

**L'économie du savoir dans la
ville de Québec. Analyses
spatiales complémentaires**

Marie-Soleil CLOUTIER, Mario
POLÈSE, Gaëtan DUSSAULT et
Philippe APPARICIO

INRS

Université d'avant-garde

Centre - Urbanisation Culture Société

L'économie du savoir dans la ville de Québec. Analyses spatiales complémentaires

Marie-Soleil CLOUTIER, Mario
POLÈSE, Gaëtan DUSSAULT et
Philippe APPARICIO

Document produit dans le cadre d'un contrat de recherche
avec la Ville de Québec

Centre - Urbanisation Culture Société
Institut national de la recherche scientifique
Montréal

Avril 2009

Responsabilité scientifique : Mario Polèse
mario.polese@ucs.inrs.ca
Marie-Soleil Cloutier
marie-soleil.cloutier@ucs.inrs.ca
Centre - Urbanisation Culture Société
Institut national de la recherche scientifique

Diffusion :
Centre - Urbanisation Culture Société
Institut national de la recherche scientifique
385, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2X 1E3

Téléphone : (514) 499-4000
Télécopieur : (514) 499-4065

www.ucs.inrs.ca

Projet de recherche financé par le Service du
développement économique de la Ville de Québec

ISBN 978-2-89575-193-9

Dépôt légal : - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2009
- Bibliothèque et Archives Canada

© Tous droits réservés aux auteurs

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
PARTIE I	3
Analyse spatiale des niveaux de savoir dans l'agglomération de Québec en excluant le secteur commercial.....	3
Base de données et méthodologie	3
Résultats de l'analyse factorielle des potentiels	3
Analyse cartographique des différents facteurs.....	5
PARTIE II	9
Analyse spatiale de l'emploi et des entreprises dans l'agglomération de Québec	9
Place d'affaires : distribution spatiale et densité.....	9
Professions (emploi) : Quotients de spécialisation	16
Industrie (emploi) : Quotients de spécialisation	23

Liste des tableaux

1 Résultats pour le facteur général	4
2 Composantes des facteurs et pourcentage de la variance.....	4

Liste des cartes

01	.....	6
02	.....	6
03	.....	7
04	.....	7
05	.....	11
06	.....	12
07	.....	13
08	.....	14
09	.....	15
10	.....	17
11	.....	17
12	.....	18
13	.....	18
14	.....	19
15	.....	19
16	.....	20
17	.....	20
18	.....	21
19	.....	21
20	.....	22
21	.....	22
22	.....	24
23	.....	25
24	.....	25
25	.....	26
26	.....	26
27	.....	27
28	.....	27
29	.....	28
30	.....	28
31	.....	29
32	.....	29
33	.....	30
34	.....	30

INTRODUCTION

Le présent document se veut un ajout au rapport rédigé par MM. Ribichesi, Polèse et Shearmur et remis en février 2008 à la Ville de Québec intitulé *L'économie du savoir dans la ville de Québec : revue de littérature et analyses empiriques*.

À la suite des conclusions de ce premier rapport, un nouveau mandat a été donné à l'équipe du LASER. Ce mandat visait dans un premier temps à compléter le volet empirique de l'étude sur l'économie du savoir et, dans un deuxième temps, à réaliser une analyse fine de l'emploi et de l'activité économique à partir des données des recensements 2001 et 2006. De façon plus détaillée, les activités à réaliser dans le cadre de ce mandat étaient définies ainsi :

1. Compléter l'analyse spatiale des niveaux de savoir dans l'agglomération de Québec en excluant le secteur commercial;
2. Analyse de la localisation des entreprises par secteur d'activités en portant une attention particulière au:
 - a) Secteur performant : Finances, assurances et affaires immobilières, service à la production, service à la consommation;
 - b) Secteur d'excellence : Science de la vie, santé, nutrition, technologies appliquées Matériaux transformés;
3. Analyse spatiale de l'emploi et des pôles d'activités dans la ville de Québec :
 - a) selon les groupes de professions au lieu de travail;
 - b) selon les catégories d'activités économiques;

Ce rapport se divise en deux grandes parties : la première présente les résultats de l'analyse empirique excluant le secteur commercial tandis que la seconde regroupe les analyses faites pour les deux derniers volets du présent mandat. Il est à noter qu'en raison du congé sabbatique de M. Shearmur et du départ de M. Ribichesi, Marie-Soleil Cloutier et Philippe Apparicio se sont joints à l'équipe de recherche en place depuis le début.

PARTIE I

Analyse spatiale des niveaux de savoir dans l'agglomération de Québec en excluant le secteur commercial

BASE DE DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE

L'analyse empirique des niveaux de savoirs en excluant le secteur commercial se base sur la méthodologie et les bases de données présentées en détail dans notre premier rapport. La modification majeure qui a été faite à la base de données existante provient de l'exclusion de tous les numéros SCIAN correspondant au commerce de gros (SCIAN débutant par 41) et au commerce de détail (SCIAN débutant par 44 et 45). L'élimination de ces codes touche 4 025 places d'affaires sur les 17 308 du départ. Les analyses se sont donc faites sur 13 283 places d'affaires et leurs superficies respectives.

Comme dans le premier rapport, la méthodologie repose sur le calcul de douze potentiels qui ont par la suite été intégrés à une analyse factorielle (analyse en composantes principales).

RÉSULTATS DE L'ANALYSE FACTORIELLE DES POTENTIELS

Comme dans le rapport précédent, le premier facteur qui ressort est un facteur général auquel toutes les mesures de potentiel sont fortement corrélées (voir Tableau 1). Pour pallier à cette situation, nous avons appliqué la même méthode que Ribichesi *et al.* (2008) : l'étude des résidus des régressions entre les différents potentiels et le facteur général. L'analyse en composantes principales de ces résidus donne quatre facteurs qui correspondent à 92,8 % de la variance, dont les saturations sont cartographiées sur les cartes en annexe. Le Tableau 2 illustre la matrice de corrélation des quatre facteurs principaux avec en jaune les potentiels qui contribuent le plus à chaque facteur.

Tableau 1
Résultats pour le facteur général

Potentiels	Facteur général	
	Résultat du premier rapport	Résultat de la présente analyse
HAUT SAVOIR-N- G	0,98	0,99
MOYEN SAVOIR-N- G	0,99	0,99
BAS SAVOIR-N- G	0,99	0,99
HAUT SAVOIR-N- L	0,97	0,97
MOYEN SAVOIR-N- L	0,99	0,98
BAS SAVOIR-N- L	0,99	0,98
HAUT SAVOIR-S- G	0,99	0,99
MOYEN SAVOIR-S-G	0,96	0,97
BAS SAVOIR-S-G	0,97	0,96
HAUT SAVOIR-S-L	0,96	0,96
MOYEN SAVOIR-S-L	0,92	0,92
BAS SAVOIR-S-L	0,95	0,96

Source : * N = nombre de places d'affaires; S = Superficie des places d'affaires; G=Général; L = Local.

Tableau 2
Composantes des facteurs et pourcentage de la variance

Potentiels	Facteurs			
	1	2	3	4
HAUT SAVOIR-N- G	,432	,818	,120	-,127
MOYEN SAVOIR-N- G	,705	,402	,524	,197
BAS SAVOIR-N- G	,702	,161	,543	,404
HAUT SAVOIR-N- L	-,725	,491	-,072	-,042
MOYEN SAVOIR-N- L	-,898	,020	,169	,320
BAS SAVOIR-N- L	-,706	-,179	,241	,608
HAUT SAVOIR-S- G	,207	,862	-,049	-,313
MOYEN SAVOIR-S-G	,564	-,575	,461	-,293
BAS SAVOIR-S-G	,626	-,212	-,719	,214
HAUT SAVOIR-S-L	-,786	,350	-,240	-,218
MOYEN SAVOIR-S-L	-,238	-,776	,302	-,453
BAS SAVOIR-S-L	,626	-,212	-,719	,214
% Variance	40,232	25,151	17,274	10,168
% Cumulatif de la variance	40,232	65,383	82,657	92,825

Source : * N = nombre de places d'affaires; S = Superficie des places d'affaires; G = Général; L = Local.

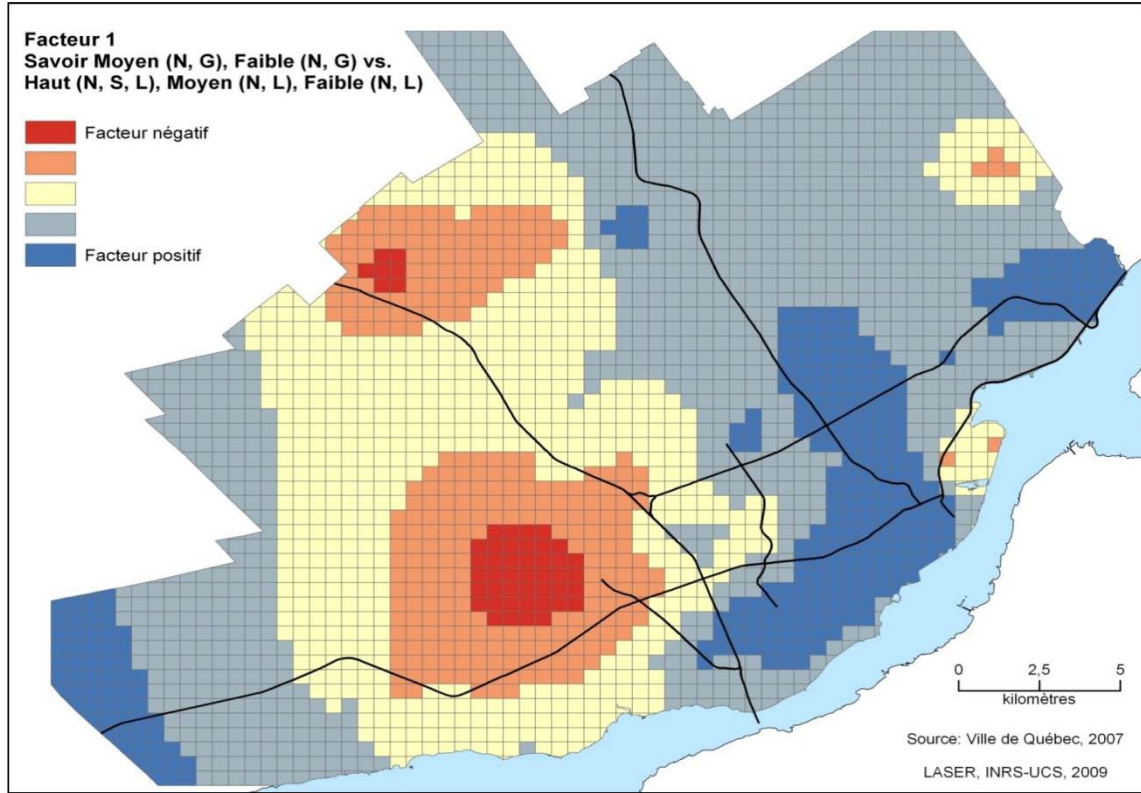
ANALYSE CARTOGRAPHIQUE DES DIFFÉRENTS FACTEURS

La première carte (voir pages suivantes) montre les résultats pour le facteur 1. Celui-ci met en opposition le savoir moyen et faible GÉNÉRAL (nombre de places d'affaires : N) avec les savoirs LOCAUX : haut (nombre de places d'affaires et superficie : S), moyen (N) et bas (N). La structure spatiale de ce facteur oppose des formes d'utilisation du sol plutôt que les niveaux de savoir en tant que tel : plus une firme a besoin d'espace (i.e : de plancher), plus elle s'éloignera des parties plus vieilles de la ville, comme nous pouvons le voir en rouge sur la carte (le facteur y est négatif). Une exception à cette tendance est le port de Québec que nous voyons clairement ressortir sur la carte : les ports abritent des activités qui, presque par définition, ont besoin de grandes surfaces, mais qui sont aussi situées près des vieux centres.

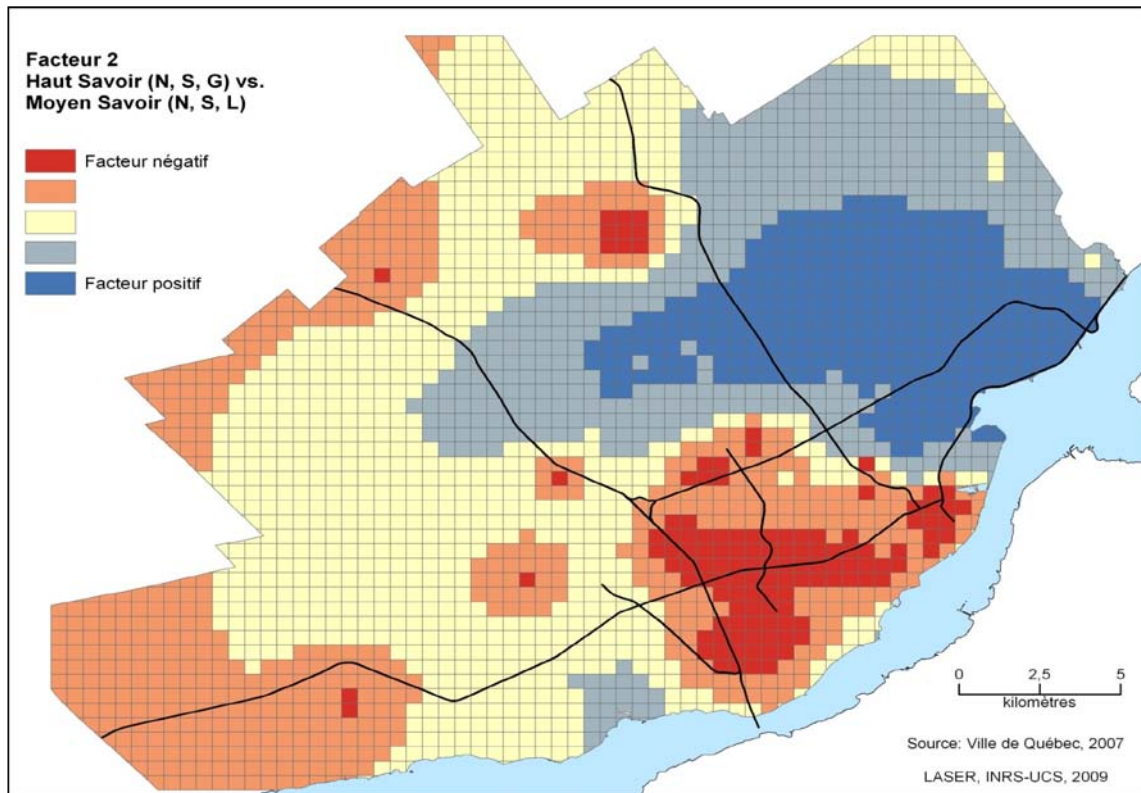
La seconde carte (Facteur 2) met quant à elle en opposition le HAUT savoir (N et S) général avec le MOYEN savoir (N et S) local. La division de l'espace dans ce cas se fait selon les niveaux de savoir entre la Haute et la Basse-Ville de Québec. Nous pouvons remarquer sur cette seconde carte que le haut savoir se concentre à la Haute-Ville et le long des axes routiers, peu importe que nous tenions compte du nombre de places d'affaires ou de la superficie de celle-ci.

Les deux dernières cartes (Facteur 3 et 4) font ressortir l'impact du BAS savoir, malgré le fait que nous ayons écarté le commerce, reconnu pour produire des emplois de BAS savoir. Dans le premier cas, nous avons un complément au premier facteur puisqu'on y retrouve encore une opposition entre le centre et la proche périphérie selon la superficie. Dans le second cas, le facteur 4 regroupe le BAS savoir en nombre d'entreprises (général et local). Bien qu'il contribue tout de même beaucoup moins à la variance, la concentration des places d'affaires à faible savoir est plus forte au Centre-Ville et à l'est (le long de l'autoroute 40) pour ce dernier facteur.

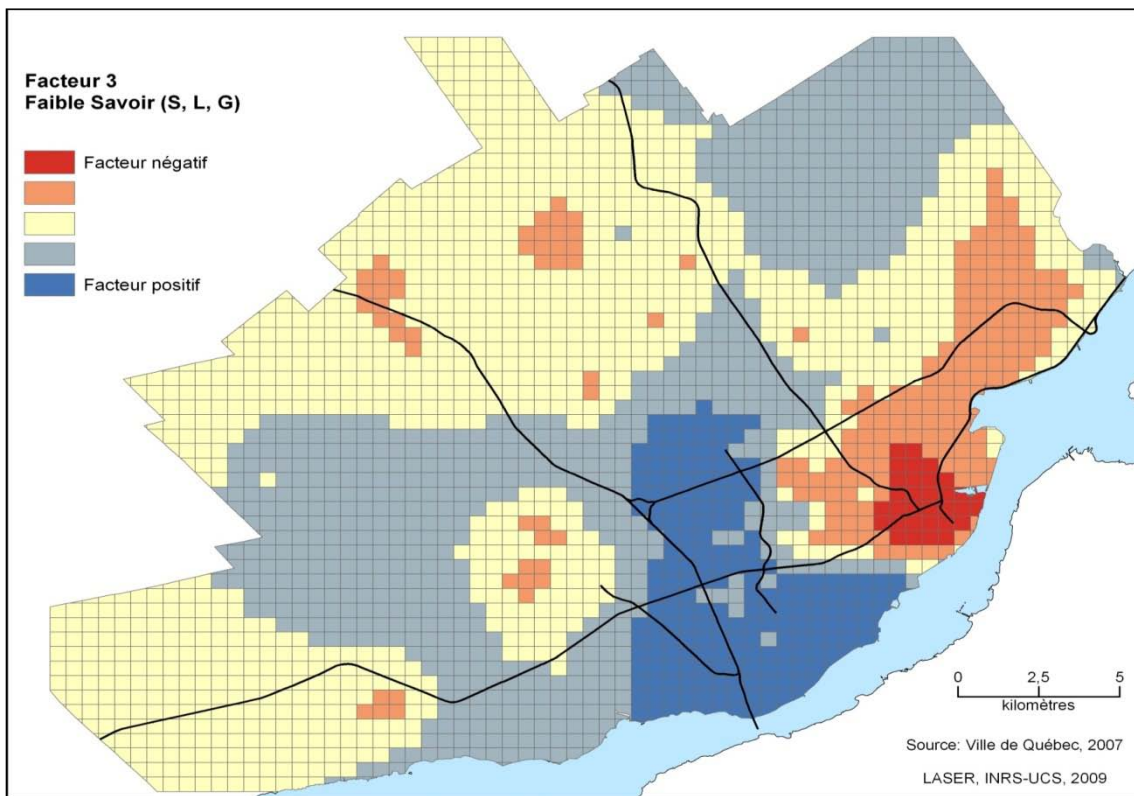
Carte 1



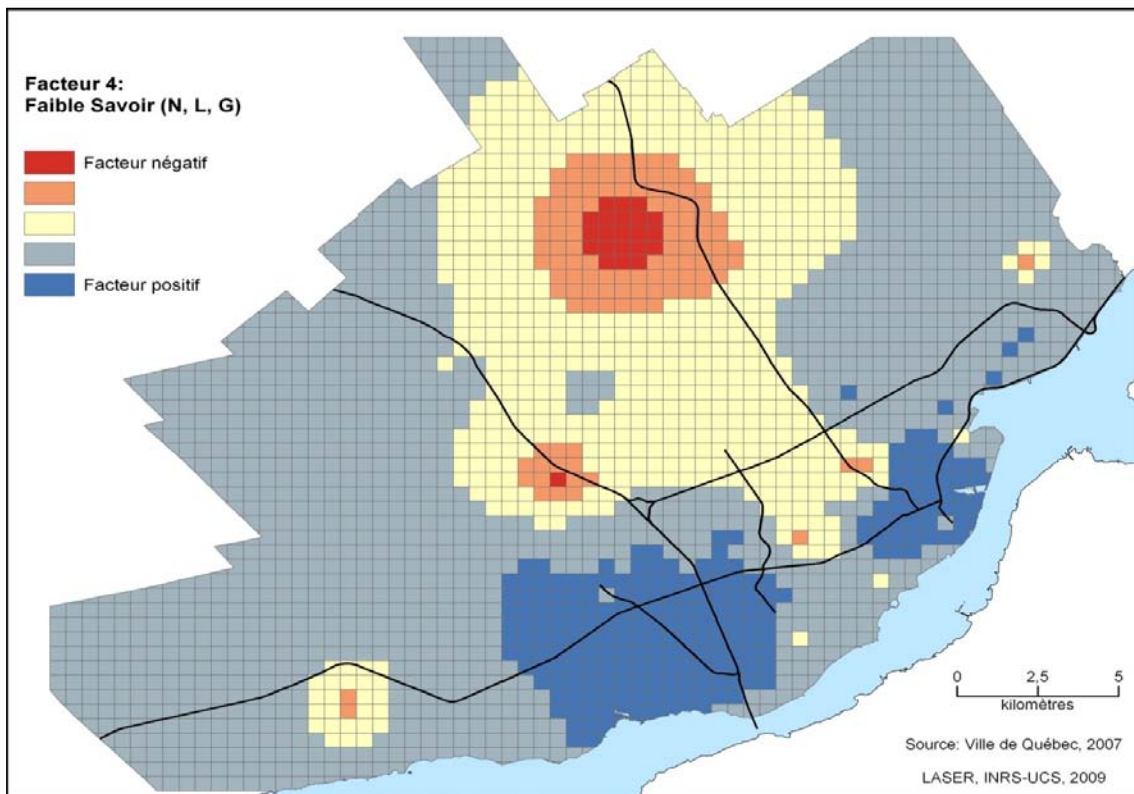
Carte 2



Carte 3



Carte 4



PARTIE II

Analyse spatiale de l'emploi et des entreprises dans l'agglomération de Québec

Cette section présente les cartes géographiques annotées pour les trois types d'analyse que nous avons effectuées : distribution spatiale et densité des places d'affaires; quotient de spécialisation des professions (emploi) et des industries (emploi).

PLACE D'AFFAIRES : DISTRIBUTION SPATIALE ET DENSITÉ

Les six feuilles contiennent chacune deux cartes avec, respectivement, la distribution spatiale des places d'affaires (sous forme de points) et des densités. La carte du haut identifie aussi le centre de gravité (**M**) et l'ellipse de distance standard des places d'affaires recensées.

Le centre de gravité de l'activité économique à Québec ressort clairement. Pour tous les secteurs d'activité examinés, elle se trouve toujours à l'intérieur d'un quadrilatère formé par les autoroutes 440 (Boulevard. Charest), 73 (Henri-IV), 40 (Félix-Leclerc) et 175 (Laurentienne). C'est le cœur industriel de Québec. Seul le secteur des *matériaux transformés* semble vouloir s'en éloigner; ce qui n'a rien de surprenant; c'est traditionnellement un secteur lourd, fort consommateur d'espace, qui a davantage intérêt à s'éloigner du centre. Mais même ce secteur reste largement concentré dans l'axe des parcs industriels qui longent la 440. En cela, sa distribution se rapproche de celle du secteur *science de la vie, santé et nutrition*, sans doute à cause du poids des industries alimentaires et pharmaceutiques qui sont souvent aussi des fortes consommatrices d'espace, et ont alors tendance à choisir des parcs industriels.

Le secteur des *technologies appliquées*, qui comporte à la fois des services (informatiques, conception de logiciels...) et des activités de fabrication (équipement informatique, optique...), épouse une distribution spatiale sous forme d'un croissant façonné par les autoroutes 440, 73 et 40, mais avec un ancrage fort dans Saint-Roch : un genre de croissant de Haute Technologie propre à Québec. Les autres ancrages forts sont le Parc technologique et la zone industrielle de Lebourgneuf.

Les services à la *production*, qui englobent un mélange plus hétérogène de services (génie-conseil, architectes, professions libérales...), affichent une distribution qui s'y apparente, mais avec une présence beaucoup plus forte dans la Haute-Ville et dans Sainte-Foy, sans doute à cause du poids de certains secteurs d'activité (avocats, comptables, conseillers en gestion...) qui ont moins d'intérêt à s'installer dans des parcs industriels et préfèrent, en règle générale, se rapprocher des zones de bureaux, parfois dans des centres commerciaux.

Le secteur de la *finance, assurance et immobilier* épouse une distribution presque identique.

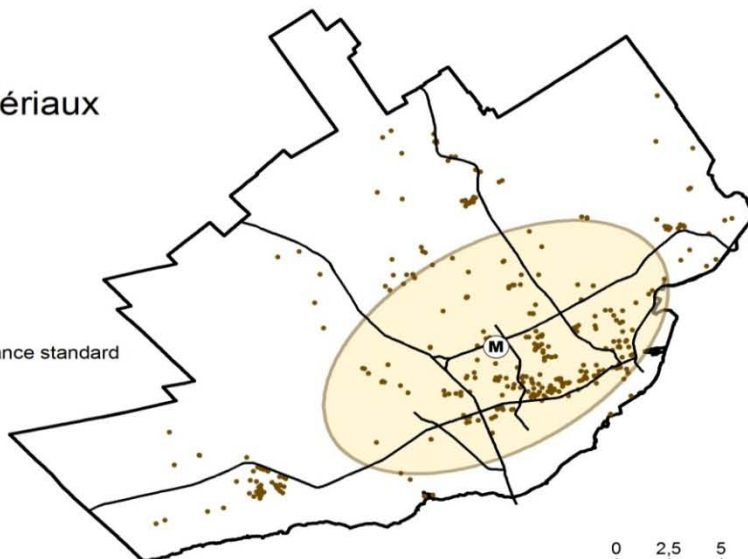
Enfin, les services à la consommation, qui englobent le commerce de détail et la restauration, épousent une distribution qui, d'une part, privilégie le centre – sans doute en partie le reflet de sa vocation touristique, mais aussi de la forte concentration d'emplois publics – et, d'autre part, est très sensible aux axes routiers commerciaux (de quartier ou régionaux).

En conclusion, c'est la proximité (et sans doute la complémentarité) des zones de bureaux et des zones industrielles qui frappe dans le cas de Québec, ce qui est passablement différent de ce qui se passe à Montréal où le Centre-Ville, qui détient un quasi-monopole pour les fonctions de bureau, est plutôt éloigné des principales zones industrielles.

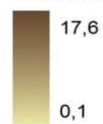
Carte 5

Secteur matériaux transformés

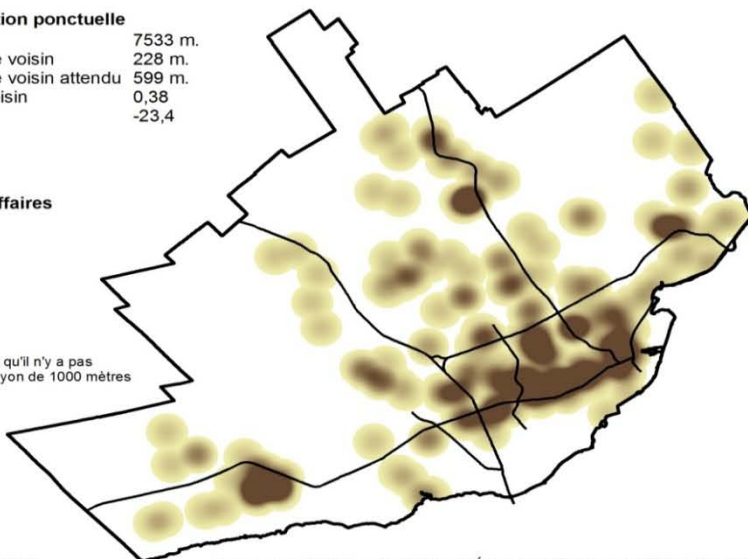
- Place d'affaire
- Ⓜ Centre moyen
- Axes routiers
- ⬡ Ellipse de distance standard
- ⬡ Zone d'étude

**Statistiques de répartition ponctuelle**

Distance standard	7533 m.
Moyenne du plus proche voisin	228 m.
Moyenne du plus proche voisin attendu	599 m.
Indice du plus proche voisin	0,38
Score Z	-23,4

Densité des places d'affaires

* Les pixels en blanc indiquent qu'il n'y a pas de places d'affaires dans un rayon de 1000 mètres



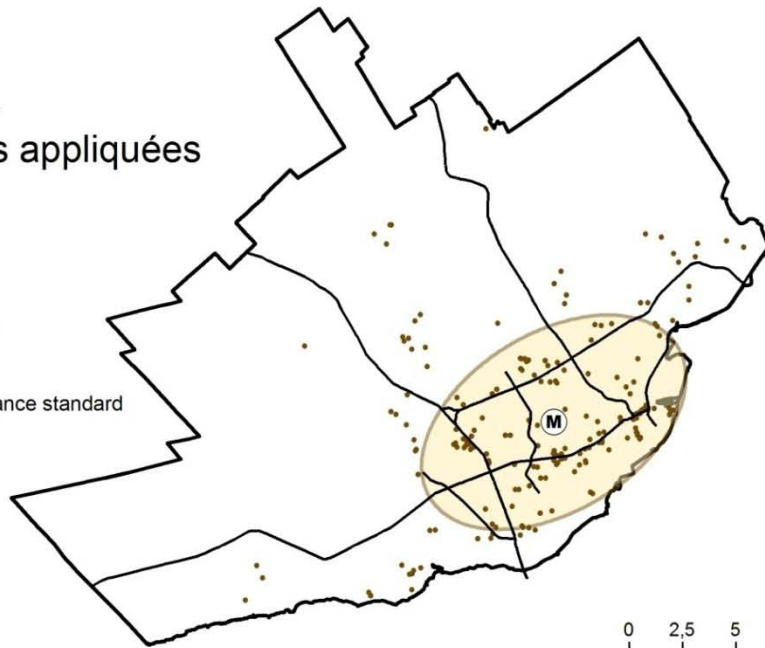
Source : Ville de Québec, 2007

Laboratoire d'Analyse Spatiale et d'Économie Régionale, INRS-UCS, 2008

Carte 6

Secteur des technologies appliquées

- Place d'affaire
- Ⓜ Centre moyen
- Axes routiers
- ⬜ Ellipse de distance standard
- ⬜ Zone d'étude

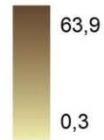


0 2,5 5
Kilomètres

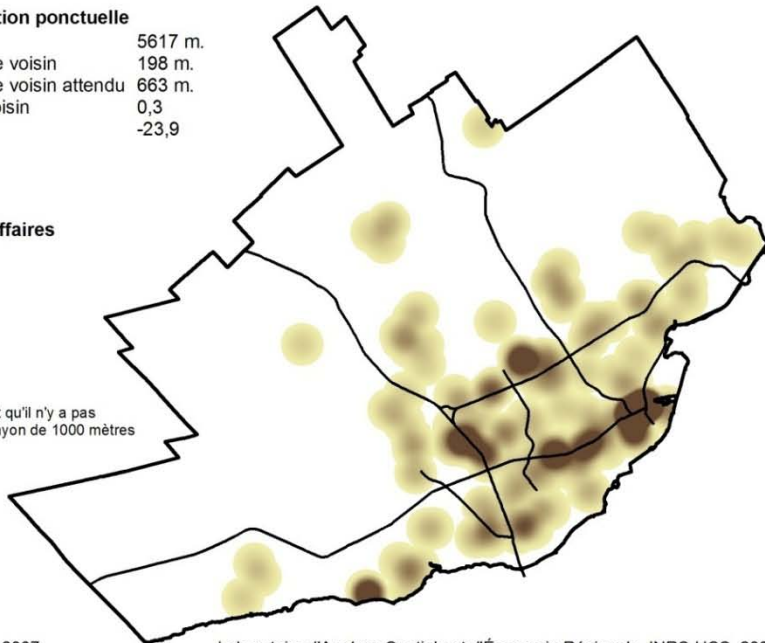
Statistiques de répartition ponctuelle

Distance standard	5617 m.
Moyenne du plus proche voisin	198 m.
Moyenne du plus proche voisin attendu	663 m.
Indice du plus proche voisin	0,3
Score Z	-23,9

Densité des places d'affaires



* Les pixels en blanc indiquent qu'il n'y a pas de places d'affaires dans un rayon de 1000 mètres



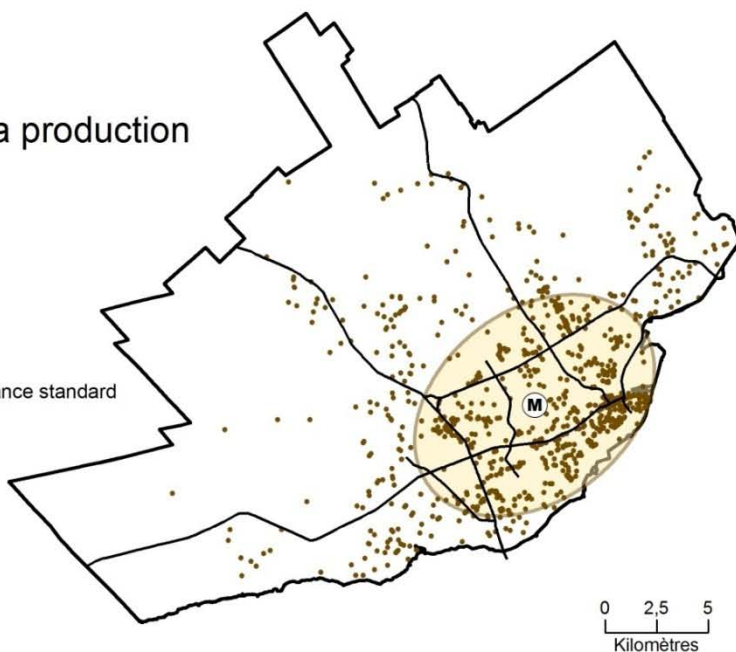
Source : Ville de Québec, 2007

Laboratoire d'Analyse Spatiale et d'Économie Régionale, INRS-UQS, 2008

Carte 7

Services à la production

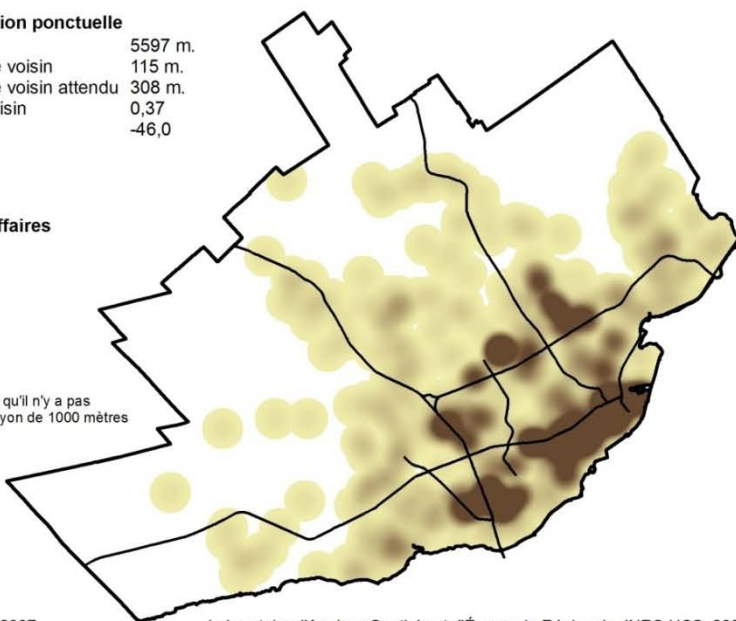
- Place d'affaire
- Ⓜ Centre moyen
- Axes routiers
- ⬜ Ellipse de distance standard
- ⬜ Zone d'étude

**Statistiques de répartition ponctuelle**

Distance standard	5597 m.
Moyenne du plus proche voisin	115 m.
Moyenne du plus proche voisin attendu	308 m.
Indice du plus proche voisin	0,37
Score Z	-46,0

Densité des places d'affaires

* Les pixels en blanc indiquent qu'il n'y a pas de places d'affaires dans un rayon de 1000 mètres



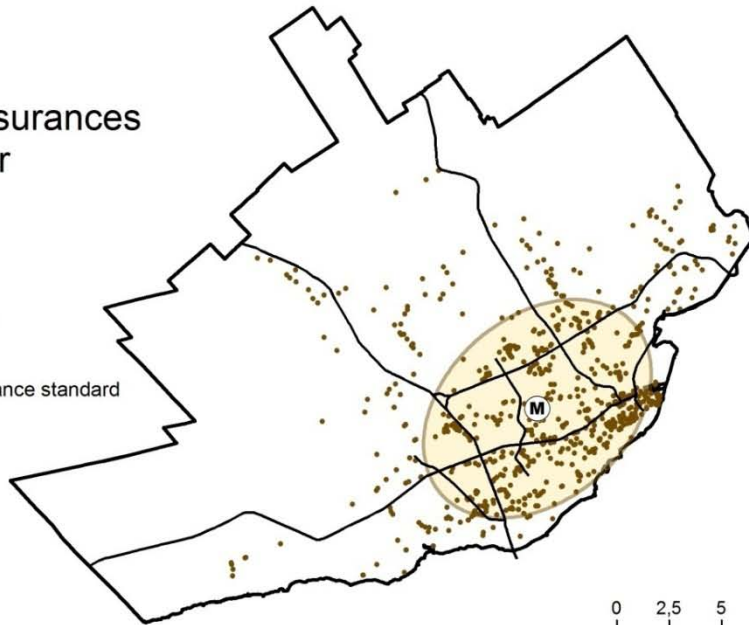
Source : Ville de Québec, 2007

Laboratoire d'Analyse Spatiale et d'Économie Régionale, INRS-UCS, 2008

Carte 8

Finance, assurances et immobilier

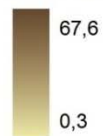
- Place d'affaire
- Ⓜ Centre moyen
- Axes routiers
- ⬡ Ellipse de distance standard
- ⬜ Zone d'étude



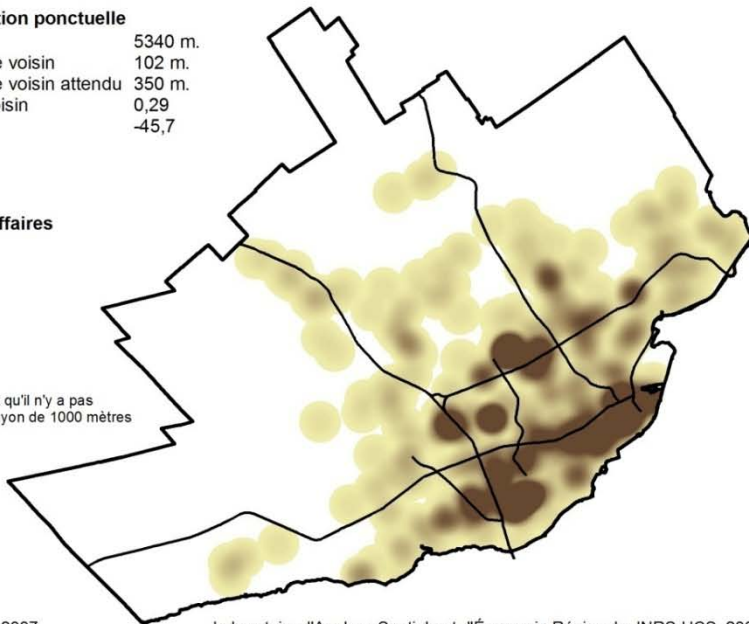
Statistiques de répartition ponctuelle

Distance standard	5340 m.
Moyenne du plus proche voisin	102 m.
Moyenne du plus proche voisin attendu	350 m.
Indice du plus proche voisin	0,29
Score Z	-45,7

Densité des places d'affaires



* Les pixels en blanc indiquent qu'il n'y a pas de places d'affaires dans un rayon de 1000 mètres



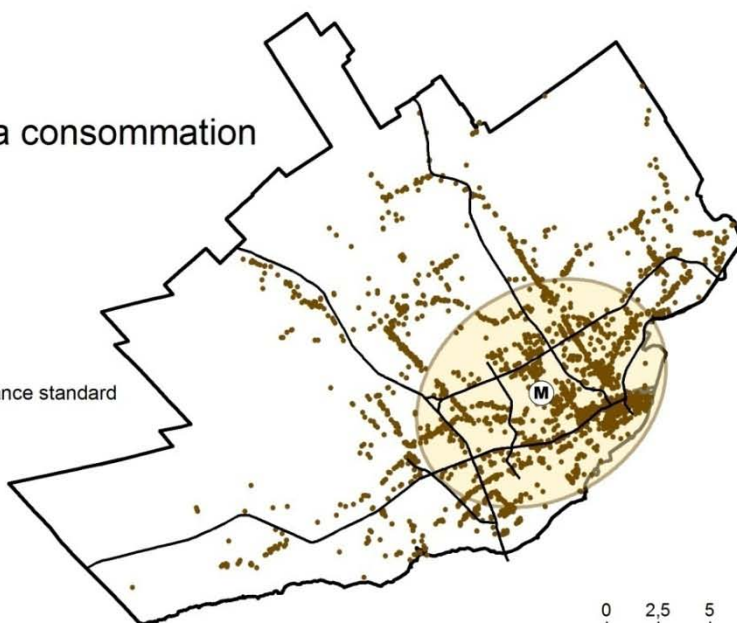
Source : Ville de Québec, 2007

Laboratoire d'Analyse Spatiale et d'Économie Régionale, INRS-UCS, 2008

Carte 9

Services à la consommation

- Place d'affaire
- Ⓜ Centre moyen
- Axes routiers
- ⬡ Ellipse de distance standard
- ⬡ Zone d'étude

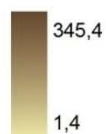


0 2,5 5
Kilomètres

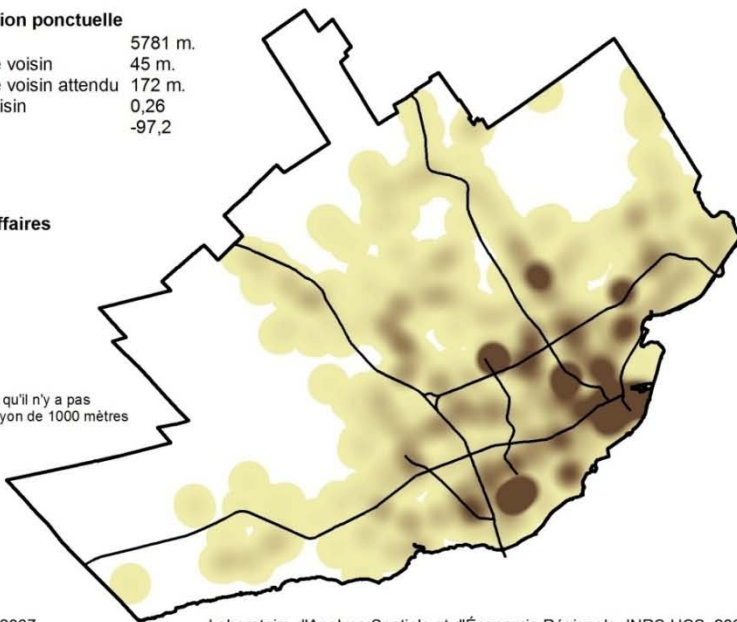
Statistiques de répartition ponctuelle

Distance standard	5781 m.
Moyenne du plus proche voisin	45 m.
Moyenne du plus proche voisin attendu	172 m.
Indice du plus proche voisin	0,26
Score Z	-97,2

Densité des places d'affaires



* Les pixels en blanc indiquent qu'il n'y a pas de places d'affaires dans un rayon de 1000 mètres



Source : Ville de Québec, 2007

Laboratoire d'Analyse Spatiale et d'Économie Régionale, INRS-UCS, 2008

PROFESSIONS (EMPLOI) : QUOTIENTS DE SPÉCIALISATION

Les quotients de spécialisation (ou de localisation, si l'on préfère) mesurent la concentration relative de l'emploi par rapport à la moyenne pour la région (Québec). Les quotients ont été calculés pour les quatre grandes catégories de professions et pour les deux plus récents recensements : 2001 et 2006 (huit cartes en tout).

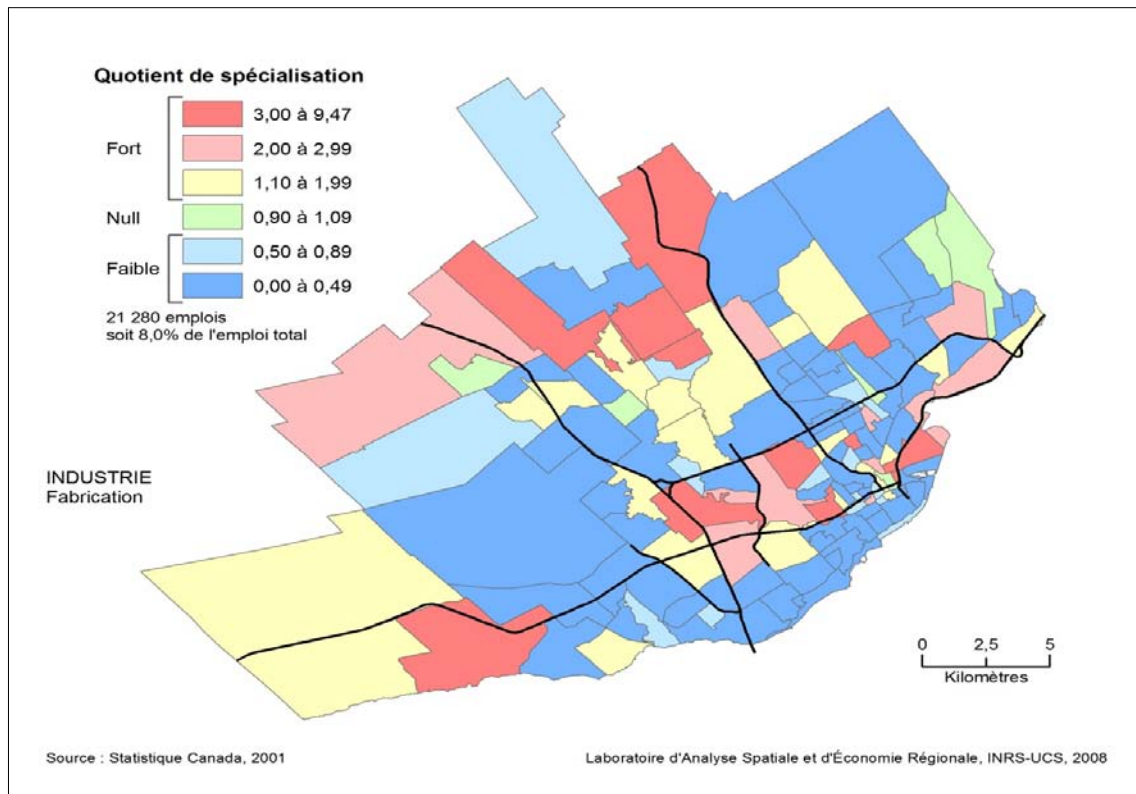
Commençons avec la distribution la plus facile : les professions dans le domaine de la santé. Les principales concentrations épousent, en gros, la distribution des centres hospitaliers, et cela ne change guère entre 2001 et 2006.

Les professions dans les arts, la culture et les sports et loisirs épousent aussi une distribution assez facile à interpréter avec une forte concentration dans la Haute-Ville, Saint-Roch et Limoilou, qui se renforce d'ailleurs depuis 2001. Deux changements sont toutefois plus difficiles à interpréter sans d'autres informations : la chute vertigineuse des quotients dans l'extrémité nord-ouest et la montée autour de Cap-Rouge.

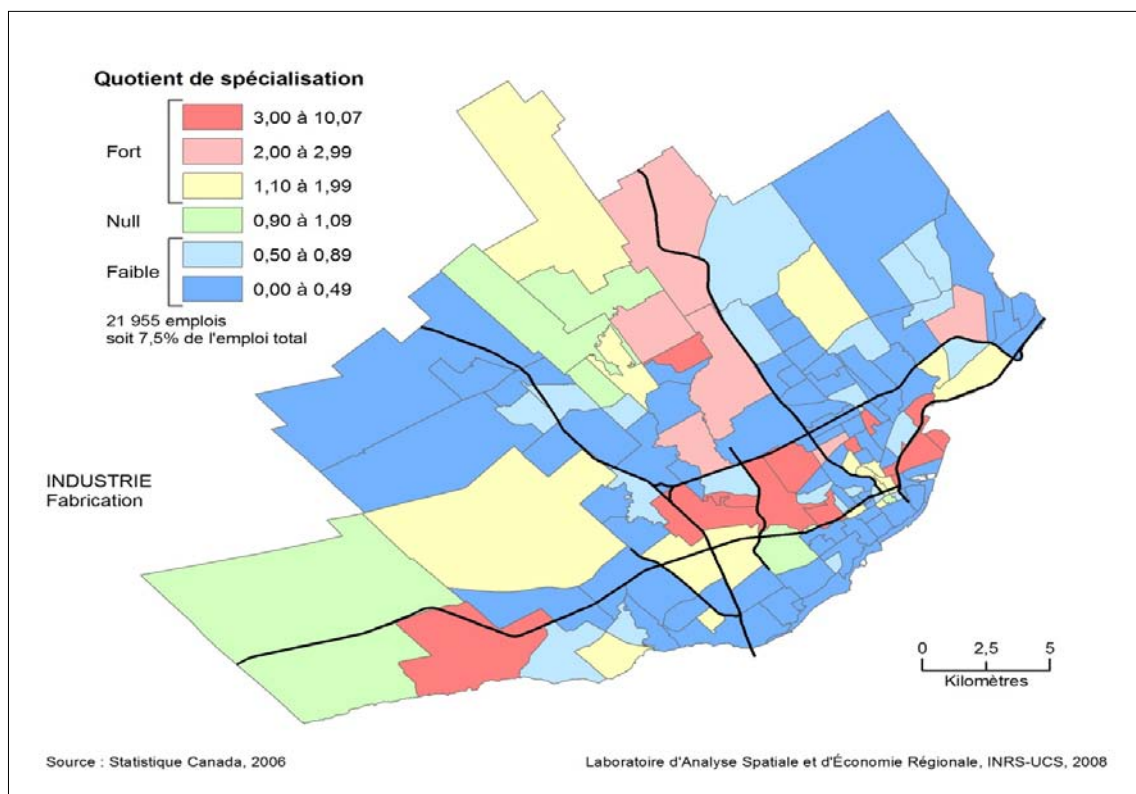
Les quotients pour les professions liées à la finance et aux affaires sont plutôt stables. Ce qui étonne cependant c'est le faible niveau de concentration spatiale (toujours « relative »), même si, en gros, la Haute-Ville et Sainte-Foy affichent plus souvent des valeurs élevées. La réponse réside peut-être dans le poids des personnes qui se déclarent « gérant » ou autre chose du genre (dans des dépanneurs ou autres PME), dont la distribution est sans doute assez dispersée. La valeur élevée à l'ouest du pont correspond à l'emplacement du ministère du Revenu.

Les résultats pour les professions dans les sciences naturelles et appliquées sont plus difficiles à interpréter, sans logique spatiale évidente. Peut-être, là encore, le problème réside-t-il dans la définition de la classe professionnelle.

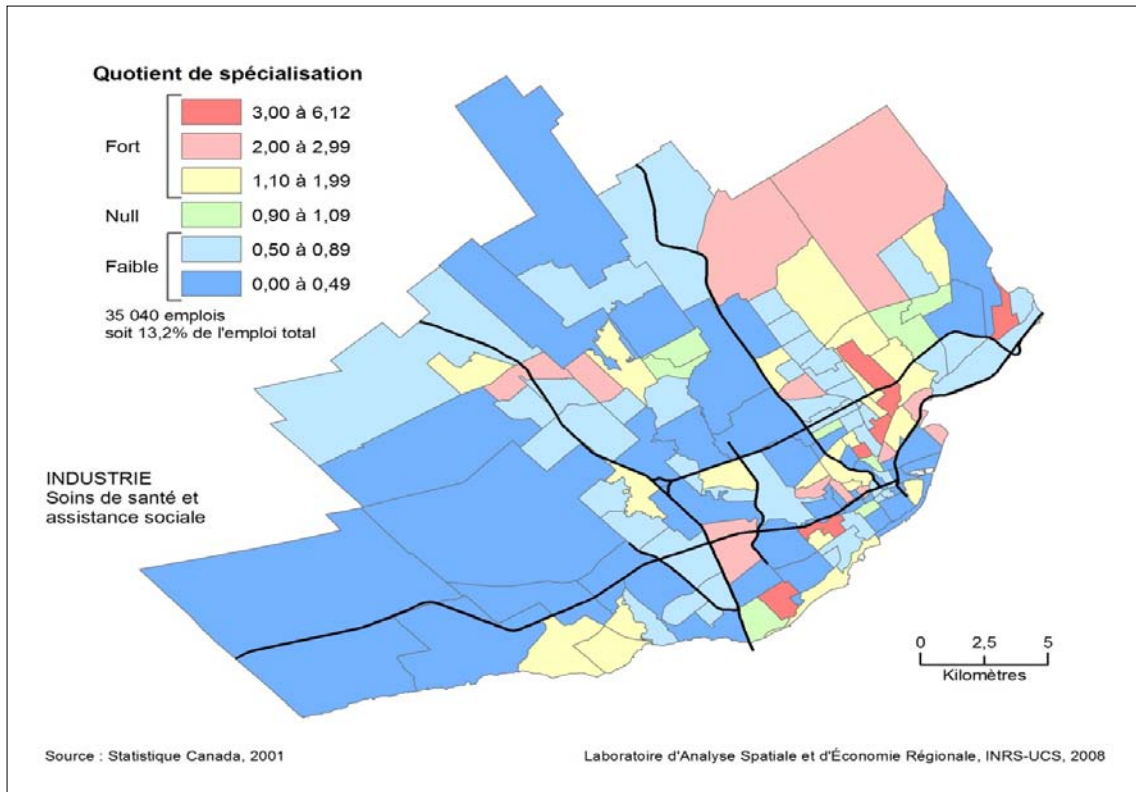
Carte 10



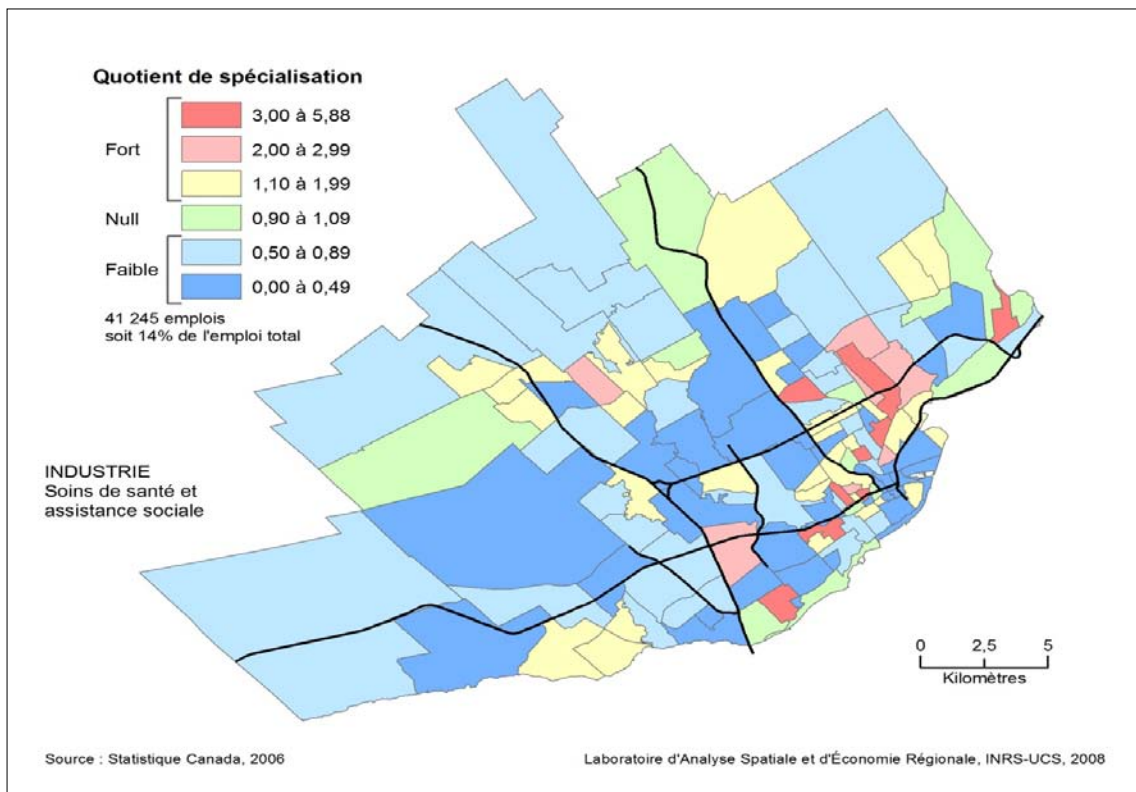
Carte 11



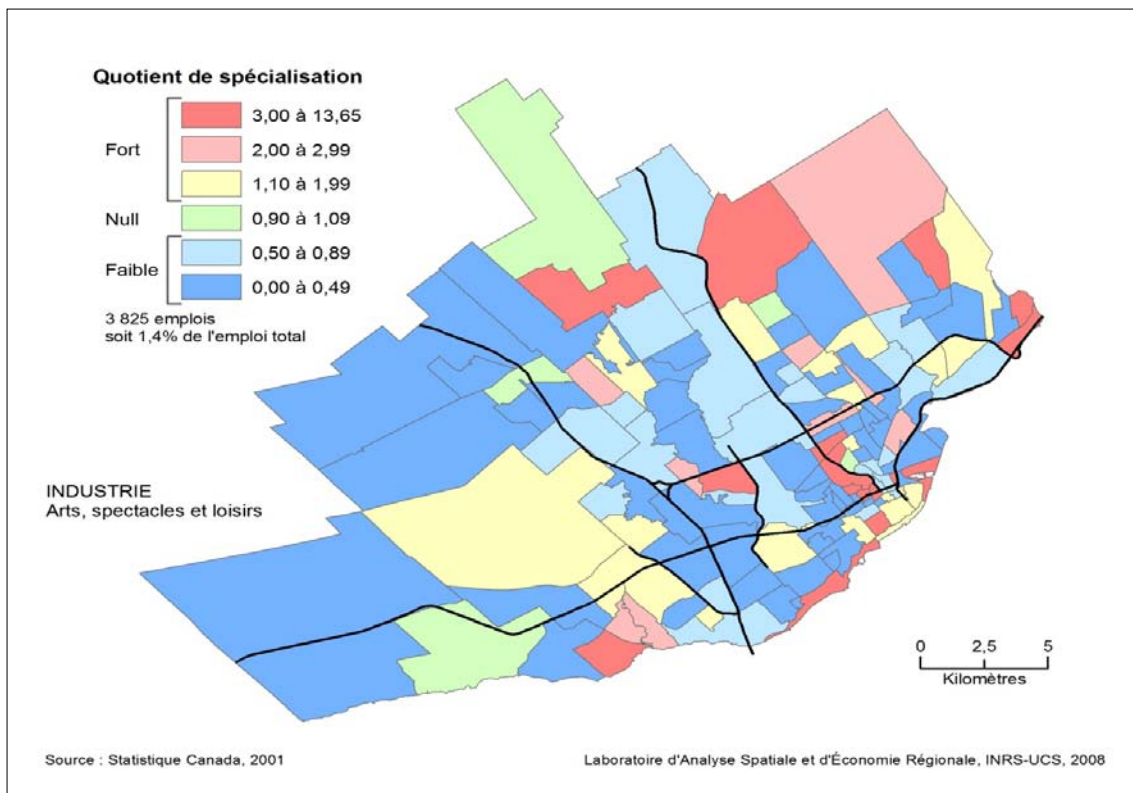
Carte 12



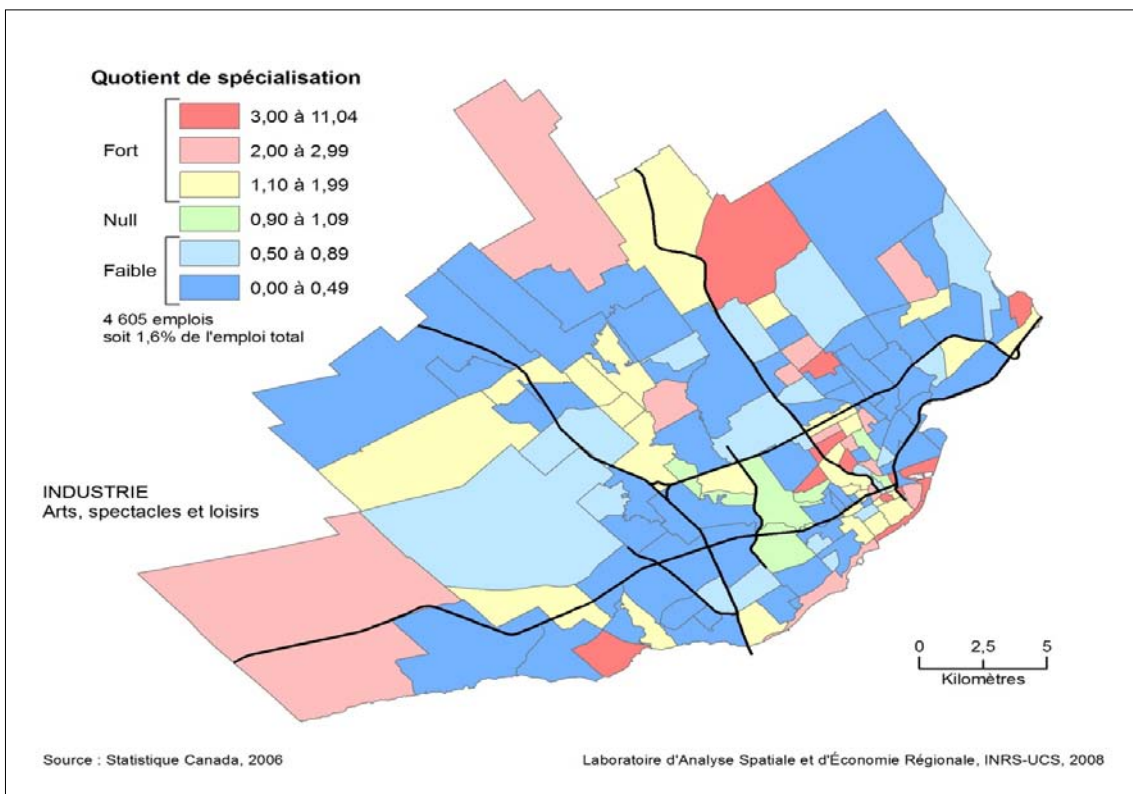
Carte 13



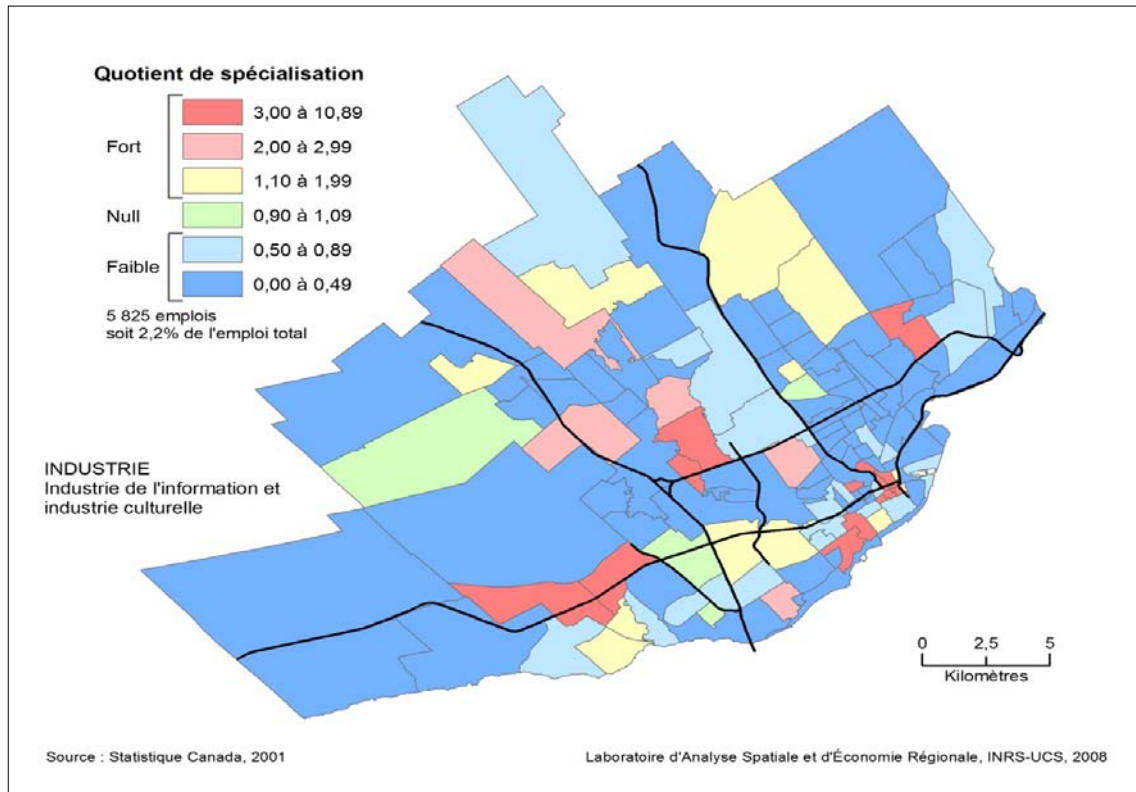
Carte 14



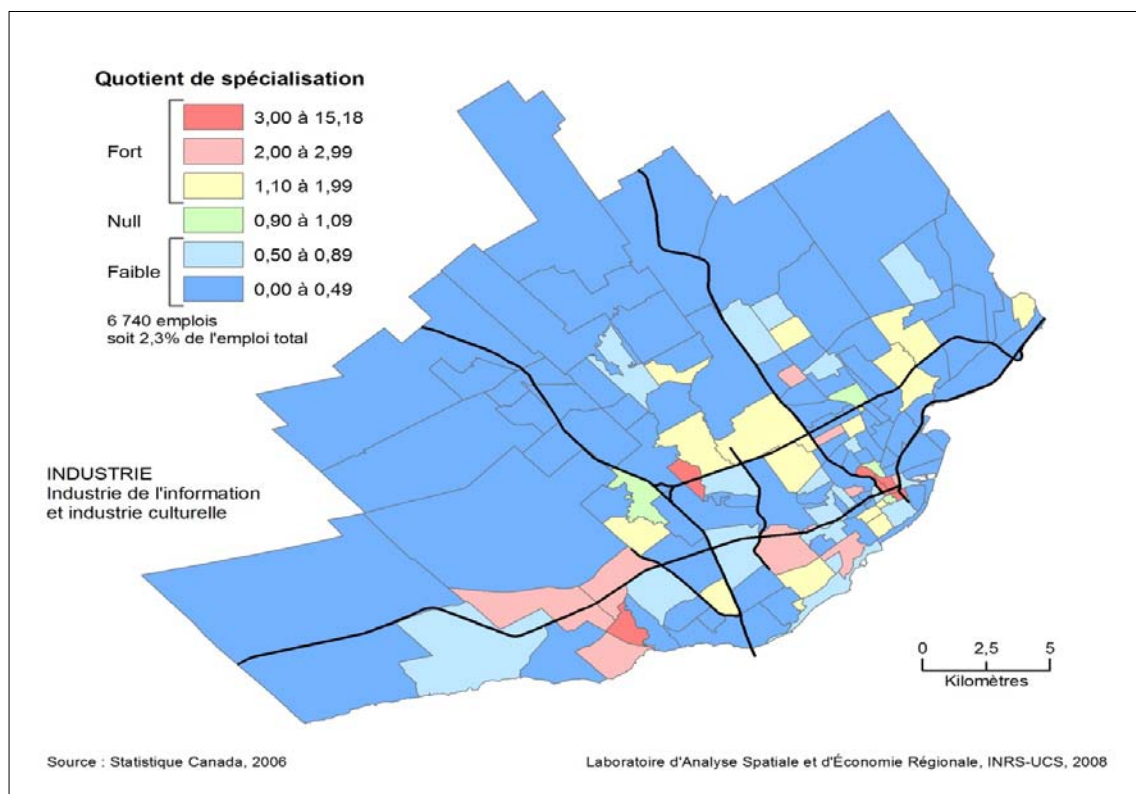
Carte 15



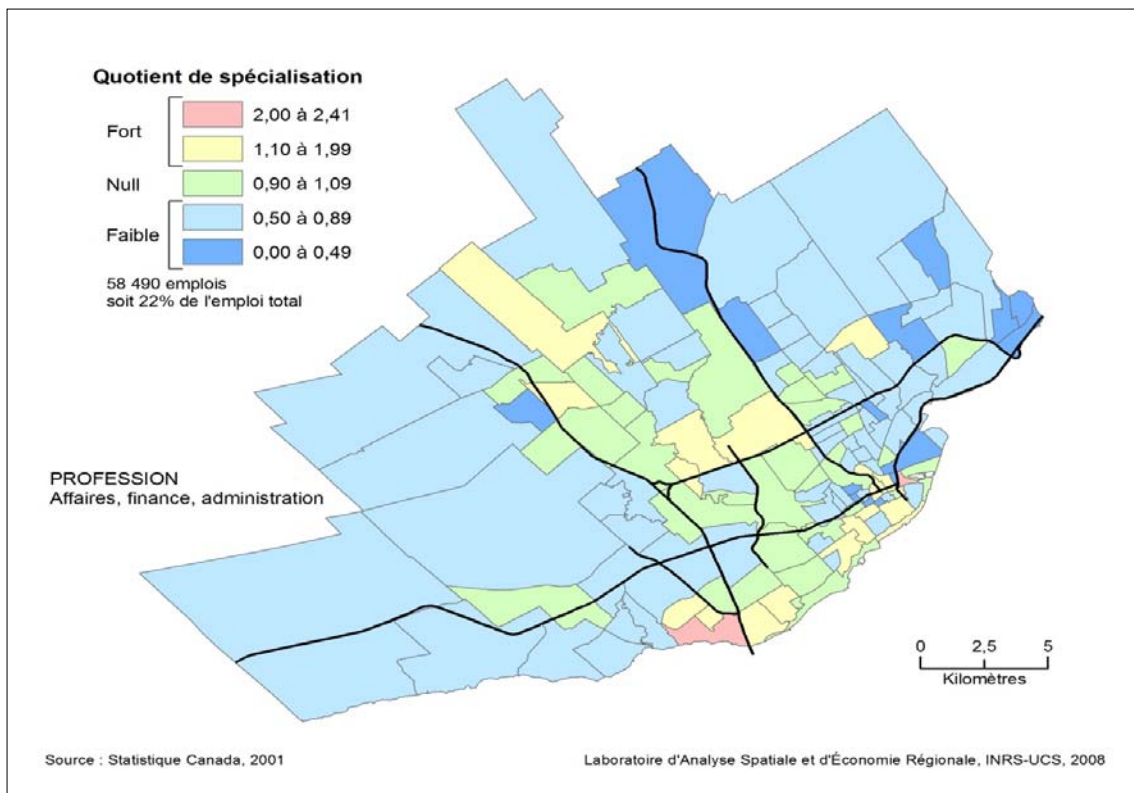
Carte 16



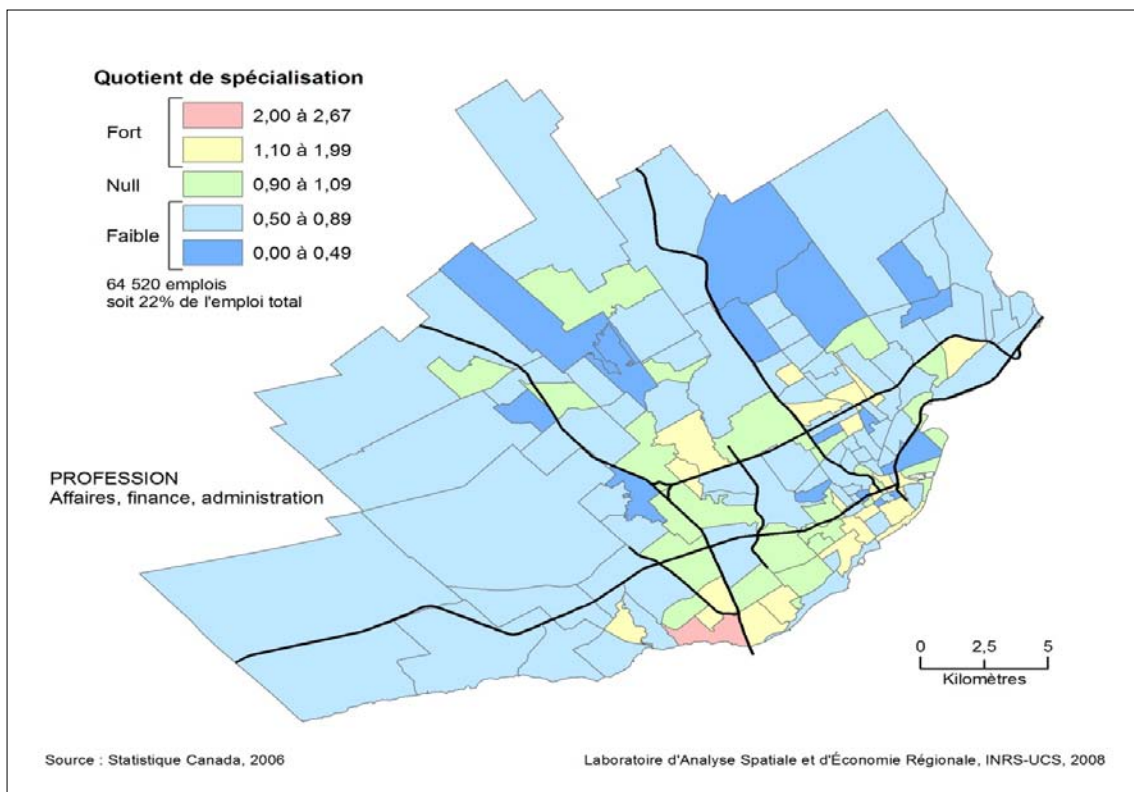
Carte 17



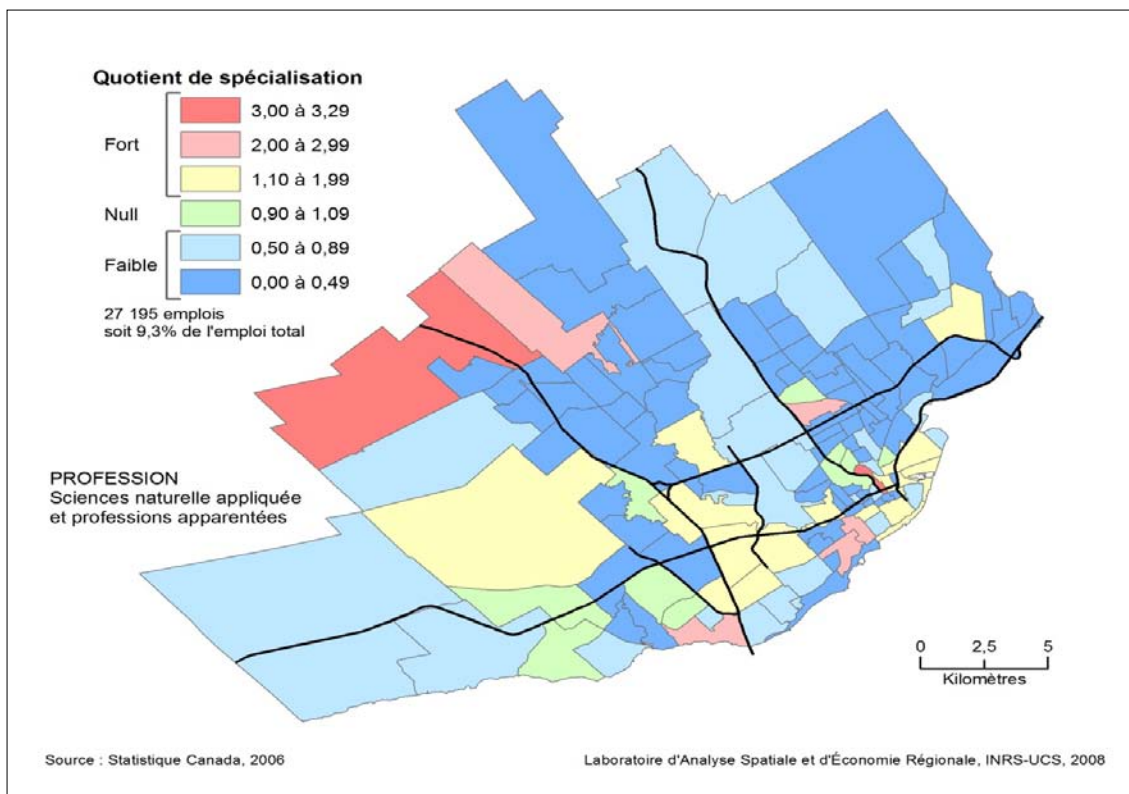
Carte 18



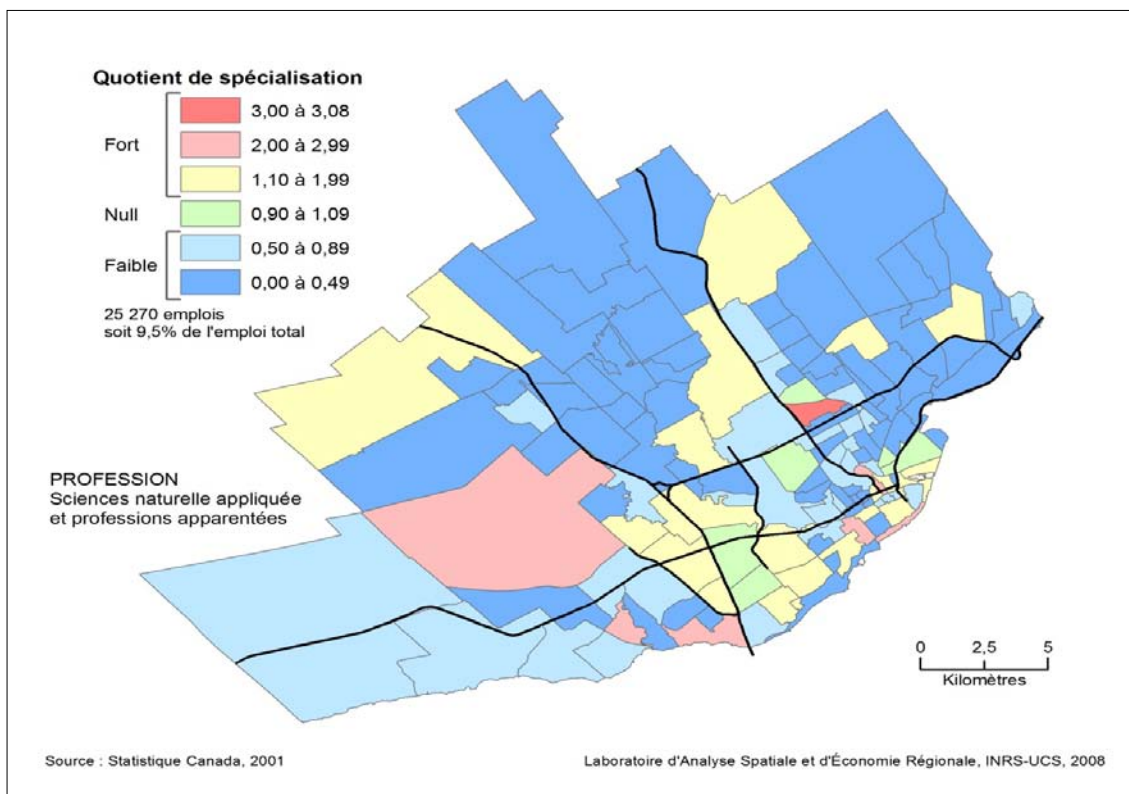
Carte 19



Carte 20



Carte 21



INDUSTRIE (EMPLOI) : QUOTIENTS DE SPÉCIALISATION

Comme mentionnés précédemment, les quotients de spécialisation mesurent la concentration relative des industries par rapport à la moyenne pour la région d'étude (Québec). Les quotients ont été calculés pour les six grandes catégories d'industries et pour les deux plus récents recensements : 2001 et 2006 (douze cartes en tout).

Les quotients pour l'emploi dans la *fabrication* font clairement ressortir ce que nous avons nommé le cœur industriel de Québec, encadré par les quatre autoroutes. Le cœur semble se renforcer depuis 2001, auquel s'ajoute l'émergence d'un axe vers le nord à l'ouest de la 175.

Les emplois dans le secteur des *soins de santé et assistance sociale* épousent, comme pour les places d'affaires, une distribution qui suit, en gros, les centres hospitaliers.

Par contre, les quotients pour les industries *arts, spectacles et loisirs* s'interprètent plus difficilement. Comme pour les professions, le mélange des arts avec les loisirs (arénas, salles de quilles...) a sans doute pour effet de brouiller les cartes.

La classe *information et industries culturelles* est également très hétérogène; elle comprend aussi bien les imprimeries de journaux, les producteurs de logiciels, la radio et télédiffusion et les télécommunications que les bibliothèques et les entreprises de traitement de données. Là encore, il n'est pas étonnant que les deux cartes ne fassent ressortir aucune concentration clairement dominante. La force des îlots dans le centre-nord (qui comprend des parties de Saint-Roch et de la Vieille ville) est sans doute le reflet, du moins en partie, de la présence de Radio Canada et du journal Le Soleil. Par contre, les studios de TVA sont dans une autre partie de la ville, ce qui est à nouveau différent de Montréal où les télédiffuseurs sont plutôt regroupés dans un même secteur.

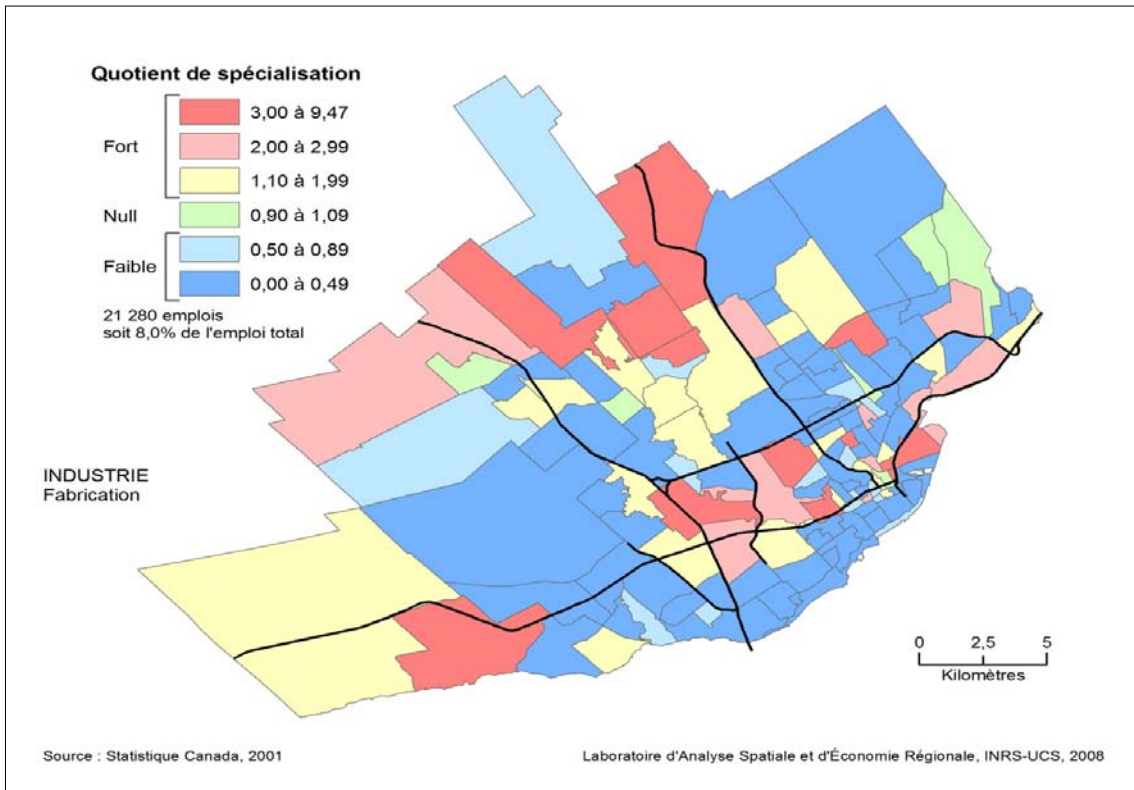
Les résultats pour le secteur de la *finance et assurance* (qui comprend aussi les affaires immobilières) font également ressortir un modèle multipolaire, quoiqu'avec une distribution plus ordonnée. Comme on pouvait s'y attendre, les principales concentrations se retrouvent dans l'axe du boulevard Laurier et dans certains centres commerciaux. Il serait toutefois exagéré de parler d'un quartier de la finance. À noter, dans le classement par industrie (et non pas par profession), les employés du ministère du Revenu sont classés dans l'administration publique, et non pas dans la finance.

Finalement la classe *services professionnels, scientifiques et techniques* nous réserve des surprises. Nous nous serions attendus à des quotients plus forts proches du centre et à Ste-Foy. C'est vrai que le petit îlot dans Saint-Roch ressort, mais l'emploi dans ce secteur d'activité semble plus dispersé que nous ne l'aurions cru a priori, avec des concentrations

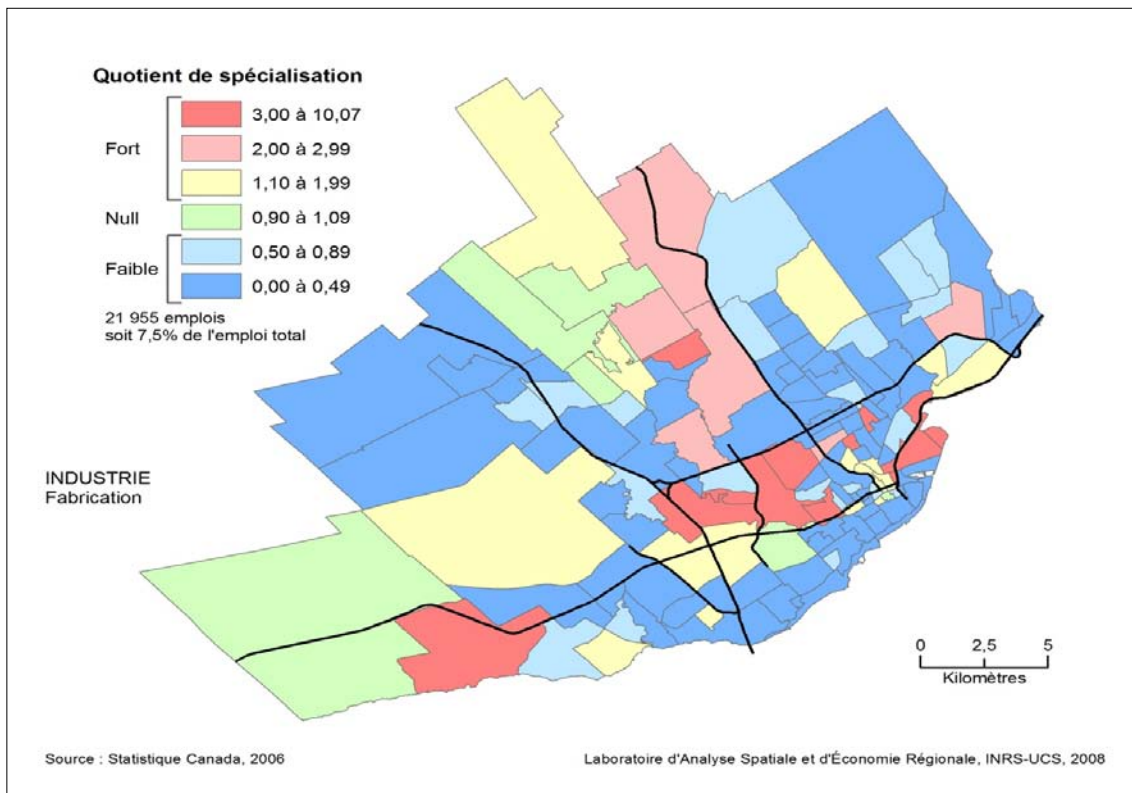
ponctuelles attribuables, sans doute, à une seule entreprise dans certains cas. À titre d'exemple, le quotient élevé dans la zone des Quatre-Bourgeois (à l'ouest de la 73) est probablement le reflet de la présence du Groupe Roche. D'autres grands bureaux de génie-conseil sont localisés dans d'autres parties de la ville.

En résumé, le cœur proprement industriel n'est pas difficile à identifier, façonné en bonne partie par l'emplacement des parcs industriels et des autoroutes. Mais, pour le reste, il faut plutôt parler de concentrations dispersées, tout en reconnaissant le rôle d'ancre des quartiers proches du centre. Peut-être des agrégats (clusters) sont-ils en train de se former, mais les classes (industrielles et professionnelles) et les découpages géographiques ne sont pas toujours suffisamment fins pour les capter. Cependant, pour plusieurs secteurs d'activité, dont ceux riches en savoir, il faut croire que l'interaction se fait souvent entre plusieurs pôles.

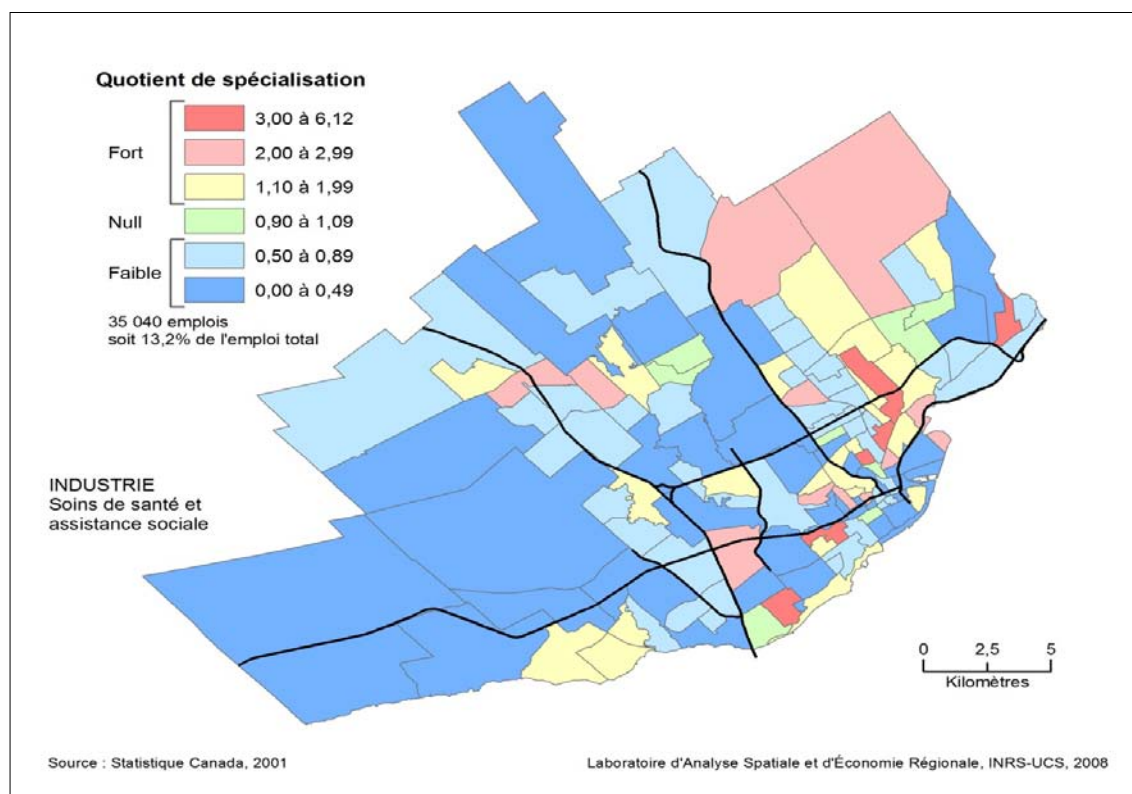
Carte 22



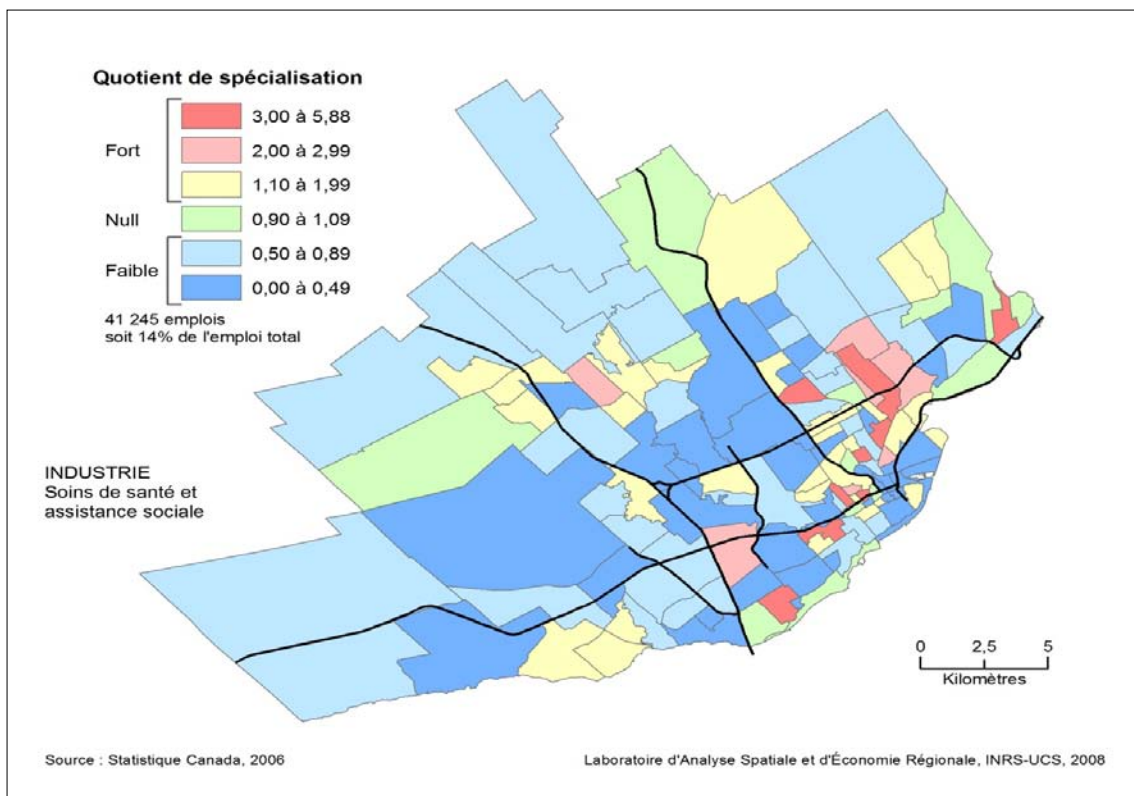
Carte 23



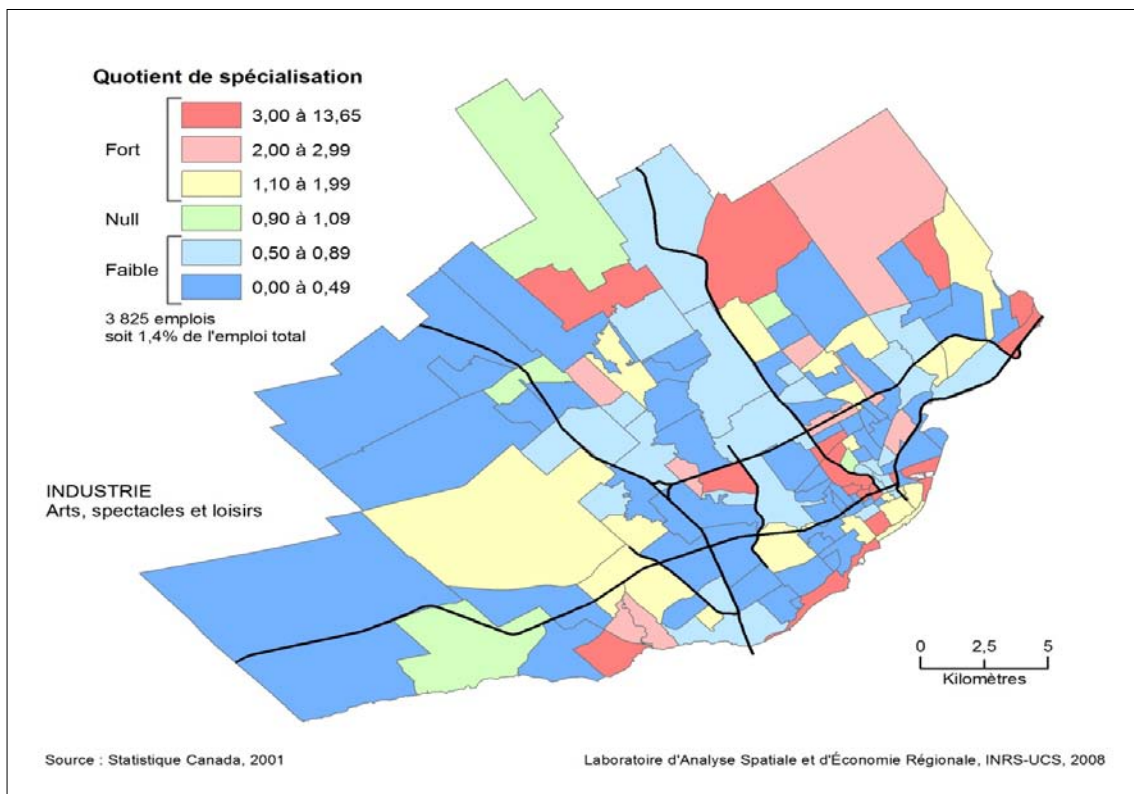
Carte 24



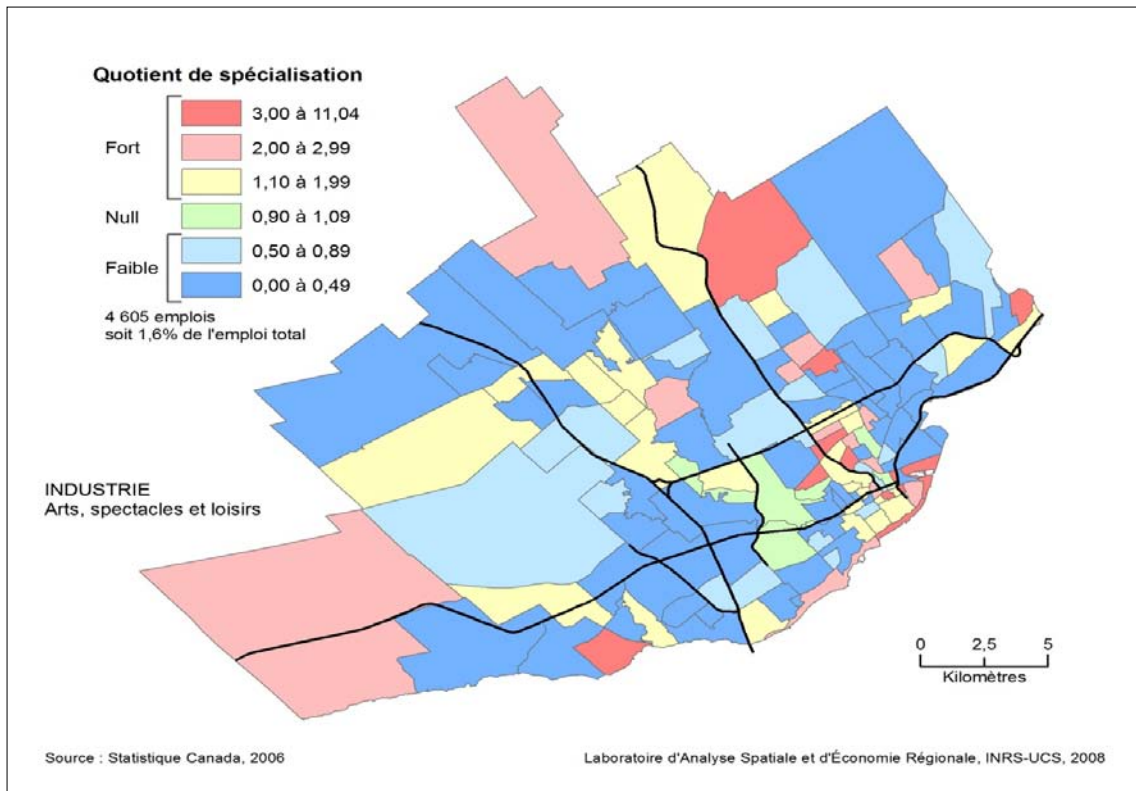
Carte 25



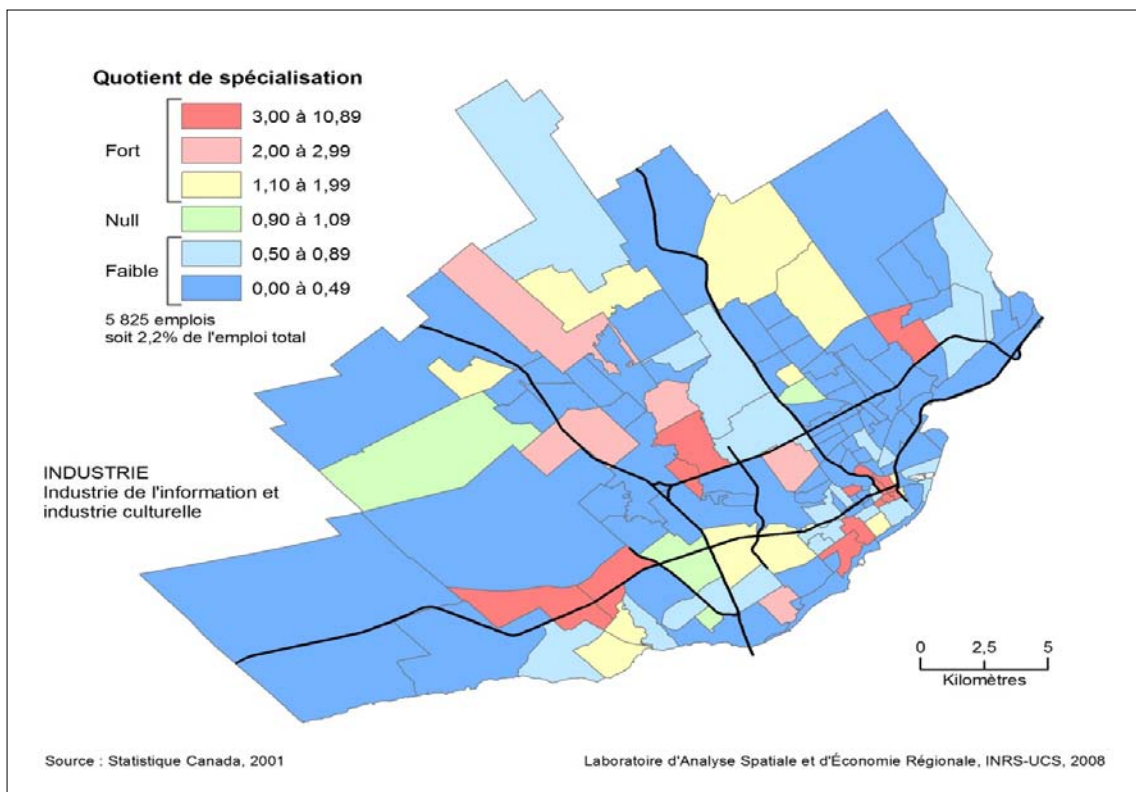
Carte 26



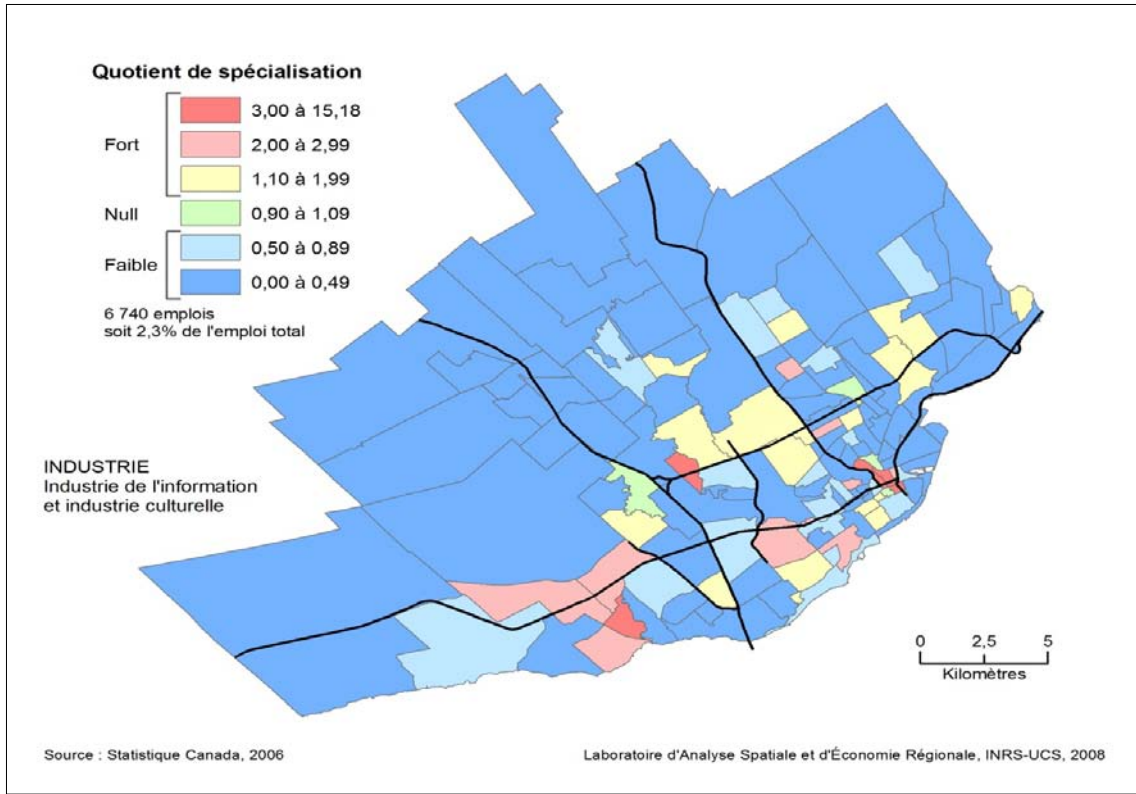
Carte 27



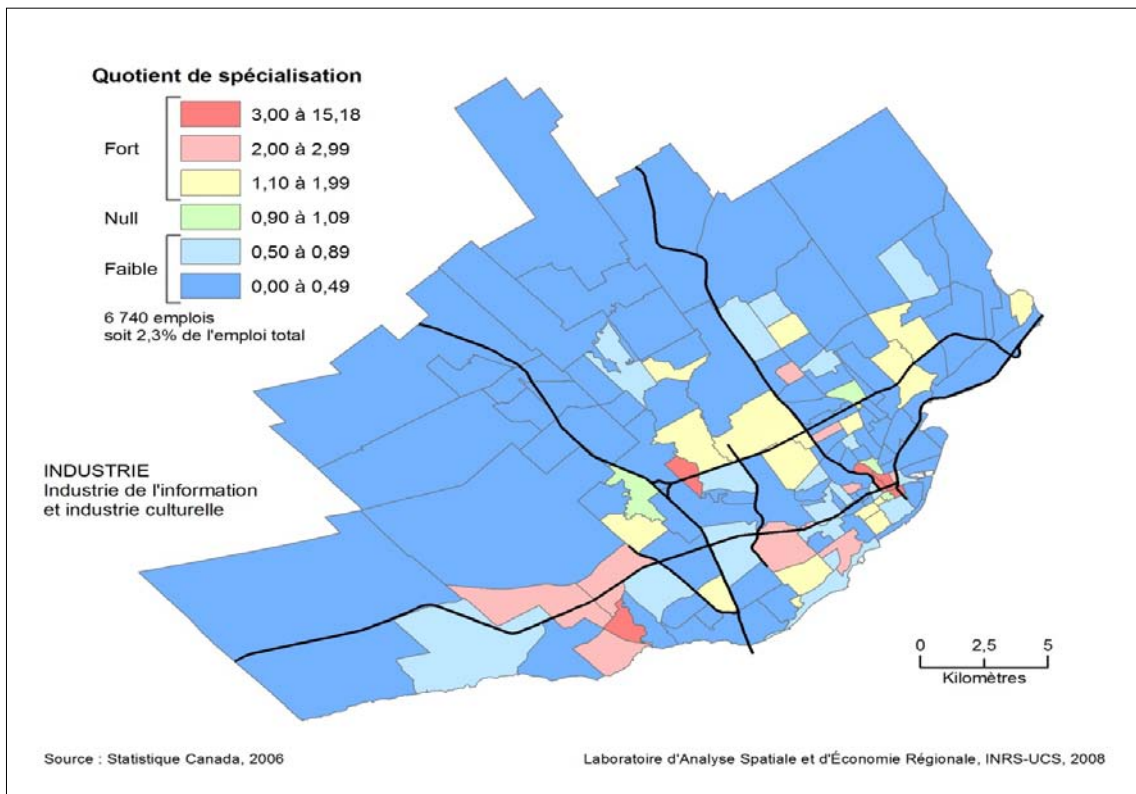
Carte 28



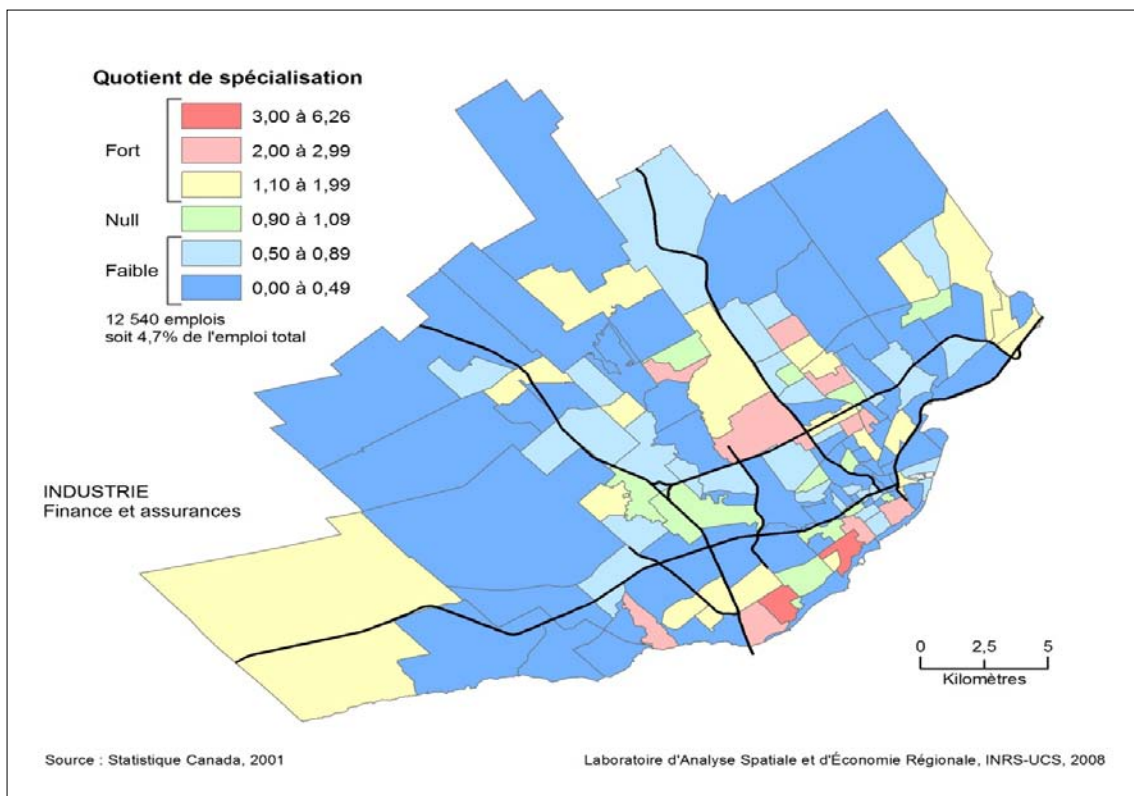
Carte 29



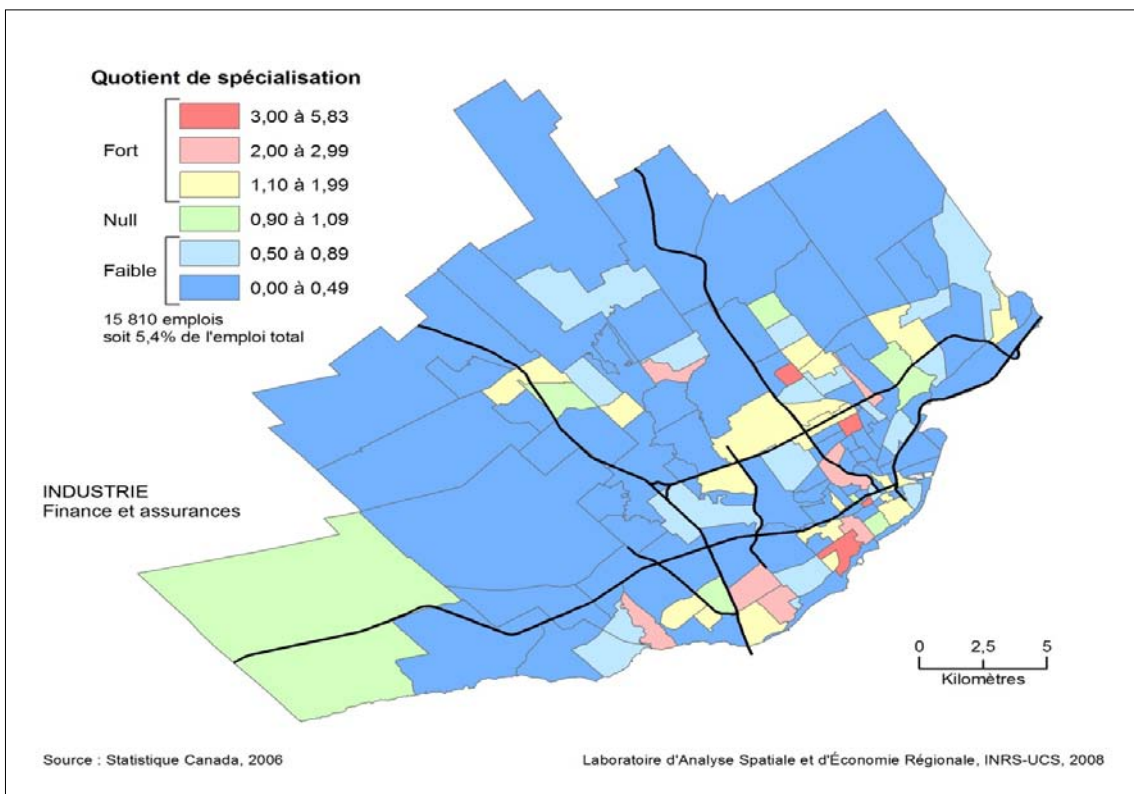
Carte 30



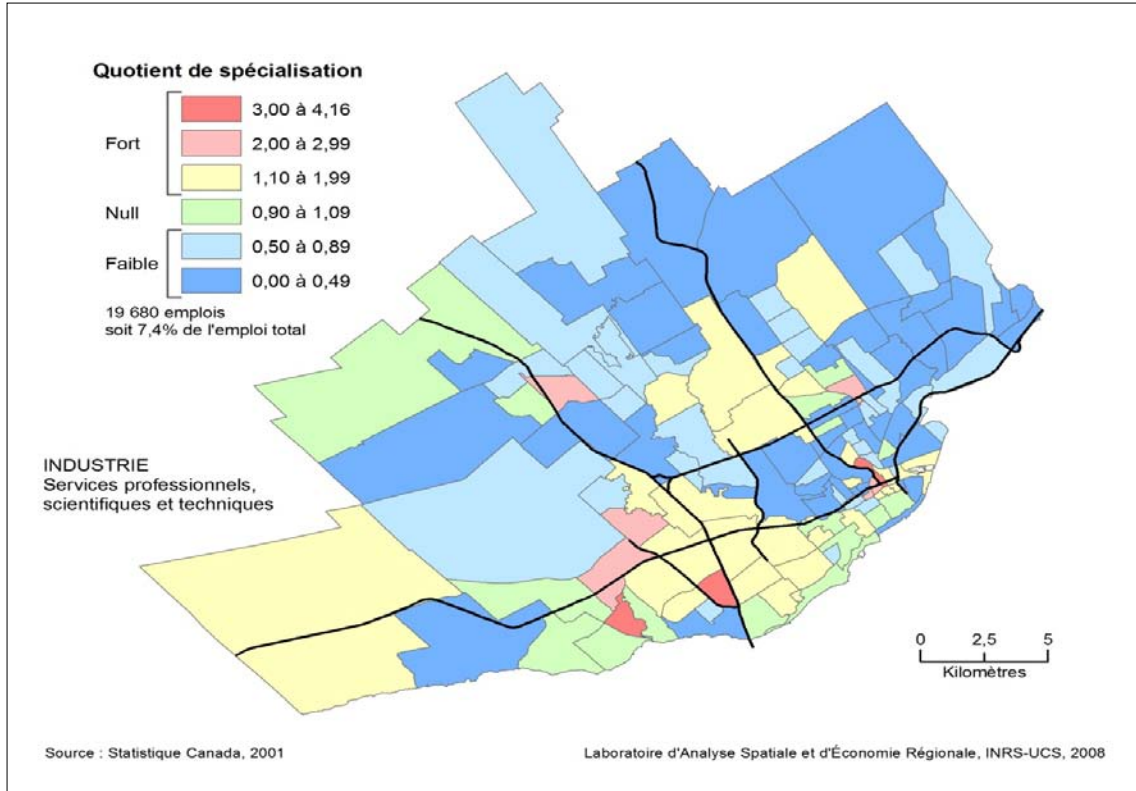
Carte 31



Carte 32



Carte 33



Carte 34

