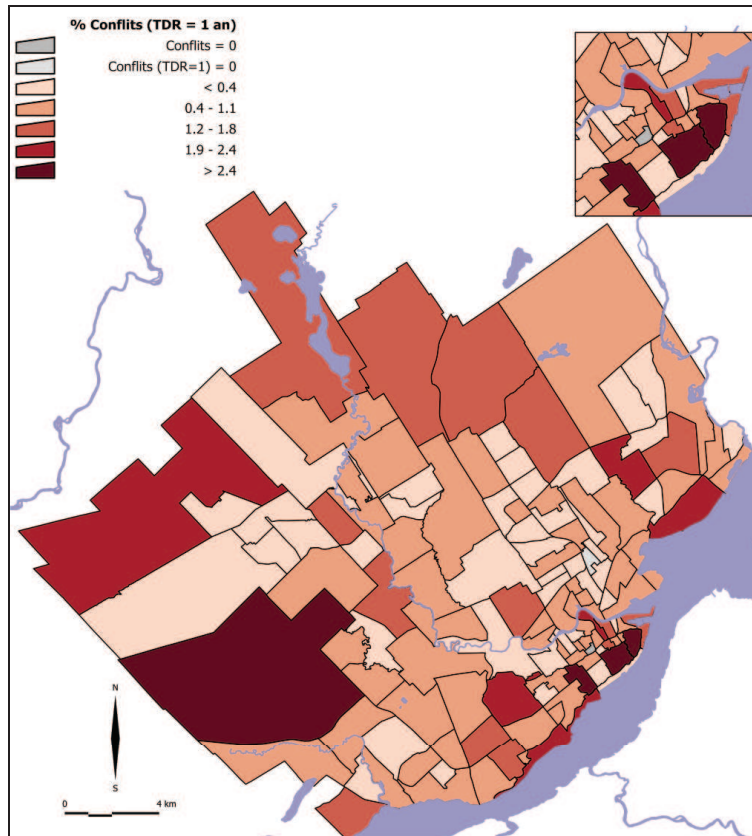


Figure 8: Fréquence spatiale des conflits ayant une conflictualité base

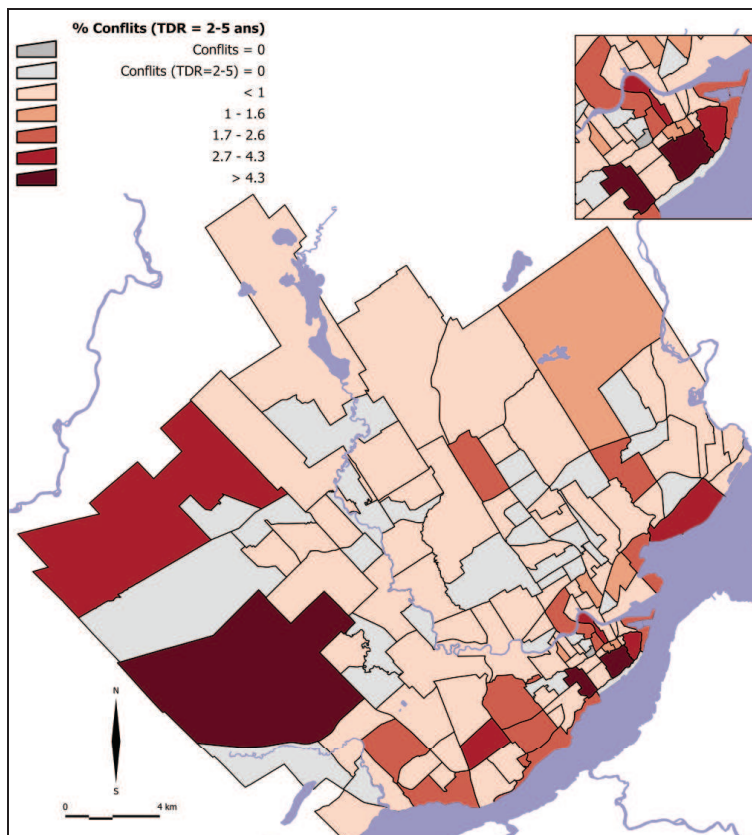


Figure 9: Fréquence spatiale des conflits ayant une conflictualité moyenne

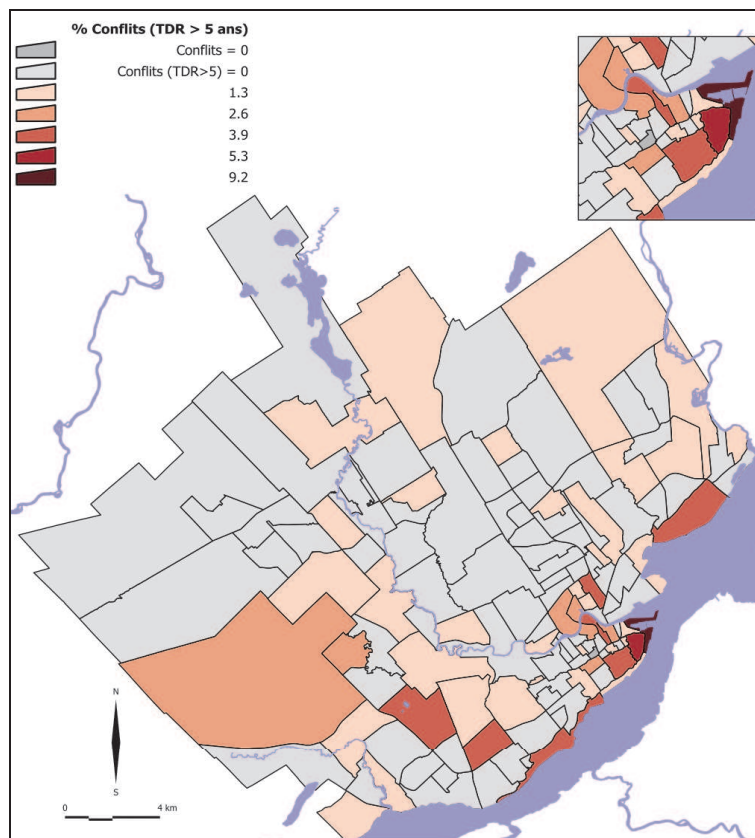


Figure 10: Fréquence spatiale des conflits ayant une conflictualité élevée

Analyse spatiale

Analyse en composantes Principales (ACP)

Les analyses en composantes principales pour les données de 1991 et de 2001 ont donné des résultats similaires. À savoir, seulement les deux premiers axes factoriels (F1 et F2) ont été retenus⁸ ; les mêmes expliquent ensemble le 59.18% de la variance total pour les données de 2001 et le 60.17% pour les données de 1991 (pour plus de détail se référer aux tableaux 21-24 ; Annexe VII). Ainsi, les coordonnées des variables plus significatives du recensement de 2001 et 1991 associées à chacun de ces axes sont montrées dans les tableaux 5 et 6, respectivement. Donc, d'un côté, le 1^{er} axe factoriel (F1), dit « axe socioéconomique », oppose les secteurs plus favorisés sur le plan économique où les ménages sont pour l'essentiel propriétaires de leur logement (en vert dans les figures 11 et 12), aux secteurs moins favorisés et qui présentent un cadre bâti plus ancien (en rouge dans les figures 11 et 12). Et, de l'autre côté, le 2^{ème} axe factoriel (F2), dit « axe éducationnel », oppose les secteurs où la population présente des niveaux

⁸ Car les résultats de la contribution des individus (SR) à la formation des axes montraient que le 3^{ème} et 4^{ème} axes factoriels n'étaient pas très significatifs.

de scolarisation plus élevés et la valeur du logement est plus élevée (en vert dans les figures 13 et 14), des secteurs où le niveau de scolarisation de la population est plus bas (en rouge dans les figures 13 et 14). Ainsi, de manière générale, en ce qui concerne ces deux axes factoriels et leurs variables associées, on peut dire que l'environnement urbain québécois a très peu changé entre 1991 et 2001.

Tableau 5: Coordonnées des variables du recensement 2001 pour F1 et F2

F1 : axe socioéconomique (41.02% de la variance totale)			
Logements possédés (%)	0,942	Ménages non familiaux (%)	-0,930
Nombre de personnes dans les ménages	0,935	Logements construits avant 1960 (%)	-0,776
Revenu moyen des ménages [\$]	0,822	Taux de chômage	-0,774
Taux d'activité	0,739	Fréquence familles à faible revenu	-0,770
Nombre moyen d'enfant à la maison	0,722	Population ayant déménagé (%)	-0,747
		Familles monoparentales (%)	-0,734
F2 : axe éducationnel (18.16% de la variance totale)			
Pop. avec baccalauréat ou diplôme sup. (%)	0,916	Pop. avec certificat d'études secondaires (%)	-0,685
Valeur moyen du logement [\$]	0,778		

Tableau 6: Coordonnées des variables du recensement 1991 pour F1 et F2

F1 : axe socioéconomique (42.04% de la variance totale)			
Logements possédés (%)	0,924	Ménages non familiaux (%)	-0,894
Nombre de personnes dans les ménages	0,907	Familles monoparentales (%)	-0,829
Revenu moyen des ménages [\$]	0,789	Fréquence familles à faible revenu	-0,770
Taux d'activité	0,763	Logements construits avant 1960 (%)	-0,763
Nombre moyen d'enfant à la maison	0,720	Taux de chômage	-0,742
F2 : axe éducationnel (18.13% de la variance totale)			
Pop. avec baccalauréat ou diplôme sup. (%)	0,931	Pop. avec certificat d'études secondaires (%)	-0,497
Valeur moyen du logement [\$]	0,802		

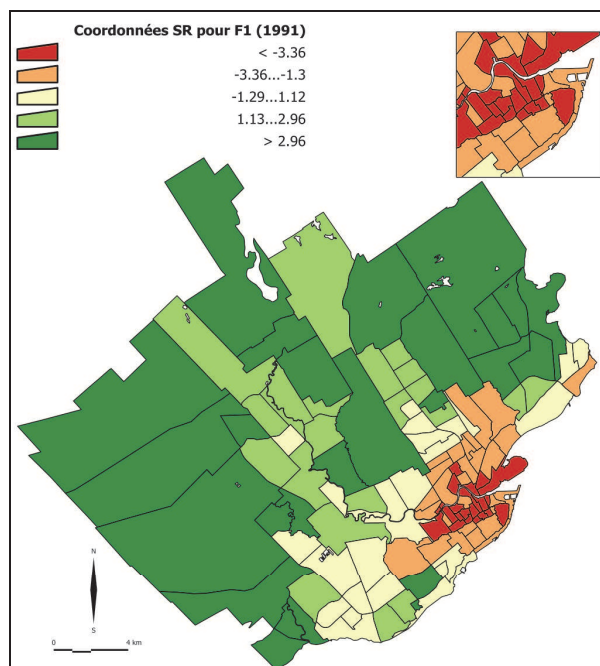


Figure 11: Coordonnées des SR (1991) pour F1

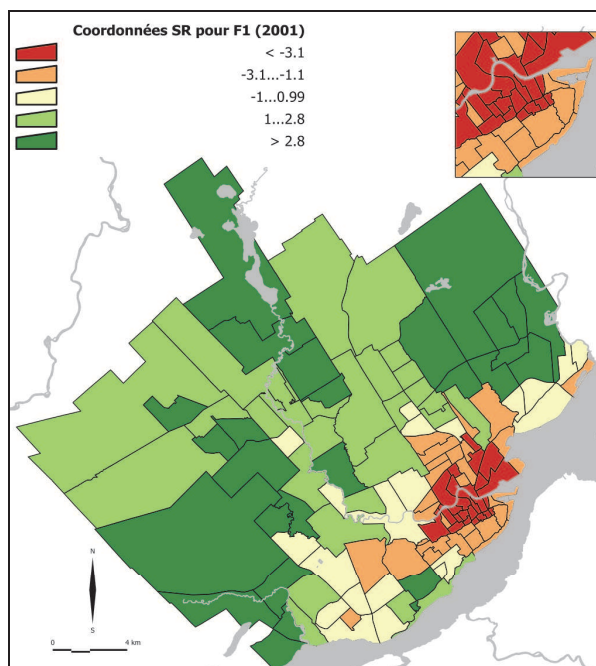


Figure 12: Coordonnées des SR (2001) pour F1

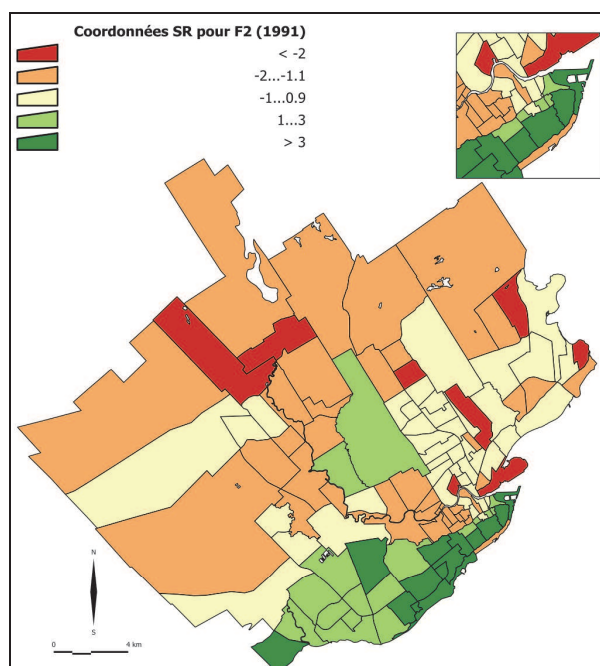


Figure 13: Coordonnées des SR (1991) pour F2

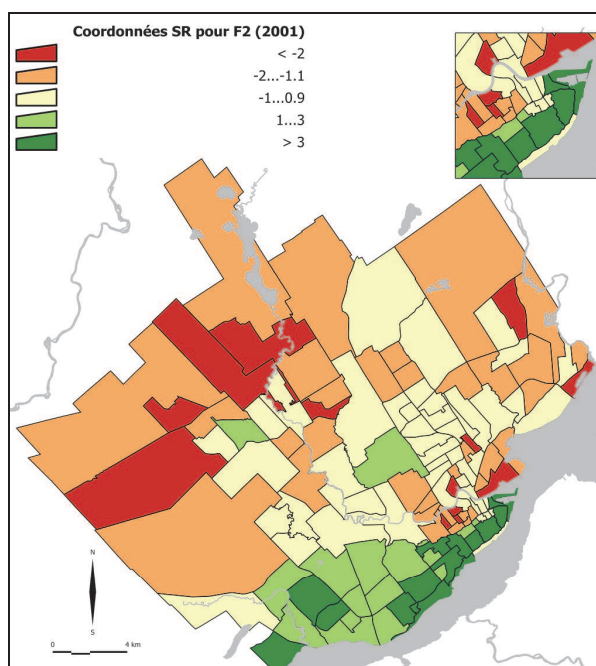


Figure 14: Coordonnées des SR (2001) pour F2

Régression Géographiquement Pondérée (RGP - GWR)

Après avoir fait plusieurs analyses de sensibilité, seulement 6 (voir tableau 7) de 21 variables indépendantes (tableau 3) ont été retenues pour les analyses. Ce choix a été fait car c'étaient les variables qui expliquaient le plus haut pourcentage de variance et les plus significatives au niveau local et/ou global ; et cela pour les deux groupes de conflits analysés (*i.e.* les conflits avec une conflictualité de 1 an et entre 2 et 5 ans). Ainsi,

à continuation les résultats obtenus avec le logiciel *GWR 3* sont présentés, d'abord les résultats de la régression multiple globale et ensuite les résultats de la *GWR*.

Résultats de la régression multiple globale

Le modèle de régression globale n'est pas très efficace, car les variables indépendantes expliquent que 20.4% ($R^2 = 0.204$) de la variation du nombre de conflits avec une conflictualité de 1 an dans les SR de la ville de Québec. Il est encore moins efficace pour le nombre de conflits avec une conflictualité entre 2 et 5 ans, où le R^2 est égale à 0.156. Cependant, certaines variables indépendantes s'avèrent significatives au niveau global pour expliquer le nombre de conflits avec une conflictualité base et/ou moyenne, voir valeurs T aux tableaux 7 et 8 (les valeurs étant significatives positive ou négativement au seuil de 5% si $T > |1.96|$, au seuil de 1% si $T > |2.58|$ et au seuil de 0.1% si $T > |3.29|$). En ordre décroissant, ces variables sont : « la valeur moyen du logement », « le revenu moyen des ménages », « le taux d'activité » et « le pourcentage des familles monoparentales ». Ainsi, le pourcentage de familles monoparentales et le revenu moyen des ménages influencent positivement le nombre de conflits avec un temps de retour de 1 an par SR ; par contre, la valeur moyenne du logement et le taux d'activité influencent négativement le nombre de conflits de cette catégorie. Quant à la fréquence spatiale de conflits avec un temps de retour entre 2 et 5 ans par SR, elle est influencée négative et positivement par les mêmes variables, à l'exception du pourcentage de familles monoparentales qui ne s'avère pas significatif.

Tableau 7: Paramètres de la régression globale (conflits TDR = 1 an)

Paramètre	Estimation	Erreur type	Valeur T
Nombre de conflits avec un TDR = 1 an (V_1)	-0.09	10.08	-0.009
Pourcentage de familles monoparentales (V_2)	-0.49	0.21	-2.31
Pourcentage de logements construits avant 1960 (V_3)	0.03	0.06	0.48
Revenu moyen des ménages [\$] (V_4)	-0.0005	0.0001	-3.39
Valeur moyen du logement [\$] (V_5)	0.0002	0.00006	4.01
Taux d'activité de la population de 25 ans ou plus (V_6)	0.51	0.21	2.39
Pourcentage de la population de moins de 45 ans (V_7)	-0.22	0.18	-1.23

Tableau 8: Paramètres de la régression globale (conflits TDR = 2-5 ans)

Paramètre	Estimation	Erreur type	Valeur T
Nombre de conflits avec un TDR = 2-5 ans (V_1')	-0.5	2.67	-0.19
Pourcentage de familles monoparentales (V_2')	-0.07	0.06	-1.19
Pourcentage de logements construits avant 1960 (V_3')	0.005	0.01	0.32
Revenu moyen des ménages [\$] (V_4')	-0.0001	0.00004	-2.89
Valeur moyen du logement [\$] (V_5')	0.00006	0.00002	3.7
Taux d'activité de la population de 25 ans ou plus (V_6')	0.11	0.06	1.98
Pourcentage de la population de moins de 45 ans (V_7')	-0.06	0.05	-1.3

Résultats de la GWR

Les tests F (voir tableaux 9 et 10) démontrent que le modèle *GWR* améliore significativement (au seuil de 1% et 2.5% respectivement)⁹ la capacité prédictive par rapport à la régression globale pour les deux niveaux de conflictualité analysés. D'ailleurs les valeurs de R^2 passent de 0.204 à 0.684 pour le modèle correspondant au nombre de conflits ayant une conflictualité base et de 0.156 à 0.569 pour celui avec le nombre de conflits ayant une conflictualité moyenne.

Tableau 9 : Analyse de variance entre le modèles global et *GWR* (conflits avec temps de retour = 1 an)

Modèle de régression	Somme des carrées	Degrée de liberté	Carrées moyens	F de Fisher
Résidus du modèle globale	16404.5	7.00		
Amélioration du modèle <i>GWR</i>	9883.1	34.47	286.7193	
Résidus du modèle <i>GWR</i>	6521.4	84.53	77.1490	3.7164

Tableau 10 : Analyse de variance entre le modèles global et *GWR* (conflits avec temps de retour = 2-5 ans)

Modèle de régression	Somme des carrées	Degrée de liberté	Carrées moyens	F de Fisher
Résidus du modèle globale	1151.1	7.00		
Amélioration du modèle <i>GWR</i>	562.8	33.23	16.9377	
Résidus du modèle <i>GWR</i>	588.3	85.77	6.8589	2.4694

De plus, les valeurs du R^2 local du modèle *GWR*, avec les conflits avec un temps de retour de 1 an, varient entre 0.365 et 0.852, cela signifie qu'aucun des R^2 locaux est inférieur au R^2 du modèle global, de plus 48% des valeurs sont supérieures à 0.6. Le cas du modèle *GWR* avec les conflits ayant une conflictualité entre 2 et 5 ans est similaire, les valeurs du

⁹ Pour ce cas particulier, les valeurs étant significatives seuil de 2.5% si $F > 2.450$, et au seuil de 1% si $F > 2.871$.

R^2 local vont de 0.234 à 0.746, à nouveaux toutes les valeurs sont plus élevées que le R^2 du modèle global et 39% des valeurs sont supérieures à 0.6. Donc, les résultats du modèle *GWR* s'avèrent clairement meilleurs que ceux du modèle globale pour la modélisation de la fréquence spatiale des conflits à conflictualité base et moyenne. De plus, cela signifie que les facteurs explicatifs du nombre de conflits avec un certain temps de retour varient spatialement dans les différents SR de la ville de Québec.

Ainsi, les figures 15 à 23 montrent les valeurs locales du *T de Student* pour les variables indépendantes pour lesquelles la variation spatiale dans l'estimation des paramètres locaux était significative (les résultats des tests de significativité et les cartes avec les valeurs T pour le reste des variables se trouvent à l'annexe VIII). De ce fait, au niveau local, la variable « pourcentage de familles monoparentales » s'avère significative, au seuil de 5%, pour expliquer le nombre de conflits avec un temps de retour de 1 an dans 46 de 126 SR (*i.e.* 36.5% des SR). De plus, cette variable serait négativement significative au Sud-est de la ville (partie orange et rouge dans la figure 15) et positivement significative au Nord-ouest (partie vert foncé dans la même figure).

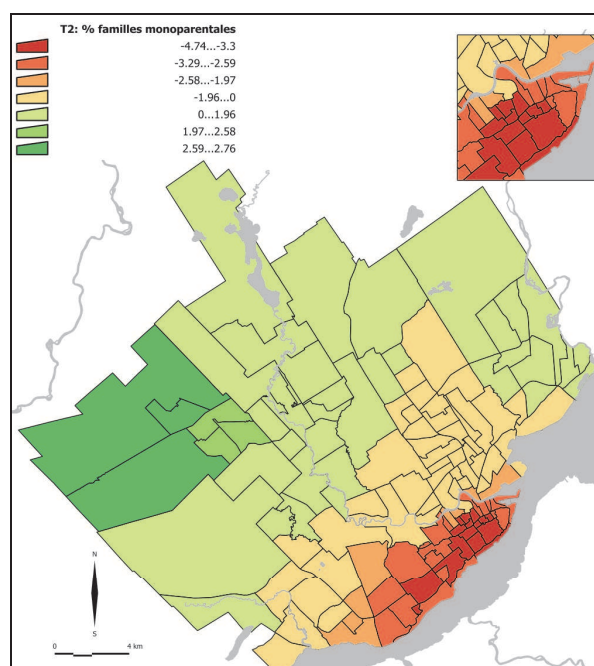


Figure 15: Valeur T de la variable « % de familles monoparentales » (conflits avec temps de retour = 1 an)¹⁰

Quant à la variable « pourcentage de logements construits avant 1960 », elle est localement significative, au seuil de 5%, dans 20 SR (15.87%) pour le nombre de conflits

¹⁰ Sans procéder à des analyses plus approfondies, nous tenons à signaler que cette carte s'apparente à celle de 3 couronnes de peuplement de Québec.

avec une conflictualité base et dans 25 SR (19.84%) pour le nombre de conflits avec une conflictualité moyenne. Et, comme on remarque dans les figures 16 et 17, cette variable est seulement négativement significative au Sud-est de la ville. Ensuite, au niveau local, la variable « valeur moyenne du logement » serait significative positivement, au seuil de 5%, à l'Est de la ville et négativement à l'Ouest (voir figures 18 et 19). Cela, dans 44 SR (34.92%) pour le nombre de conflits avec un temps de retour de 1 an et dans 41 SR (32.54%) pour le nombre de conflits avec un temps de retour entre 2 et 5 ans.

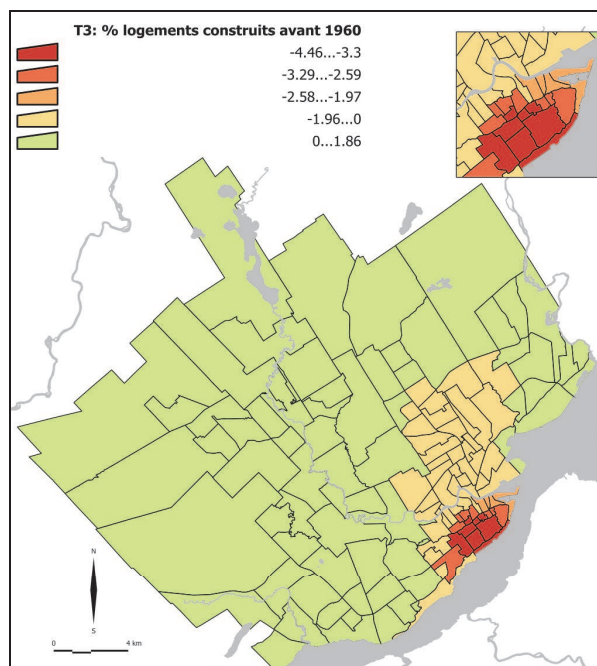


Figure 16: Valeur T de la variable « % logements construit avant 1960 » (conflits avec un temps de retour = 1 an)

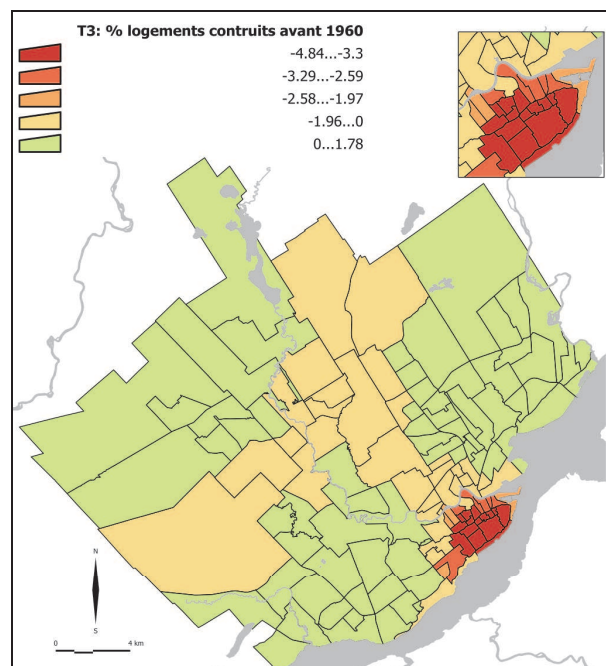


Figure 17: Valeur T de la variable « % logements construit avant 1960 » (conflits avec un temps de retour = 2-5 ans)

En ce qui concerne la variable « taux d'activité de la population de 25 ans ou plus », elle serait significative localement, au seuil de 5%, dans 29 SR (23.02%) pour expliquer le nombre conflits plus fréquents et que dans 14 SR (11.11%) pour le nombre de conflits moyennement fréquents. En plus, cette variable est seulement positivement significative à l'Ouest de la ville et dans quelques SR à l'Est aussi, comme montré dans les figures 20 et 21. Et finalement, la variable « pourcentage de personnes de moins de 45 ans » est localement significative, au seuil de 5%, dans 33 SR (26.19%) pour expliquer le nombre de conflits avec une conflictualité de 1 an et dans 27 SR (21.43%) pour le nombre de conflits de la deuxième catégorie de conflictualité. Et cette significativité serait négative

à l'Ouest (aussi au Nord-est pour la première catégorie de conflits) et positive dans quelques SR au Sud-est de la ville (voir figures 22 et 23).

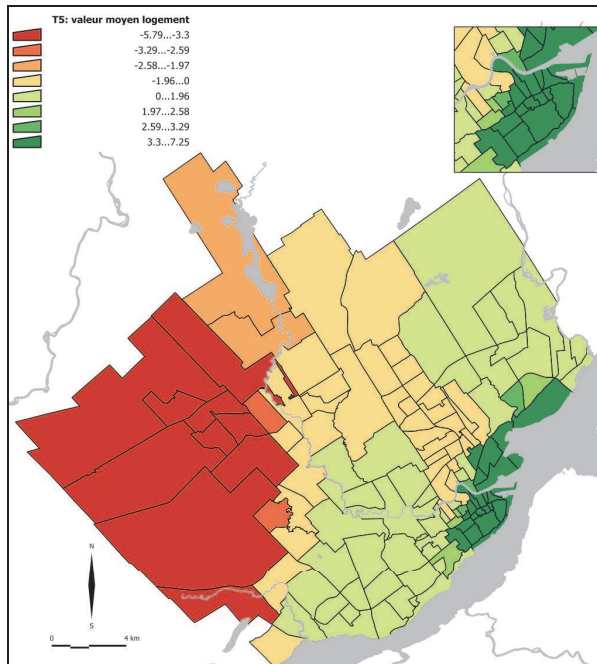


Figure 18: Valeur T de la variable « valeur moyenne logement [\$] » (conflits avec un temps de retour = 1 an)

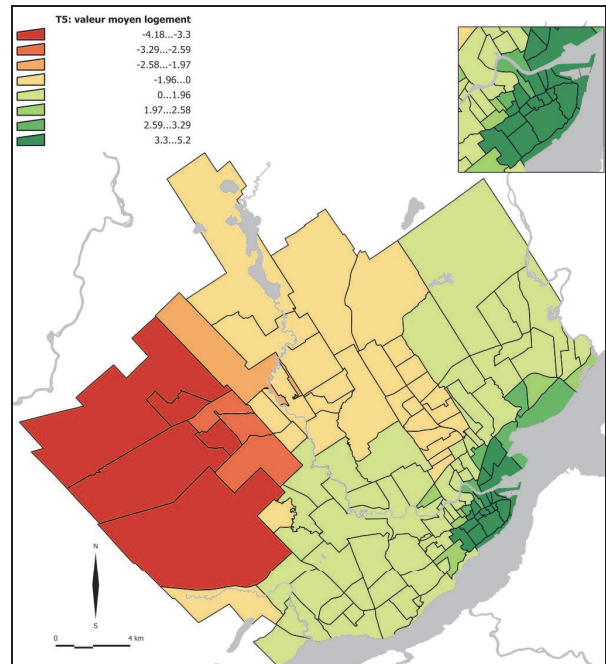


Figure 19 Valeur T de la variable « valeur moyenne logement [\$] » (conflits avec un temps de retour = 2-5 ans)

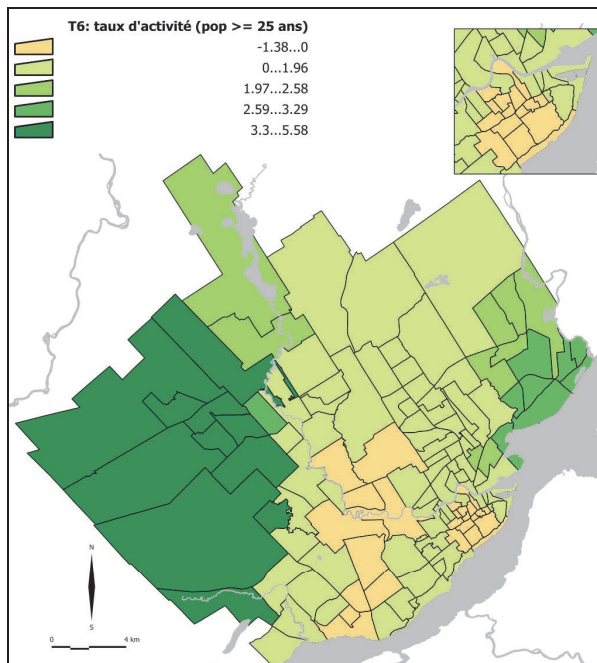


Figure 20: Valeur T de la variable « taux d'activité de la population de 25 ans ou plus » (conflits avec un temps de retour = 1 an)

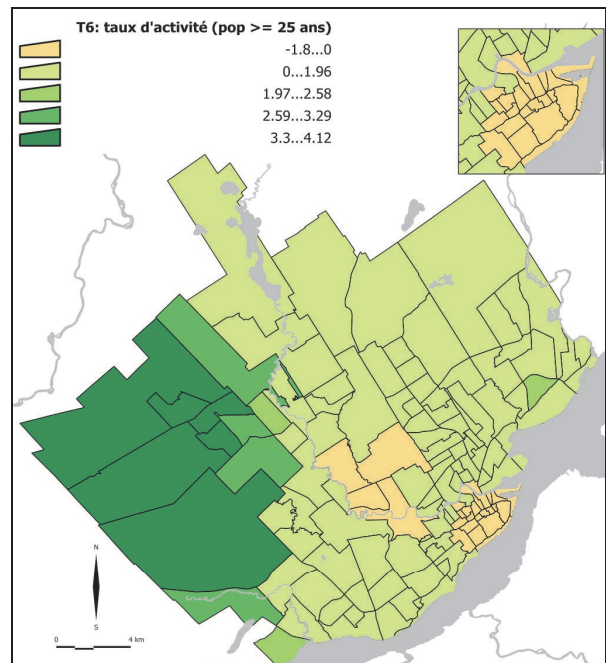


Figure 21 Valeur T de la variable « taux d'activité de la population de 25 ans ou plus » (conflits avec un temps de retour = 2-5 ans)

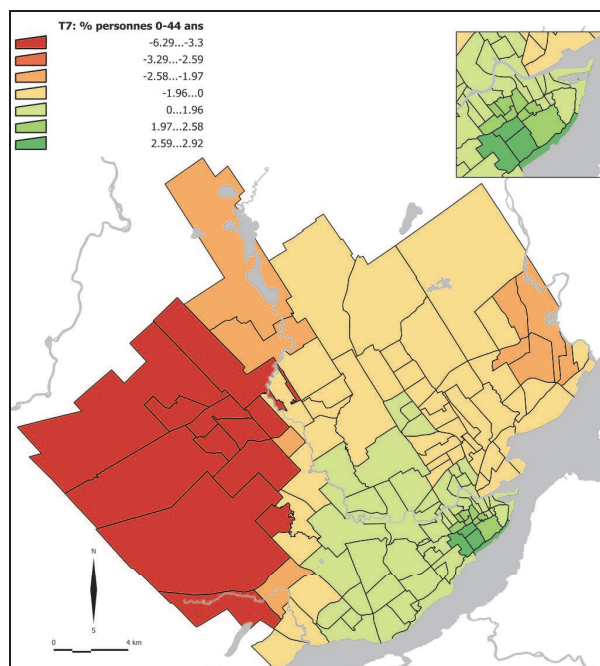


Figure 22: Valeur T de la variable « % de personnes entre 0 et 44 ans » (conflits avec un temps de retour = 1 an)

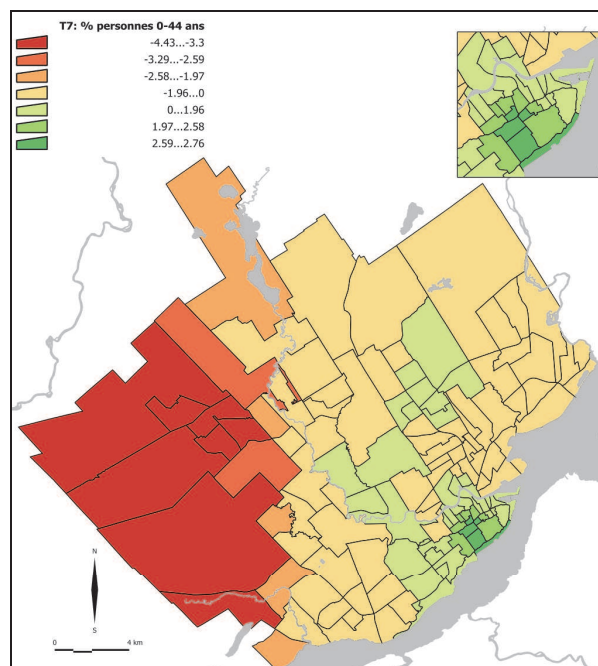


Figure 23 Valeur T de la variable « % de personnes entre 0 et 44 ans » (conflits avec un temps de retour = 2-5 ans)

Ainsi, de manière globale, dans 72 SR (57.14%) et dans 67 SR (53.17%) au moins une de 6 variables indépendantes serait significative, au seuil de 5%, pour expliquer le nombre de conflits avec une conflictualité de 1 an et entre 2 et 5 ans, respectivement. Plus en détail, les figures 24 et 25 montrent la variable indépendante la plus significative par secteur recensement pour expliquer le nombre de conflits de deux catégories. De ce fait, pour expliquer le nombre de conflits avec un temps de retour de 1 an, les variables « pourcentage de familles monoparentales » et « valeur moyenne du logement » serait les plus significatives dans le plus grand nombre de SR, à savoir dans 22 de 126 SR (17.46%) chacune. Ensuite, la variable « pourcentage de personnes de moins de 45 ans » serait la plus significative dans 16 SR (12.7%). Et, finalement, « le taux d'activité » serait le plus significatif dans 10 SR (7.94%). Pour le nombre de conflits avec un temps de retour entre 2 et 5 ans, la situation est quelque peu similaire. En occurrence, la variable « valeur moyen du logement » est la plus significative dans le plus grand nombre de SR, à savoir dans 25 de 126 SR (19.84%). Par la suite, en ordre décroissant se trouvent : « le pourcentage de familles monoparentales », « le pourcentage de personnes de moins de 45 ans », « le pourcentage de logements construits avant 1960 », et « le taux d'activité de la population de 25 ans ou plus » ; qui seraient les plus significatives dans 15 (11.9%), 14 (11.11%), 11 (8.73%) et 1 (0.79%) SR, respectivement.

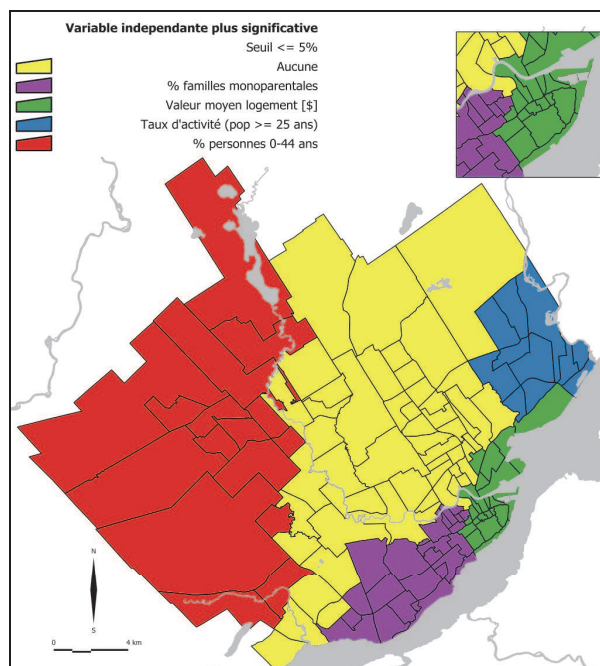


Figure 24: Variable indépendante plus significative par SR (conflits avec un temps de retour = 1 an)

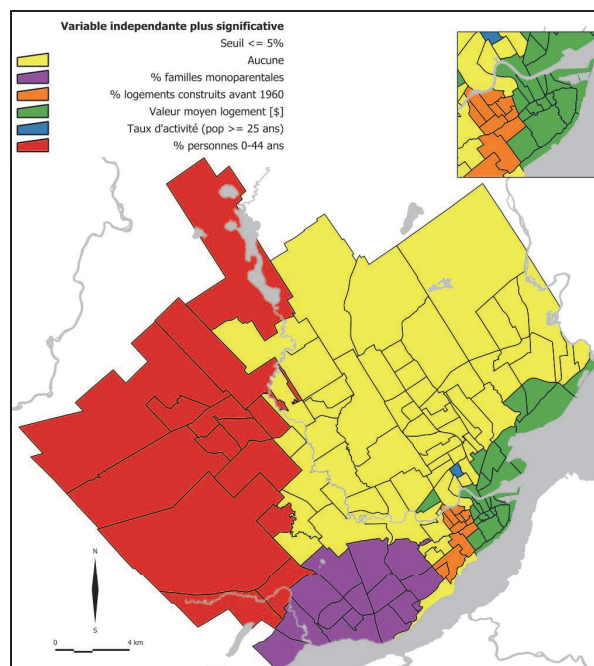


Figure 25: Variable indépendante plus significative par SR (conflits avec un temps de retour = 2-5 ans)

De ce fait, de manière générale, la variable explicative la plus significative à l'Ouest et Nord-ouest de la ville serait le « pourcentage de personnes de moins de 45 ans » (en rouge dans les figures 24 et 25) et cela pour le nombre de conflits de deux catégories étudiés. De la même manière, la variable « valeur moyenne du logement » (en vert, figures 24 et 25) le serait à l'Est de la ville. La situation est un peu différente pour la variable « pourcentage des familles monoparentales » (en mauve, figures 24 et 25) qui serait la plus significative au Sud et Sud-est pour expliquer le nombre de conflits avec une conflictualité de 1 an ; mais, au Sud et Sud-ouest pour le nombre de conflits avec un temps de retour entre 2 et 5 ans.

Quant à la variable « taux d'activité de la population de 25 ans ou plus » (en bleue, figures 24 et 25) la situation est très différente pour le deux catégories de conflits ; elle s'avère la plus significative au Nord-est de la ville pour expliquer nombre de conflits de la première catégorie. Par contre, pour le nombre de conflits de la deuxième catégorie, elle serait la plus significative que dans un petit SR à l'Est de la ville. Ensuite, la variable « pourcentage de logements construits avant 1960 » (en orange, figure 25) serait la plus significative au Sud-est de la ville, mais que pour expliquer le nombre de conflits avec une conflictualité moyenne. Et finalement, la partie en jaune (voir figures 24 et 25) représente les SR pour lesquels aucune de 6 variables indépendantes ne s'avère

significative, au seuil de 5%. Ces SR se trouvent sur l'axe Nord-est – Sud-ouest pour la première catégorie de conflits et au centre et Nord-est pour l'autre catégorie. Mais, la grande majorité de ces SR coïncident pour les deux catégories.

Finalement, les figures 26 et 27 montrent le nombre de variables significatives (au seuil de 1%) par SR pour le nombre de conflits avec une conflictualité base et moyenne, respectivement. Ainsi, dans 57 des 126 SR (45.24%) au moins une de 6 variables indépendantes serait significative, au seuil de 1%, et dans certains SR au Sud-est de la ville même 5 variables le seraient. La situation pour le nombre de conflits de la deuxième catégorie est similaire, mais dans un nombre de SR un peu inférieur, à savoir dans 44 SR (34.92%).

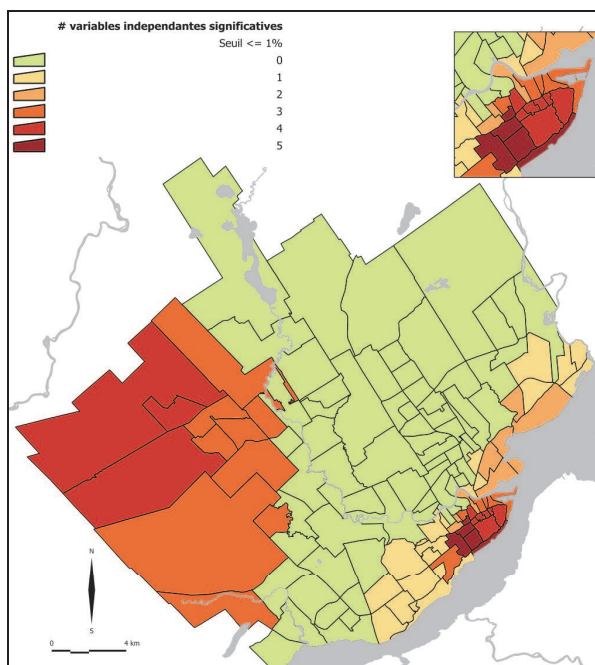


Figure 26: Nombre de variables indépendantes par SR pour (conflits avec un temps de retour = 1 an)

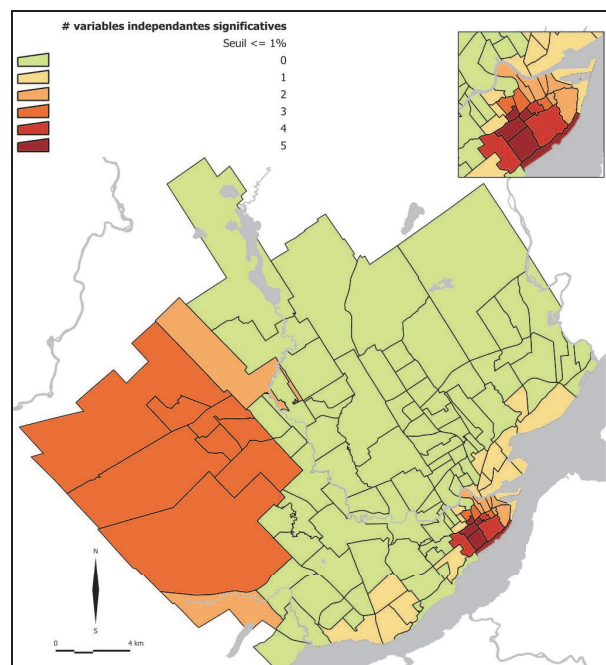


Figure 27: Nombre de variables indépendantes par SR (conflits avec un temps de retour = 2-5 ans)

Conflits avec une conflictualité supérieure à 5 ans et caractéristiques urbaines

Comme il a déjà été expliqué, le nombre de SR ayant des conflits avec un temps de retour supérieur à 5 ans n'était pas significatif pour réaliser les mêmes analyses que pour les deux autres catégories de conflictualité. Donc, on a repris les résultats de l'ACP (2001) pour voir si les SR où les conflits plus sévères ont eu lieu présentaient des caractéristiques urbaines communes. Ainsi, comme montrée dans les figures 28 et 29, en ce qui concerne les axes factoriels socioéconomique et éducationnel: de manière générale, il ne semble pas que les conflits plus sévères aient lieu dans un type d'environnement

urbain particulier, mais plutôt dans une hétérogénéité de secteurs avec des caractéristiques urbaines contrastées.

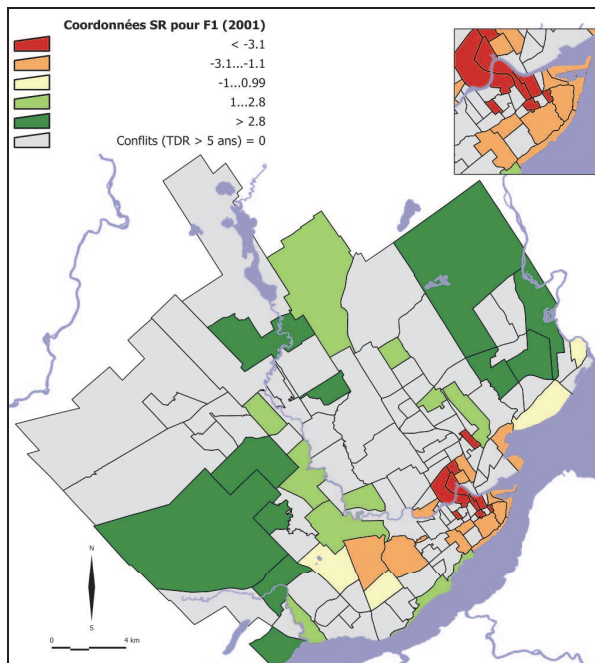


Figure 28: Coordonnées des SR (2001) ayant des conflits avec un TDR > 5 ans pour F1

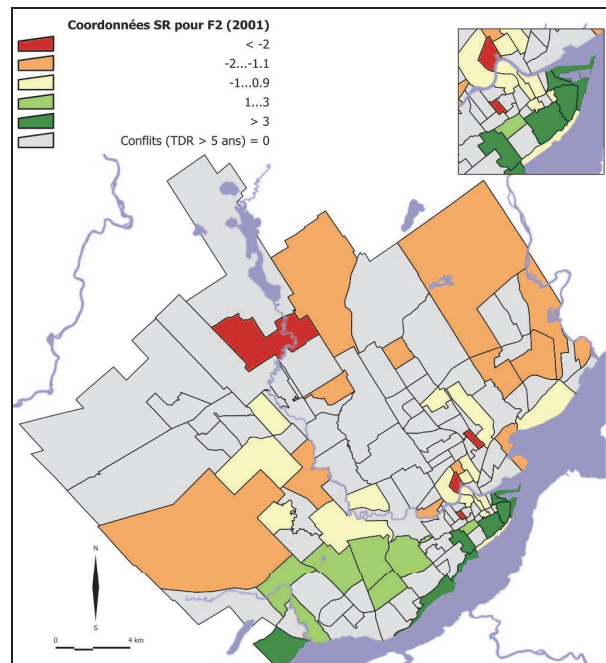


Figure 29: Coordonnées des SR (2001) ayant des conflits avec un TDR > 5 ans pour F2

Cependant, en réalisant une régression linéaire multiple pour ces 47 SR on a voulu tester si d'autres variables urbaines ou une autre combinaison de variables, que celle qui décrit les axes factoriels F1 et F2, était commune à ces SR et pourtant expliquait le fait que les conflits plus sévères aient eu lieu dans ces secteurs spécifiques. Ainsi, pour le modèle de régression globale on a retenu 6 de 21 variables urbaines (voir tableau 11) qu'ensemble expliquent 43.5% ($R^2 = 0.435$) de la variation du nombre de conflits avec une conflictualité supérieure à 5 ans dans ces 47 SR de la ville de Québec. On a retenu ces 6 variables indépendantes car elles s'avèrent toutes significatives au niveau global (voir valeurs T au tableau 11) pour expliquer le nombre de conflits avec une conflictualité élevée. De ce fait, « le taux d'activité » et « le revenu moyen des ménages » semblaient influencer positivement le nombre de conflits avec une conflictualité supérieure à 5 ans par SR. Par contre, « le pourcentage de logements possédés », « le pourcentage de personnes de moins de 45 ans », « le pourcentage de personnes ayant un baccalauréat ou un diplôme supérieur » et « le pourcentage des familles monoparentales » l'influenceraient de manière négative. Et la variable indépendante la plus significative

pour expliquer le nombre de conflits avec une conflictualité élevée (> 5 ans) par SR serait le pourcentage de logements possédés.

Tableau 11: Paramètres de la régression globale (conflits TDR > 5 ans)

Paramètre	Estimation	Erreur type	Valeur T
Nombre de conflits avec un TDR > 5 ans	3.47	1.25	2.78
Familles monoparentales (%)	-0.082	0.036	-2.31
Logements possédés (%)	-0.059	0.013	-4.65
Personnes ayant un baccalauréat ou un diplôme supérieur (%)	-0.042	0.017	-2.42
Revenu moyen des ménages [\$]	0.000037	0.000014	2.65
Taux d'activité de la population de 25 ans ou plus	0.079	0.028	2.84
Population de moins de 45 ans (%)	-0.059	0.022	-2.69

Conclusion

Cette recherche avait pour objectif mesurer l'effet de diverses caractéristiques territoriales et non-territoriales sur le niveau de conflictualité (Joerin *et al.* [5]) des conflits urbains au Québec pour la période 1965-2000. La représentation et l'analyse spatiales se sont basées sur la fréquence spatiale des conflits (*i.e.* nombre de conflits par unité spatiale) séparés en trois catégories selon leur niveau de conflictualité, à savoir : bas, moyen ou élevé. La distribution spatiale des conflits dans le territoire d'étude se révèle hétérogène pour toutes et chacune de trois catégories de conflictualité. Ainsi que, les caractéristiques socioéconomiques permettent d'expliquer en partie la fréquence spatiale des conflits de ces trois catégories au niveau local et/ou global.

Plus en détail, la modélisation globale des conflits de deux premières catégories (*i.e.* les conflits avec une conflictualité base et moyenne) se révèle pas très efficace, en conséquence, elle abouti à des résultats peu profitables. Par contre, les résultats de la *GWR* s'avèrent beaucoup plus intéressants. Ils démontrent qu'au niveau local une ou un ensemble de variables socioéconomiques arrivent à expliquer la fréquence spatiale des conflits de la première catégorie dans certains secteurs de l'espace urbain québécois. Les variables en question sont : la monoparentalité, le coût foncier, le taux d'activité, l'âge de la population et du cadre bâti. Semblablement, la fréquence spatiale des conflits de la deuxième catégorie serait influencée par les mêmes facteurs à l'exception de la monoparentalité qui ne s'avère pas significative. Toutefois, il faut aussi mentionner que, dans presque la moitié des secteurs de recensement aucun de ces facteurs

socioéconomiques ne s'avère significative au seuil de 5%. Cela souligne l'intérêt d'étudier la conflictualité aussi en lien avec d'autres variables non-territoriales.

Quant à l'analyse des conflits de la troisième catégorie (*i.e.* les conflits avec un niveau de conflictualité plus élevé), elle a été beaucoup plus modeste que pour les deux autres classes de conflits. La raison est le nombre de données plus maigre associé à ce type de conflits plus rares ; qui se traduit, aussi, par une distribution spatiale sporadique. Tout de même, au niveau globale la fréquence spatiale de ce type de conflits a pu être expliquée partiellement par un ensemble de variables socioéconomiques telles que: la propriété foncière, le taux d'activité, l'âge de la population, le revenu, le niveau d'instruction et la monoparentalité. Nous pensons, cependant, que pour mieux comprendre les dynamiques associés à ce type de conflits ça serait intéressant de les analyser en employant des méthodes statistiques plus adaptés à l'étude d'évènements rares, une piste serait tester une *GWR* employant un modèle de Poisson.

En ce qui concerne l'analyse temporelle en trois périodes associées aux changements de régimes dans l'administration municipale de la ville de Québec (*i.e.* 1965-1977, 1977-1989 et 1989-2000), elle révèle des variations dans la dynamique de l'activité conflictuelle entre ces périodes. À savoir, le niveau de conflictualité pour la période 1965-1977 est le moins élevé. On ne peut, cependant, pas attribuer l'augmentation du niveau de conflictualité dans les deux autres périodes à un régime politique particulier, ceci du fait que le territoire d'étude pour les périodes en question appartenait à différentes administrations municipales. Il faudrait par conséquent procéder à des analyses partielles pour les différentes municipalités correspondantes à ces trois périodes pour aboutir à des conclusions plus pertinentes quant à l'influence des différents régimes politiques sur la conflictualité. Pour ces futures analyses temporelles il faudrait, en outre, essayer de tenir compte d'un biais de fond associé à la méthode de calcul de la conflictualité. Ainsi, il se pourrait que la mesure de la conflictualité soit sous-estimée ou surestimée dans certains cas, en raison d'une sous-estimation de la durée et de l'intensité des conflits ; hypothèse valable, en tout cas, pour les conflits ayant eu lieu dans les trois dernières années de la période d'étude (*i.e.* 1998-2000).

Nous pouvons encore signaler qu'en observant le comportement de la conflictualité en relation à ses variables précurseurs, on peut confirmer que des conflits similaires quant à leur niveau de conflictualité peuvent être très différents par rapport à leur durée et

leur intensité. Il semblerait aussi que la durée des conflits ne soit pas discriminante dans la mesure de la conflictualité. Par contre, l'intensité semble être assez corrélée à la mesure de la conflictualité. Ces appréciations devraient néanmoins être testées statistiquement pour pouvoir être concluantes.

Tout compte fait, on tient à signaler quelques limites de notre recherche. Tout d'abord, la conflictualité a été étudiée de manière indirecte par la classification des conflits en trois catégories selon leur niveau de conflictualité, or ces classes ont été déterminées d'une manière partiellement subjective. Par conséquent les résultats et conclusions tirés de cette étude doivent se lire en stricte relation avec cette classification et sans vouloir émettre des généralisations sur la conflictualité.

La deuxième limite concerne les analyses spatiales. On a mis en relation la conflictualité des conflits de la période 1965-2000 avec des variables décrivant le contexte urbain québécois en 2001. Il se peut, donc, que nous soyons en train d'analyser la conflictualité avec des caractéristiques socioéconomiques très différentes que celles présentes lors de l'émergence de certains conflits. Dès lors, il serait intéressant de reproduire l'analyse pour des périodes plus courtes, notamment, les trois périodes temporelles mentionnées auparavant (*i.e.* 1965-1977, 1977-1989, 1989-2000).

Conclusion

Cette recherche avait pour objectif mesurer l'effet de diverses caractéristiques territoriales et non-territoriales sur le niveau de conflictualité (Joerin *et al.* [5]) des conflits urbains au Québec pour la période 1965-2000.

La représentation et l'analyse spatiales se sont basées sur la fréquence spatiale des conflits (*i.e.* nombre de conflits par unité spatiale) séparés en trois catégories selon leur niveau de conflictualité, à savoir : bas, moyen ou élevé. Ainsi, ces analyses ont permis de mesurer de manière indirecte l'effet de certaines variables territoriales sur le niveau de conflictualité et de confirmer l'hypothèse générale de la recherche. La distribution spatiale des conflits dans le territoire d'étude se révèle hétérogène pour toutes et chacune de trois catégories de conflictualité. De plus, bien que tous les trois types des conflits se présentent dans des secteurs très divers du point de vue des leurs caractéristiques socioéconomiques, celles-ci permettent d'expliquer en partie la distribution spatiale de la conflictualité au niveau local et/ou global.

Pour les conflits de la première catégorie (*i.e.* des conflits ayant une conflictualité base), la modélisation globale démontre qu'une fréquence spatiale élevée serait associée avec des revenus plus élevés et une présence des familles monoparentales plus importante dans les secteurs de recensement. Par contre, une fréquence moins élevée de ce type de conflits dans les unités spatiales serait en relation avec des valeurs foncières plus élevées et un taux d'activité plus important. Similairement, la fréquence spatiale des conflits de la deuxième catégorie (*i.e.* des conflits avec une conflictualité moyenne) serait influencée par les mêmes facteurs à l'exception du pourcentage de familles monoparentales qui ne s'avère pas significatif.

À l'échelle locale, les résultats de la *GWR* s'avèrent beaucoup plus intéressants et ils permettent de contraster les résultats du modèle global. De manière générale, on peut dire que, les variables socioéconomiques ont une influence locale hétérogène dans les différents secteurs de recensement pour expliquer la fréquence spatiale des conflits de deux premières catégories de conflictualité. De plus, aucune variable n'a une influence significative sur l'ensemble du territoire d'étude. Ces détails ne pouvaient pas être saisis avec le modèle global. Plus en détail, le cas de la valeur moyenne du logement, du pourcentage de personnes de moins de 45 ans et du pourcentage de familles

monoparentales (cette dernière étant significative seulement pour la première catégorie de conflits) s'avère particulièrement intéressant car ces variables exercent une influence positive dans certains secteurs et négative dans d'autres. Le résultat pour le taux d'activité est tout aussi intéressant, car ce facteur aurait une influence locale positivement significative, ce qui contredit le résultat estimé par le modèle global (*i.e.* une influence globale négativement significative). Finalement, le pourcentage de logements construits avant 1960 ne montrait pas une influence significative au niveau global, par contre, au niveau local, ce facteur a une influence négative dans certains secteurs du centre-ville de Québec.

Ces résultats nous permettent de mieux comprendre la dynamique de l'activité conflictuelle dans le territoire de la ville de Québec car ils nous permettent de voir la diversité de facteurs qui influencent le niveau de conflictualité des conflits dans les différents secteurs de recensement. Ainsi, en comptant le nombre de facteurs significatifs dans chacune des unités spatiales, on constate que dans certains secteurs la fréquence spatiale des conflits avec un niveau de conflictualité moyen et bas s'explique partiellement par le cumul de 2, 3, 4 ou même 5 facteurs socioéconomiques, tandis que dans d'autres secteurs un seul facteur s'avère significatif. Toutefois, il faut aussi mentionner que, dans presque la moitié des secteurs de recensement aucun de ces facteurs ne s'avère significatif au seuil de 5%. Cela souligne l'intérêt d'étudier la conflictualité aussi en lien avec d'autres variables non-territoriales.

Pour finir avec les conclusions concernant les analyses spatiales pour les deux premières catégories de conflictualité, nous tenons à signaler que si bien, de manière générale, les résultats pour ces deux catégories de conflits s'avèrent similaires, la *GWR* a permis de relever des différences locales intéressantes.

En ce qui concerne l'analyse des conflits de la troisième catégorie (*i.e.* les conflits avec un niveau de conflictualité plus élevé), elle a été beaucoup plus modeste que pour les deux autres classes de conflits. La raison est le nombre de données plus maigre associé à ce type de conflits plus rares ; ce qui se traduit, aussi, par une distribution spatiale sporadique. Tout de même, à l'aide d'une régression linéaire multiple certains facteurs socioéconomiques se sont révélés comme étant significatifs de manière globale pour expliquer la fréquence spatiale des conflits ayant un niveau de conflictualité plus élevé. À savoir, une fréquence spatiale plus élevée de ce type de conflits serait associée à une

population principalement active et comptant des revenus importants. Par contre, le fait d'être propriétaire de son logement, un niveau d'instruction plus élevé, la monoparentalité et une population plutôt jeune, seraient associés avec des fréquences spatiales plus basses pour les conflits de cette troisième catégorie. Nous pensons, cependant, que pour le cas particulier de ce type de conflits et/ou des secteurs affichant des fréquences spatiales élevées pour ce type de conflit, une étude qualitative détaillée, voire individualisée, serait enrichissante pour mieux comprendre les dynamiques associés à ce type de conflits. De même, il serait, cependant, intéressant d'analyser ces conflits en employant des méthodes statistiques plus adaptées à l'étude d'évènements rares, une piste serait de tester une *GWR* employant un modèle de Poisson.

Les analyses non-spatiales, quant à elles, elles ont permis de confirmer la deuxième hypothèse de l'étude. Concrètement, l'analyse temporelle en trois périodes, *i.e.* 1965-1977, 1977-1989 et 1989-2000, démontre qu'il existe des variations dans la dynamique de l'activité conflictuelle entre ces trois périodes associées aux changements de régimes dans l'administration municipale de la ville de Québec. De manière générale, on peut dire que, par rapport à la première période, le nombre total de conflits et le niveau de conflictualité augmentent dans la deuxième période. Si nous comparons ensuite la troisième période à la deuxième, on observe que la fréquence spatiale de conflits diminue mais que le niveau de conflictualité reste le même. On ne peut, cependant, pas attribuer ces variations à un climat politique particulier propre aux changements dans l'administration municipale de la ville de Québec, ceci du fait que le territoire d'étude pour les périodes en question appartenait à différentes administrations municipales. Il faudrait par conséquent procéder à des analyses partielles pour les différentes municipalités correspondantes à ces trois périodes pour aboutir à des conclusions plus pertinentes quant à l'influence des différents régimes politiques sur la conflictualité.

Pour ces futures analyses temporelles il faudrait, en outre, essayer de tenir compte d'un biais de fond associé à la méthode de calcul de la conflictualité. Ainsi, il se pourrait que la mesure de la conflictualité soit sous-estimée ou surestimée dans certains cas. Cette hypothèse serait particulièrement valable, en tout cas, pour les conflits ayant eu lieu dans les trois dernières années de la période d'étude (*i.e.* 1998-2000). Ceci est dû au fait que la conflictualité est calculée à partir de la durée et l'intensité des conflits. En générale, les conflits semblent durer au maximum 3 ans, ainsi, la durée de certains

conflits ayant eu lieu dans les trois dernières années de la période d'étude pourrait être sous-estimée et par conséquent leur intensité aussi. Une façon de diminuer ce biais serait de prendre une marge d'au moins ± 3 ans lors des analyses temporelles de la conflictualité.

En analysant nos résultats, nous pouvons encore signaler qu'en observant le comportement de la conflictualité en relation à ses variables précurseurs, on peut confirmer que des conflits similaires quant à leur niveau de conflictualité peuvent être très différents par rapport à leur durée et leur intensité. Il semblerait aussi que la durée des conflits ne soit pas discriminante dans la mesure de la conflictualité. Par contre, l'intensité semble être assez corrélée à la mesure de la conflictualité. Ces appréciations/conjectures devraient néanmoins être testées statistiquement pour pouvoir être concluantes.

Finalement, on tient à signaler quelques limites de notre recherche. Tout d'abord, la conflictualité a été étudiée de manière indirecte par la classification des conflits en trois catégories selon leur niveau de conflictualité, or ces classes ont été déterminées d'une manière partiellement subjective. Nous nous sommes basés initialement sur la méthode « Natural breaks » (*i.e.* la méthode d'optimisation de Jenks [4]), qui a permis d'établir la première rupture à un temps de retour de 6 ans. Cependant, la deuxième rupture qui était proposée à un temps de retour de 33 ans n'a pas été prise en compte, ceci en raison du nombre de données réduit qui demeurerait peu significatif pour les analyses statistiques qui allaient être menés par la suite. Nous avons plutôt fait le choix de diviser en deux la première classe, car les conflits ayant un temps de retour de 1 an représentaient le 79% du total des conflits et il s'avérait donc intéressant d'étudier ce groupe de conflits de manière séparée. Par conséquent les résultats et conclusions tirés de cette étude doivent se lire en stricte relation avec cette classification et sans vouloir émettre des généralisations sur la conflictualité. Une étude plus approfondie de la conflictualité, notamment en relation avec la durée et l'intensité des conflits pourrait aider pour effectuer une classification plus objective.

La deuxième limite concerne les analyses spatiales. On a mis en relation la conflictualité des conflits de la période 1965-2000 avec des variables décrivant le contexte urbain québécois en 2001. Il se peut, donc, que nous soyons en train d'analyser la conflictualité avec des caractéristiques socioéconomiques très différentes que celles présentes lors de

l'émergence de certains conflits. En effet, bien que les résultats de l'analyse en composantes principales démontrent que l'environnement urbain québécois a très peu changé entre 1991 et 2001, nous n'avons pas pu prouver cela pour les années précédentes car les données, associées à un découpage territorial différent, n'étaient pas directement comparables. Dès lors, l'hypothèse du changement de l'environnement urbain québécois pendant une période de 35 ans ne peut pas être écartée et elle est, nous le croyons, très vraisemblable. Par conséquent, il serait intéressant de reproduire l'analyse pour des périodes plus courtes, par exemple, les trois périodes temporelles mentionnées auparavant (*i.e.* 1965-1977, 1977-1989, 1989-2000).

Références

- [1] APPARICIO P., SÉGUIN A-M., LELOUP X. *Modélisation spatiale de la pauvreté à Montréal: apport méthodologique de la régression géographiquement pondérée*. Le Géographe canadien, 2007, vol. 51, n° 4, pp. 412-427.
- [2] FOTHERINGHAM A.S., BRUNSDON C., CHARLTON M.E. *Geographically Weighted Regression: The Analysis of Spatially Varying Relationships*. Chichester: Wiley, 2002, 253 p.
- [3] HOPE A. *A simplified Monte Carlo significance test procedure*. Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Methodological), 1968, vol. 30, n° 3, pp. 582-598.
- [4] JENKS G. *The Data Model Concept in Statistical Mapping*. International Yearbook of Cartography, 1967, vol. 7, p. 186-190.
- [5] JOERIN F., PELLETIER M., FAVRE A-C., VILLENEUVE P. *Measuring Conflictuality: Application in Urban Conflicts*. Urban Studies (Juin 2010, soumis).
- [6] JOERIN F., PELLETIER M., TRUDELLE C., VILLENEUVE P. *Analyse spatiale des conflits urbains. Enjeux et contextes dans la région de Québec*. Cahiers de Géographie du Québec, 2005, vol. 49, n° 138, pp. 319-342.
- [7] JOERIN F. *École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) [en ligne]*. Disponible sur : <<http://lasig.epfl.ch/page-10595.html>> (consulté le 10.08.2010)
- [8] MEYLAN P., FAVRE A-C., MUSY A. *Hydrologie fréquentielle : Une science prédictive*. 1^{ère} édition. Lausanne, Suisse : Presses polytechniques et universitaires romandes, 2008, 159 p.
- [9] PELLETIER M., JOERIN F., KESTENS P., VILLENEUVE P.Y. *Conflict Activity in the Neighborhoods of Quebec City (Canada), 1989-2000*. Springer Sciences+Business Media B.V. (Avril 2010, publié online).
- [10] PELLETIER M., JOERIN F. *La décision territoriale en conflit : Un outil d'évaluation de la participation citoyenne?* Séminaire international «Métropoles, Inégalités et Planification Démocratique», Rio de Janeiro : Université fédérale de Rio de Janeiro, 2010.
- [11] PELLETIER M. *La décision territoriale en conflit : Analyse spatiale de l'activité conflictuelle, Ville de Québec, 1989 à 2000*. Thèse doctoral en aménagement du territoire et développement régional. Québec : Université Laval de Québec, 2009, 159 p.
- [12] SANDERS L. *L'analyse statistique des données en géographie*. Montpellier : G.I.P. RECLUS, 1989, 268 p.
- [13] TRUDELLE, C., THÉRIAULT, M., PELLETIER, M. et VILLENEUVE, P. (2004) *Répertoire CUP-Québec© - Répertoire des Conflits Urbains et Périurbains de la région métropolitaine de Québec*. Base de données. CRAD, Université Laval, Québec, Canada. Tous droits réservés.
- [14] UNIVERSITÉ LAVAL. *Bibliothèque de l'Université Laval [en ligne]*. Disponible sur : <http://www.bibl.ulaval.ca/mieux/decouvrir/collection_speciales/geostat/geostat_donnees_stat/recensements/fichiers_geo_termes> (consulté le 13.06.2011)

- [15] VILLE DE QUÉBEC. *Ville de Québec* [**en ligne**]. Disponible sur : <http://www.ville.quebec.qc.ca/maire/maires_1833.aspx> (consulté le 08.06.2011)
- [16] VILLENEUVE, P., TRUELLE, C., PELLETIER, M. et THÉRIAULT, M. (2009) Les conflits urbains : une approche analytique. *Environnement urbain / Urban Environment* Vol. 3 2009 : 64-82.

Annexe I - Représentation spatiale de la fréquence spatiale, durée et intensité de l'activité conflictuelle (Ville de Québec, 1989 - 2000) [11]

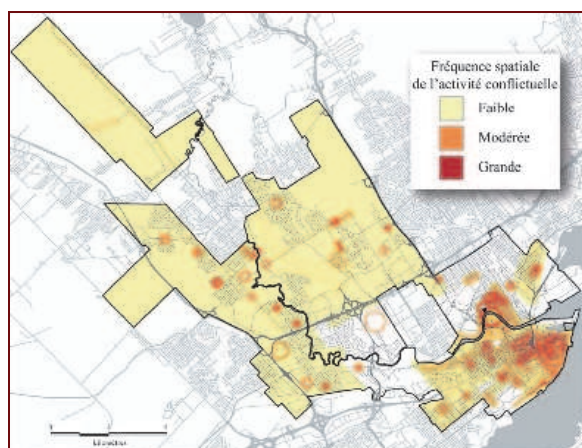


Figure 30: Fréquence spatiale de l'activité conflictuelle. Ville de Québec, 1989 - 2000 [11, p. 42]

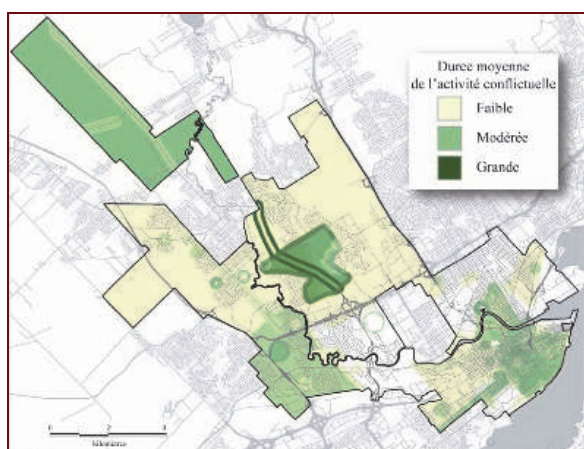


Figure 31: Durée de l'activité conflictuelle. Ville de Québec, 1989 - 2000 [11, p. 43]

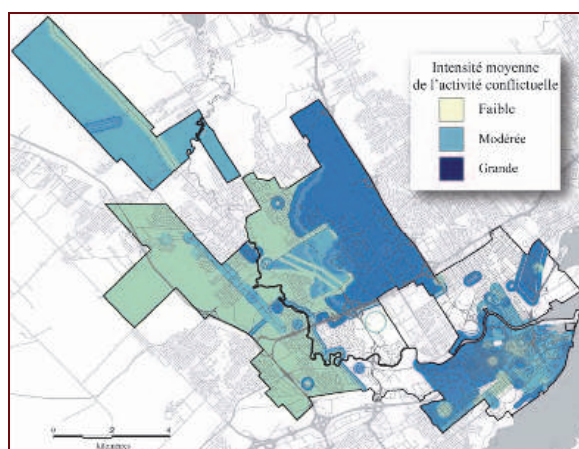
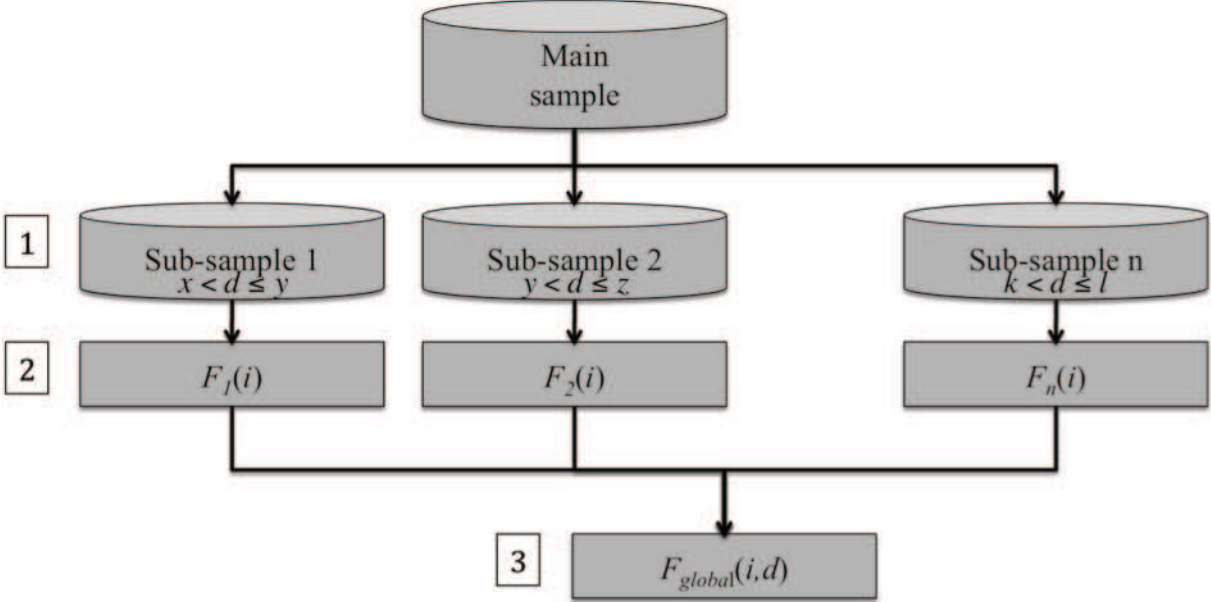


Figure 32: Intensité de l'activité conflictuelle. Ville de Québec, 1989 - 2000 [11, p. 44]

Annexe II – Etapes de calcul de la conflictualité



$F_n(i)$: Evaluation of the frequency based on the intensity of sub-sample n , duration (d) between k and l .

$F_{global}(i,d)$: Evaluation of the frequency based on intensity and duration

Figure 33: Schématisation des étapes de calcul de la conflictualité [5]

Annexe III – Détail de données employés pour la représentation et l'analyse spatial de la conflictualité

Limites spatiales du territoire d'étude et découpage territorial (SR - 2001)

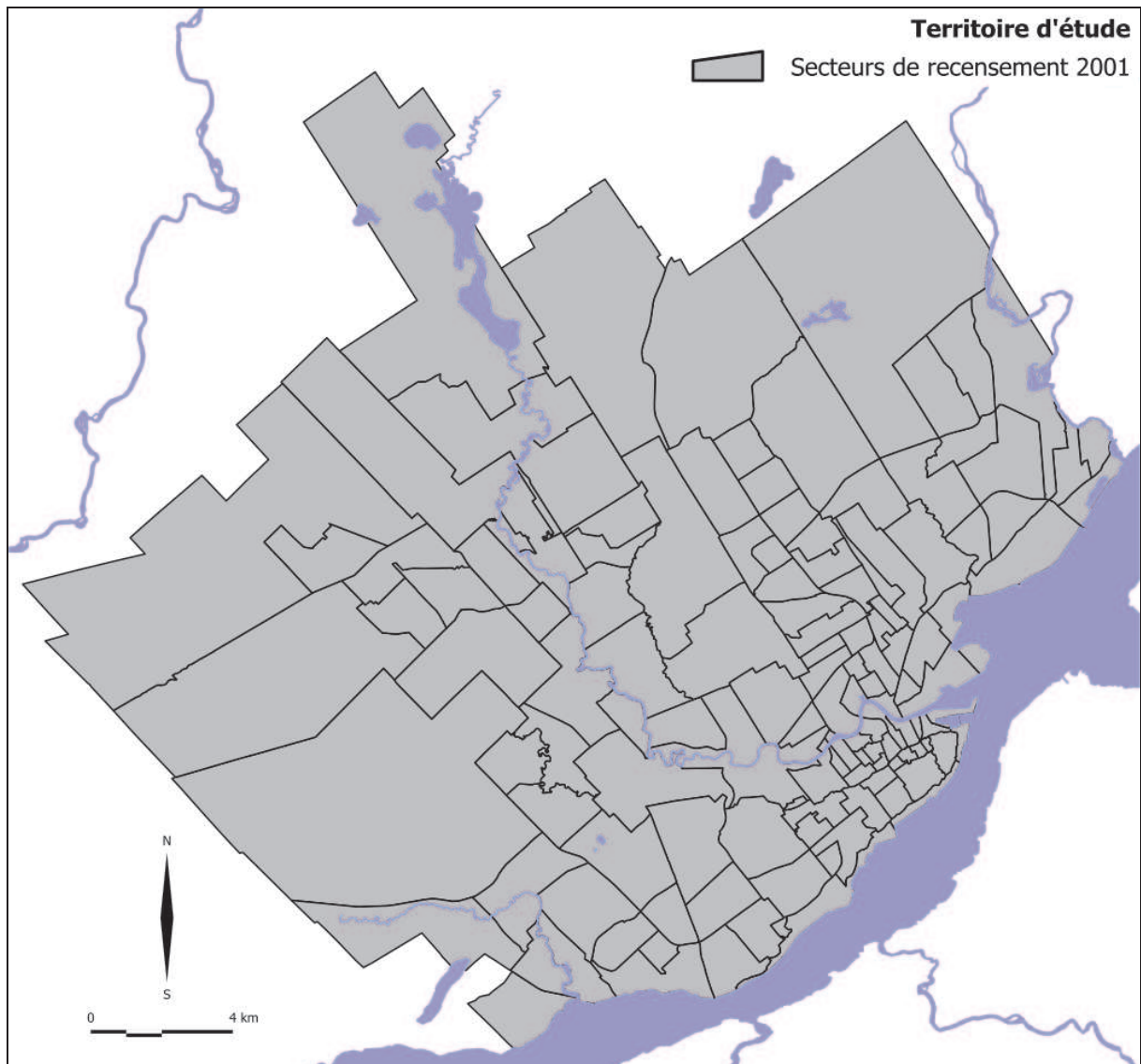


Figure 34: Territoire d'étude

Nombre de conflits par catégorie pour la représentation et analyse spatial

Tableau 12: Nombre de conflits selon le niveau de conflictualité et la période électorale (représentation et analyse spatial)

		Période électorale [années]			
		Tous	1965 - 1977	1977 - 1989	1989 - 2000
Temps de retour [années]	Tous	1802	639	692	441
	1	1422	526	529	341
	2 - 5	304	88	129	83
	> 5	76	25	34	17

Tableau 13: Nombre de SR ayant des conflits (par catégorie de conflits selon temps de retour et période électorale)

		Période électorale [années]			
		Tous	1965 - 1977	1977 - 1989	1989 - 2000
Temps de retour [années]	Tous	125	104	117	102
	1	124	103	109	99
	2 - 5	92	49	67	46
	> 5	47	22	26	13

Annexe IV – Liste de cartes choroplèthes produites

Tableau 14 : Pourcentage de conflits par secteur de recensement (SR)

		Période électorale [années]			
		Tous	1965 - 1977	1977 - 1989	1989 - 2000
Temps de retour [années]	Tous	Fig. 37	Fig. 38	Fig. 39	Fig. 40
	1	Fig. 8			
	2 - 5	Fig. 9			
	> 5	Fig. 10			
Données pour lesquelles une carte à été produite					

Tableau 15 : Part de conflits par période électorale par SR

		Période électorale [années]			
		Tous	1965 - 1977	1977 - 1989	1989 - 2000
Temps de retour [années]	Tous		Fig. 41	Fig. 42	Fig. 43
	1				
	2 - 5				
	> 5				
Données pour lesquelles une carte à été produite					

Tableau 16 : Part de conflits par niveau de conflictualité électorale par SR

		Période électorale [années]			
		Tous	1965 - 1977	1977 - 1989	1989 - 2000
Temps de retour [années]	Tous				
	1	Fig. 44			
	2 - 5	Fig. 45			
	> 5	Fig. 46			
Données pour lesquelles une carte à été produite					

Tableau 17 : Part de conflits par niveau de conflictualité selon la période électorale par SR

		Période électorale [années]			
		Tous	1965 - 1977	1977 - 1989	1989 - 2000
Temps de retour [années]	Tous				
	1		Fig. 47	Fig. 50	Fig. 53
	2 - 5		Fig. 48	Fig. 51	Fig. 54
	> 5		Fig. 49	Fig. 52	Fig. 55
Données pour lesquelles une carte à été produite					

Tableau 18 : Part de conflits par période électorale selon le niveau de conflictualité par SR

		Période électorale [années]			
		Tous	1965 - 1977	1977 - 1989	1989 - 2000
Temps de retour [années]	Tous				
	1		Fig. 56	Fig. 57	Fig. 58
	2 - 5		Fig. 59	Fig. 60	Fig. 61
	> 5		Fig. 62	Fig. 63	Fig. 64
		Données pour lesquelles une carte à été produite			

Tableau 19 : Type de SR selon la période électorale des conflits

		Période électorale [années]			
		Tous	1965 - 1977	1977 - 1989	1989 - 2000
Temps de retour [années]	Tous	Fig. 69			
	1	Fig. 70			
	2 - 5	Fig. 71			
	> 5	Fig. 72			
		Données pour lesquelles une carte à été produite			

Tableau 20 : Type de SR selon le temps de retour des conflits

		Période électorale [années]			
		Tous	1965 - 1977	1977 - 1989	1989 - 2000
Temps de retour [années]	Tous	Fig. 65	Fig. 66	Fig. 67	Fig. 68
	1				
	2 - 5				
	> 5				
		Données pour lesquelles une carte à été produite			

Annexe V – Analyse de la conflictualité en lien avec les caractéristiques propres des conflits (Complément)

Analyses en lien avec durée et intensité des conflits

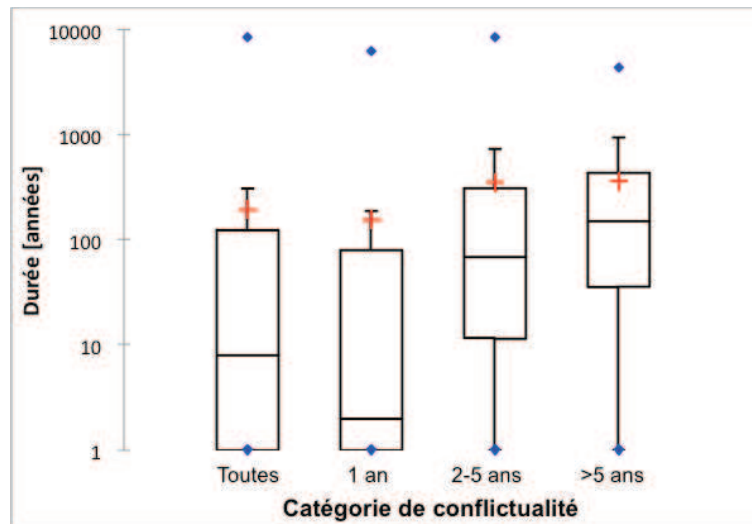


Figure 35: Boîtes à moustaches de la durée de conflits par catégorie de conflictualité

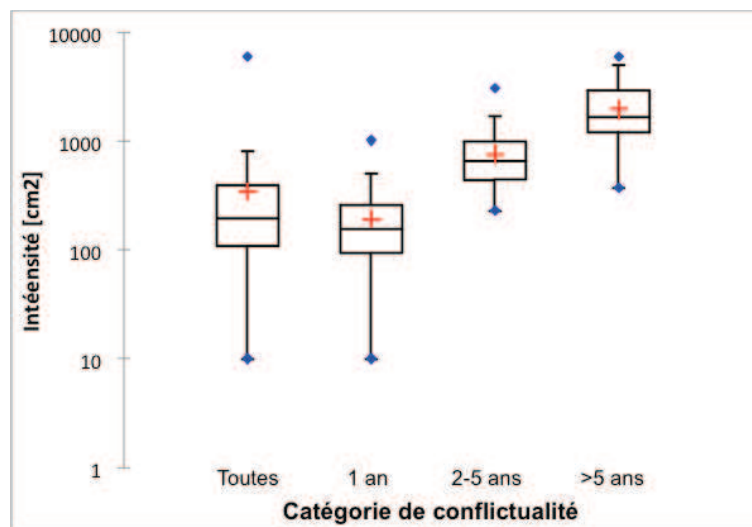


Figure 36: Boîtes à moustaches de l'intensité de conflits par catégorie de conflictualité

Représentation spatiale des conflits selon la période électorale

Pourcentage des conflits selon la période électorale

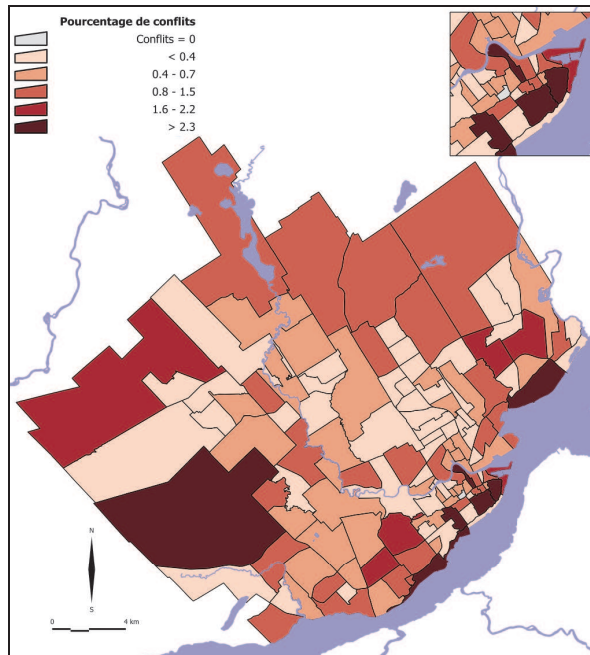


Figure 37: Pourcentage des conflits (toutes périodes)

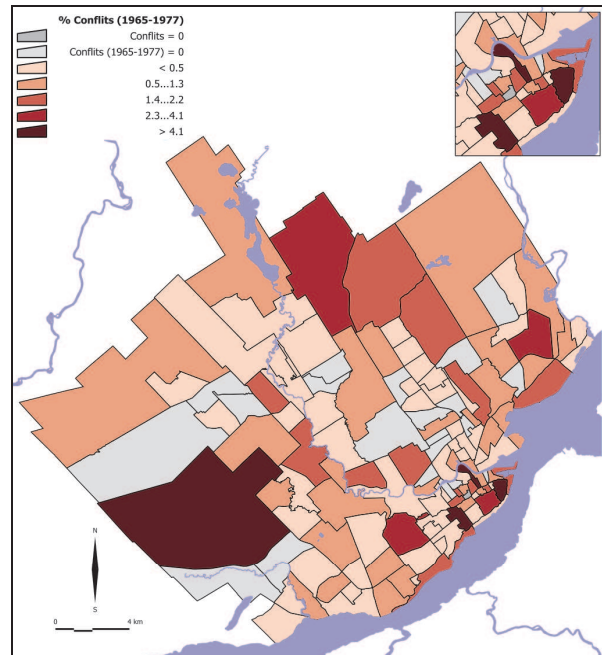


Figure 38: Pourcentage des conflits (1965-1977)

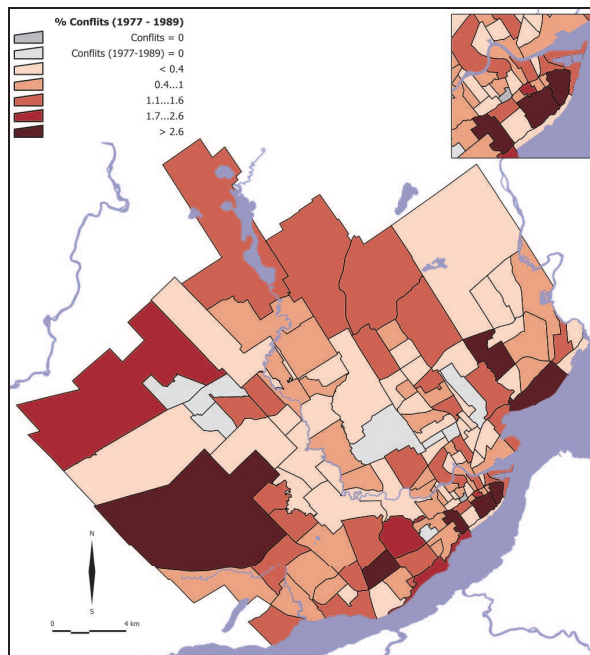


Figure 39: Pourcentage des conflits (1977-1989)

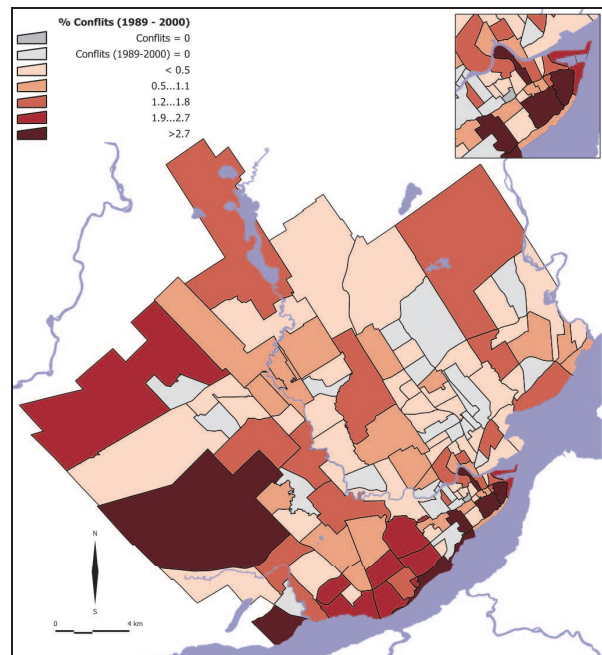


Figure 40: Pourcentage des conflits (1989-2000)

Part de conflits par période électorale par rapport au total de conflits par SR

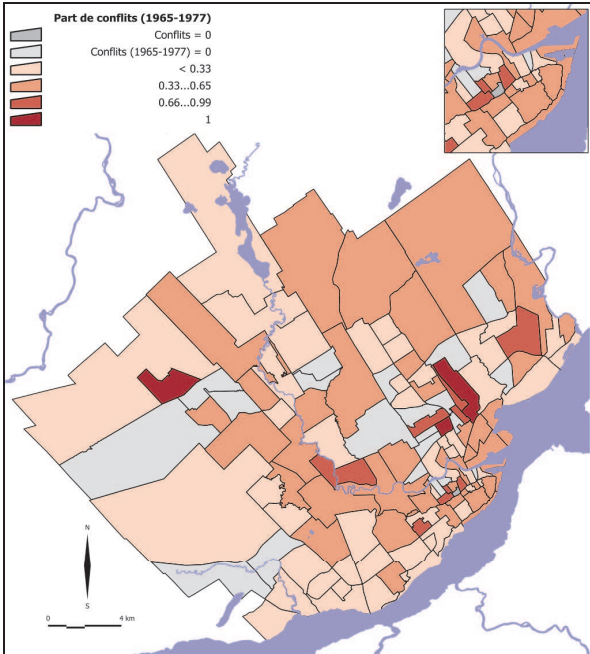


Figure 41: Part des conflits (1965-1977)

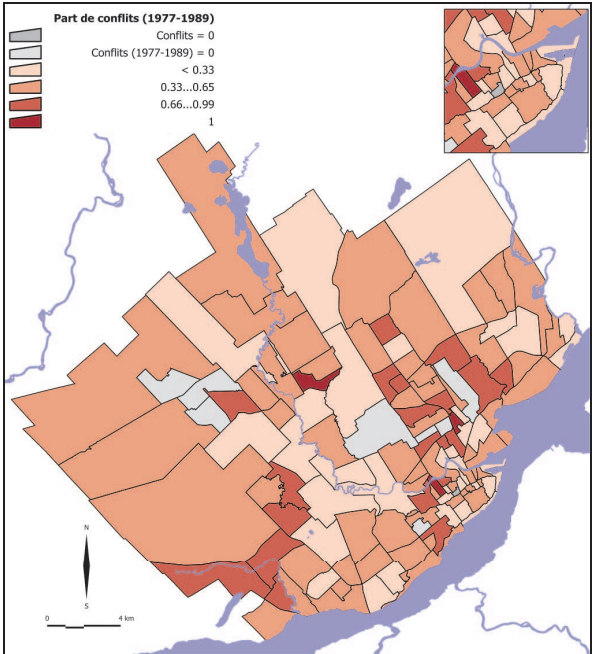


Figure 42: Part des conflits (1977-1989)

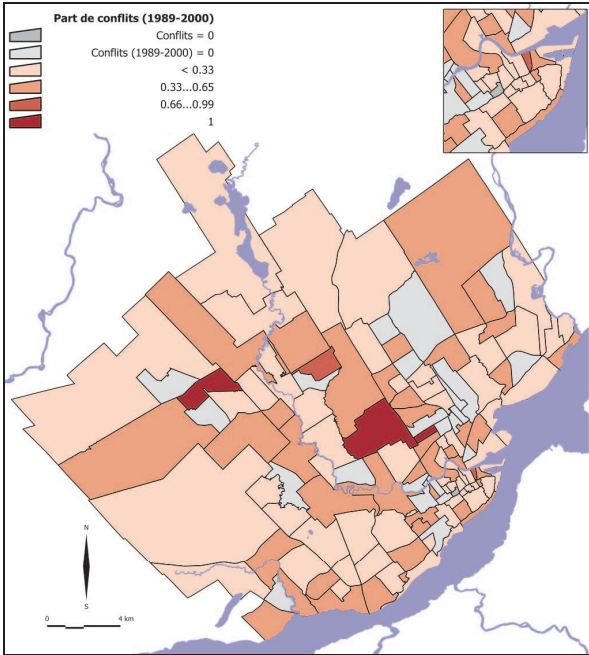


Figure 43: Pourcentage des conflits (1989-2000)

Annexe VI – Représentation spatiale de l'activité conflictuelle (Complément)

Part de conflits par niveau de conflictualité par rapport au total de conflits par SR

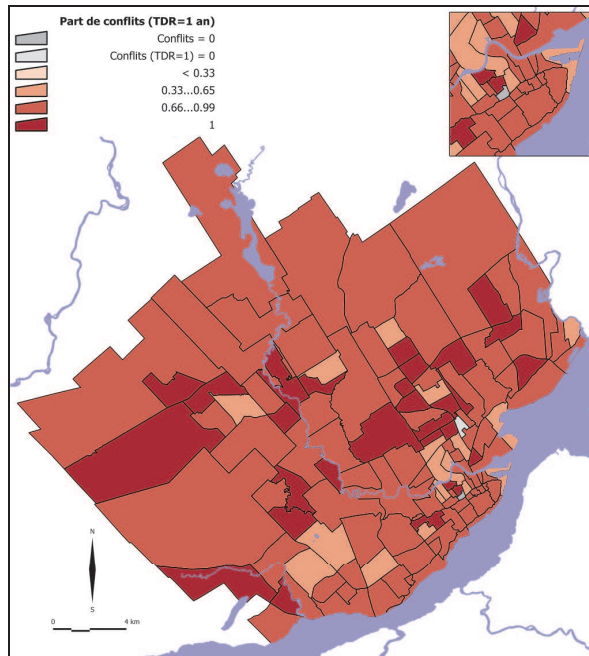


Figure 44: Part des conflits (conflictualité = 1 an)

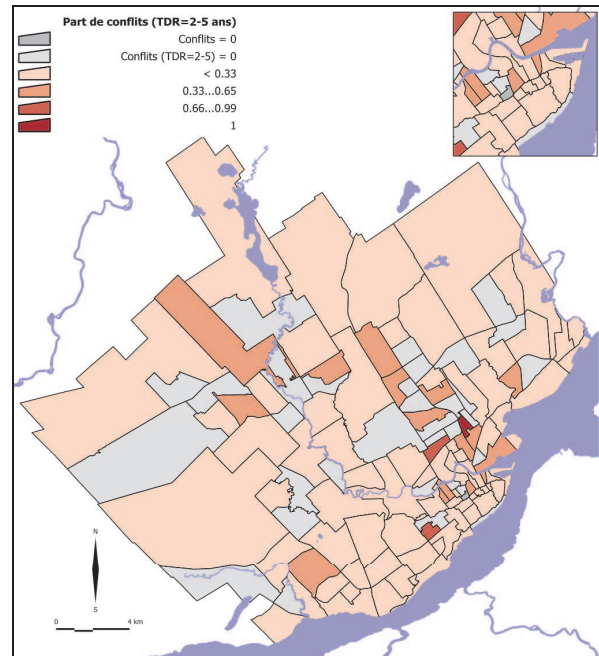


Figure 45: Part des conflits (conflictualité = 2-5 ans)

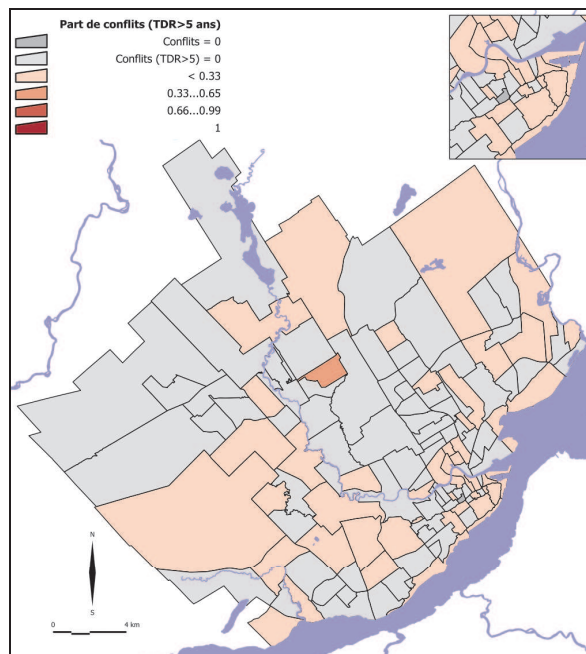


Figure 46: Pourcentage des conflits (conflictualité > 5 ans)

Part de conflits par niveau de conflictualité pour la période 1965-1977

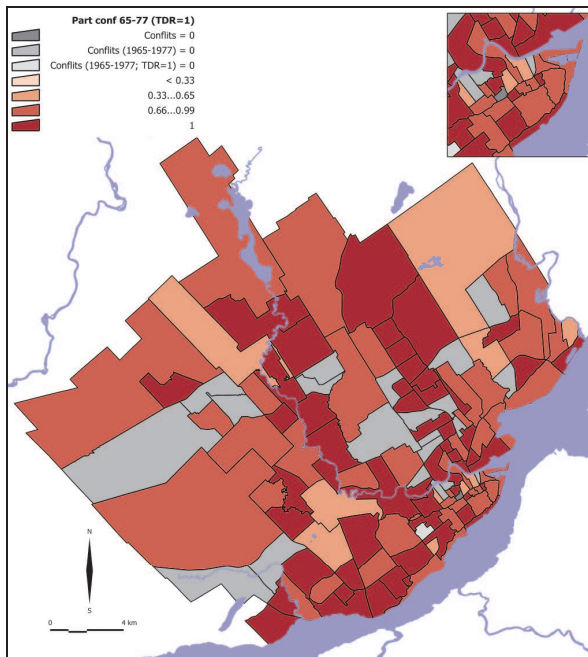


Figure 47: Part des conflits (conflictualité = 1 an ; 1965-1977)

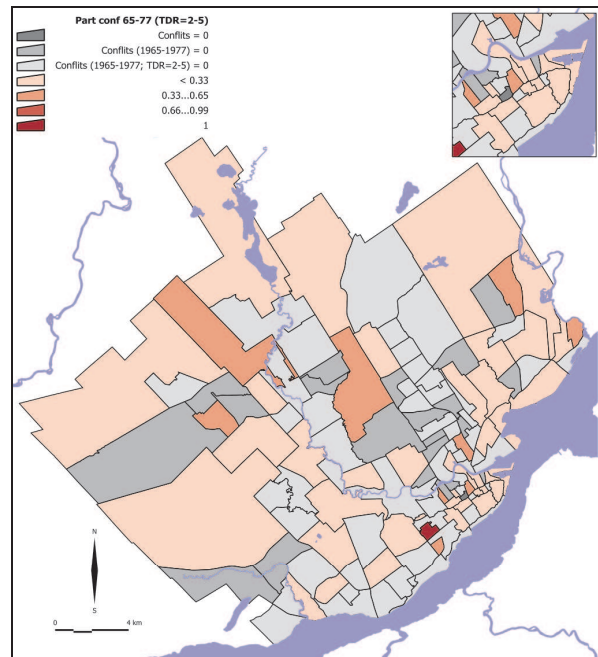


Figure 48: Part des conflits (conflictualité = 2-5 ans ; 1965-1977)

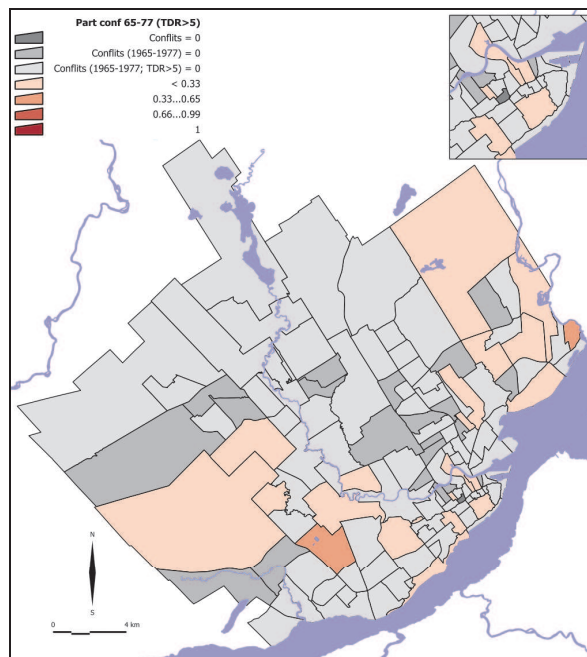


Figure 49: Pourcentage des conflits (conflictualité > 5 ans ; 1965-1977)

Part de conflits par niveau de conflictualité pour la période 1977-1989

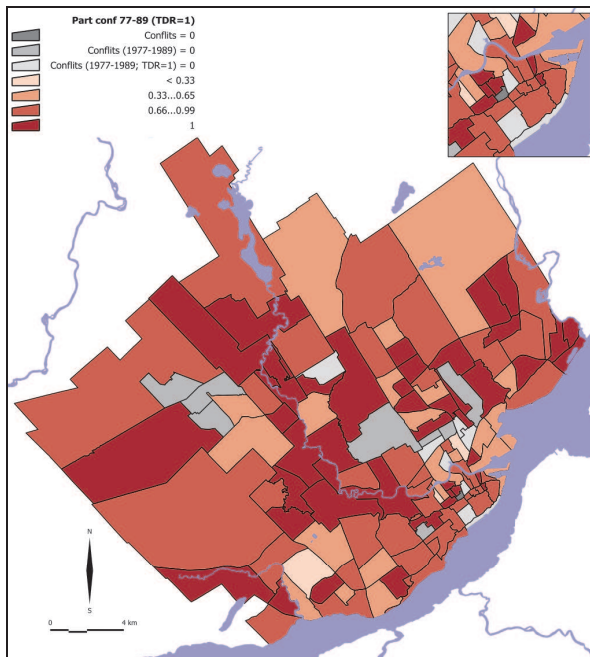


Figure 50: Part des conflits (conflictualité = 1 an ; 1977-1989)

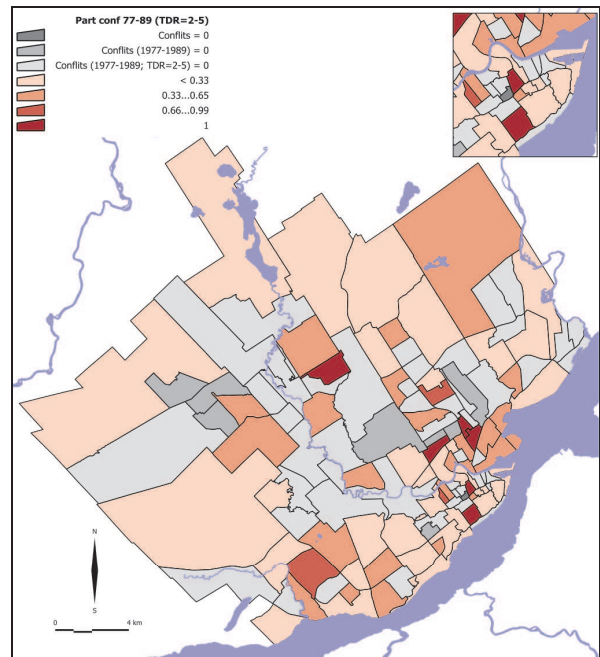


Figure 51: Part des conflits (conflictualité = 2-5 ans ; 1977-1989)

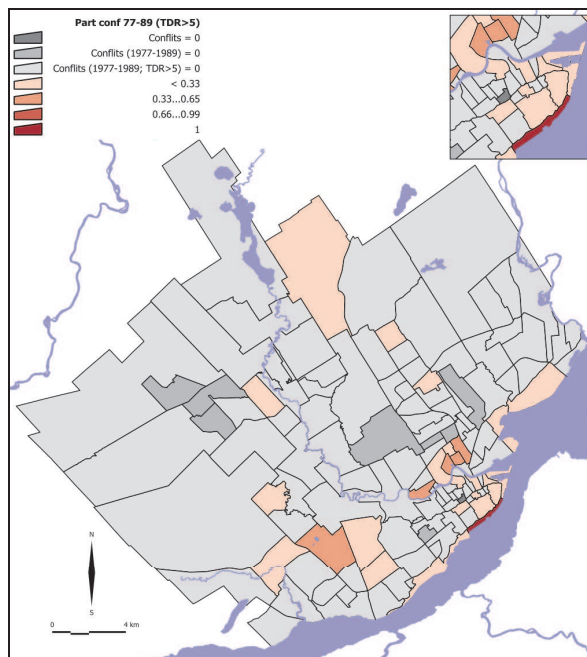


Figure 52: Pourcentage des conflits (conflictualité > 5 ans ; 1977-1989)

Part de conflits par niveau de conflictualité pour la période 1989-2000

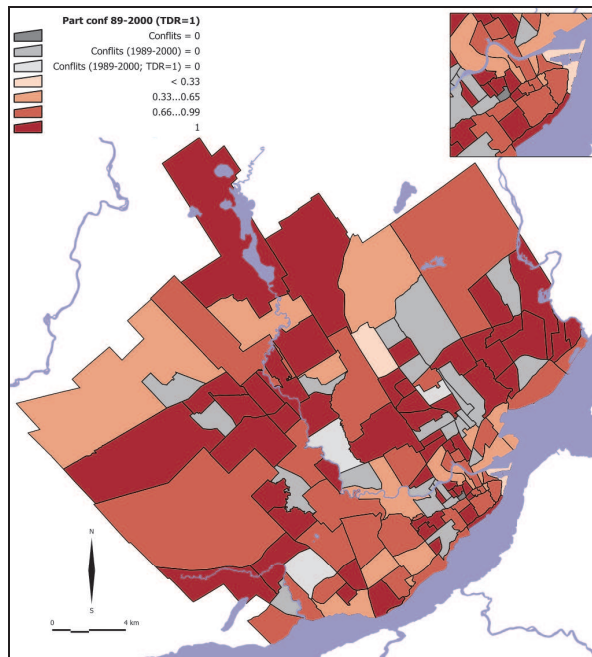


Figure 53: Part des conflits (conflictualité = 1 an ; 1977-1989)

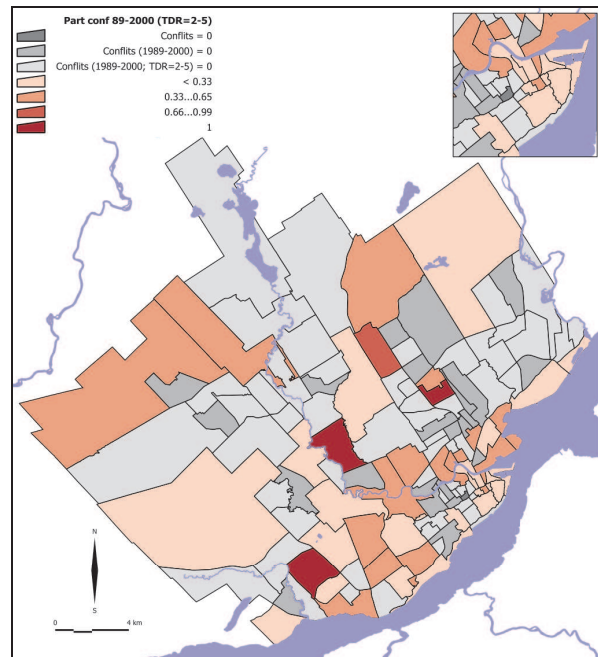


Figure 54: Part des conflits (conflictualité = 2-5 ans ; 1977-1989)

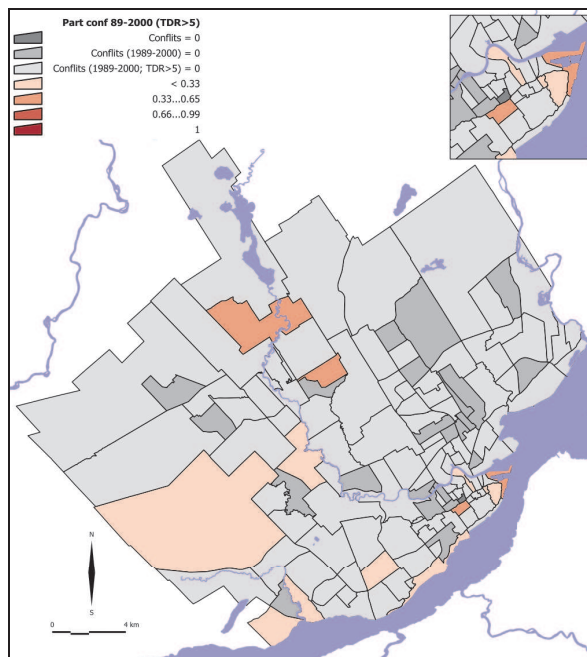


Figure 55: Pourcentage des conflits (conflictualité > 5 ans ; 1977-1989)

Part de conflits par période électorale pour les conflits avec une conflictualité = 1 an

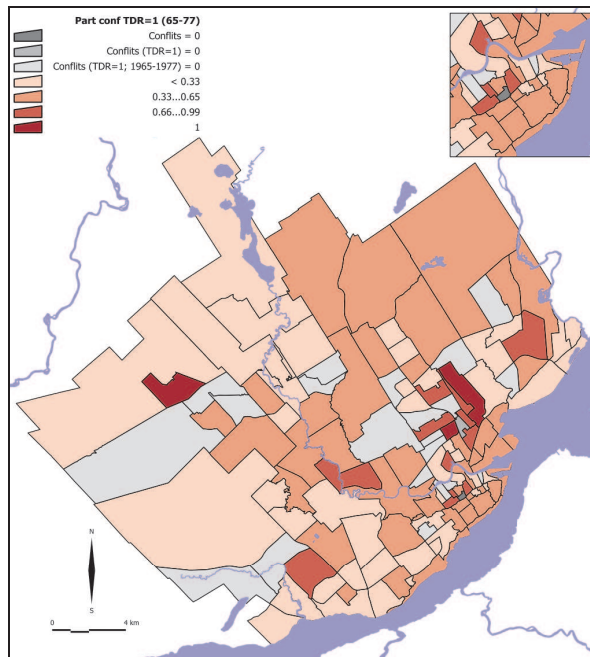


Figure 56: Part des conflits (1965-1977 ; conflictualité = 1 an)

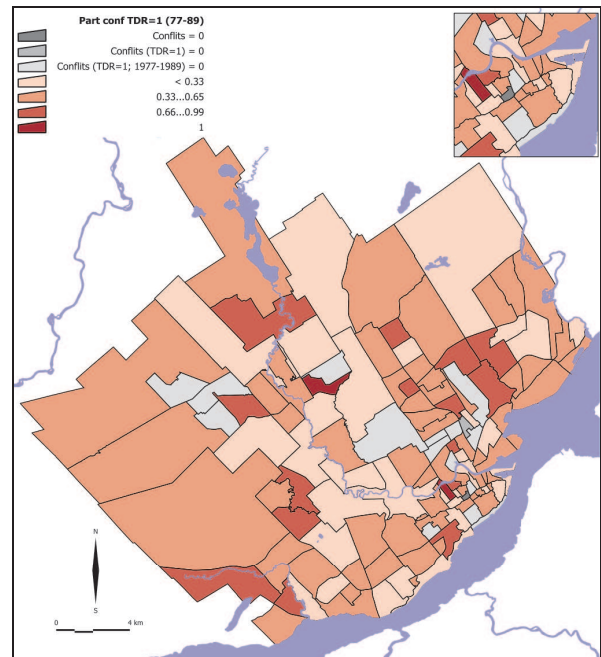


Figure 57: Part des conflits (1977-1989 ; conflictualité = 1 an)

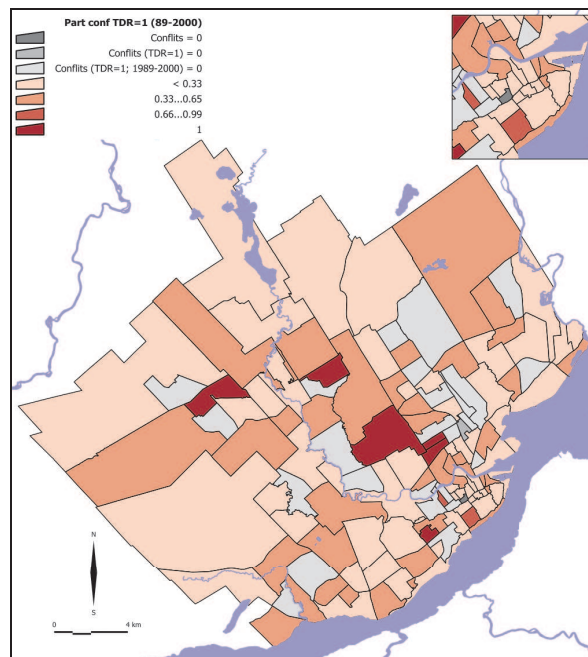


Figure 58: Pourcentage des conflits (1989-2000 ; conflictualité = 1 an)

Part de conflits par période électorale pour les conflits avec une conflictualité = 2-5 ans

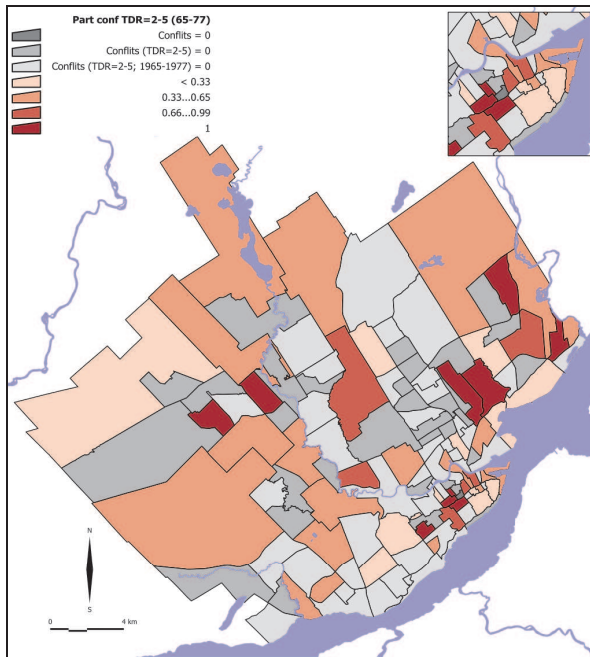


Figure 59: Part des conflits (1965-1977 ; conflictualité = 2-5 ans)

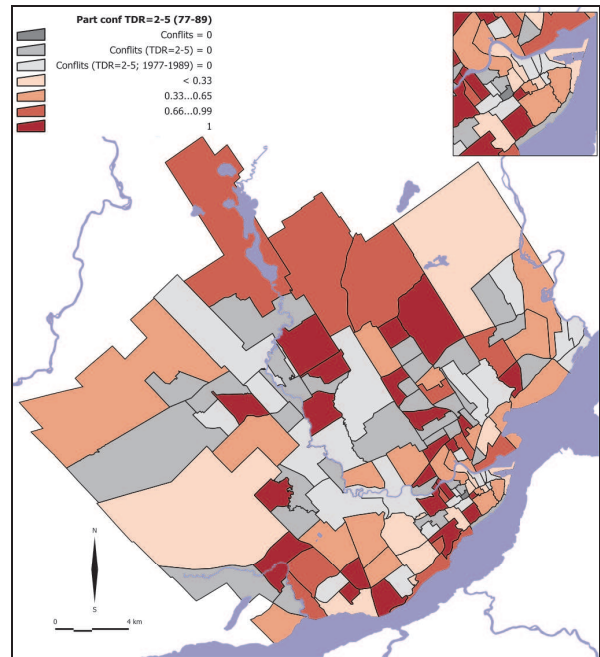


Figure 60: Part des conflits (1977-1989 ; conflictualité = 2-5 ans)

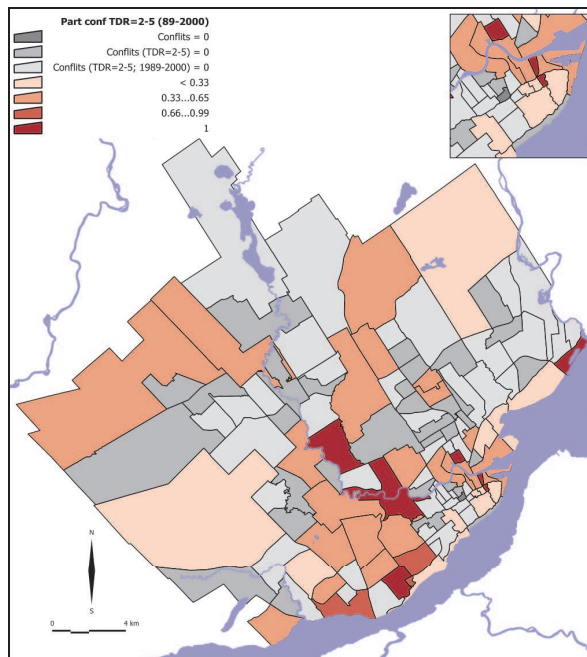


Figure 61: Pourcentage des conflits (1989-2000 ; conflictualité = 2-5 ans)

Part de conflits par période électorale pour les conflits avec une conflictualité > 5 ans

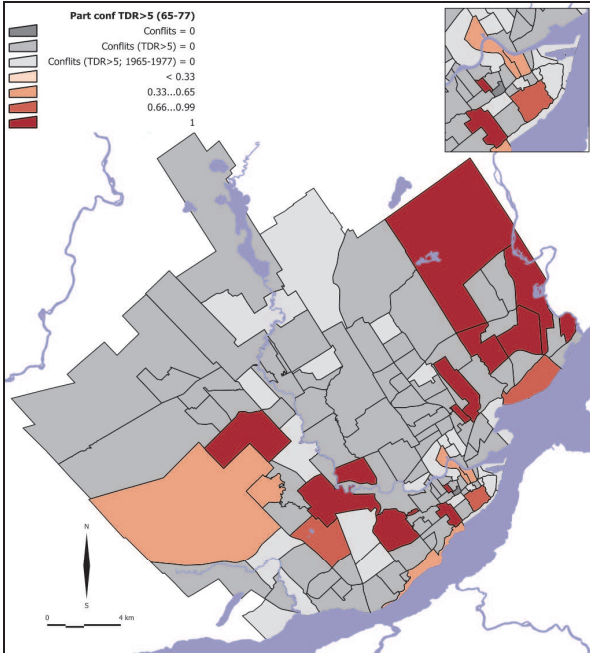


Figure 62: Part des conflits (1965-1977 ; conflictualité > 5 ans)

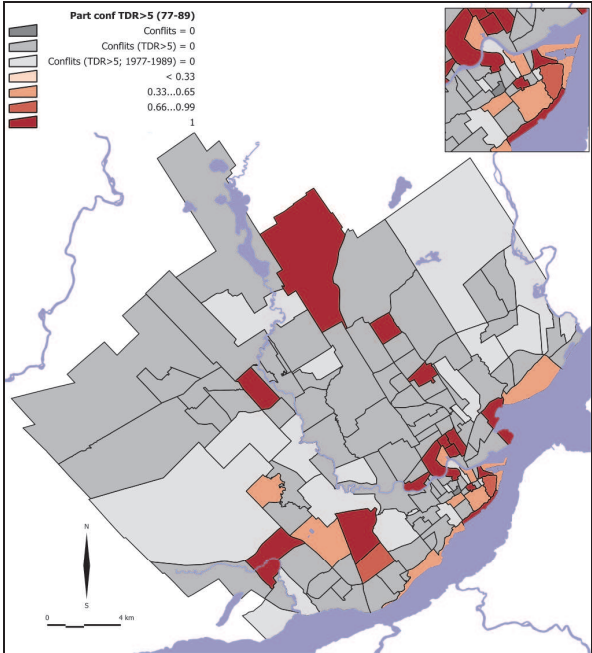


Figure 63: Part des conflits (1977-1989 ; conflictualité > 5 ans)

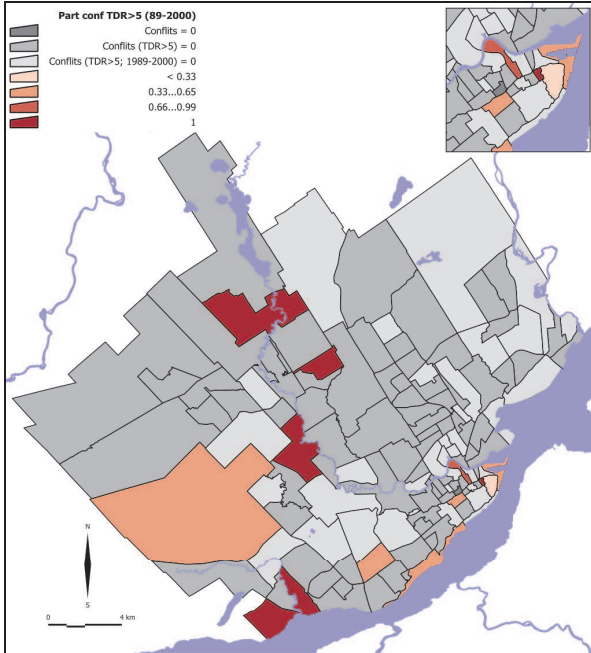


Figure 64: Pourcentage des conflits (1989-2000 ; conflictualité > 5 ans)

Type de secteurs de recensement selon le temps de retour de conflits pour les différentes périodes électorales

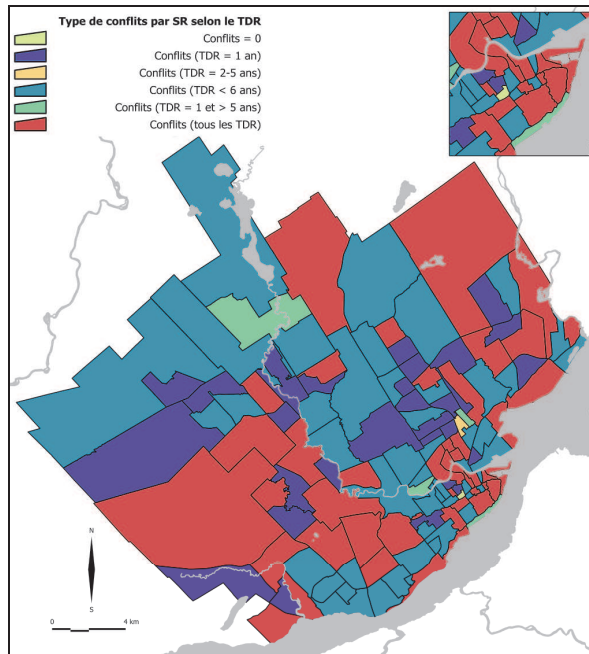


Figure 65: Type de SR selon le temps de retour des conflits

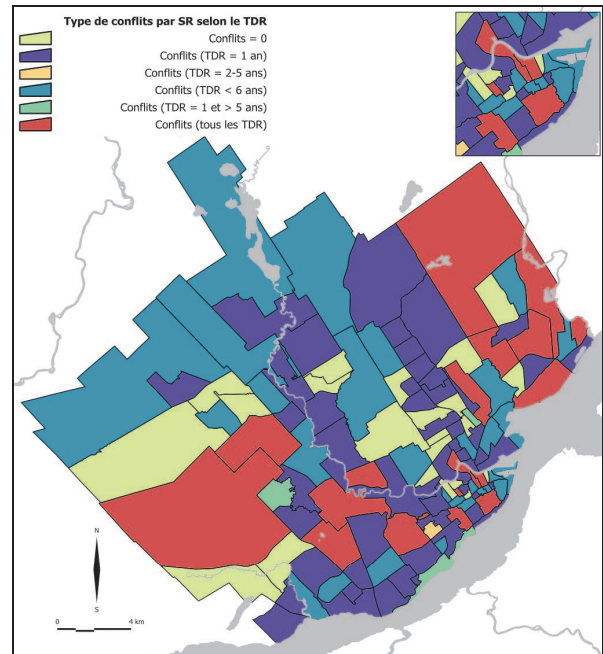


Figure 66: Type de SR selon le temps de retour des conflits (1965-1977)

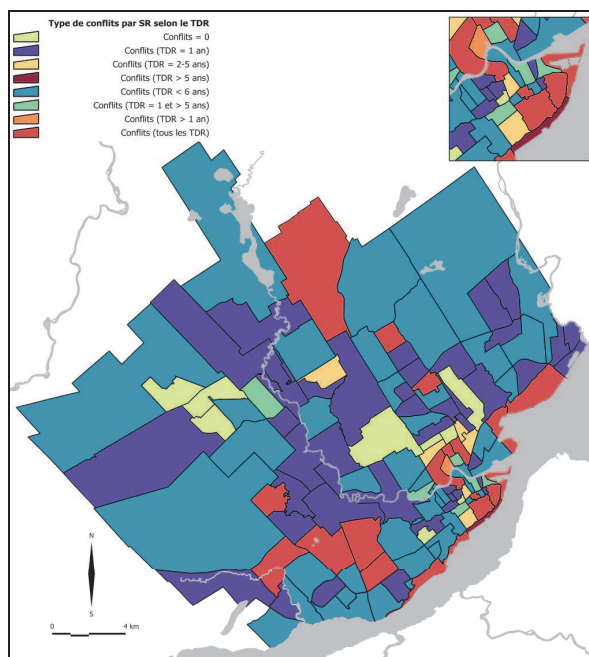


Figure 67: Type de SR selon le temps de retour des conflits (1977-1989)

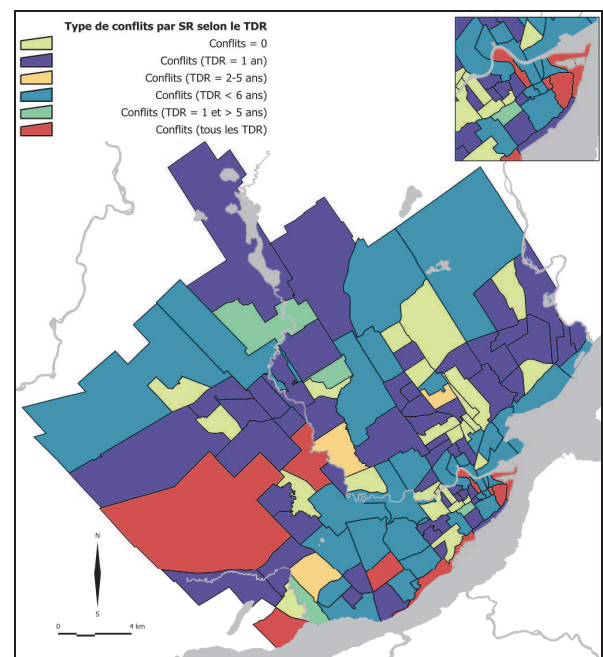


Figure 68: Type de SR selon le temps de retour des conflits (1989-2000)

Type de secteurs de recensement selon la période électorale de conflits pour les différents niveaux de conflictualité

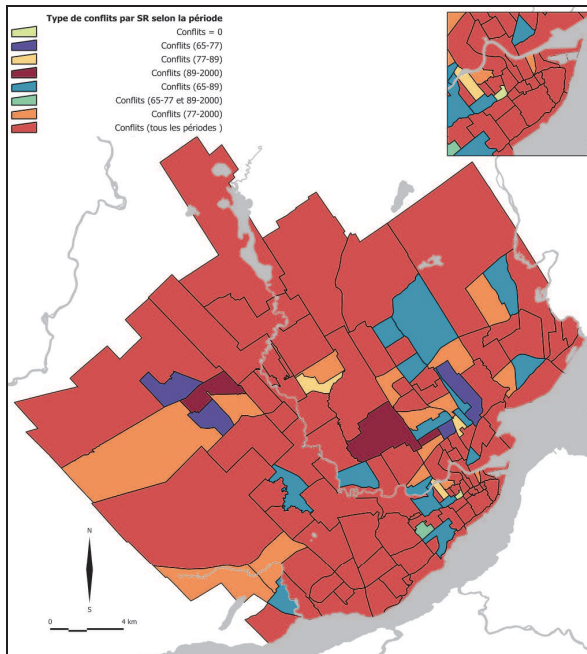


Figure 69: Type de SR selon la période électorale des conflits

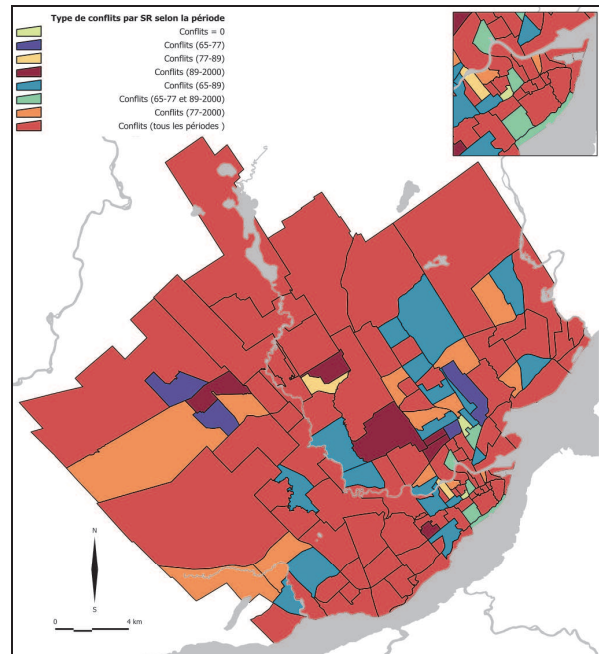


Figure 70: Type de SR selon la période électorale des conflits (temps de retour = 1 an)

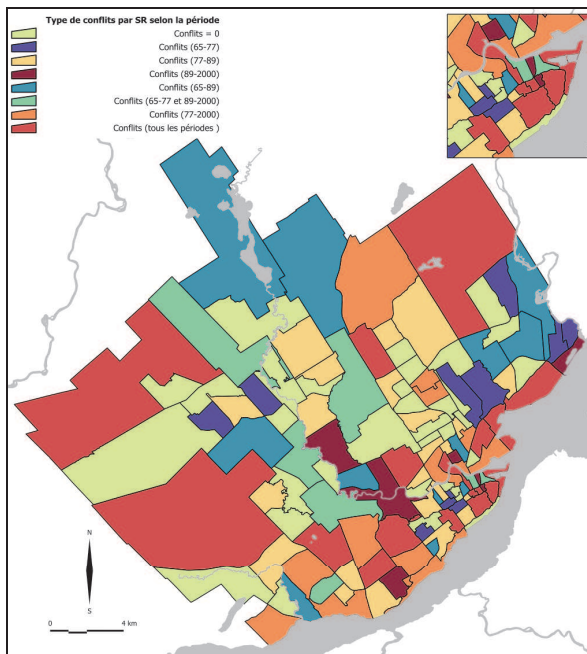


Figure 71: Type de SR selon la période électorale des conflits (temps de retour = 2-5 ans)

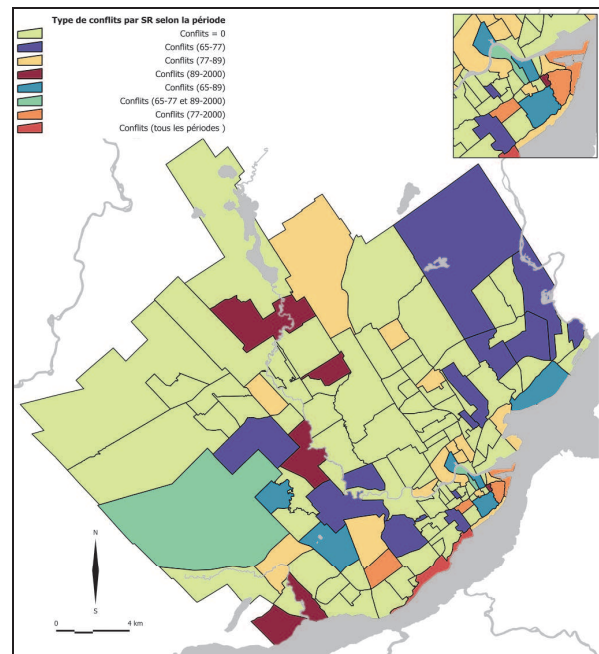


Figure 72: Type de SR selon la période électorale des conflits (temps de retour > 5 ans)

Annexe VII – Résultats des ACP (Complément)

Résultats de l'ACP pour les données de 2001

Tableau 21: Variance totale expliquée (données 2001)

	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Valeur propre	8,613	3,815	2,170	2,014	1,216	0,861
Variabilité (%)	41,016	18,164	10,335	9,591	5,790	4,098
% cumulé	41,016	59,181	69,516	79,107	84,897	88,994

Tableau 22: Coordonnées des variables (2001) pour les axes factoriels

Variables	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Population totale	0,513	0,148	0,728	0,243	-0,073	-0,287
Variation de la population (%)	-0,025	0,101	-0,076	0,649	-0,355	0,444
Familles monoparentales (%)	-0,734	-0,329	0,168	0,189	0,364	0,069
Nombre moyen d'enfant à la maison	0,722	-0,403	0,030	0,081	0,482	0,005
Population de 65 ans et plus (%)	-0,591	0,289	0,496	-0,353	0,118	0,316
Nombre de logements	0,111	0,275	0,854	0,274	-0,113	-0,263
Logements possédés (%)	0,942	-0,015	-0,171	-0,122	0,000	0,033
Logements construits avant 1960 (%)	-0,776	0,097	-0,276	-0,008	0,099	0,090
Nombre de personnes dans les ménages	0,935	-0,259	-0,051	-0,008	0,165	-0,037
Population ayant déménagé (%)	-0,747	0,197	0,032	0,541	-0,114	0,048
Pop. avec baccalauréat ou diplôme sup. (%)	0,334	-0,685	0,372	-0,223	-0,155	0,146
Pop. avec certificat d'études secondaires (%)	0,060	0,916	-0,281	0,023	-0,014	-0,144
Fréquence familles à faible revenu	-0,770	-0,434	0,057	0,251	0,275	-0,037
Revenu moyen des ménages [\$]	0,822	0,457	-0,076	-0,041	0,230	0,127
Loyer brut moyen [\$]	0,355	0,546	0,399	0,170	0,179	0,427
Valeur moyen du logement [\$]	0,285	0,778	0,043	-0,040	0,376	0,150
Immigrants (%)	-0,434	0,542	-0,151	0,192	0,338	-0,348
Taux d'activité	0,739	-0,009	-0,292	0,520	-0,060	-0,001
Taux de chômage	-0,774	-0,369	0,088	0,107	0,373	0,055
Population de moins de 45 ans (%)	0,467	-0,375	-0,112	0,719	0,146	-0,028
Ménages non familiaux (%)	-0,930	0,242	-0,065	0,054	-0,197	-0,074

Résultats de l'ACP pour les données de 1991

Tableau 23: Variance totale expliquée (données 2001)

	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Valeur propre	8,828	3,808	2,054	2,003	1,309	0,641
Variabilité (%)	42,038	18,133	9,781	9,539	6,235	3,052
% cumulé	42,038	60,172	69,952	79,491	85,726	88,778

Tableau 24: Coordonnées des variables (1991) pour les axes factoriels

Variables	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Population totale	0,568	0,046	0,589	-0,418	-0,275	0,246
Variation de la population (%)	0,514	0,091	0,321	0,543	-0,031	0,020
Immigrants (%)	-0,338	0,690	-0,092	0,000	0,280	0,409
Population ayant déménagé (%)	-0,390	0,356	0,449	0,648	-0,103	-0,075
Taux de chômage	-0,742	-0,302	0,198	-0,094	0,425	0,092
Taux d'activité	0,763	0,189	0,284	0,313	0,318	-0,103
Valeur moyen du logement [\$]	0,343	0,802	-0,064	-0,264	0,151	-0,086
Logements construits avant 1960 (%)	-0,763	0,167	-0,142	-0,129	0,270	0,046
Loyer brut moyen [\$]	0,299	0,611	0,301	-0,240	0,365	-0,350
Fréquence familles à faible revenu	-0,770	-0,395	0,203	0,001	0,317	0,058
Revenu moyen des ménages [\$]	0,789	0,490	-0,189	-0,126	0,173	-0,067
Pop. avec certificat d'études secondaires (%)	0,468	-0,497	0,372	-0,214	0,121	-0,277
Pop. avec baccalauréat ou diplôme sup. (%)	0,137	0,931	-0,123	0,049	0,032	0,129
Familles monoparentales (%)	-0,829	-0,161	0,221	-0,180	0,328	0,018
Nombre moyen d'enfant à la maison	0,720	-0,415	-0,190	-0,255	0,262	0,238
Population de 65 ans et plus (%)	-0,699	0,226	0,060	-0,553	-0,001	-0,187
Nombre de logements	0,222	0,198	0,751	-0,470	-0,288	0,182
Logements possédés (%)	0,924	-0,044	-0,283	-0,013	0,022	0,039
Nombre de personnes dans les ménages	0,907	-0,281	-0,158	-0,149	0,157	0,047
Ménages non familiaux (%)	-0,894	0,319	0,112	0,175	-0,122	0,022
Population de moins de 45 ans (%)	0,615	-0,204	0,399	0,351	0,433	0,160

Annexe VIII - Résultats des GWR (Complément)

Conflits avec une conflictualité = 1 an

Test de variation spatiale des paramètres¹¹

Tableau 25: Test de significativité de la variation spatial des paramètres de la GWR (conflits TDR = 1 an)

Paramètre	P-value	Niveau de significativité
Nombre de conflits avec un TDR = 1 an (V ₁)	0.46000	non significatif
Pourcentage de familles monoparentales (V ₂)	0.01000	1%
Pourcentage de logements construits avant 1960 (V ₃)	0.00000	0.1%
Revenu moyen des ménages [\$] (V ₄)	0.20000	non significatif
Valeur moyen du logement [\$] (V ₅)	0.00000	0.1%
Taux d'activité de la population de 25 ans ou plus (V ₆)	0.01000	1%
Pourcentage de la population de moins de 45 ans (V ₇)	0.01000	1%

Valeurs T des variables indépendantes avec variation spatiale des paramètres locaux non significative

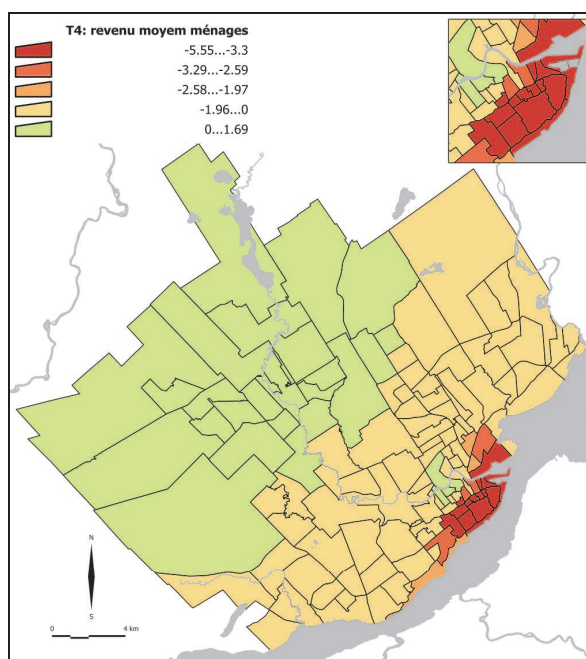


Figure 73: Valeur T de la variable « revenu moyen des ménages » (conflits avec un temps de retour = 1 an)

¹¹ Test basé en le test de significativité de Monte Carlo [3].

Conflits avec une conflictualité = 2-5 ans

Test de variation spatiale des paramètres

Tableau 26: Test de significativité de la variation spatial des paramètres de la GWR (conflits TDR = 1 an)

Paramètre	P-value	Niveau de significativité
Nombre de conflits avec un TDR = 1 an (V ₁)	0.20000	non significatif
Pourcentage de familles monoparentales (V ₂)	0.13000	non significatif
Pourcentage de logements construits avant 1960 (V ₃)	0.00000	0.1%
Revenu moyen des ménages [\$] (V ₄)	0.37000	non significatif
Valeur moyen du logement [\$] (V ₅)	0.00000	0.1%
Taux d'activité de la population de 25 ans ou plus (V ₆)	0.02000	5%
Pourcentage de la population de moins de 45 ans (V ₇)	0.02000	5%

Valeurs T des variables indépendantes avec variation spatiale des paramètres locaux non significative

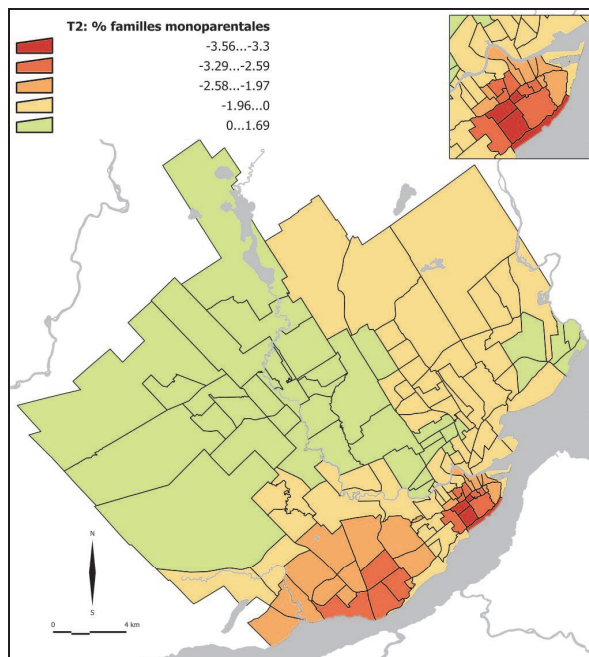


Figure 74: Valeur T de la variable « % de familles monoparentales » (conflits avec un temps de retour = 2-5 ans)

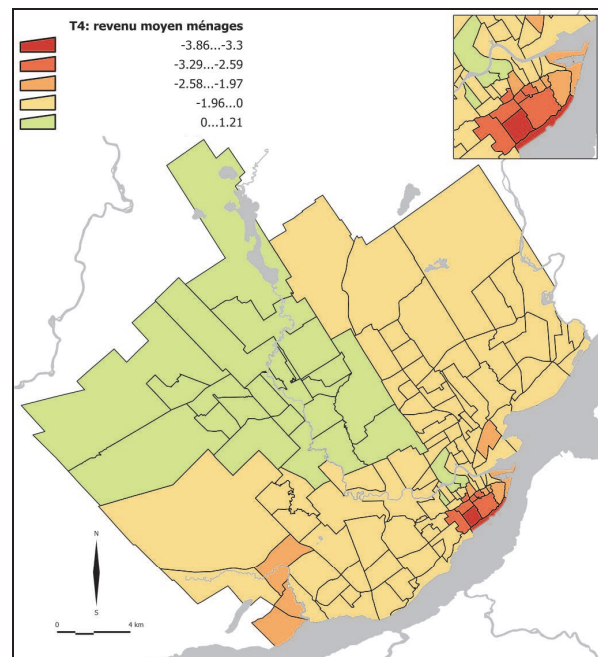


Figure 75: Valeur T de la variable « revenu moyen des ménages » (conflits avec un temps de retour = 2-5 ans)