

L'ENTREPRISE, LE QUARTIER OU LA RÉGION? REVISITER L'ANALYSE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE URBAIN ET RÉGIONAL À PARTIR DES MICRO-DONNÉES SPATIALISÉES.



Cédric Brunelle, Ph.D.
Memorial University

Jean Dubé, Ph.D.
UQAR

83e du Congrès de l'Acfas Colloque 614

Éclairer les enjeux locaux à partir de statistiques sociales : acquis et défis

Contexte

- **La prospérité ou le déclin économique sont des phénomènes spatialisés**

- **Étude montrent des différences régionales importantes dans les trajectoires économiques régionales**
 - Croissance de l'emploi
 - Productivité
 - Innovation
 - Etc.

Contexte

- **Influence des environnements économiques (externalités spatiales) sur la croissance régionale et l'agglomération des entreprises (Marshall 1890; Jacobs 1969)**
- **Variations interrégionales dans les trajectoires de croissance et de développement**
- **Facteurs explicatifs traditionnels dans la littérature**
 - Économies d'agglomération / Externalités spatiales
 - Structures industrielles et économiques
 - Capital humain
 - Amenités locales
 - Facteurs géolocaux

Éléments de problématique

- **Études empiriques largement appuyées sur une conceptualisation discrète de l'espace**
- **Ne prennent pas en considération l'hétérogénéité spatiale et la variabilité au niveau micro-spatial.**

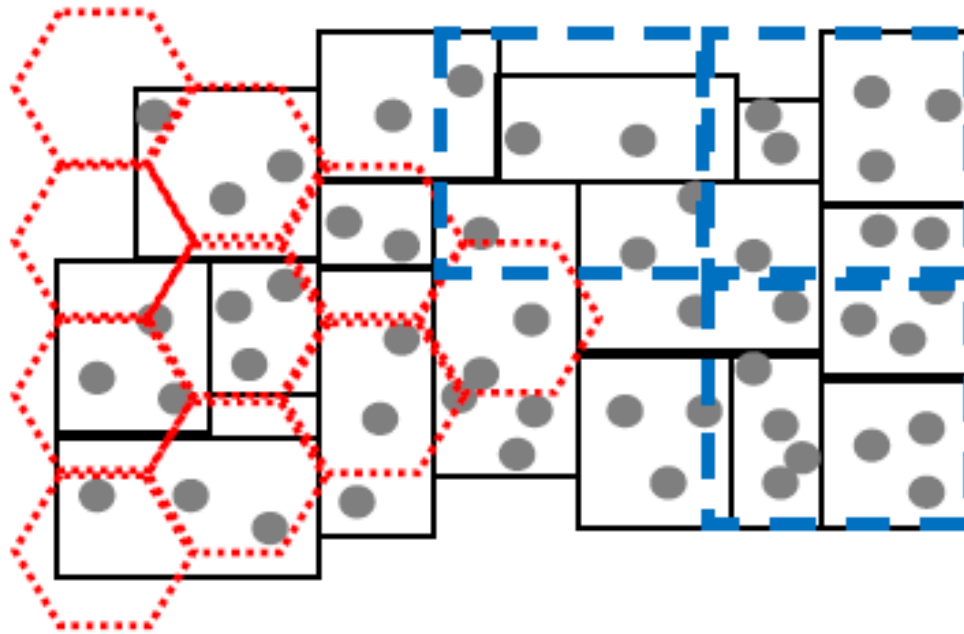
“relatively little of the empirical work on the scope of agglomeration economies has addressed the issues of establishment uniqueness and continuity”

(Rosenthal and Strange 2004, p. 5)

Éléments de problématique

- **Quelques critiques/problèmes de l'approche régionale :**
 - **Vision déterministe et réductrice du développement**
 - La trajectoire serait en quelque sorte « exogène », ou du moins en partie.
 - Une des principales variables explicatives est la distance (aux centres, aux marchés, ...).
 - La notion « territoriale » ne serait pas prise en compte
 - **Extrapolation aux comportements individuels :**
 - Erreur écologique (Robinson, 1950)
 - Comment savoir comment les individus (agents économiques) prennent effectivement leurs décisions?
 - **Corrélations changeantes selon l'échelle retenue :**
 - MAUP (Openshaw et Taylor, 1977; 1984)
 - On peut obtenir des résultats différents selon le type d'agrégation utilisée : les résultats sont parfois peu robustes aux spécifications géographiques.
 - **La définition des villes/régions est mouvante**
 - Problème d'agrégation des comportements individuels diminue la variation totale
 - Les unités spatiales représentent une moyenne ou une somme des comportements individuels.

Éléments de problématique



Legend:

● Individual firms

| —· Limits of the regions

Éléments de problématique

- **Analyses interrégionales restent limitées dans leur portées**
 - ▣ Limites quant aux facteurs de variabilité interne entre entreprises et individus au sein des régions
 - ▣ Ne permet pas de bien comprendre les facteurs endogènes de la **transformation** des économies régionales
 - Importance pour les politiques publiques: comment stimuler l'innovation au sein des entreprises? Quels facteurs favorisent la performance des entreprises au sein des region?

- **Même si la région est soumise à certaines forces réparties de façon plus ou moins de homogènes, les caractéristiques individuelles des entreprises, dont l'unicité de leur localisation, jouent un role important sur sa prospérité économique**

Éléments de problématiques

“..the characteristics of individual business establishments shape their own performance and, in aggregate, the dynamics of industries and regions”

Brown and Rigby, 2013, p.



Une approche « locale »

rôle des microdonnées spatiales

□ Un paradigme « régional » bien ancré...

Auteurs	Sujet	Observations (micro-données)	Agrégation	Place
Baldwin et al. (2012)	Intégration	30,403,878 établissements manufacturiers	239 divisions recensement	Canada
Boschma et al. (2009)	Performance	101,093 déménagements	17,098 bassin emploi	Suède
Daunfeldt et al. (2013)	Start-up	51,288 établissements commerciaux	289 municipalités	Suède
Eriksson & Lindgren (2009)	Performance	256,985 établissements	108 marchés du travail	Suède
Farole & Winkler (2014)	Performance	> 35,000 établissements	422 régions	Suède
Figueiredo et al. (2009)	Emploi	436,092 établissements manufacturiers	275 concelhos	Portugal
Leahy et al. (2010)	Agglomération	35,371 établissements manufacturiers	1,341 zones locales	Australie
Leahy et al. (2010)	Agglomération	46,693 établissements manufacturiers	1,336 zones locales	Australie
Rathelot & Sillard (2008)	Start-up	131,728 nouveaux établissements	36,707 municipalités	France
Saito & Gopinath (2009)	Productivité	établissements manufacturiers	51 provinces	Chili

□ ... mais en graduelle évolution

Auteurs	Sujet	Observations (micro-données)	Lieu
Pavlinek and Zenka (2011)	Modernisation	490 établissements	Rép. Tchèque
Ranski (2011)	Survie	31,069 établissements	USA
Raspe & van Oort (2011)	Croissance	28,701 établissements	Pays-Bas
Rizov & Walsh (2011)	Productivité	23,841 établissements	UK
Rizov et al. (2012)	Productivité	13,897 établissements	Pays-Bas
Mota & Brandao (2011)	Localisation	61,177 nouveaux établissements	Portugal
Strauss-Kahn & Vives (2009)	Localisation	26,195 sièges sociaux (maisons mères)	USA

Une approche « locale »

rôle des microdonnées spatiales

Auteurs	Sujet	Observations (micro data)	Place
Alama-Sabater et al. (2011)	Localisation	8,429 établissements	Espagne
Altomonte & Colantone (2008)	Productivité (PFT)	48,718 établissements	Roumanie
Andersson & Löf (2011)	Productivité	54,278 établissements manufacturiers	Suède
Aruzo-Carod and Viladecans-Marsal (2009)	Localisation	5,569 établissements manufacturiers	Espagne
Baldwin et al. (2010)	Économies échelle	11,323 établissements manufacturiers	Canada
Barlet et al. (2013)	Localisation	518,036 établissements manufacturiers	France
Capasso et al. (2013)	Outsourcing	205 établissements manufacturiers	Italie
De Vaan et al. (2013)	Survie	4,607 établissement industrie jeu vidéo	Suède
Demirel and Mazzucato	Croissance	256 établissements pharmaceutiques	USA
Figueiredo et al. (201)	Économies agglomération	209,149 établissements	Portugal
Fontagné et al. (2013)	Cluster	111,960 établissements exportateurs	France
Giunta et al. (2012)	Croissance	7,878 établissements manufacturiers	Italie
Graham & Kim (2008)	Productivité (PFT)	74,346 établissements	UK
Heebels & Boschma (2011)	Survie	1,434 éditeurs	Pays-Bas
Holl (2012)	Productivité	2,470 établissements manufacturiers	Espagne
Holl et al. (2010)	Sous-contractant	162 établissements industrie électrique	Espagne
Ibrahim et al. (2009)	Clusters	165 inventeurs	USA
Koenig (2009)	Exportations	5,776,140 établissements manufacturiers	France
Kronenberg (2013)	Relocalisation	179,913 établissements	Pays-Bas
Lopez & Sudekum (2009)	Productivité (PFT)	40,454 établissements manufacturiers	Chili
Nakamura (2012)	Productivité	44,020 établissements	Japon
Nguyen et al. (2013)	Relocalisation	3,810 établissements	Tokyo (Japon)
Lee (2008)	Politiques développement	268,367 établissements manufacturiers	USA

Objectifs de la présentation

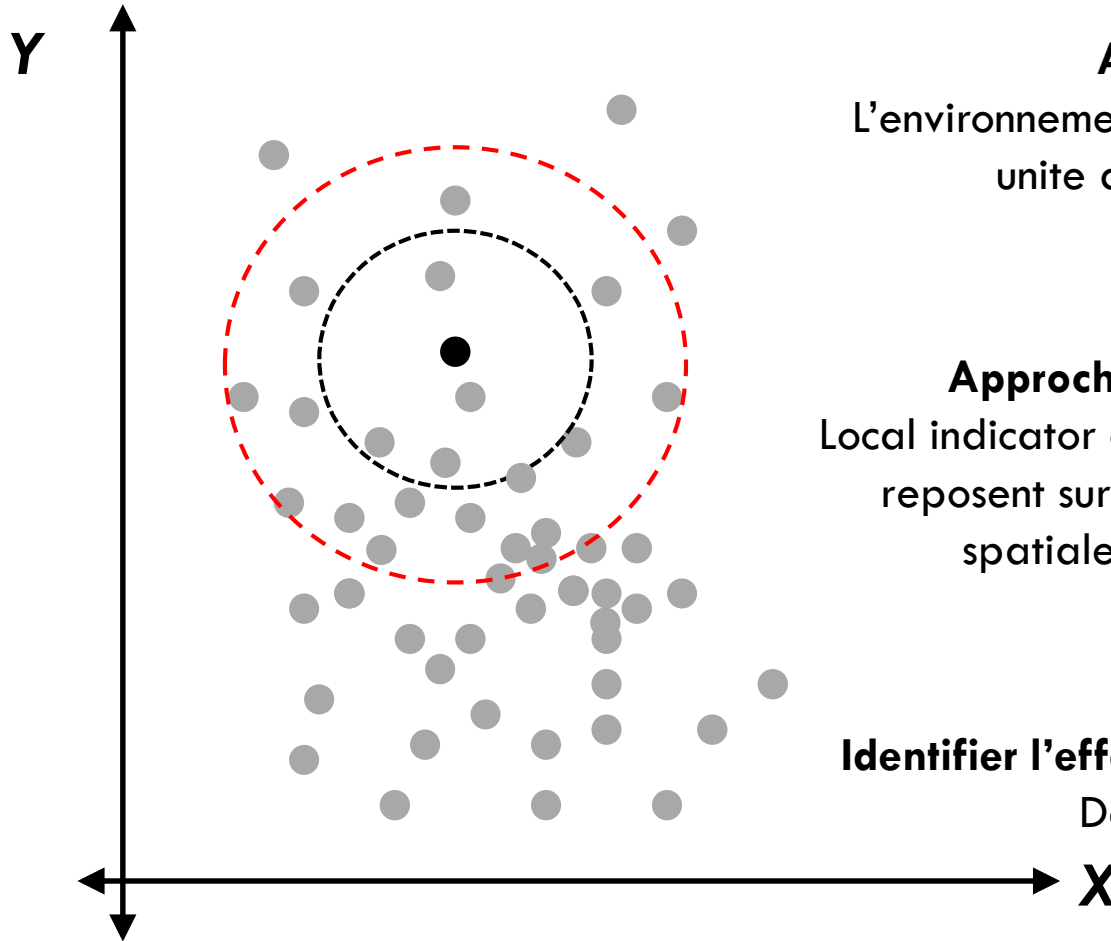
- **Se pencher sur les opportunités et les défis des soulevés par l'utilisation des micro données spatiales pour l'analyse des trajectoires de développement économique**
- **Ouvrir la “boîte noire” des régions pour y observer les dynamiques entre individus, entreprises, ou sous-groupes**
- **Montrer quelques résultats empiriques d'articles récents et pistes d'analyses futures**

Une approche « locale »

un point de départ différent

- **Comment tenir compte des particularités locales et des comportements individuels dans l'étude des trajectoires de développement économique?**
 - **Changer l'unité d'intérêt au départ :**
 - Passer des agrégations spatiales aux entités individuelles (micro).
 - Permet d'étudier les comportements individuels et les variations de ceux-ci.
 - **Incorporer la dimension temps**
 - Suivre les unités spatiales (micro) dans le temps.
 - Permet de reconstruire de manière dynamique l'espace
- **D'un point de vue technique :**
 - **Développement de SIG spatio-temporel**
 - Permet d'exploiter les informations provenant de différentes sources dans une base de données unique, mais comportant également des informations sur l'évolution des unités et leur provenance.
 - **Méthodes d'analyses spatiales / Économétrie spatiale**
 - Développement méthodologique importants durant les dernières années (Rey et al., 2011; Dubé et Legros, 2014)

Méthode



Approche locale:

L'environnement est déterminé pour chaque unité d'analyse (entreprises)



Approches similaires existantes:

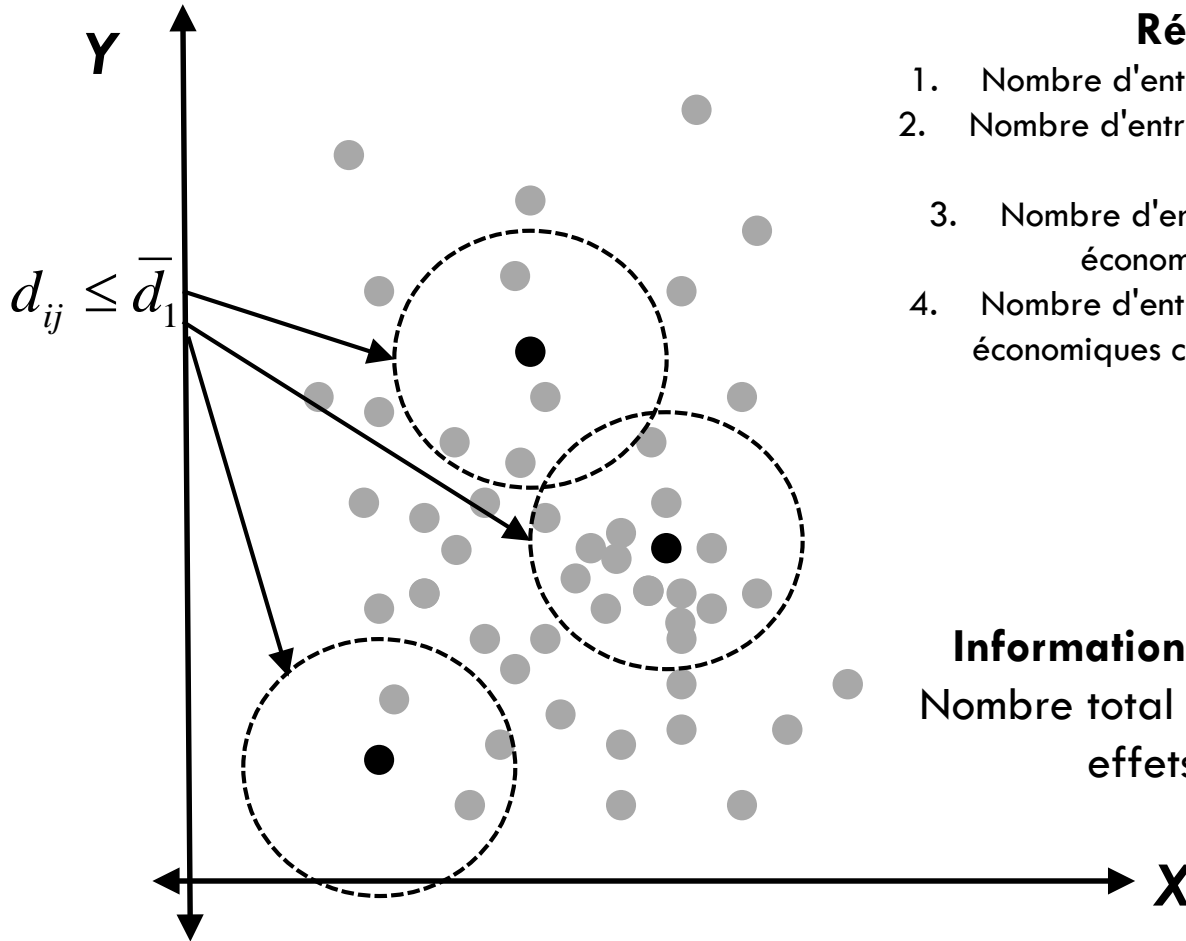
Local indicator of spatial autocorrelation (LISA) reposent sur les matrices de pondération spatiales. (Anselin, 1995, 1996)



Identifier l'effet de la proximité (distance) :

Définir la proximité

Méthode



Résultats possibles:

1. Nombre d'entreprises (emplois) dans la zone locale;
2. Nombre d'entreprises (emplois) dans la même activité économique.
3. Nombre d'entreprises (emplois) dans des activités économiques différentes de l'économie
4. Nombre d'entreprises (emplois) dans un des secteurs économiques connexes (à l'aide de tableaux entrées-sorties)



Information individuelles (entreprises):

Nombre total d'employés, secteur d'activité, effets de (NAICS 6 digits).

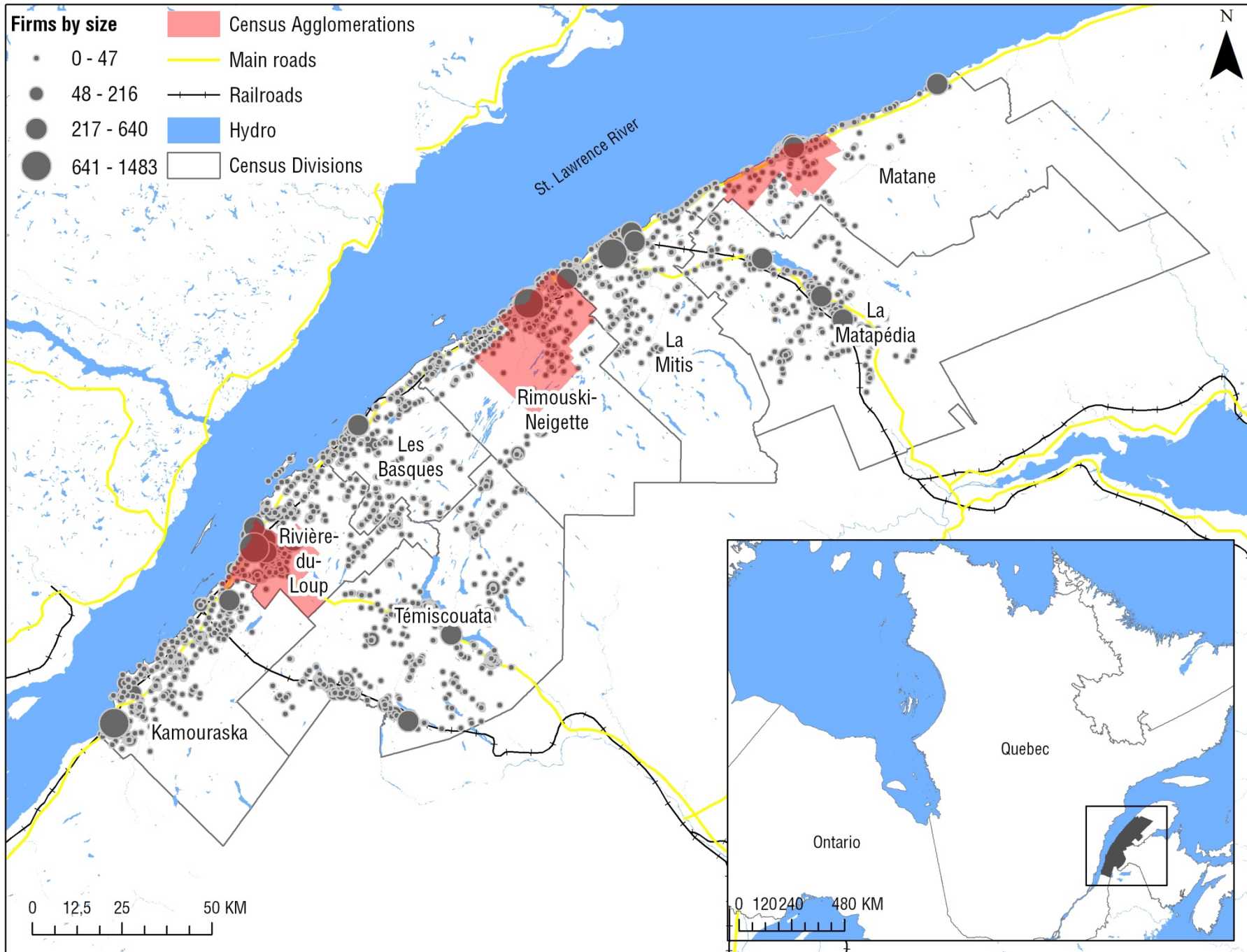
Les questions émergentes liées à l'utilisation des micro-données

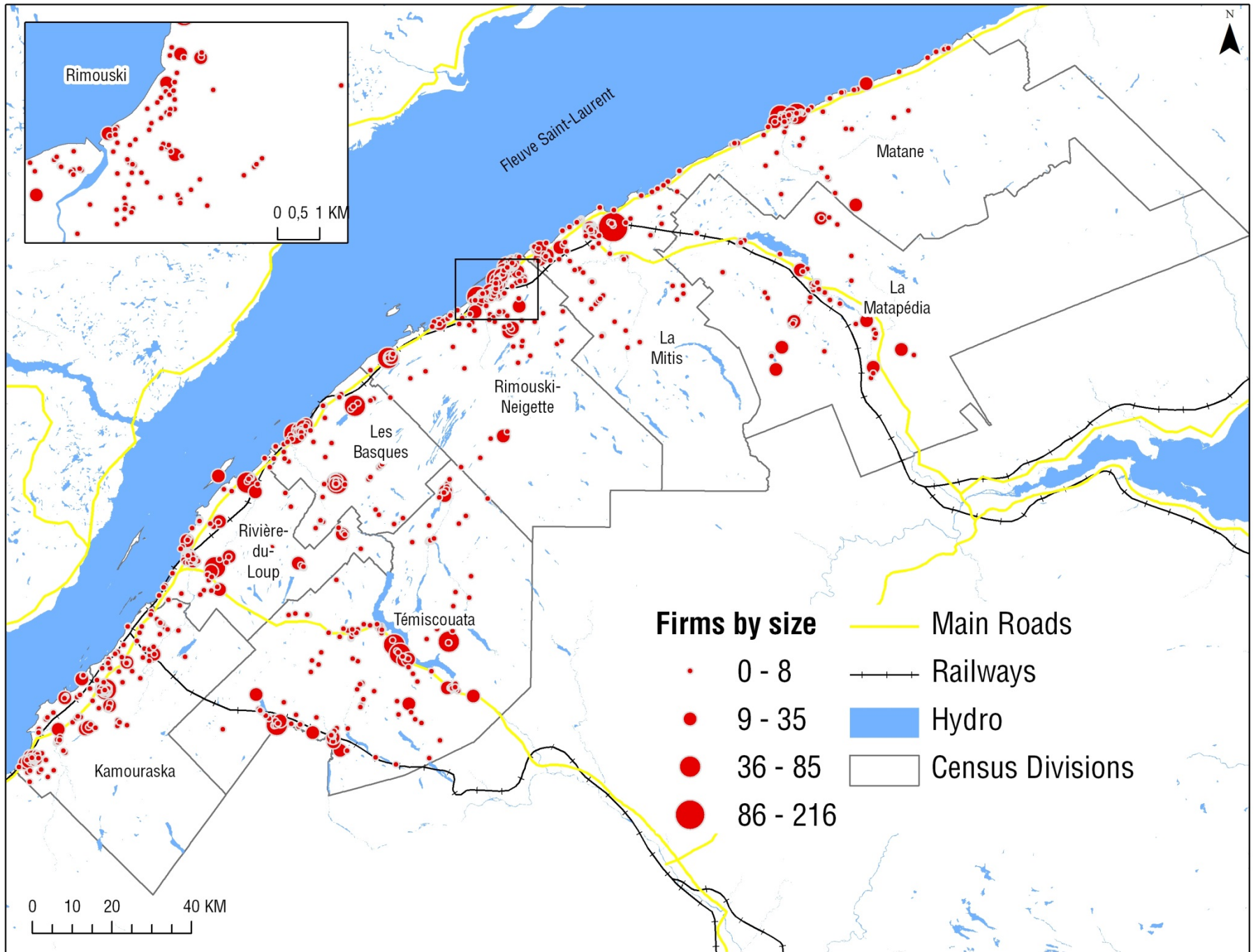
Phénomènes: entrée, sortie, croissance et relocalisation des établissements dans le temps.

- **Performance économique:** Comment expliquer les variations entre entreprises locales? Y a-t-il des caractéristiques locales qui favorisent la croissance ? Quel rôle pour les espaces économiques planifiés?
- **Sources de changement régional:**
 - Processus de diversification économique: comment se développent les espaces économiques dans le temps? Où émergent les nouvelles entreprises? Dans quels endroits disparaissent d'autres établissements?
- **Résilience économique:**
 - La proximité à des caractéristiques locales favorisent-elle la résistance des entreprises locales aux chocs économiques?
- **Localisation: choix discrets**

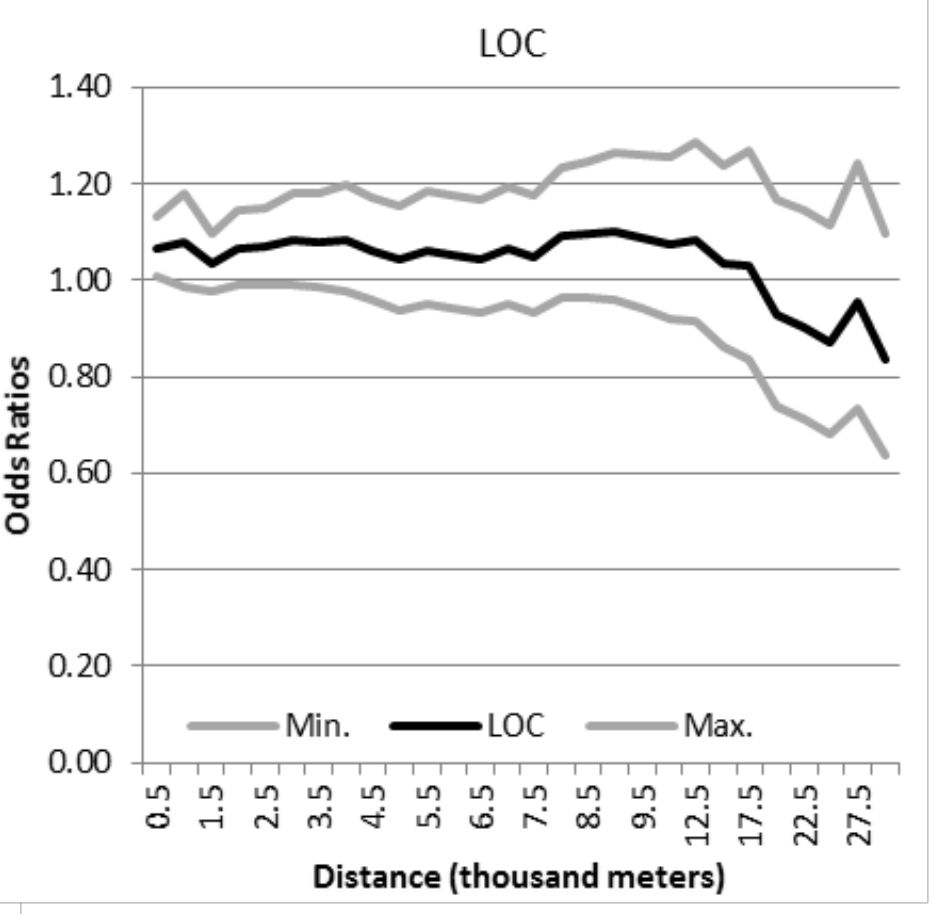
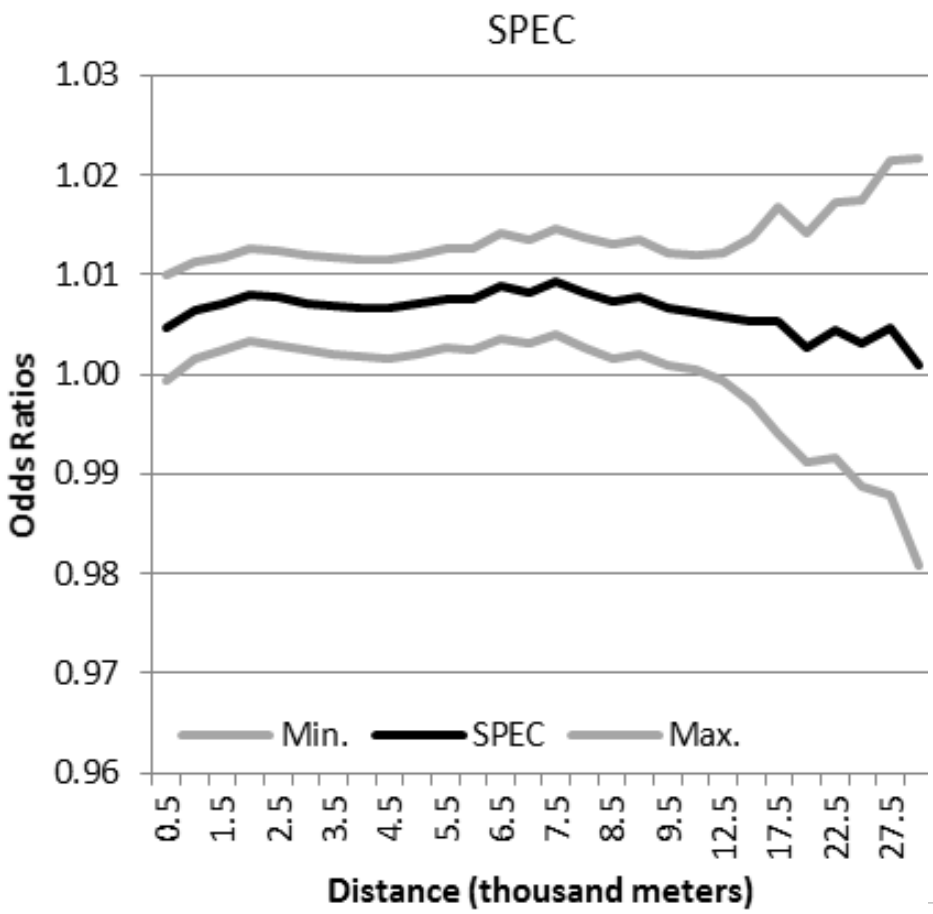
Les sources de données

- **Liste des industries et du commerce du ministère de l'Emploi et de la Sécurité Sociale au Québec**
 - Données compilées annuellement au niveau l'établissement pour l'ensemble de la population des entreprises (par région i.e. Bas-Saint-Laurent)
- L'information est compilée par le biais des partenaires locaux, où les méthodes de collecte peut être comparable à celle d'un recensement annuel
- **Désagrégation spatiale à l'adresse exacte**
 - Géo-référencement au point exact (bord de rue)
- **Désagrégation industrielle au niveau 6 chiffres**
- **Caractéristiques de l'entreprise limitées (emploi, catégorie PME, type d'entreprise structure juridique)**
- **Sources privées (Scotts, D&B, InfoCanada, etc.)**
 - Compilateurs (couverture canadienne)





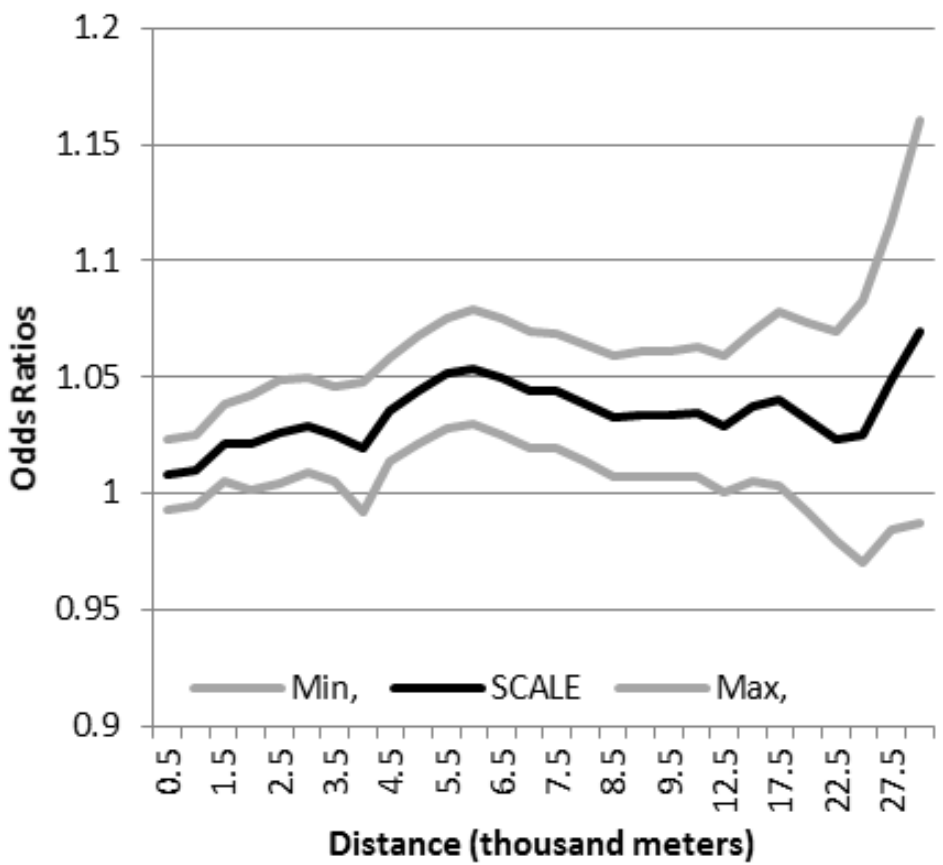
Correlates of firms' resilience as a function of local areas' distance thresholds (95% confidence interval in grey)



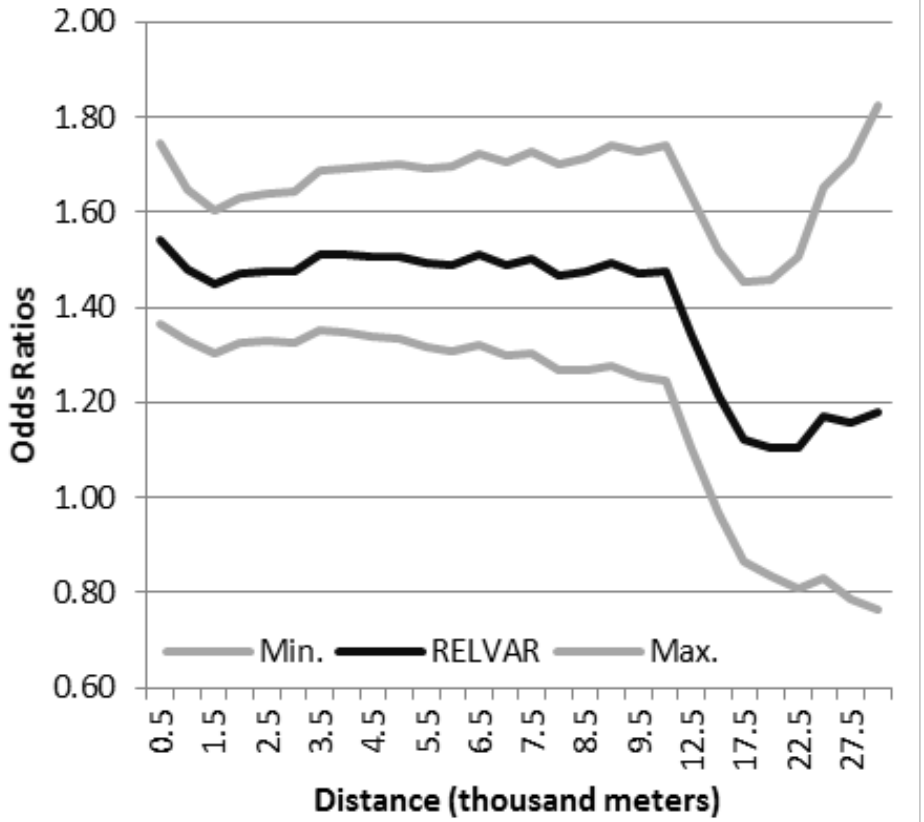
Correlates of firms' resilience as a function of local areas' distance thresholds (95% confidence interval in grey)



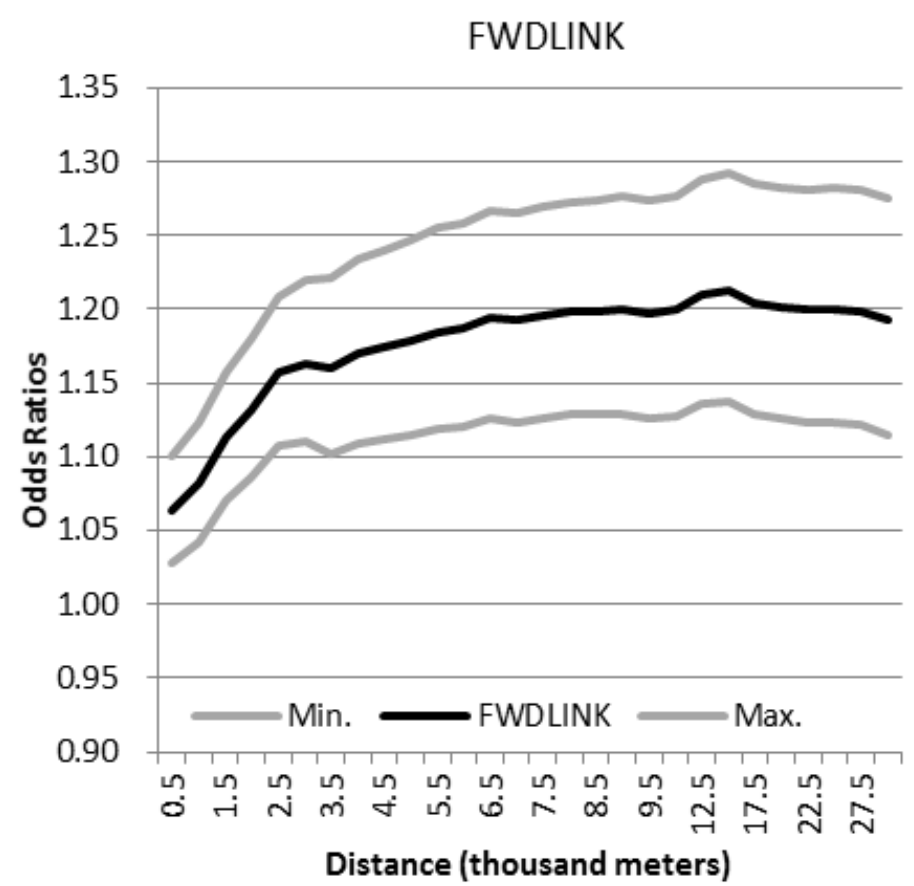
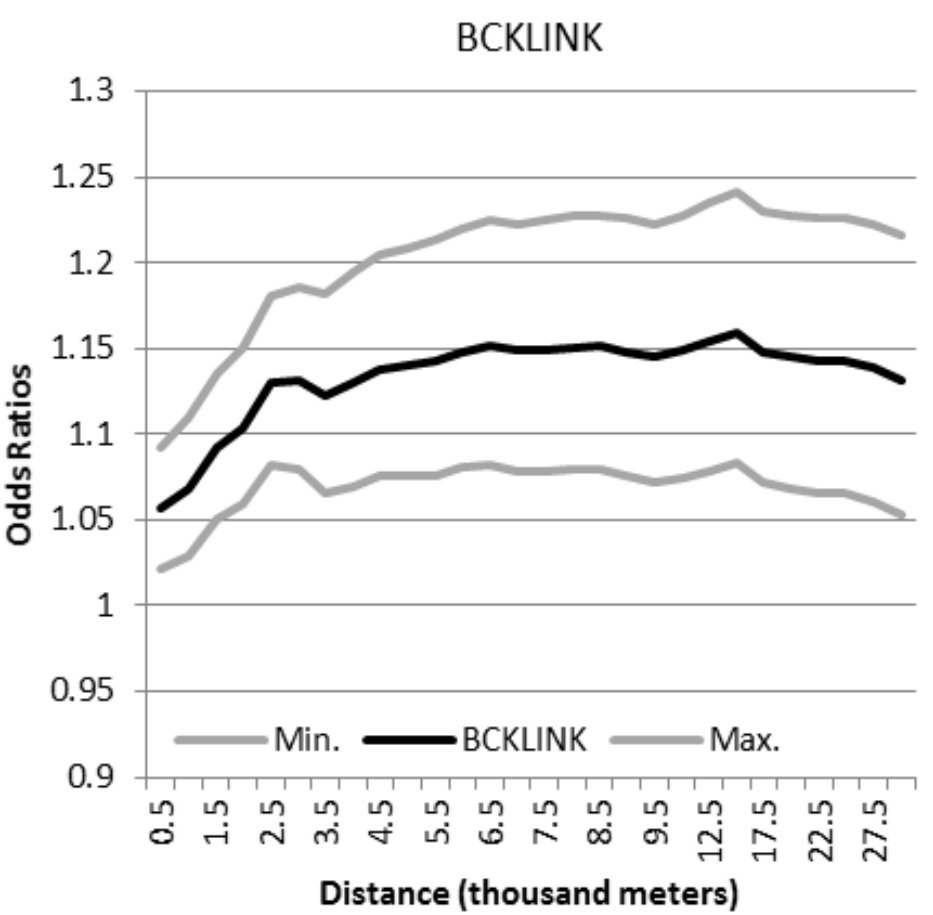
SCALE

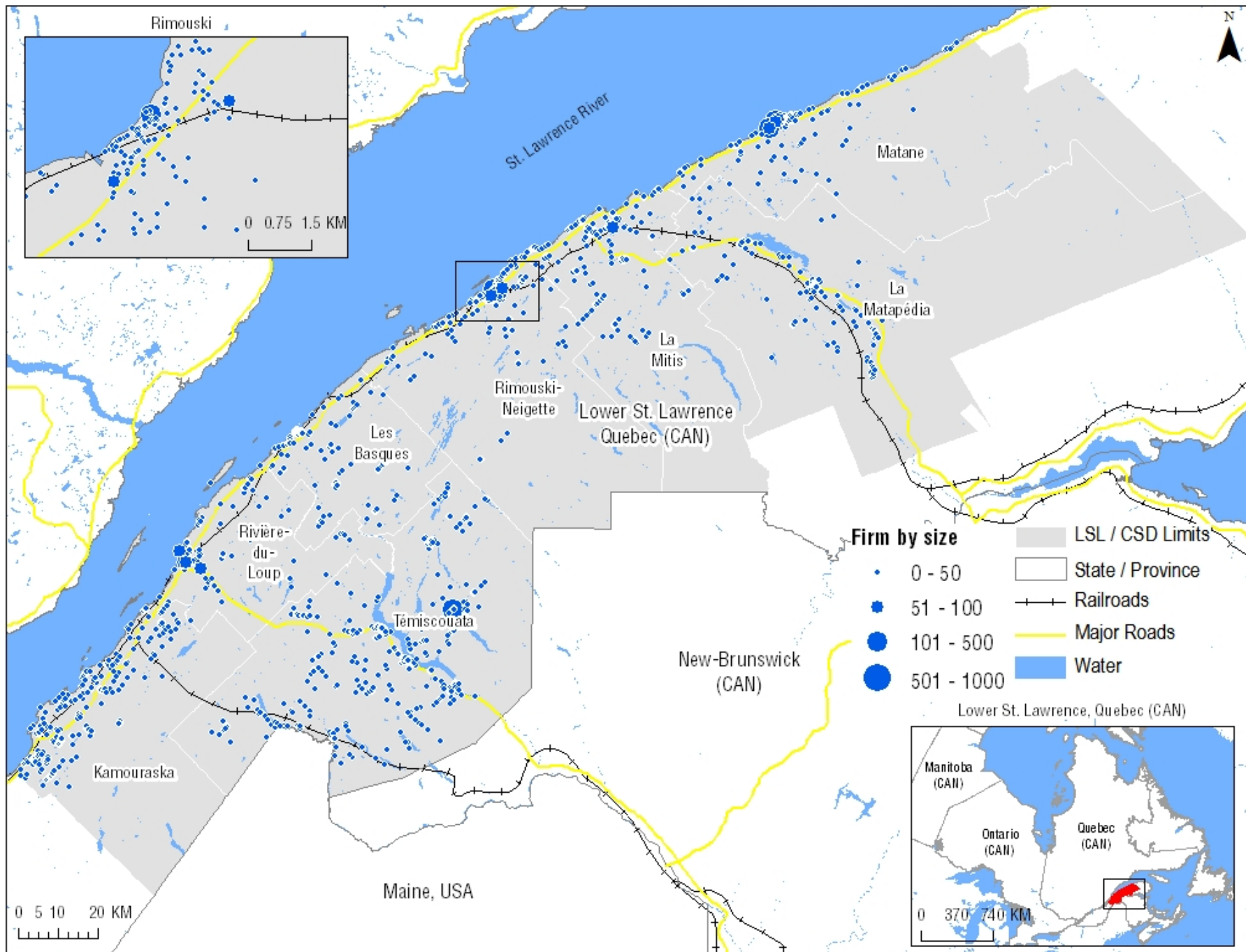


RELVAR



Correlates of firms' resilience as a function of local areas' distance thresholds (95% confidence interval in grey)





		Goods			Services		
Logistic Regression	500m	5km	10km	500m	5km	10km	
Neighbourhood effects							
LOC	0.966	1.128*	1.183+	1.033	0.987	0.832	
	(-0.87)	(2.53)	(1.90)	(1.52)	(-0.17)	(-1.57)	
SCALE	1.018*	1.003	1.038	1.002	0.986	1.019	
	(2.01)	(0.16)	(1.18)	(0.30)	(-0.94)	(0.84)	
UNRELVAR	0.553*	0.722	0.386+	0.592**	0.549*	0.584	
	(-2.38)	(-1.47)	(-1.77)	(-3.01)	(-2.39)	(-1.40)	
RELVAR	0.281***	0.407***	1.178	0.769	0.672+	0.887	
	(-4.19)	(-3.65)	(0.47)	(-1.51)	(-1.79)	(-0.40)	
INPUTS LINK	0.919	0.889+	0.867*	0.766***	0.772***	0.775***	
	(-0.97)	(-1.83)	(-2.33)	(-5.76)	(-6.10)	(-5.95)	
OUTPUTS LINK	1.222*	1.245**	1.313***	1.075+	1.106*	1.103*	
	(2.18)	(3.23)	(4.16)	(1.73)	(2.44)	(2.37)	
Clustering effects							
Local Births	1.857***	1.741***	1.488*	1.432***	1.260*	1.292+	
	(4.63)	(5.21)	(2.36)	(5.02)	(2.50)	(1.75)	
Local Deaths	1.257	0.954	0.642*	0.801**	0.988	0.811+	
	(1.51)	(-0.40)	(-2.47)	(-2.69)	(-0.11)	(-1.65)	

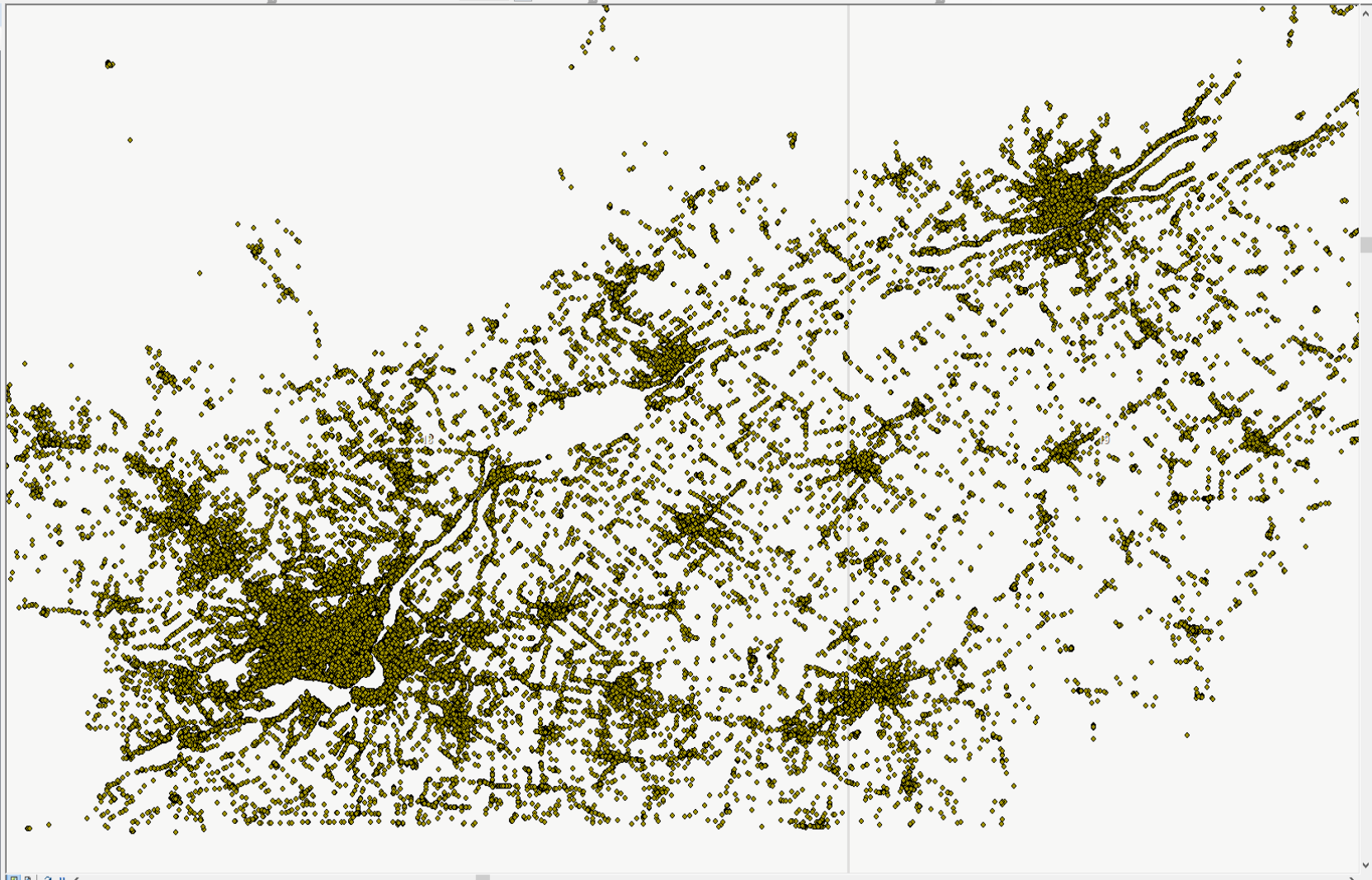
1:1,127,030

Network Analyst

Editor

Table Of Contents

- Layers
 - C:\Geodata\MESS\GEOD
 - QCTest
 - C:\Users\Cedric\Docum
 - World UTM Grid
 - UTM Grid



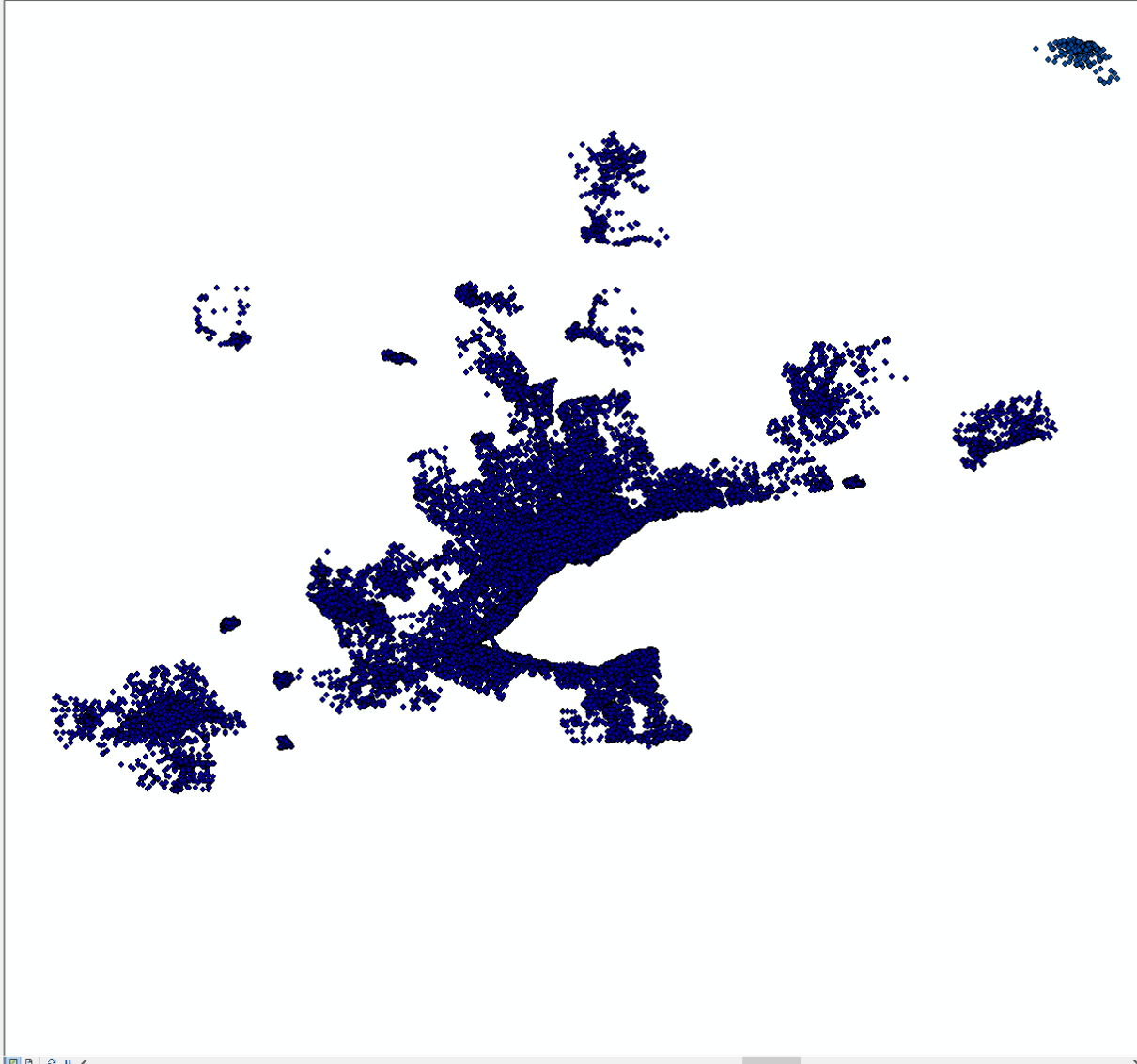
File Edit View Bookmarks Insert Selection Geoprocessing Customize Windows Help

Scale: 1:1,775,378

Editor

Table of Contents

- Layers
 - D:\Geodata\Business DATA\D&B
 - UTM_Z9
 - WEST_Z9
 - UTM_Z8
 - CENTER_NORTH_Z8
 - UTM_Z22
 - East_Z22
 - UTM_Z21
 - EAST_Z21
 - UTM_Z20
 - EAST_Z20
 - UTM_Z19
 - EAST_Z19
 - UTM_Z18
 - ONQC_Z18
 - UTM_Z17
 - ONQC_Z17
 - UTM_Z16
 - ON_Z16
 - UTM_Z15
 - ON_Z15
 - UTM_Z14
 - CENTER_NORTH_Z14
 - UTM_Z13
 - CENTER_NORTH_Z13
 - UTM_Z12
 - WESTCENTER_Z12
 - UTM_Z11
 - WEST_Z11
 - UTM_Z10
 - WEST_Z10



Catalog

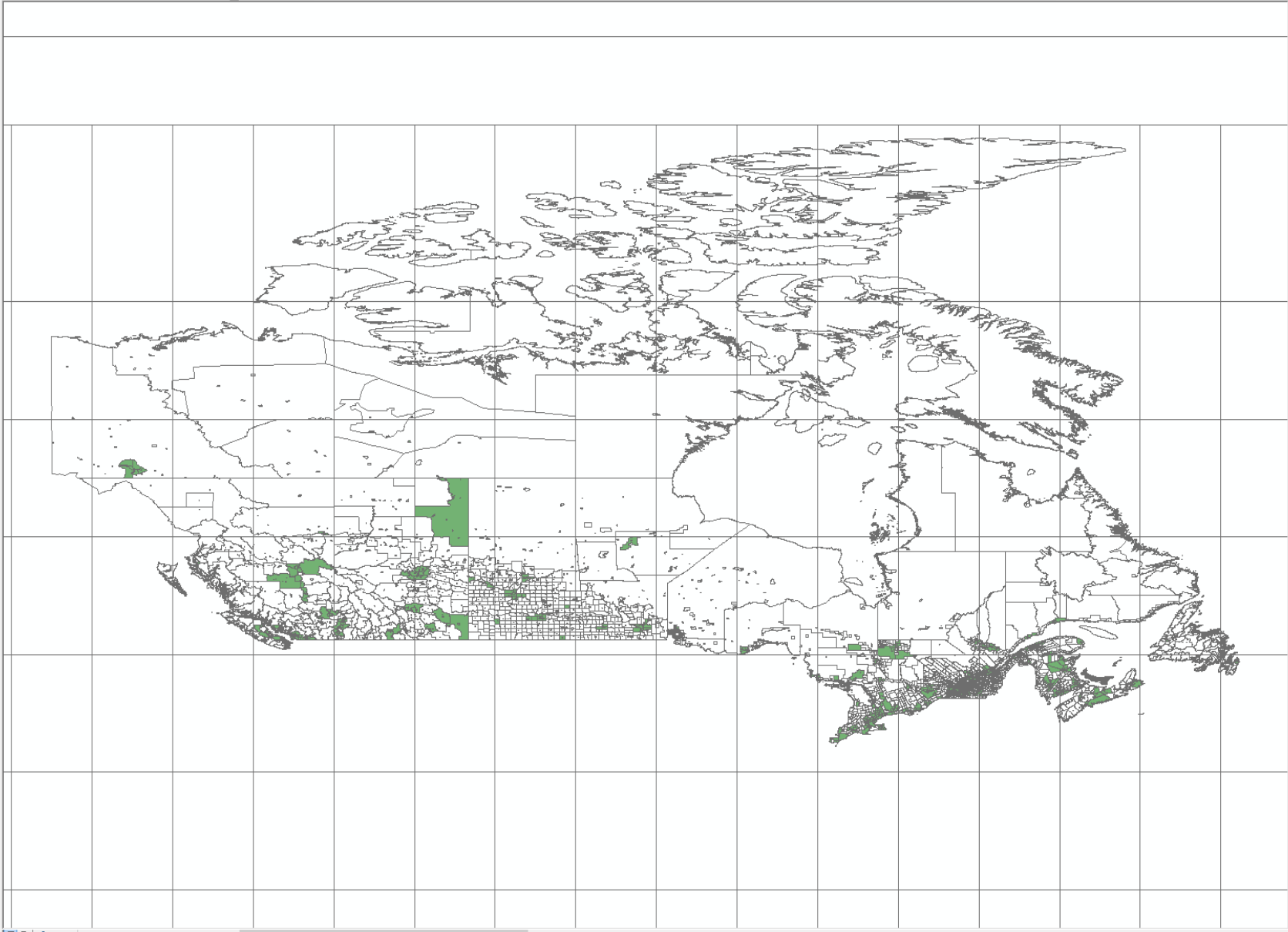
- Location: WEST_Z9
- Home - Documents\ArcGIS
 - Addins
 - New Folder
 - Default.gdb
 - ONQC_Z17
 - ONQC_Z18
 - WESTCENTER_Z12
 - Toolbox.tbx
 - Folder Connections
 - C:\Users\Cedric\OneDrive
 - D:\Geodata
 - 2006 Constant Geography Keys
 - Aberdeen
 - Business DATA
 - D&B
 - Original Data Structuring
 - D&B2011.gdb
 - CartographicProjections
 - UTM_Z10
 - WEST_Z10
 - UTM_Z11
 - WEST_Z11
 - UTM_Z12
 - CENTER_NORTH_Z12
 - WEST_Z12
 - WESTCENTER_Z12
 - UTM_Z13
 - CENTER_NORTH_Z13
 - UTM_Z14
 - CENTER_NORTH_Z14
 - UTM_Z15
 - ON_Z15
 - UTM_Z16
 - ON_Z16
 - UTM_Z17
 - EAST_Z17
 - ON_Z17
 - ONQC_Z17
 - UTM_Z18
 - EAST_Z18
 - ON_Z18
 - ONQC_Z18
 - UTM_Z19
 - EAST_Z19
 - UTM_Z20
 - EAST_Z20
 - UTM_Z21
 - EAST_Z21
 - UTM_Z22
 - East_Z22
 - UTM_Z8
 - CENTER_NORTH_Z8
 - UTM_Z9
 - WEST_Z9
 - WGS84_550kObs
 - WGS84_DB_135
 - CSD_135
 - GEOMAP135
 - ITM_Grid

Problèmes émergents

- **Problème du « big data »**
 - 1,5 millions d'entreprises
- **Problème de structuration / projections**
- **Ré-aggrégation**
- **Échelles multiples (modèles multi-niveaux)**

Table Of Contents

- Layers
 - D:\Geodata\Business DATA\Dt
 - CartographicProjections
 - CSD11
 - WGS84_DB_135
 - UTMgridWGS84
 - CSD_135



Thank you!

Cedric Brunelle

cedricbrunelle@gmail.com

Acknowledgements

*Fonds de recherche
Société et culture*

Québec 

Fonds de recherche du Québec



Conseil de recherches en
sciences humaines du Canada

Social Sciences and Humanities
Research Council of Canada

Canada 



Centre de recherche sur le
développement territorial

Centre de recherche sur le développement territorial

Limitations to the approach

Limitations

- Limited firm characteristics
- Period / Region

Future steps in the project

- Conditional logit
- Spatial discrete choice models
- Multilevel approaches

Robustness checks

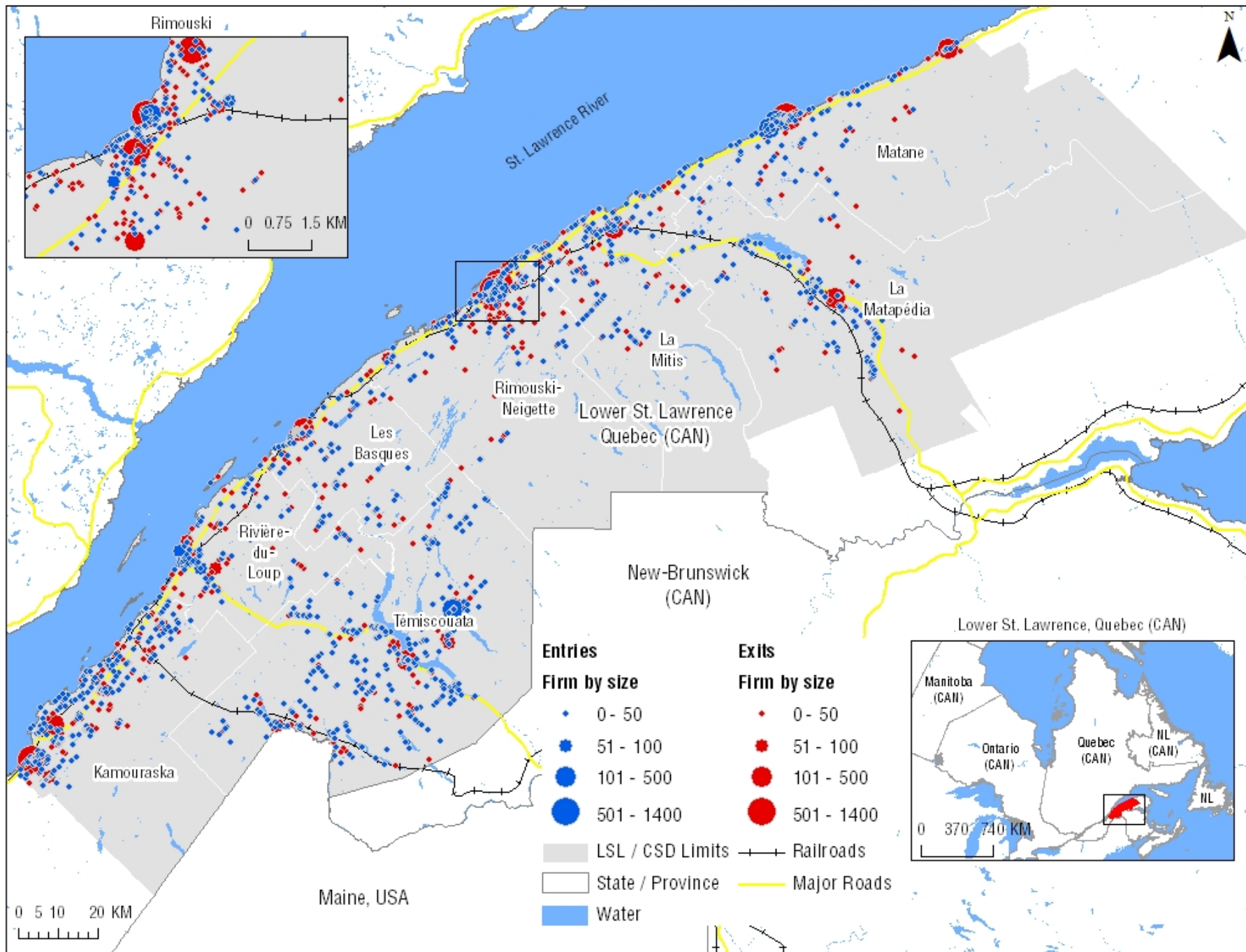
Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test: OK

Subsamples

- Business firms only (8998): OK
- SMEs <250 (9065): OK
- SMEs <50 (8853): OK

Different models

- Probit on death: OK





Développement local :

Une approche quantitative