

**WORKING PAPER**

**21-03**

**Dynamique  
géographique  
de l'emploi  
en Belgique**

Déterminants et impact des TIC



**Bureau  
fédéral du Plan**

Analyses et prévisions économiques

Avenue des Arts 47-49

B-1000 Bruxelles

Tél.: (02)507.73.11

Fax: (02)507.73.73

E-mail: [contact@plan.be](mailto:contact@plan.be)

URL: <http://www.plan.be>

J. Decrop

Novembre 2003





# **Dynamique géographique de l'emploi en Belgique**

Déterminants et impact des TIC

J. Decrop

Novembre 2003





## Le Bureau fédéral du Plan

Le Bureau fédéral du Plan (BFP) est un organisme d'intérêt public.

Le BFP réalise des études sur les questions de politique économique, socio-économique et environnementale.

A cette fin, le BFP rassemble et analyse des données, explore les évolutions plausibles, identifie des alternatives, évalue les conséquences des politiques et formule des propositions.

Son expertise scientifique est mise à la disposition du gouvernement, du parlement, des interlocuteurs sociaux, ainsi que des institutions nationales et internationales.

Le BFP assure à ses travaux une large diffusion. Les résultats de ses recherches sont portés à la connaissance de la collectivité et contribuent au débat démocratique.

## Internet

URL: <http://www.plan.be>

E-mail: [contact@plan.be](mailto:contact@plan.be)

## Publications

Publications récurrentes:

*Les perspectives économiques*

*Le budget économique*

*Le "Short Term Update"*

Planning Papers (les derniers numéros)

*L'objet des "Planning Papers" est de diffuser des travaux d'analyse et de recherche du Bureau fédéral du Plan.*

92 *Les charges administratives en Belgique pour l'année 2000 - Rapport final*  
Greet De Vil, Chantal Kegels - Janvier 2002

93 *Les comptes environnementaux en Belgique*  
Guy Vandille, Bruno Van Zeebroeck - Juin 2003

Working Papers (les derniers numéros)

17-03 *Tout savoir sur la confection du budget économique*  
L. Dobbelaere, B. Hertveldt, E. Hespel, I. Lebrun - Octobre 2003

18-03 *Quelques Applications à l'aide du Tableau Entrées-Sorties 1995*  
L. Avonds, V. Deguel, A. Gilot - Octobre 2003

19-03 *Een poging tot vergelijking van de Input-Output-tabellen van 1990 en 1995*  
L. Avonds - Octobre 2003

20-03 *Une analyse économique de la production et de la distribution de boissons alcoolisées*  
L. Avonds, B. Van den Cruyce - Novembre 2003

Reproduction autorisée, sauf à des fins commerciales, moyennant mention de la source.

Editeur responsable: Henri Bogaert  
Dépôt légal: D/2003/7433/37

---

---

Remerciements:

Le working paper présenté ici constitue le second volet d'une recherche financée par le SPP Politique Scientifique et ayant trait à l'impact des technologies de l'information et de la communication (TIC) sur la localisation des activités économiques dans les villes en Belgique (contrat S2/64/01).

L'auteur tient à remercier tous les collègues du Bureau fédéral du Plan qui ont contribué à l'élaboration de cette étude, et en particulier: Henri Bogaert, Joost Verlinden, Danielle Devogelaer, Chantal Kegels pour leurs commentaires. Un tout grand merci également à Béatrice Duquet pour l'aide apportée à la mise en forme du document.

L'auteur adresse également ses remerciements à Marcus Dejardin (CREW-FUNDP), Jacques-François Thisse (CORE-UCL), Laurent Brück (SEGEFA-ULG), et Luisito Bertinelli (CORE-UCL) pour leurs idées et suggestions.

Enfin, sa gratitude s'adresse aux institutions ayant fourni à titre gracieux les données indispensables à la réalisation de cette étude: l'Institut National de Statistiques, le SPF Mobilité et Transports, Dexia banque et l'ICN.

---



## Table des Matières

Executive summary	1
Introduction	5
A. Cadre et structure du Working Paper	5
B. Questions méthodologiques	6
1. Variable à expliquer	6
2. Période d'investigation	7
3. Entités géographiques	7
4. Secteurs d'activité	8
I Croissance locale de l'emploi: phénomène aléatoire ou extension régionale?	11
A. La concentration des activités en 2000	11
B. La croissance de l'emploi entre 1987 et 2000	13
1. Secteur privé	13
2. Secteur tertiaire privé vs secteur manufacturier	15
C. Dynamique spatiale des activités économiques: phénomène aléatoire ou extension régionale?	17
1. La croissance de l'emploi dépasse le cadre communal	17
2. La structure géographique de la croissance de l'emploi	19
D. Synthèse	21
II Les déterminants de la croissance locale de l'emploi	23
A. Les facteurs de localisation: regroupement en cinq grandes pistes d'explication	23
1. Variables de type "avantages de localisation"	24
2. Variables de type taille du marché (externalités statiques)	24
3. Caractéristiques du tissu économique local propices à la croissance (théories des externalités dynamiques ou knowledge spillovers)	25
4. Qualification de la main-d'œuvre et niveau salarial	26
5. Forces de dispersion	26
B. Les variables explicatives: tests de significativité	27
1. Avantages de localisation	28
2. Taille du marché	30

3.	Tissu économique local – externalités de croissance	33
4.	Qualification de la main-d'œuvre et niveau salarial	35
5.	Forces de dispersion	38
C.	Synthèse	43
III	<b>La localisation des secteurs liés aux TIC: spécificité et impact sur la concentration urbaine</b>	<b>47</b>
A.	TIC et localisation des activités économiques en milieu urbain éléments théoriques	50
1.	Producteurs TIC	50
2.	Utilisateurs TIC	51
B.	TIC et localisation des activités économiques en milieu urbain: éléments empiriques	51
1.	La concentration urbaine des secteurs TIC en 2000	51
2.	La croissance de l'emploi des secteurs TIC entre 1994 et 2000: impact sur la concentration urbaine	54
3.	La croissance de l'emploi des secteurs TIC entre 1994 et 2000: principaux déterminants	56
C.	Synthèse	58
IV	<b>Conclusions et pistes de recommandation</b>	<b>61</b>
	<b>Bibliographie</b>	<b>69</b>
	<b>Annexes</b>	<b>71</b>
A.	Annexe 1: diagrammes de distribution de l'autocorrélation spatiale	71
B.	Annexe 2: Indice d'accessibilité à l'autoroute	72
C.	Annexe 3: analyse des avantages de localisation par bande de distance	73
D.	Annexe 4: cartes de potentiel de marché	75
E.	Annexe 5: cartes des bassins d'emploi en Belgique	77
F.	Annexe 6: taux de saturation du réseau autoroutier en Belgique	78

---





## Executive summary

Le phénomène de péri-urbanisation des activités humaines, à savoir leur établissement en périphérie des villes, est un processus tendanciel qui marque la plupart des pays occidentaux, dont la Belgique. Après une phase touchant plus particulièrement les ménages, les activités économiques ont emboîté allègrement le pas de l'extension urbaine. Ainsi, les superficies consacrées aux terrains industriels et commerciaux ont respectivement augmenté de 23 et 24 % au cours de la dernière décennie (1990-2000), soit au même rythme que la progression des surfaces résidentielles<sup>1</sup>.

Lors d'un travail précédent<sup>2</sup>, nous avons montré qu'à l'heure actuelle, les activités économiques présentent une concentration urbaine nettement plus forte que la population, mais que cet état est mis à mal au regard de l'évolution récente. Ainsi, la déconcentration géographique de l'emploi se manifeste à deux échelles distinctes: (i) macro-géographique, avec une croissance de l'emploi plus élevée en dehors des zones urbaines et (ii) micro-géographique, avec une croissance plus élevée en périphérie et en banlieue des grandes villes. Dans ce working paper, nous abordons plus en détail les questions relatives à l'évolution géographique des activités économiques, envisagées sous l'angle de l'emploi salarié:

1. la croissance de l'emploi est-elle aléatoire géographiquement ou se manifeste-t-elle dans des zones particulières pouvant prendre un caractère régional?
2. quels sont les facteurs principaux qui déterminent la localisation de l'emploi? Ces facteurs évoluent-ils avec le temps?
3. les secteurs liés aux technologies de l'information et de la communication (TIC) ont-ils un comportement spatial spécifique? Renforcent-ils le processus de déconcentration urbaine?

Afin de proposer des éléments de réponse à ces questions, nous nous basons principalement sur des données sectorielles de l'emploi salarié par commune. Ces statistiques décentralisées permettent en effet d'envisager la croissance locale de l'emploi sur une période relativement longue, à savoir 1987-2000, nécessaire afin de déceler des tendances structurelles en matière de localisation. Toutefois, la période plus récente 1994-2000 fait également l'objet d'investigations en vue d'évaluer la spécificité de la localisation des secteurs TIC<sup>3</sup>.

---

1. Source: calculs INS sur base des données du SPF Finances (Cadastre), suivant les définitions de l'OCDE/Eurostat.  
2. Decrop (2002), "Agglomération et dynamique des activités économiques dans les villes belges", Bureau fédéral du Plan, Working Paper 09/02.  
3. Etant donné le changement de nomenclature des activités opéré dans le milieu des années 1990, il n'est pas possible de comparer les volumes d'emploi des activités TIC avant et après la rupture méthodologique.

L'examen de la période 1987-2000 révèle une rupture dans l'évolution des activités économiques sur le territoire: il n'est plus question de concentration, mais bien de déconcentration géographique au profit de la périphérie des villes ET même des zones non urbaines. Ce processus de déconcentration de l'activité n'est par ailleurs pas spécifique à la Belgique: il touche l'ensemble des pays industrialisés. Le phénomène de saturation des centres urbains touche aussi bien les activités manufacturières que les activités tertiaires.

Nous montrons que certains facteurs se révèlent particulièrement actifs au cours de la période d'investigation 1987-2000: la proximité immédiate de l'aéroport de Zaventem, l'évolution géographique de la demande finale des consommateurs, la disponibilité de zones d'activité économique et le niveau de taxation. Afin d'expliquer les différences de croissance entre communes de même type (par exemple, les communes d'agglomération), il faut recourir à des variables caractérisant le tissu économique local. Nous avons pu montrer que les communes composées de nombreuses firmes de taille réduite et appartenant à de nombreux secteurs d'activité étaient plus propices à la croissance de l'emploi que des communes spécialisées dans quelques secteurs.

Toutefois, il reste très difficile de distinguer les effets individuels des facteurs de localisation. Ainsi, les espaces urbains cumulent les avantages et les inconvénients en matière de localisation: les forces d'agglomération les rendent attractifs, mais les forces de dispersion constituent des entraves au développement économique de ces zones. Les atouts des régions urbaines sont: les avantages de localisation, la proximité d'un marché important, la disponibilité d'une main-d'œuvre hautement qualifiée. Les entraves à leur croissance sont les forces de congestion (saturation territoriale, saturation des autoroutes), les taux de taxation locale relativement plus élevés, les prix immobiliers. Toutes les zones urbaines ne sont pas à loger à la même enseigne; ainsi, Liège a une position relativement excentrée par rapport au centre de gravité économique du Royaume. Le triangle Bruxelles-Anvers-Gand se distingue par une main-d'œuvre particulièrement bien formée, une situation au cœur de l'économie belge mais également des niveaux de saturation très élevés. Charleroi se distingue par une réserve relativement limitée de main-d'œuvre bien formée ainsi que par des taux de taxation locale au précompte immobilier supérieurs aux autres régions urbaines.

La croissance des activités prend une forme de plus en plus extensive à mesure que des zones d'activité économique sont rendues disponibles par les pouvoirs publics. Par cette voie, de nouveaux problèmes surgissent: réduction accrue des espaces non bâtis, mobilité orientée vers le véhicule personnel pour le transport de personnes, vers les camions pour le transport de marchandises, multiplication de friches industrielles urbaines. Afin de pallier ces problèmes territoriaux, quelques pistes de recommandation sont proposées. Ces mesures visent à renforcer l'emploi dans les centres urbains, en maintenant toutefois le caractère multi-fonctionnel de la ville. Ce renforcement du volume d'emploi passe par une amélioration de l'attractivité des centres urbains, en augmentant le niveau des aménités urbaines (parcs, piétonniers commerciaux, etc.), en améliorant la mobilité des centres urbains, voire en (re)créant de nouveaux espaces d'activités (réhabilitation de friches urbaines, élévation d'immeubles existants). Le problème de l'organisation géographique optimale des activités est également posé. A cet égard, il y a lieu de s'inspirer d'expériences étrangères comme aux Pays-Bas, où les pouvoirs publics encouragent les entreprises à se localiser en fonction de leur profil de mobilité (mobilité de personnes et de biens).

Enfin, l'impact des TIC sur la concentration géographique des activités est abordé par la localisation de l'emploi des secteurs liés aux TIC. Deux types de secteurs sont analysés: les secteurs producteurs TIC et les secteurs utilisateurs TIC. Les milieux urbains constituent les zones de concentration par excellence de l'emploi des secteurs TIC. Ainsi, les 17 régions urbaines du pays concentrent environ 80 % de l'emploi des secteurs liés aux TIC, contre un peu plus de 66 % de l'ensemble de l'emploi du secteur privé.

Les technologies de l'information et de la communication rendent-elles la proximité physique obsolète dans les échanges d'information et permettent-elles des phénomènes de dépolarisation urbaine? Au vu de l'évolution de la localisation de l'emploi des secteurs TIC sur la période 1994-2000, notre étude tend à démontrer que cela semble être le cas pour les secteurs utilisateurs des TIC. Par contre, les secteurs producteurs TIC semblent plus que jamais contraints par une accessibilité optimale aux centres-villes.





# Introduction

## A. Cadre et structure du Working Paper

Ce travail est la suite d'un premier Working Paper (Decrop, 2002) consacré à l'analyse descriptive de l'agglomération géographique des activités dans les villes. Il consiste en une analyse détaillée des structures géographiques de la croissance de l'emploi ainsi qu'en une analyse économétrique des déterminants de l'agglomération géographique des activités économiques dans les villes belges. Une attention particulière est accordée à l'impact des TIC sur la concentration urbaine des activités.

La structure de cette étude peut être résumée comme suit. La suite de cette introduction aborde les questions méthodologiques principales telles que la variable à expliquer, la période d'investigation, la désagrégation géographique et sectorielle des données. Dans un premier chapitre, nous abordons ensuite la question du clustering des activités économiques. À l'aide de représentations cartographiques et d'indicateurs de dépendance spatiale, nous évaluons le caractère géographique aléatoire ou groupé de la croissance de l'emploi dans les communes.

Le deuxième chapitre traite des déterminants de la croissance locale de l'emploi. En d'autres termes, nous tentons de comprendre pourquoi certaines zones géographiques enregistrent une forte croissance tandis que d'autres présentent une dynamique relativement faible. Après un bref aperçu de la littérature existante, nous proposons de structurer les facteurs de localisation en six blocs de variables. Chaque bloc correspond à une piste d'explication potentielle des croissances différenciées entre zones géographiques. Nous procédons par la suite aux tests économétriques de ces différentes variables, par bloc dans un premier temps, puis en reprenant l'ensemble des variables.

Dans un troisième chapitre, nous tentons d'évaluer l'impact des TIC sur la localisation des activités pour la période 1994-2000. Nous essayons dans un premier temps d'évaluer si la croissance des secteurs liés aux TIC est un phénomène urbain ou non urbain. Ensuite, nous tentons d'analyser les spécificités de localisation des secteurs TIC en comparant l'importance des différents déterminants avec l'ensemble des secteurs.

Enfin, nous concluons cette étude en synthétisant les principaux résultats et en formulant quelques pistes de recommandation en matière de politique territoriale. À ce propos, la prudence est cependant de mise car une démarche prospective quant à l'évolution future de la localisation des activités économiques reste un exercice périlleux. Afin d'enrayer le phénomène de déconcentration urbaine des activités économiques et de limiter ses effets négatifs, des mesures visant à ren-

forcer l'attractivité des milieux urbains et des centres-villes en particulier sont proposées.

## B. Questions méthodologiques

D'un point de vue théorique, ce WP entend tester les différents déterminants de la localisation des activités, tirés des deux types d'approche que l'on retrouve dans la littérature: les approches géographique (modèles d'économie urbaine) et économique (nouvelle économie géographique<sup>1</sup>, externalités). Il s'inspire principalement de plusieurs études empiriques de type économétrique réalisées par des auteurs actifs dans le domaine de l'approche économique: Glaeser et al. (1992), Henderson et al. (1995), Dumais et al. (1997), Midelfart-Knarvik et al. (2000), Forni et Paba (2001), Dumais et al. (2002). Par rapport à ces études, la présente contribution se distingue par la finesse de l'échelle spatiale (commune) et l'inclusion de variables de politique spatiale.

### 1. Variable à expliquer

L'analyse de la localisation des activités économiques invite à se poser la question de la mesure de l'activité économique. La variable mesurant l'activité économique d'une commune peut être:

- l'output ou la valeur ajoutée<sup>2</sup>;
- l'emploi (total ou salarié);
- le nombre d'établissements.

En Belgique, des variables telles que l'output ou la valeur ajoutée ne sont pas disponibles jusqu'au niveau où l'activité est produite, à savoir les unités d'exploitation. Des ventilations géographiques sont bien tentées par l'Institut des Comptes Nationaux, mais seulement jusqu'au niveau des arrondissements et pour quelques macro-secteurs. Étant donné la forte hétérogénéité des arrondissements quant à leur composition (sectorielle, urbain vs non urbain), ces variables se révèlent non pertinentes dans le cadre de cette analyse. L'emploi indépendant n'est pas pris en compte car la ventilation sectorielle de celui-ci n'est pas suffisamment fine et surtout non compatible avec celle de l'emploi salarié.

Le choix se pose alors entre l'emploi salarié et le nombre d'établissements. Le premier Working Paper (Decrop, 2002) a montré que l'évolution spatiale de l'un n'était pas toujours corrélée à l'évolution de l'autre: ainsi pour une commune, une diminution du nombre d'établissements peut s'accompagner d'une augmentation du nombre d'emplois si celui-ci croît fortement dans les établissements qui restent. Une analyse en termes de nombre d'établissements met davantage en évidence l'évolution spatiale des unités d'activité, tandis qu'une analyse en termes d'emploi met en évidence l'évolution du poids économique relatif des zones les unes par rapport aux autres.

---

1. Voir à ce propos le Working Paper de Simonis (2002).  
2. Parmi l'ensemble des études empiriques envisagées en annexe, seuls Midelfart-Knarvik et al. utilisent des données sur la valeur de l'output. Toutes les autres analyses sont faites sur base de données sur l'emploi, pour des raisons de cohérence et de disponibilité. La limite principale d'une analyse de croissance sur base de l'emploi est que la plupart des variables explicatives n'ont pas nécessairement le même impact sur l'emploi ou l'output.

Nous proposons de prendre l'emploi salarié comme statistique de base, en cohérence avec la plupart des études empiriques. Notons cependant deux limites à l'utilisation de la statistique décentralisée 'emploi' de l'ONSS. D'une part, l'ONSS estime l'emploi à partir du nombre de postes de travail occupés au 30 juin. Mais lorsqu'un travailleur est occupé auprès de plusieurs employeurs, il est comptabilisé plusieurs fois. D'autre part, le temps de travail (temps plein vs temps partiel) n'est pas distingué pour les différents postes de travail.

## 2. Période d'investigation

Afin d'analyser les déterminants de la localisation des activités économiques, la période d'investigation doit être suffisamment étendue. En effet, les changements de comportement de localisation ne sont perceptibles que sur le long terme, du moins si on veut appréhender véritablement les changements structurels et non simplement conjoncturels. Les études empiriques réalisées pour d'autres pays se basent sur une période de 20 à 40 ans. Certains auteurs décomposent cette longue période en sous-périodes afin d'analyser les ruptures de tendance.

Les données disponibles en Belgique nous permettent d'investiguer une période de 13 ans (1987-2000)<sup>1</sup>, ce qui semble suffisant pour déceler certaines tendances. Nous proposons de mener tout d'abord l'analyse de l'évolution sur l'ensemble de la période, ensuite sur la période récente 1994-2000 afin de déceler les changements de comportements de localisation.

## 3. Entités géographiques

La question de l'entité géographique de base est essentielle car elle conditionne fortement les résultats et les interprétations qui peuvent être tirées de l'analyse. Dans d'autres études empiriques, les entités géographiques de base peuvent être notamment: les Etats américains, les Metropolitan Areas, les pays européens ou encore les systèmes locaux d'emploi italiens. Les Metropolitan Areas sont comparables aux régions urbaines belges<sup>2</sup>, tandis que les systèmes locaux d'emploi correspondent à l'agrégation de quelques communes urbaines belges.

Dans cette étude, nous proposons de tester nos équations avec les communes comme entités géographiques de base (571 étant donné l'agrégation des communes de Bruxelles-Capitale)<sup>3</sup>. L'entité spatiale de référence est le territoire belge.

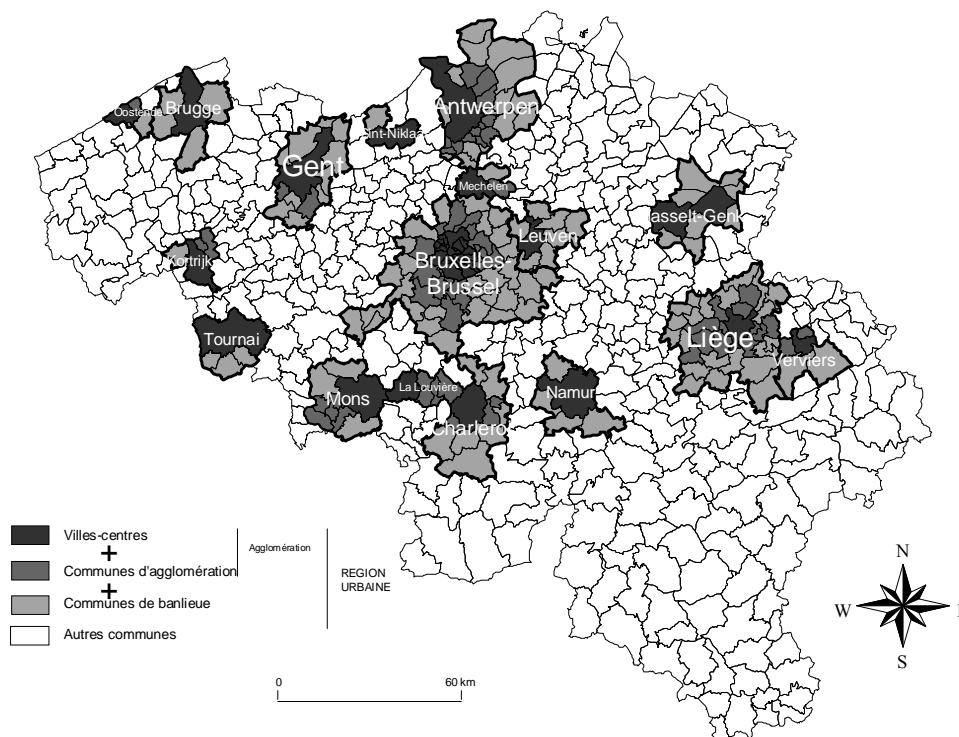
Les régions urbaines constituent le cadre spatial privilégié en vue de comparer les évolutions inter-urbaines (échelle méso-géographique) et offrent la meilleure potentialité de comparaison avec la littérature empirique des autres pays. Par contre, les dynamiques intra-urbaines ne peuvent être analysées de manière suffisamment fine qu'en utilisant les communes comme entités géographiques de

- 
1. En fait, les données disponibles ont trait à l'emploi salarié par commune (statistiques décentralisées) au 30 juin de l'année en cours. Pour réduire les erreurs potentielles de données lors d'une année en particulier, une moyenne mobile sur deux ans est calculée (pour 1987: moyenne entre 30-06-1986 et 30-06-1987; pour 2000 : moyenne entre 30-06-1999 et 30-06-2000).
  2. Cf. Decrop (2002) pour l'application des mesures de concentration aux régions urbaines et Van der Haegen et al. (1996) pour la définition exacte des régions urbaines belges.
  3. En fait, 569 car les communes de Herstappe et de Messines, comportant moins de 100 postes d'emplois salariés (respectivement 20 et 59), sont exclus de l'analyse.

base. Il est d'ailleurs possible de différencier celles-ci par des variables *dummy* (centre, périphérie, banlieue).

Pour rappel, et en cohérence avec la première étude (Decrop, 2002), les régions urbaines (ou zones urbaines) sont composées des villes-centres (ou centres urbains), des communes d'agglomération et des communes de banlieue (Carte ci-dessous). Le reste du territoire belge est dénommé par la suite 'territoire non urbain', bien que celui-ci soit très hétérogène (communes rurales, petites villes, zone résidentielle de migrants alternants).

CARTE 1 - Etendue des villes en Belgique selon différentes définitions



Source: Traitement propre à partir de Van der Haegen et al. (1996).

#### 4. Secteurs d'activité

La plupart des études empiriques se basant sur les théories de l'agglomération des activités se limitent à l'industrie manufacturière et ce pour plusieurs raisons: (i) disponibilité de données relativement fines; (ii) logiques de localisation fondamentalement différentes des services; (iii) rôle moteur de l'industrie manufacturière pour l'ensemble de l'économie. Certains (Henderson et al.) se bornent même à quelques secteurs manufacturiers préalablement définis selon l'intensité technologique. Seuls Glaeser et al. (1992) envisagent d'analyser conjointement les secteurs secondaire et tertiaire. Quant au niveau de désagrégation, il varie de 36 à 134 secteurs (secteurs 2-digit et 3-digit).

Dans cette étude, le secteur primaire (NACEBEL-2 '01', '02' et '05') ne fait pas l'objet d'investigations. En termes d'emploi salarié, ce secteur est en effet marginal (0,9 %) d'autant plus que l'emploi indépendant (non étudié ici) représente une



bonne part de l'emploi primaire total. Quatre autres secteurs sont exclus de l'analyse: deux secteurs de l'industrie extractive représentant un poids marginal en termes d'emploi (NACEBEL-2 '10' et '13'), une catégorie spécifique à l'ONSS (NACEBEL-2 '95') et les organismes extra-territoriaux (NACEBEL-2 '99'). Par contre, le secteur tertiaire est pris en compte, étant donné: (i) la tertiarisation de l'économie et l'importance de l'emploi tertiaire dans l'économie belge (près de 75 % de l'emploi total en 2001); (ii) l'objectif d'un projet qui doit renseigner sur l'importance des villes en termes d'activités économiques; (iii) les multiples inter-relations d'attraction et de répulsion entre le secteur manufacturier et le secteur tertiaire<sup>1</sup>. Enfin, le secteur public<sup>2</sup> n'est pas repris dans l'analyse étant donné le caractère principalement exogène des décisions de localisation. Le secteur manufacturier et le secteur tertiaire privé sont analysés conjointement dans un premier temps, séparément dans un second temps.

Nous proposons de procéder en deux étapes, correspondant à un affinement de l'analyse:

1. Tests des variables explicatives pour l'ensemble des activités, à l'exclusion du secteur public;
2. Tests des variables explicatives pour deux grands groupes d'activités: le secteur tertiaire privé et le secteur manufacturier.<sup>3</sup>

---

1. Il est en effet apparu (cf. Decrop, 2002) que malgré l'extrême diversité des comportements spatiaux, des mécanismes d'agglomération cumulative pouvaient être observés. Ainsi, le secteur tertiaire privé dans son ensemble présente une structure géographique hiérarchisée à la Christaller (spécialisation des grandes villes par rapport aux moyennes et petites villes). De même, malgré des schèmes de localisation fort différenciés entre sous-secteurs, le secteur manufacturier dans son ensemble présentait un caractère non urbain marqué (sur-représentation graduelle en s'éloignant de la ville-centre).

2. Le secteur public non retenu dans l'analyse est composé de l'administration publique (75), de l'éducation (80), de la santé et de l'action sociale (85) et des activités associatives diverses (91).

3. Secteur tertiaire privé: exclusion des secteurs public, manufacturier, de l'électricité, de l'eau et de la construction. Secteur manufacturier: non compris industries extractives, électricité, eau et construction.





## Croissance locale de l'emploi: phénomène aléatoire ou extension régionale?

Dans ce premier chapitre, nous abordons la question de la structure géographique de la croissance de l'emploi. En d'autres termes, nous tentons d'évaluer dans quelle mesure la dynamique spatiale des activités économiques répond à une logique aléatoire, c'est-à-dire que les croissances locales sont indépendantes des croissances observées dans les communes voisines, ou à une logique de développement prenant un caractère zonal, c'est-à-dire dépassant l'échelle communale (grappes de communes). Cette question revêt une importance particulière en matière de politique spatiale, dans la mesure où la définition de zones-cibles de développement économique en dépend.

Nous proposons de structurer ce chapitre en trois points. Tout d'abord, nous procédons à un bref rappel de la situation existante en 2000 en termes de concentration des activités économiques. Ensuite, nous abordons la dynamique de croissance d'emplois par commune pour la période 1987-2000. Enfin, nous essayons d'évaluer le caractère significatif du développement en grappes de communes à l'aide d'indices d'autocorrélation spatiale.

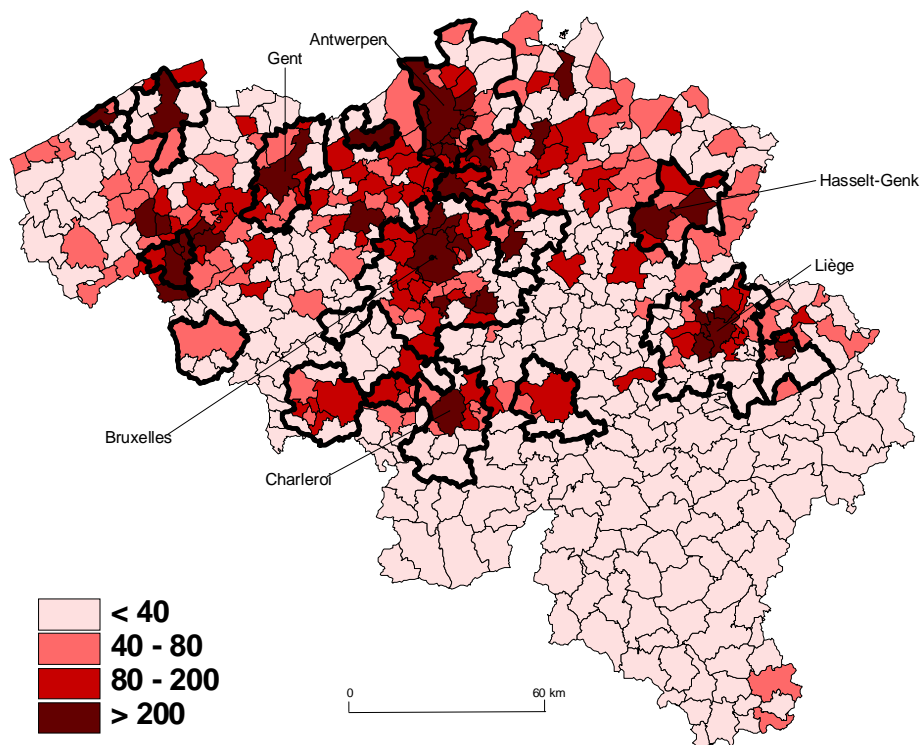
### A. La concentration des activités en 2000

Un des faits marquants du paysage économique est la concentration d'activités humaines sur une faible portion du territoire, et en particulier les villes (Fujita et Thisse, 2002). La concentration des activités dans certaines zones engendrent en effet des gains d'efficacité car les interactions sociales peuvent y être maximisées sur des distances assez courtes. Le phénomène de concentration s'observe à plusieurs échelles géographiques: mondiale (Nord vs Sud), continentale (la 'Banane bleue' européenne, le 'Manufacturing Belt' aux Etats-Unis), nationale (existence de zones urbaines) et locale (immeubles de bureau, parcs d'activité).

La Belgique ne dénote pas par rapport à ce phénomène global et compte également des aires de concentration d'activités se démarquant nettement d'une distribution aléatoire<sup>1</sup>. La carte ci-après représente la densité de l'emploi salarié du secteur privé par commune au 30 juin 2000. Les limites des 17 régions urbaines du pays sont indiquées en trait gras<sup>2</sup>.

1. Pour une analyse quantitative de la concentration des activités économiques en Belgique pour l'année 2000, nous référons au Working Paper précédent (Decrop, 2002).
2. Pour la définition et la délimitation des régions urbaines belges, voir VanderHaegen et al. (1996) et Decrop (2002).

**CARTE 2 - Densité de l'emploi salarié du secteur privé en 2000  
(par commune, en nombre d'emplois par km<sup>2</sup>)**



Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'INS.

Cette représentation cartographique permet de caractériser la distribution géographique des activités économiques et laisse apparaître les zones de concentration suivantes:

- Tout d'abord, les grandes agglomérations ressortent clairement, respectivement Bruxelles, Anvers, Gand, et dans une moindre mesure, Liège, Charleroi et le bi-pôle Hasselt-Genk;
- Bruxelles, Anvers et Gand, auxquelles il convient d'ajouter Leuven, délimitent par ailleurs la zone de concentration des activités la plus importante. Les espaces interstitiels de cette zone comportent en effet nombre de lieux d'activités non négligeables tels que Aalst, Mechelen, Lokeren et Sint-Niklaas;
- Le sillon Sambre et Meuse apparaît également comme axe de concentration des activités, quoique cet axe soit discontinu par endroits, particulièrement entre Liège et Namur;
- La zone du Courtrais est une autre zone de concentration d'emplois, tout comme le Limbourg, bien que les activités semblent être davantage dispersées géographiquement.

D'autres régions ont un très faible poids en matière d'activités économiques, comme le sud du sillon Sambre-Meuse ou le Westhoek.

Une tendance régionale semble également se dégager: à l'exclusion de Bruxelles qui constitue une région urbaine à elle seule, les activités économiques, vues sous l'angle de l'emploi, semblent être davantage polarisées dans certaines communes centres en Wallonie, alors qu'en Flandre une plus grande homogénéité dans la répartition spatiale des lieux d'activités semble être de mise. En d'autres termes, les

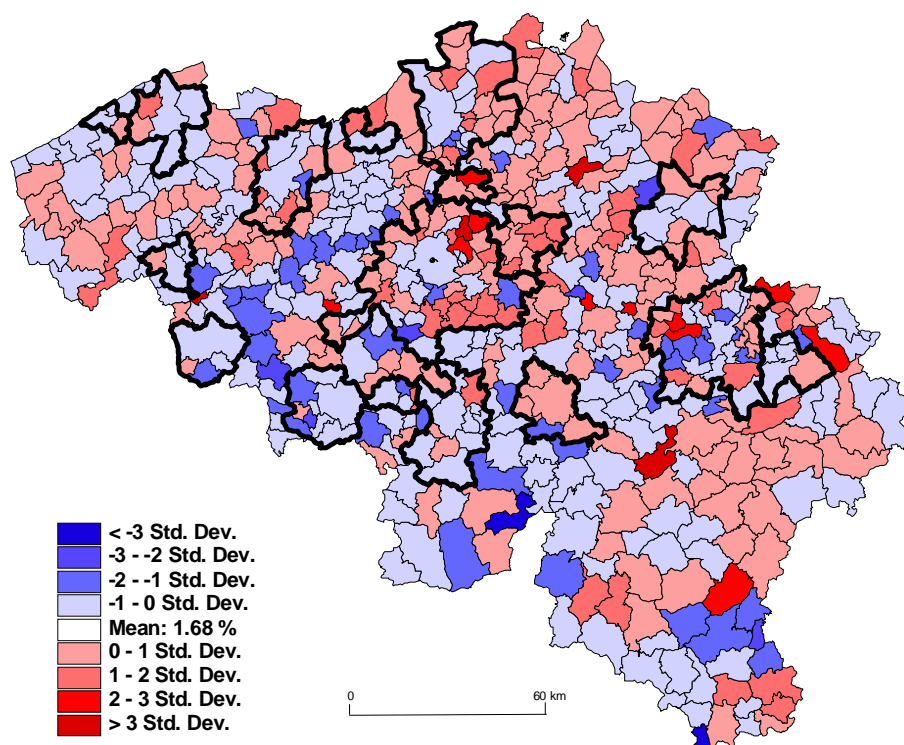
régions urbaines regroupent la quasi-totalité de l'emploi privé en Wallonie, alors qu'en Flandre nombre de communes hors régions urbaines sont d'un poids non négligeable. Cette constatation pourrait être expliquée par le développement précoce en Flandre d'un tissu de villes relativement plus dense qu'en Wallonie, constituant par là autant de lieux d'ancrage des activités.

## B. La croissance de l'emploi entre 1987 et 2000

### 1. Secteur privé

Si les centres des grandes régions urbaines ont été de tous temps des lieux de polarisation des activités économiques par rapport à leur hinterland, force est de constater que les évolutions récentes en la matière nuancent, voire même inversent cette tendance lourde. La carte ci-après montre l'extrême différenciation des communes quant à leur évolution en termes d'emploi pour la période considérée. Afin de faciliter la lecture de la carte, les croissances communales sont différenciées visuellement par deux critères: la couleur (rouge: croissance > moyenne; bleu: croissance < moyenne) et la teinte (foncée = forte intensité de la (dé)croissance).

**CARTE 3 - Croissance annuelle moyenne de l'emploi salarié du secteur privé entre 1987 et 2000 (par commune, en %)**



Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'INS.

Sur la période 1987-2000, la croissance annuelle moyenne de l'emploi en Belgique a été de 1,07 % tandis que la moyenne des croissances annuelles moyennes des communes s'est élevée à 1,68 %<sup>1</sup>. L'ensemble des communes-centres des régions urbaines ont enregistré une dynamique d'emploi relativement plus faible comparée à celle du reste du territoire belge. Tous les centres d'agglomération urbaine sont concernés par cette tendance: centres des 5 grandes régions urbaines, touchés à des degrés divers (Bruxelles: 0,19 %; Anvers: -0,25 %; Liège: 0,03 %; Gand: 0,84 %; Charleroi: -0,21 %), mais également centres des régions urbaines moyennes (Hasselt-Genk, Bruges, Courtrai, Tournai, Verviers, etc.) à l'exception de Namur (croissance de 1,74 %).

Parallèlement, deux tendances complémentaires se dessinent sur le territoire belge : de fortes dynamiques d'emploi sont perceptibles en périphérie des centres urbains ainsi que dans certaines zones se situant en dehors des zones urbaines.

En ce qui concerne les croissances d'emploi en périphérie des centres urbains, certaines nuances doivent être apportées. Tout d'abord, l'intensité de la croissance des communes de périphérie varie en fonction des agglomérations en question, et peut même être négative. Ainsi, à Liège, Charleroi et Tournai, les différentiels négatifs sont observés non seulement pour les communes centres, mais également pour la plupart des communes de périphérie. Le déclin du centre urbain semble se propager dans l'ensemble de leur région urbaine respective. Quant aux communes périphériques des régions urbaines globalement en croissance, elles ne présentent pas toutes une forte dynamique d'emploi. Ainsi, à Bruxelles, plusieurs communes de la première 'couronne' (comme Overijse, Rhode-St-Genèse, Dilbeek, Krainem) enregistrent une faible croissance contrairement aux autres communes périphériques. À Anvers, les croissances les plus fortes se situent dans quelques secteurs périphériques tels que Kontich et Rumst au sud, Kapellen et Kalmthout au nord-est, Sint-Gillis-Waas et Stekene au nord-ouest. On qualifie dans ce cas la structure de croissance de radiale plutôt que concentrique.

En dehors des régions urbaines, l'extrême hétérogénéité des dynamiques de croissance rend une approche de synthèse difficile. Tentons tout de même de parcourir les zones qui se caractérisent par une dynamique d'emploi particulièrement favorable: le Limbourg, surtout pour les communes de la Campine Anversoise (comme Hoogstraten, Oud-Turnhout) et de celles situées à proximité de la région urbaine de Hasselt-Genk (telles que Lummen, Sint-Truiden, Peer); la province du Luxembourg et la région du Westhoek, dont beaucoup de communes enregistrent une forte croissance. Il faut également noter l'influence positive sur la croissance nationale des zones situées à proximité des grandes agglomérations frontalières à la Belgique : Maastricht-Aachen pour les communes orientales de part et d'autre de la frontière linguistique, Luxembourg pour les communes du sud de la province du Luxembourg belge, et enfin le pôle Lille-Roubaix-Tourcoing pour les communes telles que Comines ou Estaimpuis. Ces communes semblent profiter du processus de suburbanisation des activités similaire à celui des grandes agglomérations belges.

---

1. Cette différence s'explique par la plus forte croissance des communes de faible poids initial en termes d'emploi salarié, contrairement aux faibles croissances observées par les communes possédant un haut niveau initial d'emploi.

## 2. Secteur tertiaire privé vs secteur manufacturier

La structure géographique de la croissance de l'emploi privé cache des dynamiques de localisation fortement différenciées entre secteurs. Dans une première étude (Decrop, 2002), nous avons mis en évidence les comportements spatiaux différenciés d'une dizaine de secteurs en fonction du type d'environnement urbain (centre, agglomération, banlieue), pour la période 1994-2000. Qu'en est-il pour la période 1987-2000, en épinglant les secteurs manufacturier et tertiaire? Des dynamiques différenciées peuvent-elles être perçues?

Nous reproduisons ci-après les cartes de croissance communale de l'emploi pour ces deux macro-secteurs. Comme pour les cartes précédentes, les limites des régions urbaines sont indiquées en trait gras et les croissances sont différenciées entre les teintes de bleu (croissance inférieure à la moyenne) et de rouge (croissance supérieure à la moyenne).

Tout d'abord, il est utile de noter qu'au niveau national, la poursuite du phénomène de tertiarisation de l'économie est très marquée puisque les croissances annuelles nationales se sont élevées à respectivement +2,6 % pour l'emploi tertiaire privé et -1,2 % pour l'emploi manufacturier. Les contextes sont donc radicalement différents pour les deux macro-secteurs: contexte de forte croissance pour l'emploi tertiaire et de récession pour l'emploi manufacturier.

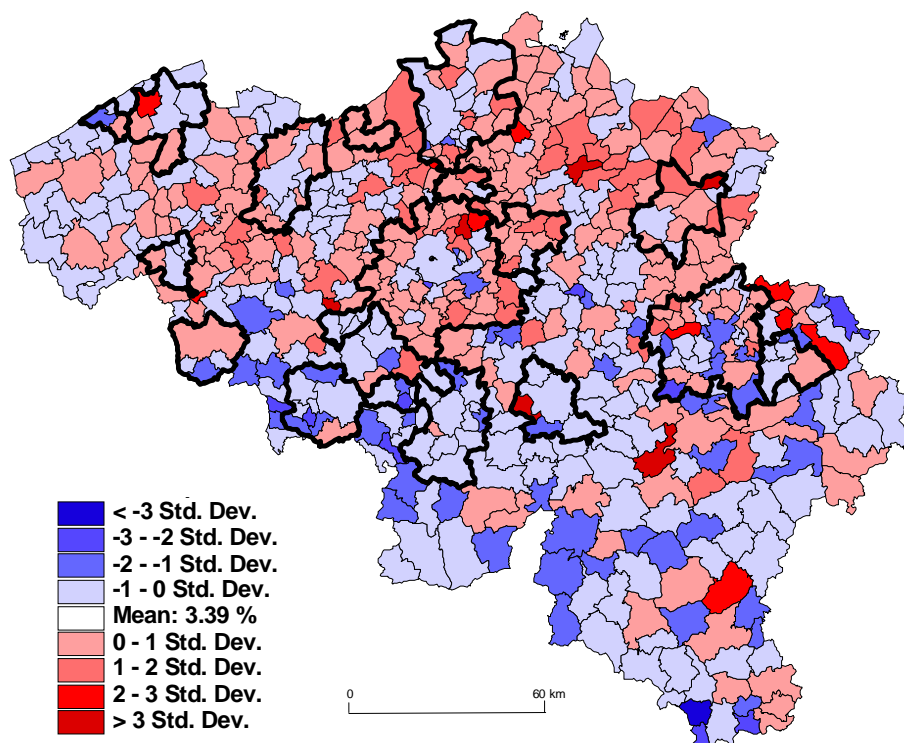
D'un point de vue spatial, l'étude comparative des deux macro-secteurs révèle quelques similarités, mais également des différences sensibles. Du côté des similarités, pointons les croissances faibles des centres urbains relativement au reste du territoire; le phénomène de saturation de ces espaces semble toucher aussi bien les industries que les services. Notons également les fortes croissances enregistrées par de nombreuses communes de banlieue (au delà de la première couronne péri-urbaine) des grandes régions urbaines, aussi bien pour l'emploi manufacturier que pour l'emploi tertiaire privé.

Au rayon des différences, la plus remarquable semble être le caractère régional marqué de la croissance de l'emploi tertiaire privé: la dynamique y est manifestement plus forte en Flandre. Par contre, l'emploi manufacturier semble connaître des évolutions davantage sous-régionales. Au delà de cette dimension régionale, on note également des différences d'évolution de l'emploi manufacturier et tertiaire entre zones urbaines et non urbaines. L'emploi manufacturier se développe en majeure partie en dehors des régions urbaines, dans des zones telles que le Luxembourg, le Westhoek et une partie du Limbourg. L'emploi tertiaire privé enregistre quant à lui ses plus fortes croissances en territoire urbain. Enfin, pointons le cas de Bruxelles où le phénomène d'exurbanisation des activités semble être davantage marqué pour le secteur manufacturier que pour le secteur tertiaire<sup>1</sup>.

---

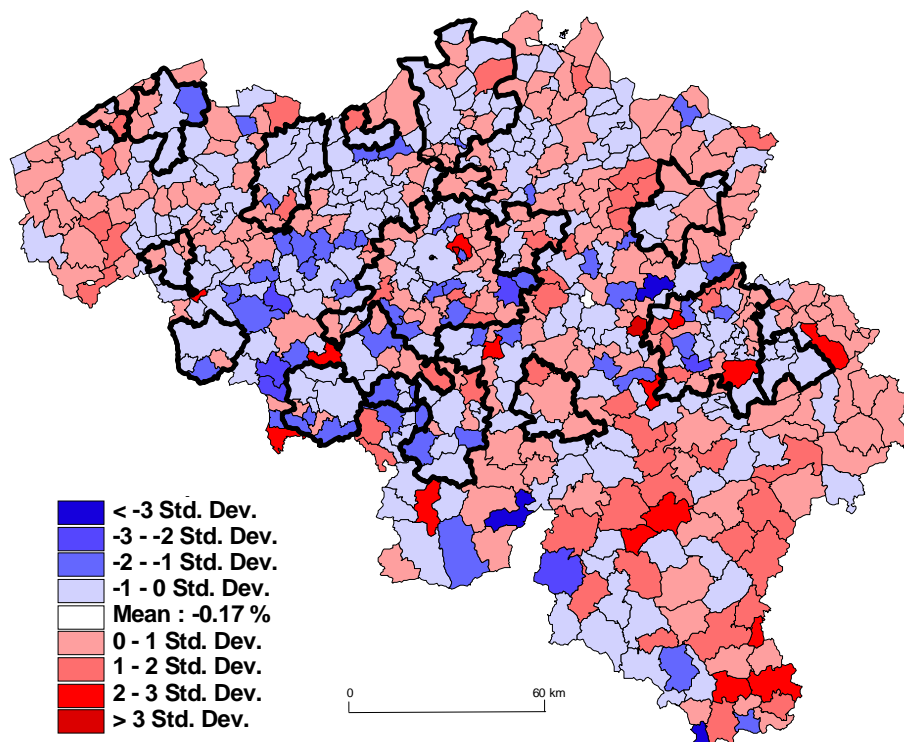
1. Ainsi, pour le secteur manufacturier, la quasi-totalité des communes de la première couronne périphérique enregistre une croissance inférieure à la moyenne nationale (les exceptions notoires étant Zaventem et Krainem). Ce n'est que partiellement vrai pour le secteur tertiaire privé, puisque contrairement au secteur manufacturier, l'emploi y croît sensiblement dans des entités telles que Vilvoorde, Grimbergen, Machelen.

**CARTE 4 - Croissance annuelle moyenne de l'emploi salarié du secteur tertiaire privé entre 1987 et 2000 (par commune, en %)**



Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'INS.

**CARTE 5 - Croissance annuelle moyenne de l'emploi salarié du secteur manufacturier entre 1987 et 2000 (par commune, en %)**



Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'INS.



## C. Dynamique spatiale des activités économiques: phénomène aléatoire ou extension régionale?

La répartition de l'emploi sur le territoire belge et son évolution invite à penser que la localisation des activités économiques obéit à certaines règles et nous amène à aborder la question du regroupement des activités en systèmes économiques locaux (appelés également systèmes productifs locaux –SPL ou 'clusters'). Celle-ci a reçu une attention particulière des scientifiques et des pouvoirs publics. Constitués d'un portefeuille d'activités complémentaires et fonctionnant en réseaux, spécialisés ou diversifiés, les clusters sont censés enregistrer une dynamique de croissance particulièrement favorable, dont les effets sont attendus sur le long terme. Ils peuvent se manifester à l'échelle locale ou prendre une ampleur régionale selon les cas. Si les statistiques analysées dans la présente contribution ne permettent pas de déceler les véritables dynamiques de clusters, nous proposons tout de même de vérifier si la croissance de l'emploi prend un caractère purement local ou régional.

La croissance de l'emploi est-elle aléatoire entre les différentes communes belges, ou prend-elle un caractère régional, ou du moins supra-communal? Les cartes illustrées ci-avant constituent déjà des outils d'analyse intéressants. Elles permettent en effet de déceler visuellement l'existence de dynamiques d'emploi strictement locales (comme le déclin des centres urbains) mais également supra-locales (comme les croissances de l'ensemble de la périphérie ou les croissances par zones dans le Limbourg). Mais pour vérifier si ces phénomènes de croissance supra-locale sont significatifs, il est nécessaire de recourir à des techniques quantitatives d'analyse spatiale. Parmi celles-ci, les mesures d'autocorrélation spatiale permettent d'évaluer le degré d'association spatiale entre observations: dans le cas qui nous concerne, les observations sont les croissances communales sur la période 1987-2000.

### 1. La croissance de l'emploi dépasse le cadre communal

Intuitivement, il semble pertinent de poser l'hypothèse que les communes proches auront une influence réciproque beaucoup plus forte que des communes éloignées. Les mesures d'autocorrélation spatiale permettent de quantifier ces similarités de proximité. L'autocorrélation spatiale est ainsi définie comme la corrélation, positive ou négative, d'une variable avec elle-même provenant de la disposition géographique des données<sup>1</sup>.

---

1. Une explication de l'indice d'autocorrélation spatiale de Moran est fournie dans l'encart ci-joint.

## ENCART 1 - L'indice d'autocorrélation spatiale de Moran

Inspirés du test de Durbin-Watson d'autocorrélation temporelle, les coefficients  $I$  de Moran et  $c$  de Geary permettent de mesurer le degré d'autocorrélation spatiale globale d'une variable (Anselin, 1988). Un test de significativité découle également de ces deux mesures. Nous reproduisons ci-après l'indice de Moran:

$$I = \left( \frac{\sum_{i \neq j} w_{ij} \times (x_i - \mu_x) \times (x_j - \mu_x)}{W} \right) / \left( \frac{\sum_i (x_i - \mu_x)^2}{n} \right)$$

avec:  $x_i, x_j$ : valeurs de la variable  $X$  dans les communes  $i$  et  $j$

$n$ : nombre d'entités spatiales ( $n$  = nombre de communes pour la Belgique)

$\mu_x$ : moyenne de la variable  $X$  par commune en Belgique

$w_{ij}$ : pondération du degré de dépendance spatial auquel on peut s'attendre *a priori* entre les communes  $i$  et  $j$

$$W = \sum_{i \neq j} w_{ij}$$

Le numérateur s'interprète comme la covariance entre unités spatiales, pondérée par la même mesure de proximité spatiale ( $w_{ij}/W$ ). Le dénominateur, la variance totale observée, permet la normalisation. L'espérance mathématique de  $I$  est de  $-1/n-1$ ; elle tend vers 0 quand le nombre d'observations augmente. Lorsque  $n$  est élevé, une valeur de  $I$  supérieure à 0 indique une autocorrélation spatiale positive, tandis qu'une valeur de  $I$  inférieure à 0 indique une autocorrélation négative. Le coefficient  $I$  est difficilement interprétable par lui-même. Il faut avoir recours à l'inférence, typiquement basée sur une valeur standardisée  $z$ , obtenue en soustrayant à la valeur obtenue du coefficient la moyenne théorique et en divisant par l'écart-type théorique. Une valeur positive (négative) et significative de  $z$  pour  $I$  indique une autocorrélation spatiale positive (négative). En d'autres termes, des valeurs similaires, qu'elles soient faibles ou élevées, présentent une proximité spatiale supérieure à un processus aléatoire.

La valeur du coefficient  $I$ , et donc son interprétation, est fortement dépendante de la pondération accordée à la proximité spatiale ( $w_{ij}$ ). Plusieurs choix sont possibles, mais nous en retenons deux:

- **Matrices de contiguïté.** Définissons la contiguïté entre deux entités par le fait qu'elles ont une frontière commune. On peut convenir simplement que  $w_{ij} = 1$  lorsque  $i$  et  $j$  se touchent et que  $w_{ij} = 0$  sinon (matrice de contiguïté d'ordre 1). C'est la manière la plus simple de procéder (on obtient une matrice avec des 0 et des 1), mais on suppose que la portée spatiale de la dépendance entre entités est limitée aux entités connexes, ce qui peut être réducteur.
- **Matrices de distance.** On suppose que l'intensité de l'interaction entre deux entités  $i$  et  $j$  dépend de la distance entre les centroïdes de ces entités. Diverses formes fonctionnelles sont disponibles; les plus utilisées sont les exponentielles inverses, l'inverse de la distance (élevée au carré ou non). Dans le cas qui nous concerne, nous utilisons l'inverse de la distance avec une valeur seuil de 30 km au-delà de laquelle on suppose qu'il n'y a plus d'interaction directe.

Le tableau ci-après reproduit les indices d'autocorrélation spatiale  $I$  de Moran de la croissance de l'emploi pour le secteur privé et deux sous-secteurs envisagés préalablement: le secteur tertiaire privé et le secteur manufacturier. À titre de comparaison, l'indice  $I$  est également calculé pour la croissance de l'emploi du secteur public. Les valeurs des indices  $I$  sont complétées par la probabilité ( $p$ -valeur) de l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation spatiale (croissance aléatoire géographiquement).

**TABLEAU 1 - Indices d'autocorrélation spatiale de la croissance de l'emploi salarié pour les secteurs privé, tertiaire privé, manufacturier et public (période 1987-2000)**

	Indice I	p-value
Emploi privé	0,053	0,00
Emploi tertiaire privé	0,162	0,00
Emploi manufacturier	0,033	0,00
Emploi public	0,001	0,81

\* Les résultats d'inférence présentés dans ce tableau résultent du test aléatoire (*randomization test*), valable même en cas de non normalité de la variable. Les valeurs et tests selon l'indice de Geary conduisent à des résultats similaires.

Source: Traitements propres d'après les chiffres de l'INS et les coordonnées géographiques des communes de l'IGN.

Ces chiffres indiquent clairement que la croissance de l'emploi des communes est significativement et positivement corrélée à la croissance de l'emploi des communes situées à proximité. En d'autres termes, la croissance de l'emploi n'est pas le fruit d'un processus spatial aléatoire: elle résulte d'un processus géographique conduisant à la constitution de zones supra-locales de forte croissance (corrélation entre valeurs positives) et de zones de faible croissance (corrélation entre valeurs négatives). En matière de croissance de l'emploi, un phénomène de clustering dépassant l'échelle communale est donc perceptible et tend à accréditer l'hypothèse de l'existence de facteurs supra-locaux déterminant la localisation des activités. En d'autres termes, il existe pour les communes du Royaume une association spatiale positive des taux de croissance de l'emploi: pour des communes voisines, les taux de croissance tendent à afficher le même signe. Par opposition, la croissance de l'emploi public se rapproche d'un processus géographique aléatoire.

En distinguant l'emploi manufacturier de l'emploi tertiaire privé, il apparaît nettement que l'autocorrélation spatiale de la croissance de l'emploi est beaucoup plus prononcée pour le secteur tertiaire privé que l'emploi manufacturier (indices de 0,162 vs 0,033). Cette constatation confirme l'intuition de caractère régional de la croissance de l'emploi tertiaire privé, tandis que la croissance de l'emploi manufacturier semble être régie par des facteurs davantage locaux.

## 2. La structure géographique de la croissance de l'emploi

À l'aide d'un corrélogramme, il est possible d'affiner la mesure d'autocorrélation spatiale  $I$  de Moran mentionnée ci-avant en spécifiant plusieurs distances. Dans le tableau suivant, nous avons calculé des indices de Moran mesurant l'association spatiale de valeurs pour des entités distantes de 0 à 10 km, 10 à 20 km, 20 à 30 km, 30 à 40 km, 40 à 50 km et 50 à 75 km. En principe, la valeur des indices doit décroître avec la distance, sous l'hypothèse raisonnable d'une diminution de l'influence avec l'éloignement.

**TABEAU 2 - Corrélogramme: indices de Moran pour des seuils de distance croissants**

	Emploi privé	Emploi tertiaire privé	Emploi manufacturier
Proximité 0-10 km	0,076 **	0,182 **	n.s.
Proximité 10-20 km	0,045 **	0,148 **	0,032 *
Proximité 20-30 km	0,028 *	0,133 **	0,050 **
Proximité 30-40 km	0,042 **	0,105 **	n.s.
Proximité 40-50 km	0,037 **	0,083 **	0,020 *
Proximité 50-75 km	n.s.	0,033 **	n.s.

\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,05

\*\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,01

n.s.: non significatif (p-value > 0,10)

Source: Traitements propres d'après les chiffres de l'InS et les coordonnées géographiques des communes de l'IGN.

Ces indices d'autocorrélation spatiale basés sur des bandes de distance distinctes permettent de mieux décrire la structure géographique de la croissance de l'emploi. Par exemple, le coefficient positif et significatif pour la 'proximité 20-30km' indique qu'en moyenne, la croissance d'une commune tend à afficher le même signe que la croissance des communes situées entre 20 et 30 km de cette commune.

L'examen de l'ensemble des chiffres du tableau 2 conduit à quelques observations intéressantes. Tout d'abord, la croissance locale de l'emploi privé dans son ensemble est corrélée à celle des communes situées dans l'immédiate proximité (0-10 km). L'influence de la proximité géographique diminue avec la distance jusqu'à 30 km, pour ensuite et de manière surprenante "rebondir" entre 30 et 50 km. Au delà de 50 km, l'influence s'estompe. Une piste d'explication à ce rebond serait la répétition d'un même processus (déclin des centres-villes, croissance périphérique) pour les différentes régions urbaines distantes en moyenne de 30 à 50 km. Si cette hypothèse se révèle correcte, il ne s'agirait alors pas d'une véritable influence entre communes situées de 30 à 50 km les unes des autres, mais bien de la marque de la structure urbaine telle qu'elle existait au temps  $t_0$  (dans notre cas, en 1987).

La comparaison des structures spatiales de croissance de l'emploi des secteurs tertiaire privé et manufacturier se révèle très riche. Concernant l'emploi tertiaire privé, l'influence de la proximité géographique diminue avec la distance de manière relativement continue de 0 à 50 km. Ce schéma de dépendance spatiale est typique de nombreux processus géographiques (comme la diffusion d'idées, d'innovations). La croissance de l'emploi manufacturier semble par contre régie par un processus de nature foncièrement différente: l'influence des communes situées à l'immédiate proximité (< 10 km) n'est pas significative. Ensuite, l'influence de la proximité augmente pour atteindre un pic entre 20 et 30 km, puis diminue à nouveau au delà de 30 km (notons encore le rebond entre 40 et 50 km, mais de faible intensité). À toutes les distances, l'influence de la proximité est cependant moins importante que pour l'emploi tertiaire privé. Cette comparaison confirme le caractère davantage local de la croissance de l'emploi manufacturier.

## D. Synthèse

Dans ce chapitre, nous montrons que la dynamique géographique des activités économiques procède d'une logique locale ET supra-locale, voire régionale. En effet, la croissance de l'emploi des différentes communes belges n'est pas aléatoire géographiquement: elle se structure en zones de forte croissance et zones de faible croissance dépassant le cadre communal. Ces zones ne couvrent cependant pas l'entièreté du territoire belge: une minorité de communes présentent ainsi une dynamique (forte ou faible) qui dénote de celle enregistrée dans les communes situées à proximité.

Une différenciation est également proposée entre deux macro-secteurs: les secteurs tertiaire privé et manufacturier. Des différences sensibles peuvent être décelées quant à leur comportement de localisation: non seulement les zones de forte croissance de l'emploi tertiaire et manufacturier ne correspondent pas toujours, mais en plus leur portée géographique est sensiblement dissimilaire: la croissance prend un caractère régional pour l'emploi tertiaire privé, davantage local pour l'emploi manufacturier.

Ces constatations nous conduisent à deux questions fondamentales que nous abordons dans la suite de cette étude:

1. Quels sont les déterminants principaux de la croissance différenciée de l'emploi observée sur le territoire belge? Ces déterminants présentent-ils également un double caractère: local et supra-local?
2. En matière de politique spatiale, ne convient-il pas également de s'interroger sur l'importance du niveau géographique adéquat ou opportun pour stimuler la croissance ou résoudre certains problèmes liés à la localisation des activités?

Des éléments de réponse à ces deux questions sont proposés dans le chapitre suivant, consacré à l'étude des déterminants de la croissance locale de l'emploi.





## Les déterminants de la croissance locale de l'emploi

La première partie de cette étude montre combien la croissance de l'emploi n'est pas uniforme spatialement, mais se différencie en fonction de zones géographiques de taille plus ou moins importante. Ce chapitre aborde la question des causes potentielles de ces dynamiques différenciées entre communes. Pourquoi les villes-centres enregistrent-elles une croissance en emploi plus faible qu'ailleurs? Pourquoi la région urbaine de Gand est-elle plus dynamique que les autres grandes régions urbaines? Pourquoi certaines zones se situant en dehors des grandes régions urbaines sont particulièrement dynamiques alors que d'autres connaissent une évolution défavorable?

À l'ensemble de ces questions, nous ne répondons que partiellement dans ce chapitre étant donné l'extrême hétérogénéité des comportements de localisation des firmes ainsi que la complexité de la modélisation des facteurs déterminants de la croissance, souvent abordés à l'aide de proxy. De même, il est important de noter d'emblée une autre limite de cette analyse. La croissance de l'emploi dans une localité peut être le fruit d'une combinaison de multiples événements: création d'entreprises, fermeture d'entreprises, délocalisations ou encore création ou destruction d'emplois dans les entreprises existantes. Dans l'analyse qui va suivre, nous ne distinguons pas ces différents types d'évènements: nous n'investiguons que la croissance nette de l'emploi dans les différentes entités (communes).

Ce chapitre est composé de trois parties. Tout d'abord, nous faisons une brève synthèse de la littérature empirique traitant de la localisation des activités, qui nous conduit à la définition de cinq blocs de variables potentiellement explicatives. La deuxième partie tente de tester économétriquement ces différentes pistes d'explication. Nous procédons d'abord à une représentation cartographique de ces variables, déjà riche en enseignements, puis nous interprétons les résultats des tests. Enfin, une synthèse récapitule l'ensemble des variables explicatives qui ont un effet significatif sur la croissance différentielle de l'emploi.

### A. Les facteurs de localisation: regroupement en cinq grandes pistes d'explication

La dynamique des activités économiques dans une entité particulière est la résultante de deux caractéristiques principales: (i) la situation de l'entité par rapport au champ de forces d'agglomération et de dispersion<sup>1</sup> qui régit le territoire belge; (ii) la dynamique endogène de l'entité, fruit des caractéristiques purement locales et qui affectent la croissance. Le résultat net de l'interaction de ces facteurs

détermine les zones qui sont en croissance et d'autres qui enregistrent une évolution défavorable.

L'intention de ce point est de structurer les grands courants de littérature en cinq pistes d'explication de la localisation des activités. Les pistes d'explication sont définies sur la base de deux critères: leur pertinence théorique dans le cadre du territoire belge, et la capacité de tester des variables s'y afférant au vu de la disponibilité de données. Nous présentons ci-après ces cinq blocs de variables.

## 1. Variables de type "avantages de localisation"

La proximité de ressources naturelles, des infrastructures de transport à caractère extra-national (ports et aéroports), d'instances publiques internationales (OTAN, Commission européenne) sont en général sources d'externalités positives pour les firmes. En effet, cette proximité permet de minimiser les coûts de transport et/ou d'être à la source d'informations pouvant se révéler cruciales pour bon nombre d'entreprises (comme l'obtention de contrats).

Dans la plupart des études empiriques, les auteurs ne testent pas directement ces variables dans le cadre d'une analyse dynamique de la localisation des activités: ils supposent que les avantages naturels sont déjà réalisés au début de la période d'investigation et qu'ils ne constituent donc plus des facteurs moteurs de la localisation des firmes. En effet, ceux-ci sont pertinents pour expliquer la configuration spatiale actuelle d'un pays, fortement conditionnée par des facteurs de type 'avantages naturels' (présence d'un cours d'eau, présence de minerais et de charbon, terres agricoles) ainsi que des facteurs politiques (pour l'implantation des grands centres de décision). Ces facteurs ont forgé la géographie des pays, mais les auteurs font l'hypothèse (à l'instar de Glaeser et al., 1992) que les avantages tirés de ce type de facteurs ont déjà été réalisés en début de période, de sorte qu'ils ne sont plus pertinents dans un cadre dynamique.

Pourtant, en Belgique, les résultats de nombreuses enquêtes auprès de managers et d'experts montrent que les avantages de localisation restent des facteurs non négligeables des comportements spatiaux des firmes. Il convient donc de tester quelques variables-clés pour la Belgique en matière d'avantages de localisation, à savoir: la proximité d'un centre de décision d'instances publiques internationales (Bruxelles Central Business District), la proximité d'un aéroport international (Zaventem), la proximité d'un port international, et enfin l'accessibilité autoroutière.

## 2. Variables de type taille du marché (externalités statiques)

Ce type de variables est directement tiré de la nouvelle économie géographique, selon laquelle l'agglomération des activités est un processus cumulatif et que les entreprises sont amenées à se localiser au centre (vs périphérie), c'est-à-dire là où

1. Les forces d'agglomération (forces centripètes) induisent une plus forte croissance dans les agglomérations urbaines, tandis que les forces de dispersion (forces centrifuges) sont à l'origine d'une plus forte croissance dans les zones en dehors du territoire urbain. Pour une étude exhaustive et une synthèse des courants de littérature consacrés aux forces d'agglomération et de dispersion des activités, nous référons à deux working papers précédents (Simonis, 2002 et Decrop, 2002).



la taille du marché est le plus important. La taille du marché peut être approché par différentes variables comme le PIB régional ou le pouvoir d'achat des résidents selon que les firmes ont un output destiné à d'autres firmes ou aux consommateurs finaux. L'influence de l'importance du marché peut être envisagée de manière statique (marché au temps  $t_0$ ) ou de manière dynamique ('demand shift', évolution de la demande régionale entre  $t_0$  et  $t_1$ ).

### 3. Caractéristiques du tissu économique local propices à la croissance (théories des externalités dynamiques ou knowledge spillovers)

Le troisième groupe de variables a trait aux externalités<sup>1</sup> ayant une portée spatiale limitée et qui apparaissent lorsque les activités s'agglomèrent en quelques lieux privilégiés (villes ou parcs d'activité). Les externalités dynamiques, c'est-à-dire celles qui encouragent la croissance économique, ont fait l'objet d'une attention toute particulière dans la littérature. Les externalités spécialement visées sont les externalités d'information (*information spillovers*, *knowledge spillovers*) ayant une portée spatiale particulièrement limitée (Duranton et Overman, 2001, l'estiment à environ 10 km). Elles résulteraient du transfert de connaissances entre firmes agglomérées par le biais de réseaux informels de contact, mais également d'une rotation de la main-d'œuvre qualifiée et du management entre les firmes. Ces externalités constituent à ce titre d'importantes sources de dissémination des *best-practice techniques* et du savoir tacite.

Mais l'existence de ce type d'externalités dépend en grande partie des caractéristiques du tissu économique local. A cet égard, deux caractéristiques ont fait l'objet d'amples investigations dans la littérature: la spécialisation sectorielle (vs diversité) du tissu économique local, et le degré de concurrence locale entre les firmes. Le tableau ci-après différencie les théories existantes en fonction de leur position sur ces deux axes.

**TABLEAU 3 - Caractéristiques du tissu économique local propices aux externalités d'information. Classification des trois grands courants théoriques**

	Spécialisation sectorielle	Diversité sectorielle
Concurrence faible (monopole)	Théorie MAR (Marshall-Arrow-Romer)	
Concurrence forte	Théorie de Porter	Théorie de Jacobs

La théorie MAR affirme que les diffusions de connaissances et d'externalités se font plus aisément lorsqu'une ville est en présence d'un monopole. En effet, la présence d'un monopole restreint la diffusion d'information à l'extérieur de l'entreprise et internalise donc les diverses externalités, ce qui accroît la rapidité des innovations et accentue de ce fait la croissance de la ville et des emplois. Contrairement à la théorie MAR, Porter affirme que c'est la concurrence locale intra-industrielle (c'est-à-dire au sein de la même industrie) qui permet d'assurer l'innovation et la croissance économique, avec un effet positif sur l'emploi. En effet, il est plus probable d'avoir dans cette situation (par opposition à la situation de monopole) des entreprises voulant prendre des risques afin de demeurer dans le peloton de tête. Les théories MAR et de Porter ont du succès lorsque l'on considère

1. Une économie externe ou externalité existe au moment où un agent économique (une entreprise ou un individu) est touché (de façon positive ou négative) par l'activité d'un autre agent économique, sans avoir une prise directe sur cette activité.

des situations comme celles de Silicon Valley et de l'industrie de la céramique en Italie où, d'une manière générale, la concentration géographique des activités et la spécialisation ont fait en sorte qu'une internalisation des connaissances (au sein de la firme cf. MAR; au sein d'une même industrie cf. Porter) a pu se produire.

En opposition à ce qu'affirment les deux théories précédentes, Jacobs affirme que la croissance en emplois d'une ville ou d'une région sera seulement assurée si une concurrence entre des firmes de différentes industries se présente. En effet, les externalités les plus importantes viennent de l'extérieur de l'industrie en question. Jacobs prône donc la diversification sectorielle du tissu industriel d'une ville/région. La position de Jacobs est davantage proche de celle de Porter: tous deux favorisent la compétition locale plutôt que le monopole afin d'accroître le potentiel de croissance d'un tissu économique local.

Les études empiriques sur la question n'aboutissent à aucun consensus quant au type de tissu économique local propice à la croissance. A défaut d'avoir une mesure directe des *knowledge spillovers* (à l'exception de Dumais et al. 1997), nous proposons de tester indirectement les hypothèses d'externalités de type MAR, Porter et Jacobs (supposées à portée spatiale limitée) en étudiant la spécialisation sectorielle locale dans le secteur en question, le degré de concurrence locale du secteur et enfin le degré de diversité locale en dehors du secteur en question.

#### 4. Qualification de la main-d'œuvre et niveau salarial

Dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, Marshall (1890) insistait sur l'importance de la quantité et de la diversité de l'offre de travail local (*labour market pooling*). Actuellement et suite à la tertiarisation massive de l'économie des pays occidentaux, c'est principalement le degré de qualification de la main-d'œuvre qui s'avère être un élément déterminant de la localisation des activités, surtout pour les secteurs moteurs de l'économie pour lesquels les progrès technologiques sont vitaux pour leur croissance.

Quant au niveau de salaire, il est perçu comme une externalité pécuniaire jouant en principe en défaveur des zones 'centrales' et en faveur des zones 'périphériques'. Cependant, deux problèmes majeurs apparaissent en Belgique. Tout d'abord, le niveau de salaire est significativement corrélé au niveau de qualification de la main-d'œuvre, d'où la difficulté de tester son effet net. Ensuite, la négociation salariale est coordonnée au niveau national et sectoriel, ce qui réduit les possibilités de différenciation salariale entre zones géographiques. De plus, nous sommes confrontés à une difficulté empirique: les données ne sont pas disponibles à l'échelle communale. Nous devons donc nous baser sur les niveaux de salaire par arrondissement.

#### 5. Forces de dispersion

A côté des facteurs qui induisent le regroupement des activités, on perçoit de nombreuses forces de dispersion qui permettent d'expliquer les mouvements centrifuges de bon nombre d'activités par rapport aux centres-villes actuels. Outre le niveau de salaire mentionné ci-avant, le niveau des prix fonciers et immobiliers au temps initial peut être considéré comme une force de dispersion.

Pour les entreprises nécessitant de grands espaces, les coûts peuvent s'avérer exorbitants et les inciter à se délocaliser dans des zones moins denses. Un autre facteur doit être pris en compte conjointement au niveau des prix immobiliers: le niveau de taxation locale. Nombre de managers et d'experts immobiliers pointent ce facteur comme élément déterminant dans les comportements spatiaux des firmes, comme la fuite vers les périphéries urbaines aux dépens des centres urbains<sup>1</sup>.

La congestion routière est également une force de dispersion potentielle très importante. Il s'agit d'un exemple-type d'externalité négative: avec l'accroissement du trafic urbain dépassant la capacité de flux des infrastructures routières, les coûts de transport pour une même distance augmentent. A partir d'un certain seuil, les temps de transport sont perçus comme véritablement dommageables et les agents sont poussés à se délocaliser en dehors des zones de forte concentration.

Enfin, la rareté de zones vouées aux activités économiques (immeubles de bureaux, parcs d'activité) est un facteur puissant de dispersion. Les zones d'activité économique sont particulièrement prisées ces dernières années pour les multiples avantages qu'elles présentent: cadre attractif, superficie souvent importante, facilité de parking, etc. Ce facteur peut être typiquement local, mais il peut également prendre une extension régionale. La rareté des terrains industriels est devenue ainsi problématique en Flandre, en particulier dans certaines sous-régions comme le Brabant flamand et Anvers (Cabus et al., 2001).

## B. Les variables explicatives: tests de significativité

Après avoir structuré les facteurs potentiels de la dynamique de localisation des activités économiques en cinq grandes pistes d'explication, nous proposons maintenant de définir précisément l'ensemble des variables potentiellement explicatives de l'intensité de la croissance locale de l'emploi. Chacune de ces variables se réfère plus spécifiquement à un des cinq 'blocs' mentionnés ci-avant.

Nous avons fait le choix d'approcher la localisation des activités économiques à partir de celle de l'emploi. La **variable à expliquer** est donc le taux de croissance annuel moyen de l'emploi salarié dans la commune  $i$ , sur la période 1987-2000<sup>2</sup>, calculé de la manière suivante:

$$T_{x_i} = \left( \frac{X_{i,2000}}{X_{i,1987}} \right)^{1/t} - 1$$

avec  $X_i$ : nombre de postes de travail dans la commune  $i$   
 $t$ : nombre d'années écoulées entre le début et la fin de la période (ici: 13 ans)

- 
1. Voir à ce propos de nombreux articles de presse parus récemment (Financieel-Economische Tijd, 20-11-2002; Randkrant, Januari 2003; Vlan, 11-12-2002).
  2. Dans la littérature, deux pistes sont possibles quant au choix de la variable à expliquer: (i) soit on essaie d'expliquer l'évolution du niveau d'emploi dans chaque entité entre le temps initial et le temps final de la période (cf. Glaeser et al., 1992; Forni et Paba, 2001; Dumais et al., 1997). La spécification de la variable 'évolution' peut être logarithmique, ce qui permet de diminuer le poids des outliers (cf. Dumais et al., 1997); (ii) soit on essaie d'expliquer non pas l'évolution du niveau d'emploi mais bien l'évolution de l'importance des déterminants à différentes sous-périodes. C'est l'approche adoptée par Midelfart-Knarvik et al. (2000).

Les secteurs privé, tertiaire privé et manufacturier sont testés successivement afin de déceler des différences dans les coefficients estimés. L'effet des variables sur l'intensité de la croissance est estimé par la méthode des moindres carrés<sup>1</sup>. Toutefois, l'inclusion d'un lag spatial dans le modèle reprenant l'ensemble des variables exogènes implique l'utilisation de la méthode de maximum de vraisemblance.

Avant d'aborder les résultats des tests économétriques, nous représentons à l'aide de l'outil cartographique la variable potentiellement explicative prise en considération. Pour chaque variable, nous énonçons également une hypothèse sur le sens de la relation attendue (théoriquement) avec la variable à expliquer.

Toutefois, dans l'interprétation des coefficients estimés, le lecteur est invité à retenir le signe des coefficients, davantage que leur valeur exacte. En effet, étant donné le caractère expérimental de la démarche, il n'existe pas encore de véritable étalon théorique à partir duquel il est possible de comparer la valeur estimée. De plus, les tests de robustesse effectués pour les différentes variables indiquent des variations parfois sensibles de valeurs des coefficients estimés, mais pas de modification de signe ni de degré de significativité.

## 1. Avantages de localisation

L'influence des avantages de localisation peut être mesurée en envisageant la distance euclidienne minimale entre la commune  $i$  et la source d'avantages de localisation. On suppose également que l'influence de la distance n'est pas linéaire dans l'espace (existence de seuils par exemple), le carré de la distance est également repris comme variable exogène. Les hypothèses suivantes font donc l'objet de tests:

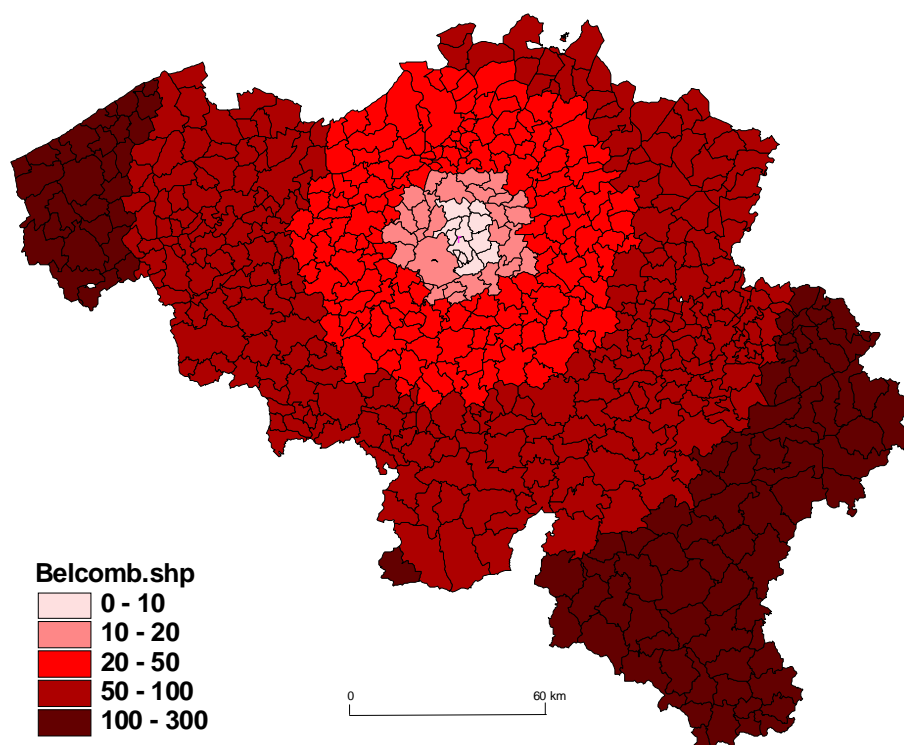
1. la croissance locale est plus forte dans les lieux proches du CBD (Central Business District) d'une métropole internationale.  
-->  $\beta d_{i-BxlS}$  où  $d_{i-BxlS}$  est la distance entre le centroïde de la commune  $i$  et le centroïde de la région de Bruxelles-Capitale (19 communes agrégées).
2. la croissance locale est plus forte dans les lieux proches d'un aéroport international.  
-->  $\beta d_{i-Zav}$  où  $d_{i-Zav}$  est la distance entre le centroïde de la commune  $i$  et l'aéroport de Bruxelles-national.
3. la croissance locale est plus forte dans les lieux proches d'un port international.  
-->  $\beta d_{i-Port}$  où  $d_{i-Port}$  est la distance minimale entre le centroïde de la commune  $i$  et un port international (Anvers, Gand, Zeebrugge et Dunkerke).
4. la croissance locale est plus forte dans les lieux ayant un accès direct à l'autoroute.  
-->  $\beta Ac_{AUTDum}$  où  $Ac_{AUTDum}$  est une variable dummy indiquant si le lieu  $i$  a un accès direct à l'autoroute (distance inférieure à 5 km entre le centroïde de la commune et la sortie d'autoroute la plus proche).

À titre d'exemple, nous reproduisons ci-après la carte des bandes de distance croissante de l'ensemble des communes à l'aéroport de Zaventem. La carte d'accessibilité à l'autoroute est reprise en annexe.

---

1. Étant donné l'importance de variance dépendant du terme d'erreur dans les nombreuses formulations qui vont suivre, nous donnons les résultats d'estimateurs robustes à l'hétéroscédasticité.

**CARTE 6 - Distance minimale à vol d'oiseau (en km) à l'aéroport de Zaventem  
(le centroïde de la commune est utilisé pour le calcul des distances)**



Source: Traitement propre, d'après les données géographiques de l'IGN.

Les résultats des tests économétriques sont fournis dans le tableau ci-dessous. Comme nous pouvons supposer que l'effet de la proximité à une source d'avantage de localisation n'est pas linéaire dans l'espace, nous intégrons également le carré et le cube de la distance dans le modèle économétrique.

**TABLEAU 4 - Avantages de localisation: résultats des régressions par MCO avec la distance, la distance au carré et la distance au cube**

	Emploi privé	Emploi tertiaire privé	Emploi manufacturier
<b>Distance à Bruxelles</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,015</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,040</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,032</b>
	<b>F: 5,2 *</b>	<b>F: 10,3 **</b>	<b>F: 7,4 **</b>
Constante	0,032 **	0,049 **	0,007
DiBx	-7,3 e <sup>-4</sup>	-4,6 e <sup>-4</sup>	-1,0 e <sup>-3</sup>
DiBx <sup>2</sup>	9,6 e <sup>-6</sup>	4,8 e <sup>-6</sup>	1,7 e <sup>-5</sup>
DiBx <sup>3</sup>	-3,8 e <sup>-8</sup>	-2,0 e <sup>-8</sup>	-6,8 e <sup>-8</sup>
<b>Distance à Zaventem</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,034</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,058</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,027</b>
	<b>F: 7,7 **</b>	<b>F: 12,2 **</b>	<b>F: 6,8 **</b>
Constante	0,041 **	0,058 **	0,013
DiZa	-1,0 e <sup>-3</sup> **	-7,7 e <sup>-4</sup> *	-1,2 e <sup>-3</sup>
DiZa <sup>2</sup>	1,3 e <sup>-5</sup> *	7,7 e <sup>-6</sup>	1,9 e <sup>-5</sup>
DiZa <sup>3</sup>	-4,7 e <sup>-8</sup>	-2,8 e <sup>-8</sup>	-7,2 e <sup>-8</sup>
<b>Distance à un port</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,009</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,063</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,017</b>
	<b>F: 4,1</b>	<b>F: 11,3 **</b>	<b>F: 5,3 **</b>
Constante	0,022 **	0,045 **	-0,002
DiPo	-1,6 e <sup>-4</sup>	-2,1 e <sup>-4</sup>	-3,5 e <sup>-4</sup>
DiPo <sup>2</sup>	1,8 e <sup>-6</sup>	5,4 e <sup>-7</sup>	6,1 e <sup>-6</sup>
DiPo <sup>3</sup>	-6,9 e <sup>-9</sup>	-1,3 e <sup>-9</sup>	-2,1 e <sup>-8</sup>
<b>Accès à l'autoroute</b>	<b>0,0045 *</b>	<b>0,0055 **</b>	<b>0,0075 *</b>

\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,05

\*\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,01

Les faibles coefficients de détermination ( $R^2$ ) obtenus pour tous les modèles de croissance uniquement basés sur la distance à une source d'avantages de localisation révèlent la faiblesse de ces derniers comme facteurs explicatifs de la dynamique économique locale. Ce résultat corrobore les hypothèses reprises dans d'autres études empiriques (voir par exemple Glaeser et al., 1992): les avantages naturels ont fortement contribué par le passé à forger le paysage économique actuel, mais sont relativement pauvres pour expliquer les comportements récents en matière de localisation. Cette constatation ne vaut néanmoins que pour les différenciations internes à la Belgique: la question de l'importance d'un aéroport international, d'une métropole ou de ports internationaux sur la croissance de l'ensemble du territoire belge n'est bien évidemment pas abordée ici. De plus, la proximité de l'aéroport ou d'un port peut être encore contraignante pour certains types d'activités comme le fret et la logistique.

Si nous envisageons les avantages de localisation individuellement, nous remarquons que seuls l'accessibilité à l'autoroute et la distance à Zaventem exercent encore une influence positive et significative sur la croissance locale de l'emploi. L'effet absolu de l'accessibilité à l'autoroute reste cependant relativement faible: pour l'emploi privé par exemple, le fait de se trouver dans une commune ayant un accès rapide à l'autoroute augmente la croissance de 0,45 %. En Belgique, le réseau autoroutier, de par sa forte densité, présente un caractère relativement ubiquiste, de sorte que ce facteur soit peu discriminatoire entre communes. Concernant la proximité à Zaventem, la significativité de la distance est plus élevée que celle de la distance au carré et au cube, ce qui indique que l'effet de la proximité à l'aéroport se marque localement et devient non significatif au-delà d'une certaine distance<sup>1</sup>.

## 2. Taille du marché

Afin de déterminer la taille du marché dans la commune  $i$ , nous prenons en compte deux variables 'proxy' qui caractérisent l'importance du marché: la valeur ajoutée brute au lieu de travail et le revenu imposable total des résidents. À défaut de données géographiques sur les consommations intermédiaires ou encore l'output, la valeur ajoutée brute peut être une mesure 'proxy' de l'importance du marché pour les firmes ayant d'autres firmes pour clients. Cette variable est disponible par arrondissement; chaque commune se voit affectée la valeur de l'arrondissement auquel elle appartient. Le revenu imposable total des ménages est utilisé comme estimateur de l'importance du marché de consommation finale. Cette variable est disponible par commune.

Comme le marché auquel les firmes s'adressent est en général de taille supérieure à la commune, nous ajoutons à la valeur de chaque commune une composante supra-locale, moyenne des valeurs des entités se situant à moins de 50 km, pondérée par l'inverse de la distance.

$$MS_i = X_i + \sum X_j / d_{ij}^\alpha$$

où  $MS_i$  (*Market Size*) est la taille du marché au lieu  $i$ ,  $X_i$  et  $X_j$  sont les valeurs de la variable proxy aux lieux  $i$  et  $j$  (le lieu  $j$  se situant à moins de 50 km de  $i$ ),  $d_{ij}^\alpha$  est la distance euclidienne entre  $i$  et  $j$  élevée à la puissance  $\alpha$  (ici, nous fixons  $\alpha$  égal à 1).

1. Une analyse par bande de distance a également été effectuée : elle est présentée en annexe 3.

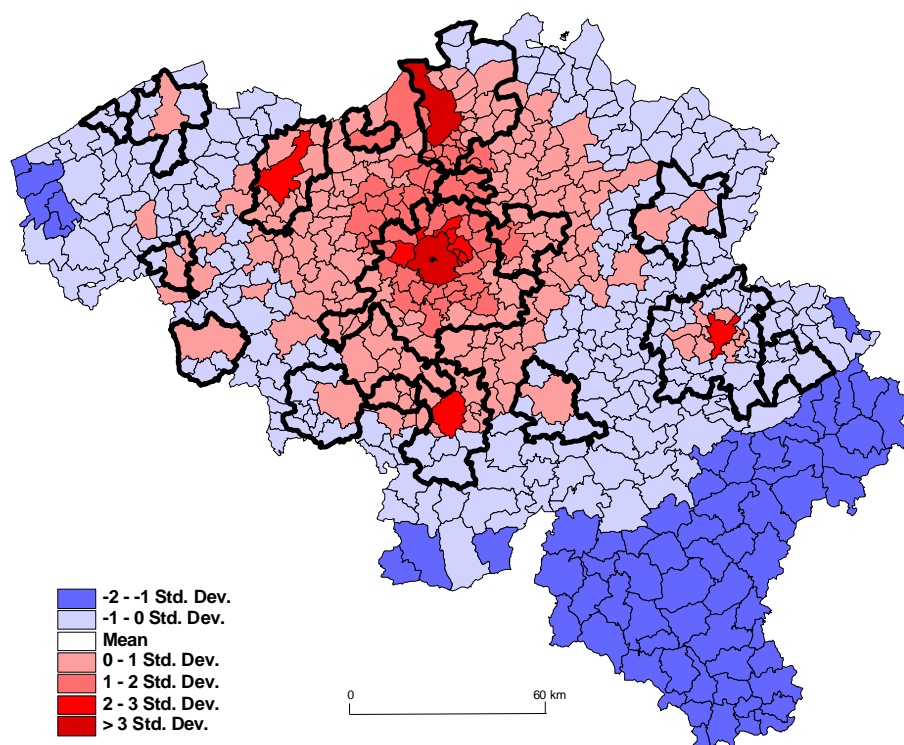
En fonction des éléments théoriques tirés de la littérature, nous proposons de tester les hypothèses suivantes:

1. La croissance locale est plus forte dans les régions caractérisées par une taille du marché élevé au temps initial  
-->  $\beta MS_i, 1987$ , où  $MS_i$  est successivement approché à partir de la valeur ajoutée brute par arrondissement et du revenu disponible total des résidents.
2. La croissance locale est plus forte dans les régions caractérisées par une taille du marché dont la croissance est plus forte que la moyenne ('demand shifts')<sup>1</sup>  
-->  $\beta (\Delta_{2000-1987} MS_i - \mu)$ , où  $MS_i$  est successivement approché à partir de la valeur ajoutée brute par arrondissement et du revenu disponible total des résidents;  $\mu$  représente la croissance moyenne de la taille du marché des communes.

Afin d'éliminer les effets des prix sur la valeur ajoutée et les revenus, ces deux variables sont évaluées à prix constants en utilisant les déflateurs du PIB et de la consommation privée.

La carte illustrant la taille du marché par commune au temps initial en se basant sur le revenu imposable total des ménages est reproduite ci-dessous. Les cartes illustrant la taille du marché par commune au temps initial sur base de la valeur ajoutée, ainsi que l'évolution de la taille du marché sur la période 1987-2000 sont reproduites en annexe.

**CARTE 7 - Taille du marché en 1987 approché par le revenu imposable total des ménages par commune (en prenant en compte l'influence de la proximité des communes)**



Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'INS (statistiques financières).

1. Notons cependant qu'un certain degré d'endogénéité existe entre la croissance de l'emploi et l'évolution de la taille du marché. En d'autres termes, il est difficile de déterminer la relation de cause à effet entre ces deux variables. Afin de procéder à une évaluation du sens de la relation, nous avons procédé à un test de Granger en divisant la période 1987-2000 en quatre sous-périodes. Ce test conclut à l'existence d'une relation de causalité bilatérale. Évolution géographique de l'emploi et du pouvoir d'achat semblent donc intimement liés.

Au temps initial (1987) se dessine clairement le centre de gravité de l'économie belge en terme de potentiel de marché de consommation finale et intermédiaire: **le triangle Bruxelles-Anvers-Gand**, avec des extensions sur le Brabant wallon jusque Charleroi, ainsi qu'à l'est dans les régions de Leuven et de la Campine anversoise. Liège semble être la seule des 5 grandes régions urbaines belges présentant une position ex-centrée par rapport à ce centre de gravité. Les cartes de croissance de la taille du marché quant à elles font ressortir des espaces d'évolution différentielle. Le centre de gravité de l'espace économique belge a ainsi tendance à se déplacer vers l'est, dans la périphérie de Bruxelles et d'Anvers. Cependant, les évolutions apparaissent contrastées en fonction de la mesure de la taille du marché: des évolutions défavorables caractérisent les centres des cinq grandes régions urbaines en termes de revenu disponible (fuite des ménages aisés en périphérie), alors que certains de ces centres enregistrent encore des croissances supérieures à la moyenne en termes de valeur ajoutée (Bruxelles est le cas le plus frappant). Ainsi, les communes se situant dans un rayon d'environ 30 km de Gand enregistrent une évolution favorable en termes de revenu disponible total, alors que ce n'est pas généralisé en termes de valeur ajoutée.

Les résultats des régressions de chacune des *proxies* du potentiel de marché sont présentés ci-après.

**TABLEAU 5 - Influence de la taille du marché au temps initial (1987) et de la croissance du potentiel de marché (1987-2000) sur la croissance locale de l'emploi: résultats des régressions**

	Emploi privé	Emploi tertiaire privé	Emploi manufacturier
Base: valeur ajoutée par arrondissement	R <sup>2</sup> : 0,030 F: 7,7 **	R <sup>2</sup> : 0,067 F: 13,4 **	R <sup>2</sup> : 0,003 F: 3,4
Constante	-0,0041	0,0047	0,0065
Taille initiale	1,51 e <sup>-8</sup> *	3,19 e <sup>-8</sup> **	-1,41 e <sup>-8</sup>
Croissance taille	0,374 **	0,471 **	-0,110
Base: revenu imposable des ménages	R <sup>2</sup> : 0,063 F: 12,4 **	R <sup>2</sup> : 0,152 F: 28,5 **	R <sup>2</sup> : 0,022 F: 6,5 **
Constante	-0,151 **	-0,229 **	-0,082
Taille initiale	1,27 e <sup>-7</sup> *	3,32 e <sup>-7</sup> **	-2,41 e <sup>-7</sup>
Croissance taille	3,49 **	5,34 **	2,02 *

\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,05

\*\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,01

Source: traitement propre d'après les chiffres de l'ICN (Comptes régionaux) et de l'INS (statistiques financières).

L'importance de la taille du marché se marque principalement pour l'emploi tertiaire privé: c'est pour ce secteur que les coefficients sont les plus significatifs et traduisent un impact sensible. L'impact de la proximité du marché est positif, aussi bien en termes de niveau initial que d'évolution. En d'autres termes, la croissance locale de l'emploi du secteur tertiaire privé est d'autant plus élevée que la commune est proche du centre de gravité économique de la Belgique et des zones où le marché est également en forte croissance. Par contre, la croissance locale de l'emploi manufacturier ne semble pas affectée de manière significative par la proximité du marché envisagé sous l'angle du niveau initial de valeur ajoutée ou de pouvoir d'achat. Seule la croissance de ceux-ci sur la période semble avoir un effet positif. Plusieurs pistes d'explication peuvent être avancées quant à la faiblesse de l'impact de la taille du marché sur la croissance de l'emploi manufacturier. Il peut tout d'abord s'agir du découplage entre croissance de l'emploi et croissance de la valeur ajoutée qui est principalement le fait de l'industrie ma-



nufacturière où les gains de productivité au détriment de l'emploi sont les plus élevés. Dans les régions 'centrales', la croissance de l'output manufacturier pourrait être élevée sans que cela ne se fasse ressentir sur la croissance de l'emploi. Ensuite, il est possible que la localisation des firmes manufacturières soit moins sensible à la proximité du marché au cours de la période, tandis que les forces de congestion se montrent particulièrement actives pour ce secteur (cf. point 5 ci-après).

### 3. Tissu économique local – externalités de croissance

Trois variables sont utilisées pour caractériser le tissu économique local initial en fonction des théories de la croissance endogène : le niveau d'emploi, le degré de spécialisation et le degré de concurrence. Soit  $i$  ( $i=1, \dots, m$ ) la  $i^{\text{ème}}$  commune et  $k$  ( $k=1, \dots, n$ ) le  $k^{\text{ème}}$  secteur. Quatre hypothèses peuvent être testées quant à l'effet attendu des caractéristiques du tissu local sur la croissance:

1. la croissance locale est moins forte si le niveau initial d'emploi rapporté à la population locale est élevé (hypothèse de  $\beta$ -convergence à l'échelle nationale)  
-->  $\beta (L_{i,1987} / \text{Pop}_{i,1987})$
2. la croissance locale est plus forte (cf. Jacobs) vs moins forte (cf. MAR) dans les lieux caractérisés par une grande diversité des activités économiques. Nous proposons d'utiliser l'opposé de l'indice d'Herfindahl local de 'non-diversité':  
-->  $\beta (1 - \text{IH}_{i,1987}^*)$  où  $\text{IH}_{i,1987}^* = \sum_k \left( \frac{E_{i,k}}{E_i} \right)^2$
3. la croissance locale est plus forte (cf. Porter)/moins forte (cf. MAR) s'il y a une forte concurrence locale (inter-sectorielle) initialement. Le degré de concurrence locale est calculé comme le nombre de firmes locales divisé par l'emploi local  
-->  $\beta \text{DC}_{i,1987}$  où  $\text{DC}_i = F_i / L_i$  avec  $F$ : nombre d'établissements
4. la croissance locale d'un secteur est moins forte dans les lieux caractérisés par une très faible densité des activités économiques. Il s'agit de tester l'hypothèse d'un seuil minimum de densité pour que les externalités puissent être captées par les firmes.  
-->  $\beta \text{LDdum}$  où  $\text{LDdum}$  (*Low density dummy*) est une variable dummy qui prend la valeur 1 si la commune fait partie des 25 % de communes ayant la plus faible densité (nombre d'emplois par  $\text{km}^2$ )

Les résultats des tests économétriques de ces variables sont repris dans le tableau ci-dessous.

**TABLEAU 6 - Influence des caractéristiques du tissu économique local sur la croissance locale de l'emploi: résultats des régressions**

	Emploi privé	Emploi tertiaire privé	Emploi manufacturier
	R <sup>2</sup> : 0,175 F: 32,4 **	R <sup>2</sup> : 0,044 F: 7,7 **	R <sup>2</sup> : 0,156 F: 29,6 **
Constante	0,005	0,024 **	-0,004
Emploi/pop. t <sub>0</sub>	0,026	0,024	-0,050
Spécialisation	-0,069 **	-0,007	-0,026 *
Concurrence locale	0,139 **	0,058 *	0,137 **
Faible densité emploi	-0,006 *	-0,014 **	-0,004

\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,05

\*\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,01

Source: traitement propre d'après les chiffres de l'INS.

Sous l'hypothèse de convergence des communes en matière d'emploi, le coefficient de régression pour la variable emploi/population devrait être négatif. À la lecture des résultats, il semble que ce phénomène de convergence des zones peu fournies en emploi au temps initial n'est pas significatif pour la période 1987-2000. En d'autres termes, on n'observe pas de phénomène de rattrapage des zones ayant un faible rapport emploi-population. Cette constatation doit être nuancée pour le secteur manufacturier où le coefficient négatif de cette variable indique une tendance au rattrapage, mais ce coefficient n'est pas significativement différent de 0 (p-value de 0,30).

Par contre, les autres variables caractérisant le tissu économique local sont très significatives. Ainsi, la spécialisation sectorielle d'une commune tend à diminuer la croissance de cette même commune. Quant au degré de concurrence locale, il tend à contribuer positivement à la croissance de l'emploi des communes. Ces résultats vont dans le sens de la théorie de Jacobs, à savoir que la croissance locale est davantage stimulée lorsque l'on est en présence de nombreuses firmes appartenant à différents secteurs d'activité; cette composition particulière semble être la plus propice à l'apparition d'externalités dynamiques, c'est-à-dire des effets bénéfiques entre firmes localisées au même endroit.

L'existence d'un seuil de densité d'activité minimale pour l'apparition de telles externalités semble également se profiler au vu des résultats, bien que celui-ci ne soit pas significatif pour l'emploi manufacturier. D'un point de vue interprétatif, le seuil de densité peut être envisagé comme la configuration locale minimale requise pour l'existence d'échanges informels d'informations, de travailleurs entre les firmes, propice au développement endogène de la localité.

Enfin, il est frappant de constater que les variables relatives au tissu économique local ont un faible pouvoir explicatif en ce qui concerne le secteur tertiaire privé. Le coefficient de détermination est ainsi nettement plus faible que ceux obtenus pour le secteur privé dans son ensemble, ainsi que pour le secteur manufacturier. Pour le secteur tertiaire, d'autres facteurs de localisation sont plus pertinents en vue d'expliquer les différentiels de croissance entre communes (cf. autres blocs de variables).

#### 4. Qualification de la main-d'œuvre et niveau salarial

Les deux hypothèses que l'on cherche à tester concernant la main d'oeuvre sont les suivantes:

1. la croissance locale est plus forte dans les lieux caractérisés par une forte proportion de personnes hautement qualifiées.  
-->  $\beta \text{Qualif}_{BE\ i,91}$  où  $\text{Qualif}_{BE\ i,91}$  est la proportion de personnes possédant un diplôme de l'enseignement supérieur dans la population active du bassin d'emploi dont la commune fait partie. Le bassin d'emploi semble en effet mieux circonscrire la main-d'œuvre disponible à laquelle une entreprise peut avoir recours dans le cadre de ses activités, en raison des nombreuses navettes entre communes, indicatrices d'une dichotomie entre lieu de résidence et lieu de travail<sup>1</sup>. Nous utilisons la délimitation des bassins d'emploi (47) issue de la méthodologie de De Wasseige et al. (2000) sur base des données de navetteurs du Recensement de 1991.

Par ailleurs, nous incluons une variable dummy prenant la valeur unitaire si la commune se situe dans un bassin d'emploi caractérisé par une part élevée de personnes peu formées<sup>2</sup> (niveau de diplôme maximum: secondaire inférieur).

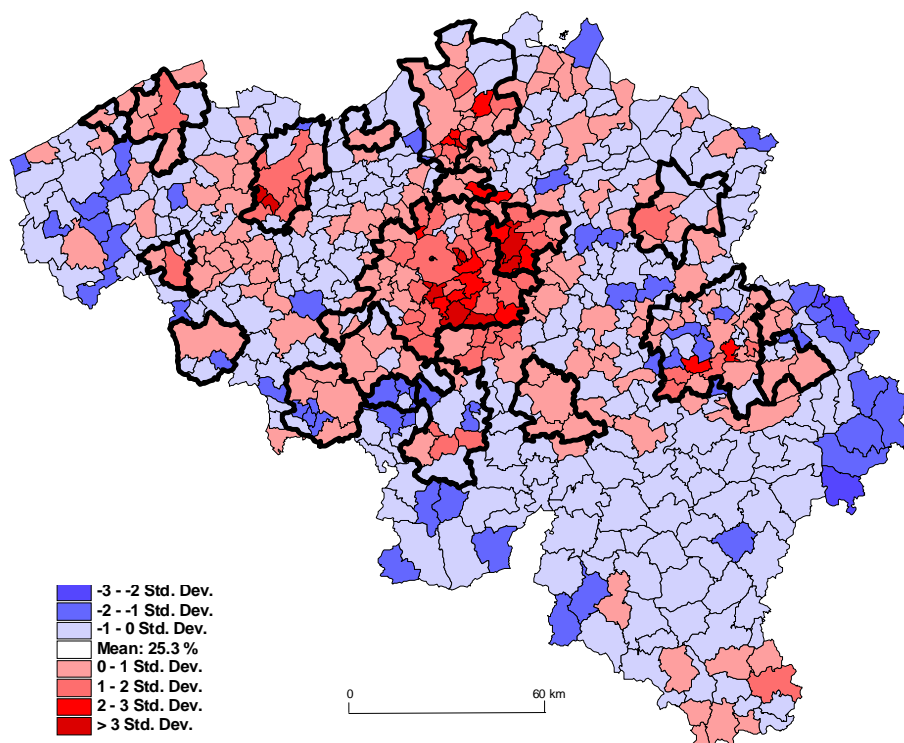
2. la croissance locale est plus forte dans les zones à faible coût de main-d'œuvre.  
-->  $\beta \text{Wage}_{95}$  où  $\text{Wage}_{95}$  est le niveau de salaire moyen du secteur privé de l'arrondissement dont la commune fait partie. Les données proviennent des Comptes Nationaux pour l'année 1995<sup>3</sup>.

Les cartes ci-après reproduisent la distribution géographique du niveau de formation par commune et du niveau de salaire par arrondissement (le niveau de formation par bassin d'emploi est repris en annexe).

---

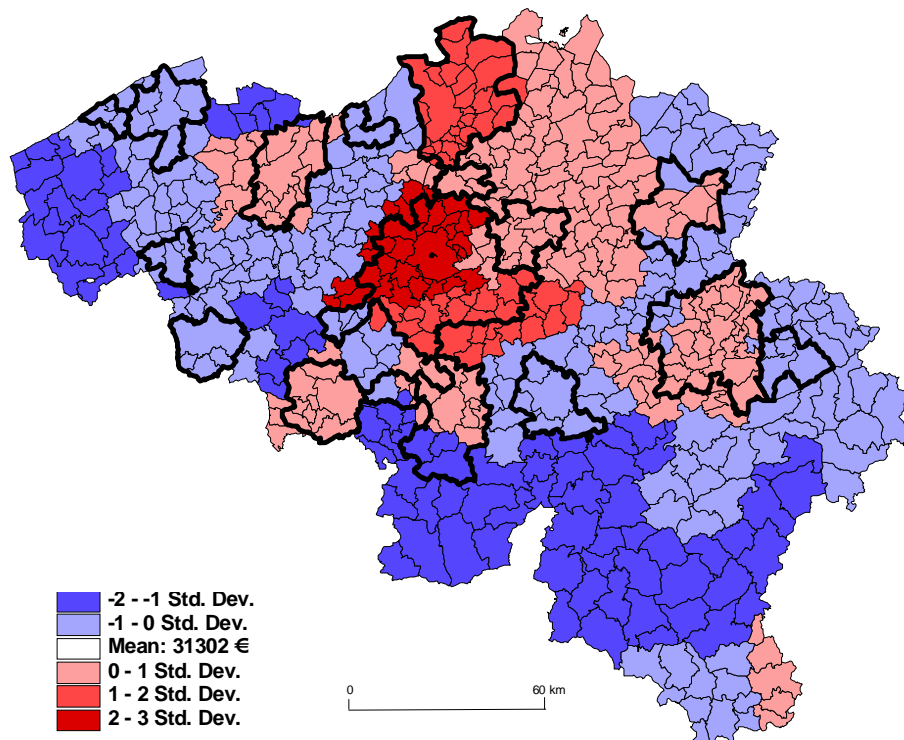
1. Il convient de mentionner que la comparaison des tests préliminaires sur l'impact du niveau de formation par commune et par bassin d'emploi indique un effet davantage significatif par bassin d'emploi. La délimitation par bassin d'emploi semble donc être plus pertinente pour l'étude de l'influence du niveau de formation sur la croissance.
2. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, la multi-collinéarité entre la part des personnes hautement qualifiées dans le bassin d'emploi auquel appartient la commune et la variable dummy relative à la part des personnes peu qualifiées est relativement faible.
3. À notre connaissance, il n'existe pas de données pour les années antérieures à 1995, ni pour les communes.

**CARTE 8 - Niveau de formation de la main-d'œuvre en 1991: part des diplômés de l'enseignement supérieur dans la population active par commune**



Source: Traitement propre d'après les chiffres du Recensement de 1991.

**CARTE 9 - Niveau de salaire moyen par arrondissement en 1995**



Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'ICN.

Avant de passer aux tests économétriques, quelques commentaires s'avèrent nécessaires. Tout d'abord, on peut remarquer l'influence des pôles universitaires sur le niveau de formation de la population active: à proximité de ces pôles, le niveau de formation est nettement plus élevé que la moyenne belge (cf. Devogelaer, 2002). À noter également que ces pôles universitaires et les communes ayant une forte proportion de main-d'œuvre hautement formée se situent principalement dans les grandes régions urbaines du Royaume, à l'exception notoire de Charleroi, ainsi que dans la plupart des autres régions urbaines (comme Namur, Mons, Bruges, Hasselt). Notons cependant que les établissements de l'enseignement supérieur non universitaire sont davantage dispersés géographiquement que les institutions universitaires; la concentration urbaine des diplômés de l'enseignement supérieur trouve donc d'autres explications.

Quant au niveau de salaire, nous mentionnons ci-avant qu'il est fixé dans une large mesure par la négociation salariale à l'échelle fédérale, et ensuite sectorielle. Les fortes variations régionales qui sont perceptibles sur la carte ci-dessus pourraient résulter du niveau de formation différencié de la main-d'œuvre entre régions et d'une spécialisation sectorielle régionale différente. Le coefficient de corrélation entre les deux variables de niveau de formation et de salaire (par arrondissement) est de l'ordre de 0,80, et cette coïncidence spatiale est parfaitement illustrée en comparant les deux cartes ci-dessus. Étant donné cette forte multi-colinéarité, nous ne reprenons pas la variable 'niveau de salaire' dans les tests économétriques ci-après.

**TABLEAU 7 - Influence du niveau de formation de la main-d'œuvre des bassins d'emploi sur la croissance locale de l'emploi: résultats des régressions**

	Emploi privé	Emploi tertiaire privé	Emploi manufacturier
	R <sup>2</sup> : 0,024 F: 7,2 **	R <sup>2</sup> : 0,068 F: 13,1 **	R <sup>2</sup> : 0,005 F: 3,4
Constante	0,0134 *	0,028 **	0,021
Part haut niveau de formation	0,0254	0,0441	-0,0831
Dummy part bas niveau de formation	-0,0067 **	-0,0122 **	-0,0005

\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,05

\*\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,01

Source: traitement propre d'après les chiffres de l'INS et la délimitation des bassins d'emploi de DeWasseige et al. (2000).

Il apparaît que le niveau de diplôme obtenu est une variable qui influence positivement la croissance locale de l'emploi. Cependant, le pouvoir explicatif de cette variable est relativement faible comme le témoigne les coefficients de détermination peu élevés. L'influence est plus marquée dans le secteur tertiaire privé, alors que son rôle est nul pour expliquer les croissances locales de l'emploi manufacturier. Les communes comportant une population active particulièrement bien formée enregistrent une plus forte croissance, quoique non significative. En fait, ce sont surtout les bassins d'emploi avec un **faible niveau de formation** de la main-d'œuvre qui semblent constituer un frein pour la croissance de l'emploi tertiaire privé. Enfin, la faiblesse du pouvoir explicatif de la variable niveau de formation (faibles R<sup>2</sup>) n'implique pas nécessairement une faible pertinence de celle-ci en tant que facteur de localisation: les zones caractérisées par un avantage comparatif en termes de formation de main-d'œuvre sont également des zones comportant de nombreuses forces répulsives, que nous proposons d'aborder maintenant.

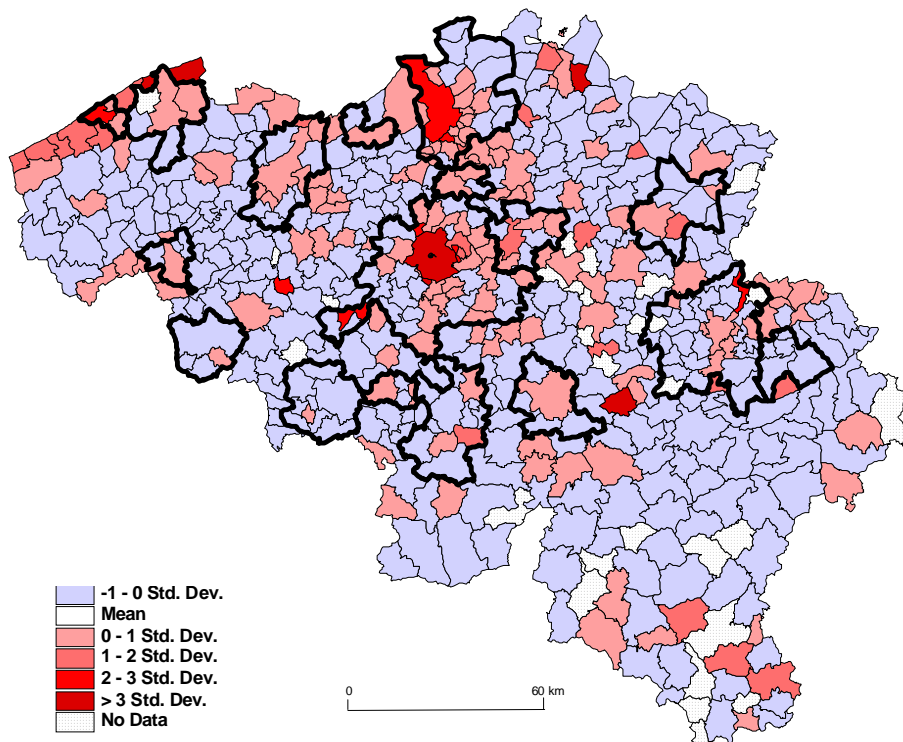
## 5. Forces de dispersion

En vue de tester les facteurs de dispersion mentionnés en point 2.1.5, nous formulons les hypothèses suivantes:

1. la croissance locale est moins forte là où les prix immobiliers sont élevés.  
-->  $\beta P_{\text{immob87}}$  où  $P_{\text{immob87}}$  représente le prix moyen au m<sup>2</sup> des bâtiments commerciaux et industriels<sup>1</sup> (source: INS, statistiques de ventes de biens immobiliers).
2. la croissance locale est moins forte là où la congestion autoroutière est élevée.  
-->  $\beta \text{Cong}_{\text{Auto}}$  où  $\text{Cong}_{\text{Auto}}$  représente un indice de congestion autoroutière du lieu  $i$ , calculé à partir des taux de saturation des autoroutes aux heures de pointe (source: SPF Transport et infrastructure).
3. la croissance locale est moins forte là où les taux de taxation sont les plus élevés.  
-->  $\beta \text{Taxe}_{92}$  où  $\text{Taxe}_{92}$  représente le taux global de précompte immobilier pour les bâtiments commerciaux par commune (source: Dexia banque).
4. la croissance locale est plus forte là où des zones d'activité économique sont rendues disponibles (création et/ou extension)<sup>2</sup>.  
-->  $\beta (\text{ZAE}_{2000} - \text{ZAE}_{1987})$  où ZAE (zone d'activité économique) représente la superficie des terrains industriels et commerciaux du lieu  $i$  (source: statistiques cadastrales de l'INS).

Passons en revue la distribution géographique de ces quatre variables à l'aide de l'outil cartographique.

**CARTE 10 - Niveau des prix au m<sup>2</sup> des bâtiments commerciaux et industriels: moyenne par commune de 1986 à 1990**

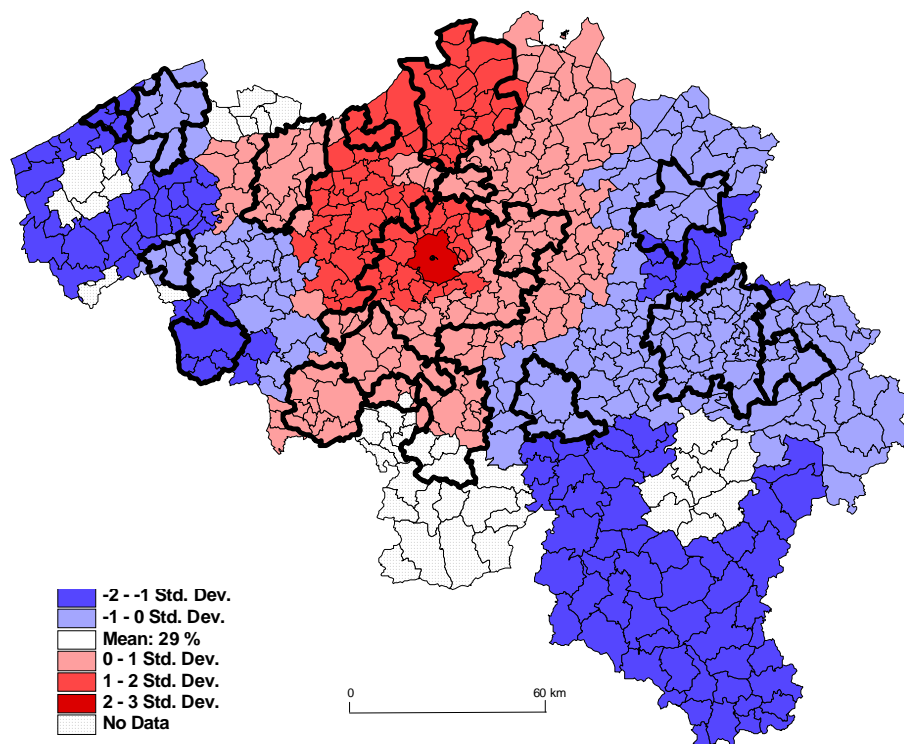


Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'INS (statistiques financières).

1. Étant donné l'extrême volatilité des prix au m<sup>2</sup> lors des ventes de bâtiments commerciaux ou industriels, il s'agit en fait de la moyenne des prix au m<sup>2</sup> des années 1986 à 1990, ce qui permet de lisser les valeurs communales.
2. Cette variable est considérée comme force de dispersion dans la mesure où les villes-centres sont en grande partie saturées en urbanisation et ne peuvent donc plus proposer de nouvelles zones d'activité, contrairement aux autres types de communes qui possèdent encore de l'espace disponible.

Les prix immobiliers des bâtiments commerciaux et industriels sont extrêmement volatiles étant donné la diversité des biens faisant l'objet d'une vente. Cependant, le calcul de la moyenne sur quelques années (ici 5 ans de 1986-2000) permet d'avoir une perception, certes grossière, du niveau des prix au m<sup>2</sup> en début de période. Le niveau des prix est particulièrement élevé dans les grands centres urbains et dans beaucoup de communes périphériques à ces centres urbains. Les communes côtières se révèlent également très onéreuses, sans doute en partie à cause de la très forte pression résidentielle. Cette hypothèse peut s'appliquer également à quelques communes du sud du sillon Sambre et Meuse.

**CARTE 11 - Niveau de congestion autoroutière en 1985: moyenne par arrondissement**



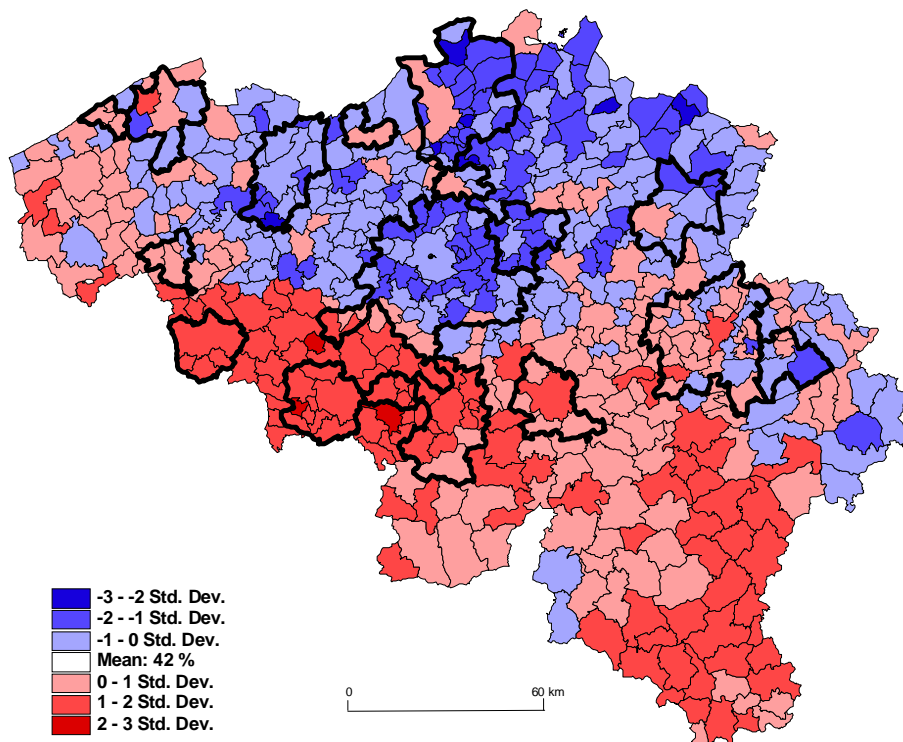
Source: Traitement propre d'après les chiffres du trafic routier du SPF Mobilité et Transports.

Le niveau de saturation routière est défini comme le trafic horaire le plus élevé lors des jours de travail divisé par le nombre de bandes d'autoroute et une mesure approchant la capacité horaire de flux autoroutier (estimée par le SPF mobilité et transports à 2000 véhicules par heure). Les données de trafic sont récoltées par tronçon d'autoroute; la carte en annexe reproduit le niveau de saturation par tronçon d'autoroute en 1985<sup>1</sup>. On peut y voir très clairement que la congestion autoroutière, au début de la période d'investigation, est une problématique concernant les trois grandes régions urbaines de Bruxelles, d'Anvers et de Gand ainsi que les zones se situant entre celles-ci. Agrégées par arrondissement, les données

1. À défaut de données disponibles pour l'année initiale de la période d'investigation (1987), nous utilisons les données disponibles de l'année la plus proche de l'année initiale, à savoir 1985. En vue d'intégrer la congestion autoroutière comme force de dispersion ayant un impact sur les croissances communales, nous avons agrégé l'ensemble des tronçons autoroutiers par arrondissement, en prenant la moyenne des taux de saturation des tronçons. Il est en effet apparu que l'entité communale était peu pertinente comme référence en vue de l'agrégation des tronçons: seules les communes disposant d'au moins un tronçon d'autoroute étaient affectées d'une valeur de saturation. L'affectation des autres communes par interpolation spatiale s'est avérée non concluante.

de taux moyens de saturation reflètent assez remarquablement la carte du potentiel de marché déjà mentionnée ci-dessus (cf. annexe). Cette coïncidence spatiale semble somme toute assez logique: les régions centrales de l'économie belge sont également celles qui génèrent et/ou sont réceptrices des flux de personnes et de marchandises<sup>1</sup>.

CARTE 12 - Taux global de précompte immobilier par commune en 1997



Source: Traitement propre d'après les données de la banque Dexia.

La carte ci-dessus représente les différences communales en matière de taxation globale au précompte immobilier pour l'année 1997<sup>2</sup>. Le taux global par commune tient compte de trois composantes: le taux de base régional, les centimes additionnels provinciaux et communaux<sup>3</sup>. Cette dernière composante est prédominante dans le niveau global du taux et constitue d'ailleurs la principale recette fiscale des communes (au niveau du Royaume, 44,0 % des recettes fiscales proviennent des additionnels au précompte immobilier, contre 35,7 % provenant des additionnels à l'impôt des personnes physiques). Le précompte immobilier ne constitue pas la seule pression fiscale pesant sur les entreprises au niveau local, puisque les communes perçoivent également directement des taxes sur les entreprises (personnel occupé, force motrice, distributeurs de billets) ainsi que sur les surfaces de bureau. Cependant, nous n'avons pas pu obtenir des données sur ces

1. En 1999, la part de la route comme mode de transport était de 73 % pour le trafic de marchandises (en tonnes-km) et de 86 % pour le transport de passagers (en personnes-km). Source: SNCB, STIB et SPF Transport et Mobilité.
2. Nous n'avons pas pu obtenir des taux globaux pour les années antérieures, mais seulement les additionnels communaux. Le taux de précompte immobilier s'exprime en pourcentage du revenu cadastral. Le revenu cadastral est défini par la loi comme le revenu moyen normal net d'une année. Cependant les revenus cadastraux sont encore basés sur les valeurs locatives au 1<sup>er</sup> janvier 1975.
3. La formule suivante permet le calcul du taux global de précompte immobilier:  

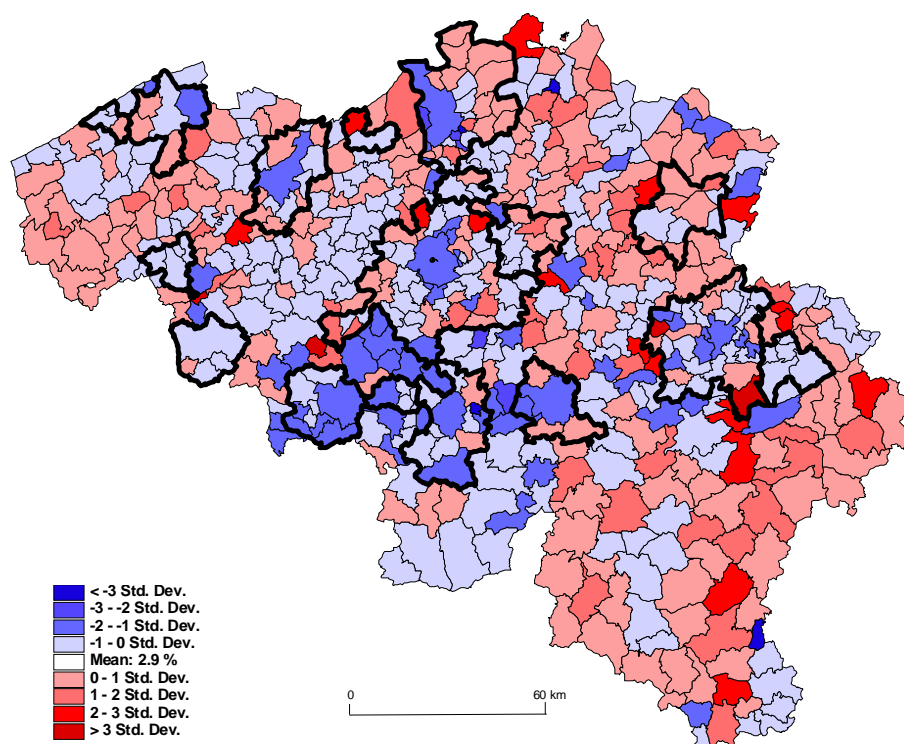
$$\text{TxPI} = \text{taux régional} + \{\text{taux régional} \times (\text{add. communaux} + \text{add. Provinciaux})\} / 100$$



taxes directes; de plus, la taxation sur le précompte immobilier représente la pression fiscale la plus importante.

Les taux de taxation au précompte immobilier présentent une structuration géographique très prononcée. Ainsi, la Flandre se différencie nettement de la Wallonie par une pression fiscale beaucoup plus faible et ce, à quelques exceptions près (comme le niveau élevé de taxation dans le Westhoek). En Wallonie, deux provinces se démarquent par des taux très élevés: le Hainaut et le Luxembourg. Enfin, en ne considérant que l'espace intérieur aux régions urbaines, on remarque en général des taux relativement plus faibles en périphérie par rapport aux centres urbains, comme à Anvers, Bruxelles ou encore Liège.

**CARTE 13 - Croissance annuelle moyenne de la superficie des zones consacrées aux activités économiques (période 1987-2000)**



Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'INS (statistiques cadastrales).

La croissance annuelle moyenne de la superficie des zones consacrées aux activités économiques est calculée pour la période d'investigation (1987-2000) d'après les statistiques cadastrales par commune de l'INS<sup>1</sup>. Une tendance nette se dessine au cours de la période: (i) une croissance de la superficie nettement supérieure en dehors de régions urbaines et en périphérie de la plupart des régions urbaines; (ii) une stagnation dans les centres urbains et dans bon nombre de communes le long de l'axe Sambre et Meuse Mons-Liège. Cette stagnation peut être interprétée différemment selon les cas: soit une faible demande pour de nouvelles zones d'activité due à une faible croissance ou une décroissance économique locale, soit une contrainte sur l'offre de nouvelles zones d'activité étant donné la saturation territoriale de la commune en question (il n'y a plus de place pour de nouvelles

1. La définition des zones d'activités économiques reprend les rubriques cadastrales de 2G à 2K, à savoir: ateliers et bâtiments industriels, bâtiments de stockage, immeubles de bureaux, bâtiments commerciaux.

zones ou de nouvelles extensions). C'est cette dernière piste d'interprétation qui nous conduit à inclure la croissance des zones d'activité économique comme force de dispersion<sup>1</sup>.

Les tests économétriques effectués sur les variables ci-dessus donnent les résultats suivants.

**TABLEAU 8 - Forces de dispersion: effets sur la croissance de l'emploi sur la période 1987-2000**

	Emploi privé	Emploi tertiaire privé	Emploi manufacturier
	R <sup>2</sup> : 0,207 F: 31,1 **	R <sup>2</sup> : 0,265 F: 41,0 **	R <sup>2</sup> : 0,081 F: 10,3 **
Constante	0,0189 **	0,0493 **	-0,0036
Prix immobiliers	1,7 e <sup>-8</sup>	-1,1 e <sup>-6</sup> *	9,4 e <sup>-7</sup>
Saturation autoroutes	6,0 e <sup>-5</sup>	2,4 e <sup>-4</sup> **	-3,5 e <sup>-4</sup> *
Taxation locale	-4,1 e <sup>-4</sup> **	-7,7 e <sup>-4</sup> **	-1,4 e <sup>-4</sup>
Croissance de la superficie des zones d'activité économique	0,497 **	0,473 **	0,547 **

\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,05

\*\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,01

Source: traitement propre d'après les chiffres de l'INS, du SPF Mobilité et Transports et de la banque Dexia.

De l'ensemble des blocs de variables analysées jusqu'à présent, les forces de dispersion semblent avoir l'influence la plus importante sur la croissance locale de l'emploi privé (coefficient de détermination de 0,21). Mais les différentes forces de dispersion ne semblent pas affecter de la même manière les dynamiques locales d'emploi. Il apparaît que deux facteurs jouent un rôle prépondérant: le niveau de taxation locale et la croissance des zones d'activité économique. Ces deux facteurs ont l'effet attendu sur la croissance locale de l'emploi: effet négatif pour le niveau de taxation, effet positif pour la croissance de la superficie consacrée aux activités économiques. Ce dernier résultat peut s'interpréter de la manière suivante: sur la période 1987-2000, la croissance de l'emploi a pris une forme extensive spatialement: les communes 'gagnantes', c'est-à-dire celles qui ont enregistré les plus fortes croissances de leur emploi, sont surtout celles qui ont pu proposer de nouvelles zones d'activités économiques, soit sous la forme d'extensions de zones existantes, soit sous la forme de création de nouvelles zones.

Par contre, le niveau de saturation autoroutière et des prix immobiliers des bâtiments commerciaux et industriels n'ont pas d'impact significatif sur la croissance de l'emploi par commune; ces deux facteurs de dispersion présentent même un signe positif contre-intuitif, quoique non significatif.

En outre, les forces de dispersion ne sont pas équivalentes en fonction du secteur d'activité. Ainsi, elles sont particulièrement actives pour le secteur tertiaire privé (coefficient de détermination de 0,265). Aux niveaux de taxation locale et à la croissance de la superficie des zones d'activité, vient s'ajouter le niveau des prix immobiliers qui a un impact négatif conformément à l'intuition et à la théorie. Par

1. En effet, les zones présentant les croissances les plus faibles sont les régions 'centrales'. Notons cependant qu'un certain degré d'endogénéité existe entre la croissance de l'emploi et la croissance des superficies consacrées aux zones d'activités économiques. En d'autres termes, il est difficile de déterminer la relation de cause à effet entre ces deux variables. Afin de procéder à une évaluation du sens de la relation, nous avons procédé à un test de Granger en divisant la période 1987-2000 en quatre sous-périodes. Ce test conclut à l'existence de la relation attendue, à savoir que la croissance de la superficie des zones d'activité économique influence la croissance de l'emploi privé.

contre, le niveau de saturation autoroutière semble être une force attractive avec un coefficient positif et hautement significatif. Ce résultat apparemment contre-intuitif mérite quelques commentaires. D'une part, l'agrégation des données de trafic autoroutier par arrondissement présente une faiblesse méthodologique car les communes d'un même arrondissement peuvent connaître des situations parfois opposées en termes de saturation autoroutière. D'autre part, et c'est sans doute l'argument majeur, les zones à haute saturation correspondent relativement bien aux zones caractérisées par une force attractive puissante pour les entreprises, à savoir un haut potentiel de marché (corrélation de 0,70 avec le potentiel de pouvoir d'achat au temps initial). Dans la réalité, l'effet centrifuge – c'est-à-dire poussant les entreprises en dehors des zones urbaines – de la saturation autoroutière peut être partiellement compensé, voire dépassé par l'effet centripète – c'est-à-dire attirant les entreprises dans les zones urbaines – de l'importance du marché. Dans le cas belge, ce dernier semble l'emporter sur le premier, du moins pour les entreprises du secteur tertiaire privé.

Pour le secteur manufacturier, le type de forces de dispersion à l'œuvre ne présente pas un profil identique. Comme pour l'emploi tertiaire, la croissance de la superficie des zones d'activité économique est un facteur hautement significatif de la croissance locale de l'emploi manufacturier. Par contre, le niveau de taxation locale n'est plus significatif. Concernant les deux autres forces de dispersion, leur effet est opposé à ce que l'on constate pour le secteur tertiaire privé: impact non significatif du niveau des prix immobiliers, impact négatif de la congestion autoroutière.

## C. Synthèse

Quels sont les facteurs qui contribuent significativement à la croissance locale de l'emploi? Afin de répondre à cette question, il faudrait pouvoir reprendre l'ensemble des variables investiguées ci-avant et tester leur effet respectif sur la variable endogène, à savoir le taux de croissance de l'emploi par commune. Cet exercice s'avère cependant extrêmement périlleux pour deux raisons essentielles:

1. L'échelle spatiale à laquelle les facteurs de localisation sont actifs diffère sensiblement d'un facteur à l'autre. Nous avons déjà montré lors d'un précédent article que l'échelle spatiale était cruciale pour la compréhension des processus d'agglomération des activités. Dans cette étude, nous constatons que les facteurs de localisation envisagés successivement peuvent avoir une composante essentiellement locale (par exemple la spécialisation sectorielle) ou plutôt régionale (comme la taille du marché);
2. Les facteurs de localisation ayant théoriquement des effets opposés sur l'agglomération des activités – attraction vs répulsion par rapport aux zones urbaines – peuvent être mutuellement corrélés spatialement<sup>1</sup> de sorte que les effets contradictoires se compensent.

Cette deuxième difficulté méthodologique est également la conclusion principale de cette partie. Les espaces urbains cumulent les avantages et les inconvénients en matière de localisation: les forces d'agglomération les rendent attractifs, mais les forces de dispersion constituent des entraves au développement économique

---

1. Le problème de multi-colinéarité des variables explicatives exige le recours à une technique qui permet d'éliminer la corrélation forte entre variables, comme l'analyse de données de panel, l'analyse factorielle, ou encore la transformation des variables en différence première. Nous n'avons cependant pas testé ces techniques.

de ces zones. Les atouts des régions urbaines sont: les avantages de localisation, la proximité d'un marché important, la disponibilité d'une main-d'œuvre hautement qualifiée. Les entraves à leur croissance sont les forces de congestion (saturation territoriale, saturation des autoroutes), les taux de taxation relativement plus élevés, les prix immobiliers. Toutes les zones urbaines ne sont pas à loger à la même enseigne; ainsi, Liège a une position relativement excentrée par rapport au centre de gravité économique du Royaume. Le triangle Bruxelles-Anvers-Gand se distingue par une main-d'œuvre particulièrement bien formée, une situation au cœur de l'économie belge mais également des niveaux de saturation très élevés. Charleroi se distingue par une réserve relativement limitée de main-d'œuvre bien formée ainsi que par des taux de taxation supérieurs aux autres régions urbaines.

Nous avons tout de même tenté de rassembler l'ensemble des variables potentiellement explicatives exposées ci-dessus dans un modèle de régression. Pour ce qui est des avantages de localisation, nous n'avons repris que deux variables dummy reflétant la proximité de l'aéroport de Zaventem et d'un port, définie comme une distance inférieure à 10 km<sup>1</sup>. Le modèle de régression tient compte de l'association spatiale de la variable dépendante<sup>2</sup>. Nous avons en effet pu constater que les valeurs de croissance de l'emploi par commune n'étaient pas indépendantes de celles des communes proches. Le tableau ci-dessous indique le sens et le degré de significativité des coefficients obtenus<sup>3</sup>.

**TABLEAU 9 - Les déterminants de la croissance de l'emploi: synthèse des résultats économétriques**

	Emploi privé	Emploi tertiaire privé	Emploi manufacturier
N	569	569	568
R <sup>2</sup> ajusté	0,36	0,28	0,21
F-test	55,2 **	42,4 **	37,3 **
Avantages de localisation			
Proximité de Zaventem	++	+	n.s.
Proximité d'un port	n.s.	n.s.	n.s.
Proximité du marché final			
Potentiel de marché (1987)	+	++	n.s.
Croissance potentiel de marché	++	++	n.s.
Tissu économique local			
Niveau emploi / habitant (1987)	n.s.	n.s.	n.s.
Spécialisation sectorielle (1987)	--	n.s.	--
Degré de concurrence (1987)	++	++	++
Formation de la main-d'œuvre (1991)	n.s.	n.s.	n.s.
Forces de dispersion			
Prix immobiliers (1987)	n.s.	-	n.s.
Congestion autoroutière (1985)	n.s.	n.s.	n.s.
Croissance zones d'activité	++	++	++
Taxation locale (PI; 1997)	-	--	n.s.
Autocorrélation des termes d'erreur ( $\lambda$ )	++	++	++
++: effet positif et hautement significatif (p<0,01)	+: effet positif et significatif (p<0,05)		
--: effet négatif et hautement significatif (p<0,01)	-: effet négatif et significatif (p<0,05)		
n.s.: effet non significatif.	**: F-test significatif à l'ordre de 0,01		

1. Le recours à des variables linéaires de situation géographique (comme par exemple un indice composite de situation reprenant la distance moyenne à Bruxelles, l'aéroport, aux ports) s'est révélé non concluant étant donné la colinéarité quasi parfaite avec la variable taille du marché'. Nous avons déjà pu constater dans un point précédent que la position du centre de gravité géographique de l'économie belge (reflété par le potentiel de marché) avait été façonné par l'ensemble des avantages de localisation ayant joué un rôle dans le passé.
2. Suite à l'examen des multiplicateurs de Lagrange en vue du choix de spécification pour la prise en compte de l'association spatiale, nous avons opté pour un modèle autorégressif des termes d'erreur plutôt qu'un modèle avec lag spatial de la variable dépendante.
3. Les résultats complets peuvent faire l'objet d'une demande auprès de l'auteur.

Ces résultats montrent que certains facteurs se révèlent particulièrement actifs au cours de la période d'investigation 1987-2000: la proximité immédiate de l'aéroport de Zaventem, l'évolution géographique de la demande finale des consommateurs, la disponibilité de zones d'activité économique et le niveau de taxation. Afin d'expliquer les différences de croissance entre communes de même type (par exemple, les communes d'agglomération), il faut recourir à des variables caractérisant le tissu économique local. Nous avons pu montrer que les communes composées de nombreuses firmes de taille réduite et appartenant à de nombreux secteurs d'activité étaient plus propices à la croissance de l'emploi que des communes spécialisées dans quelques secteurs.

Enfin, l'influence respective de chaque déterminant de la localisation est largement dépendante du secteur d'activité. En distinguant deux macro-secteurs, nous pouvons constater (cf. tableau ci-dessus) que les croissances différentielles de l'emploi manufacturier sont principalement expliquées par les caractéristiques du tissu économique local (spécialisation sectorielle et degré de concurrence locale) ainsi que par la croissance de la superficie des zones d'activité économique. En comparaison, la croissance de l'emploi tertiaire n'est que faiblement influencée par le tissu économique local: elle dépend de caractéristiques qui se marquent davantage à l'échelle régionale, telles que la proximité de Zaventem, la proximité du marché final ainsi que les forces de dispersion mis à part la congestion autoroutière. Cette sensibilité différente des deux macro-secteurs en fonction des facteurs de localisation confirme les conclusions du premier chapitre: croissance dépassant le cadre communal pour l'emploi tertiaire privé, croissance davantage locale pour l'emploi manufacturier.





## La localisation des secteurs liés aux TIC: spécificité et impact sur la concentration urbaine

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont trait à la création, au traitement et à l'échange d'informations et de connaissances par voie électronique. Dans la plupart des pays industrialisés, les TIC sont devenus en peu de temps une activité économique à part entière en forte croissance, ainsi qu'un vecteur important d'innovation et de changements pour l'ensemble de l'économie. Si l'impact des TIC sur la croissance économique en Belgique semble indéniable (cf. Kegels et al., 2002), qu'en est-il de leur impact sur la localisation des activités économiques?

Dans ce chapitre, nous abordons cette question délicate de manière similaire aux deux chapitres précédents. Dans un premier temps, nous nous intéressons aux éléments théoriques relatifs à l'impact potentiel des TIC sur la localisation urbaine des activités, en distinguant les facteurs affectant les firmes productrices de TIC et les firmes utilisatrices de TIC. Des explications détaillées quant à cette distinction sont fournies dans l'encart ci-joint. Dans un second temps, nous tentons d'évaluer la dynamique spatiale des secteurs liés aux TIC en Belgique. Nous estimons tout d'abord si l'emploi de ces secteurs enregistre une évolution spatiale aléatoire ou si cette évolution est marquée sur le territoire urbain. Ensuite, nous reprenons l'ensemble des déterminants analysés dans le deuxième chapitre et nous essayons de déceler les déterminants qui semblent les plus significatifs pour la croissance des secteurs liés aux TIC. La période d'investigation est toutefois plus restreinte puisqu'elle couvre la période 1994-2000, et ce pour deux raisons principales: primo, nous ne disposons pas de données sur les secteurs utilisateurs TIC avant 1995 et secundo, le changement de classification sectorielle NACE en 1993 pose de nombreux problèmes pour une analyse conjointe avant et après l'année 1993<sup>1</sup>.

---

1. Par exemple, le secteur 72 'Activités informatiques' n'apparaît qu'à partir du changement de classification.

**ENCART 2 - Définition des secteurs liés aux TIC**

Les secteurs d'activités liés aux TIC recouvrent des domaines fort variés qu'il convient de distinguer. Il est possible de classer les secteurs en deux volets en vue d'analyser correctement le phénomène TIC.

***Secteurs producteurs TIC***

Le premier volet a trait à la production de TIC proprement dite, référencée dans la suite du texte comme les producteurs TIC. Ceux-ci ont été définis précisément par l'OCDE en 1998; ils englobent toutes les activités associées à la production et à la distribution de technologies de l'information et de la communication<sup>a</sup>. Les secteurs producteurs TIC recouvrent deux grands types d'activités:

- Les activités manufacturières TIC: deux conditions sur les produits sont requises pour en faire partie:
  - (1) ils doivent avoir pour objet de remplir une fonction de traitement de l'information et de la communication, incluant la transmission et l'affichage;
  - (2) ils doivent recourir à une forme de traitement électronique pour détecter, mesurer ou enregistrer des phénomènes physiques ou pour contrôler un processus physique.

Il s'agit des secteurs suivants:

3000: Fabrication de machines de bureau et de matériel informatique;

3130: Fabrication de fils et de câbles isolés;

3210: Fabrication de composants électroniques;

3220: Fabrication d'appareils d'émission et de transmission;

3230: Fabrication d'appareils de réception, enregistrement ou reproduction du son et de l'image;

3320: Fabrication d'instruments pour la mesure, la vérification, le contrôle et la navigation;

3330: Fabrication d'équipements de contrôle des processus industriels;

- Les activités de services TIC: pour en faire partie, l'activité doit proposer un produit ayant pour objet la fonction de traitement d'information et la communication par voie électronique.

Il s'agit des secteurs suivants<sup>b</sup>:

6420: Télécommunications;

72: Activités informatiques et rattachées à l'informatique.

Dans l'ensemble, le secteur productif des TIC tel que défini ci-dessus représentait en 2000 un peu moins de 100 000 travailleurs (environ 4,2 % de l'emploi du secteur privé en Belgique). La majeure partie de l'emploi (3,0 %) concerne les activités de services TIC. Comme dans la plupart des pays développés, le secteur de la production des TIC en Belgique a été le plus dynamique des secteurs dans la deuxième partie des années 1990: en prix courants, la valeur ajoutée du secteur TIC s'est accrue de 30 % entre 1995 et 2000<sup>c</sup>. En termes d'emploi, l'évolution est nettement contrastée entre les producteurs TIC de l'industrie manufacturière, en proie à une légère baisse (un peu moins de 2000 emplois), et les télécoms et les activités informatiques enregistrant une hausse très marquée avec une création de 20 000 emplois (soit une croissance de près de 50 %).

a. OECD (2001).

b. La degré de désagrégation sectorielle des données dont nous disposons ne nous a pas permis de prendre en compte les secteurs 5164 (commerce de gros de machines de bureau) et 7133 (location de machines de bureau et matériel informatique).

c. Kegels et al. (2002).



### **Secteurs utilisateurs TIC**

Le second volet a trait à la diffusion des TIC dans l'ensemble de l'économie. Au niveau agrégé en Belgique, l'investissement en TIC a augmenté beaucoup plus rapidement que l'investissement total durant ces 5 dernières années. Ainsi, en 2000 l'investissement en TIC représentait près de 14 % de l'investissement total (2,2 % du PIB), contre 10 % en 1995 (1,5 % du PIB). Certains secteurs utilisent intensément les produits et services des TIC-producteurs en vue d'arriver à des gains de productivité dans le processus de production, mais également de développer de nouveaux modes de relations avec leurs fournisseurs et leurs clients. Ces secteurs fortement utilisateurs de TIC sont mentionnés par la suite comme les secteurs *utilisateurs TIC*.

Contrairement aux producteurs TIC, les utilisateurs TIC n'ont pas été définis précisément par un organisme international. Toutefois, Kegels et al. (2002) proposent une série de secteurs utilisateurs TIC à partir de statistiques sur l'investissement TIC, et plus précisément la part de l'investissement TIC dans l'investissement total en 1995. La disponibilité des données d'investissement ne permet pas d'aller au-delà de la désagrégation NACEBEL 2. Dans le cadre de cette étude, nous ne reprenons sous le vocable 'utilisateurs TIC' que les secteurs dont la part de l'investissement TIC est supérieure à 25 %. Il s'agit des secteurs suivants:

- Utilisateurs TIC manufacturier:
  - industrie du cuir et de la chaussure (19);
  - édition et imprimerie (22);
  - cokéfaction, raffinage et industries nucléaires (23);
  - fabrication de machines et d'équipements (29);
  - fabrication de machines et appareils électriques (31);
  - fabrication d'équipements de radio, télévision et communication (32);
  - fabrication d'instruments médicaux et de précision (33).

Pour ces trois derniers secteurs, nous retirons les sous-secteurs faisant partie des producteurs TIC.

- Utilisateurs TIC services:
  - commerce de gros et intermédiaires (51);
  - intermédiation financière (65);
  - assurance (66);
  - auxiliaires financiers (67);
  - recherche et développement (73);
  - autres services aux entreprises (74);
  - activités récréatives, culturelles et sportives (92).

Pour l'année 2000, les secteurs utilisateurs TIC représentaient environ 750 000 travailleurs (34,3 % de l'emploi du secteur privé). Parmi ces utilisateurs TIC, les secteurs manufacturiers représentaient 4,7 %, contre 29,6 % pour le secteur tertiaire privé. A quelques exceptions près, il apparaît clairement que les secteurs utilisateurs TIC ont connu les meilleures performances en terme de croissance de productivité sur la période 1995-2000<sup>a</sup>. Les évolutions sont par contre très contrastées entre les secteurs manufacturiers où on assiste à une perte d'environ 4 000 emplois, alors que les secteurs des services enregistrent une hausse de près de 100 000 emplois (croissance de près de 20 %).

a. Kegels C. et al. (2002).

## A. TIC et localisation des activités économiques en milieu urbain éléments théoriques

Au sein des pays de l'OCDE, des différences importantes existent entre les régions métropolitaines d'une part, et les petites villes ou aires rurales d'autre part, quant au niveau d'adoption des TIC par les entreprises et les ménages, ainsi que du nombre de firmes actives dans le secteur TIC<sup>1</sup>.

L'impact des TIC sur le développement économique urbain peut être considéré comme la résultante de deux processus: tout d'abord, la localisation des firmes actives dans le secteur des TIC (*producteurs TIC*), ensuite la localisation de firmes fortement utilisatrices de produits et services TIC (*utilisateurs TIC*).

### 1. Producteurs TIC

Les villes semblent être très attractives pour les firmes du secteur TIC. Tout comme d'autres activités intensives en capital humain de haut niveau, la localisation des firmes TIC-producers est sensible à une série de déterminants mis en avant par l'analyse théorique des effets d'agglomération (voir par exemple Decrop, 2002 pour une synthèse).

Les principaux facteurs expliquant la forte tendance des firmes TIC à la localisation en milieu urbain peuvent être synthétisés comme suit<sup>2</sup>:

- présence d'un potentiel de main-d'œuvre hautement qualifiée, à savoir des personnes avec un haut niveau de formation, des compétences spécifiques reconnues internationalement et flexibles;
- proximité d'accès à de nombreux débouchés et aux clients utilisateurs de produits et de services TIC: sièges principaux des grandes firmes, institutions financières, secteur des media. Ces marchés principaux se localisent en grande partie dans les villes;
- proximité de centres de recherche et de connaissances telles que les universités et les hautes écoles;
- accessibilité physique: proximité d'autoroutes, de gares ferroviaires, d'autres transports en commun, voire d'aéroport;
- accessibilité électronique: présence d'une bonne infrastructure d'information et de communication, entre autres des bandes passantes à grand débit;
- environnement de travail attractif pour les employés, renforçant la présence de main-d'œuvre hautement qualifiée: environnement urbain de qualité (présence d'espaces verts, qualité architecturale), offre variée et de qualité en matière de commerces, d'activités culturelles, sportives, etc.

---

1. OECD (2001).

2. Cerfontaine et al., 2000.

## 2. Utilisateurs TIC

Quel est l'impact des TIC sur la concentration des activités économiques fortement utilisatrices en information (et donc potentiellement TIC-users)? Cette question a fait couler beaucoup d'encre auprès des experts traitant du sujet plus général de la géographie économique.

Au premier abord, on pourrait penser que les TIC rendent la proximité physique obsolète dans les échanges d'information et que ces activités peuvent en conséquence se délocaliser à leur guise en évitant les problèmes liés aux centres urbains. Les firmes TIC devenant essentiellement '*footloose*' et les villes présentant de nombreux désavantages, tels qu'une mauvaise accessibilité et des prix immobiliers élevés, on pourrait s'attendre à une déconcentration en faveur de zones moins denses.

Pourtant, de nombreuses études empiriques montrent un renforcement de la concentration de ces activités dans les centres-villes (Central Business Districts (CBD)) et sa proche périphérie<sup>1</sup>. L'explication de ce phénomène résiderait essentiellement dans le caractère tacite, non codifiable, d'une bonne partie de l'information; la proximité entre les agents, le 'face-to-face contact' et l'émulation sont indispensables pour l'obtention de l'information. En fait, les firmes fortement utilisatrices d'information, telles que les sièges sociaux d'entreprises, les activités financières et les services d'affaires aux entreprises (consultants, cabinets d'avocats, etc.) agissent dans un contexte d'incertitude, de sorte que l'accessibilité à des informations 'à la source' et variées soit capitale pour leur survie.

## B. TIC et localisation des activités économiques en milieu urbain: éléments empiriques

Trois questions jalonnent cette partie empirique:

1. Les activités liées aux TIC sont-elles fortement concentrées en milieu urbain?
2. La croissance de l'emploi de ces activités entre 1994 et 2000 génère-t-elle un phénomène de concentration vs déconcentration urbaine?
3. Parmi les déterminants abordés dans l'analyse tous secteurs confondus, quels sont ceux qui sont les plus significatifs pour expliquer l'évolution des secteurs liés aux TIC?

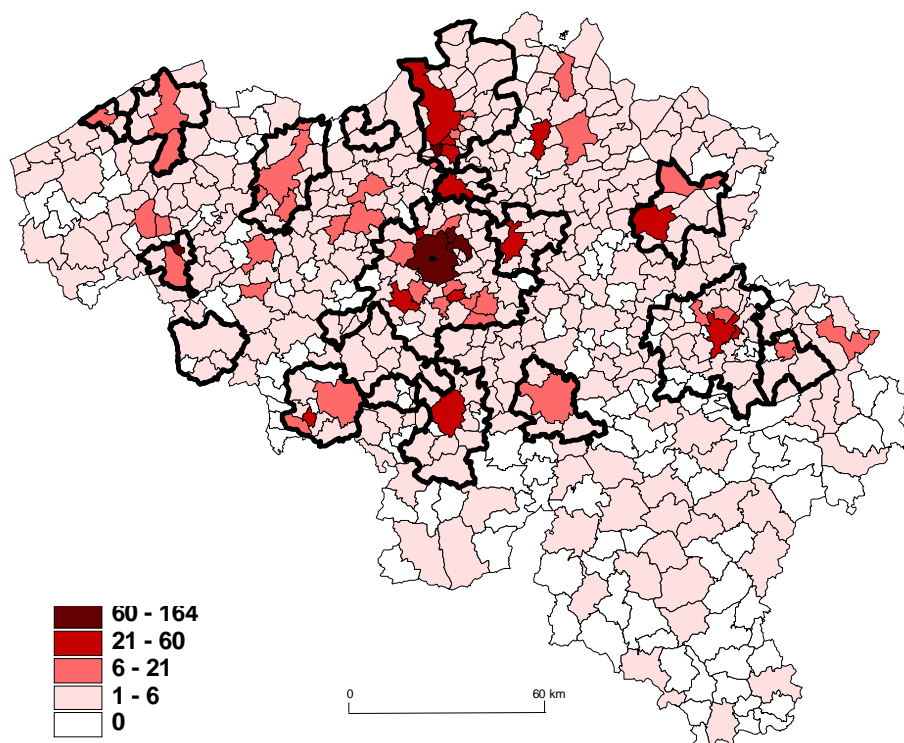
### 1. La concentration urbaine des secteurs TIC en 2000

Les distributions géographiques de l'emploi des secteurs producteurs TIC et utilisateurs TIC sont reproduites dans les deux cartes ci-après. Afin de pouvoir comparer le degré de concentration urbaine de ces activités par rapport à celui de l'emploi privé total (cf. carte p. 9), nous utilisons la même mesure par commune, à savoir la densité de l'emploi salarié par km<sup>2</sup>.

---

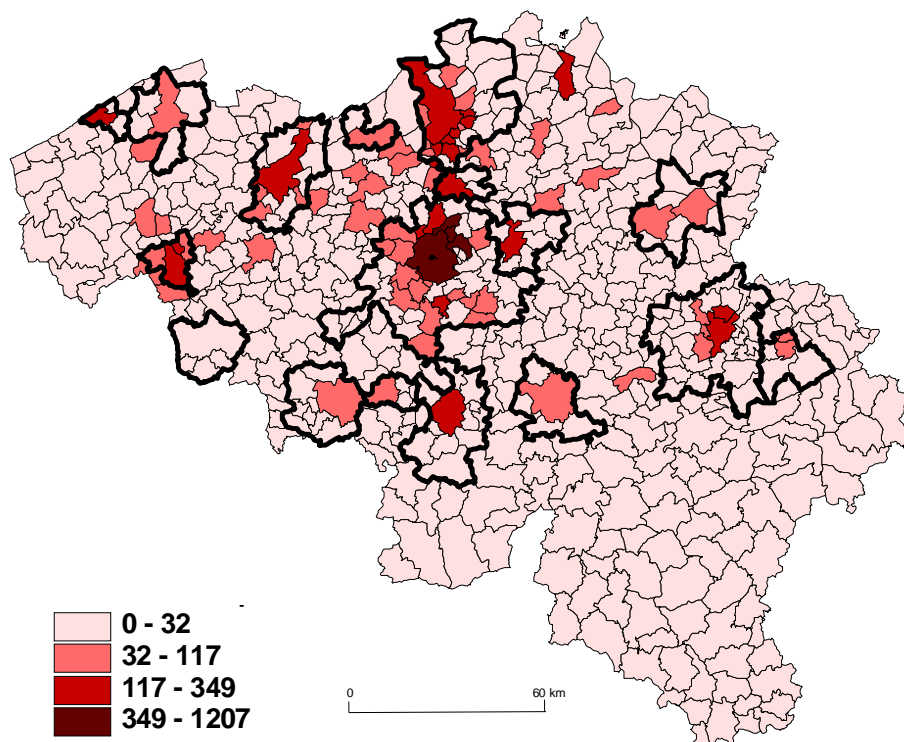
1. Lambooy et al., 2000.

**CARTE 14 - Densité de l'emploi salarié des secteurs producteurs TIC en 2000  
(par commune, en nombre d'emplois par km<sup>2</sup>)**



Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'INS.

**CARTE 15 - Densité de l'emploi salarié des secteurs utilisateurs TIC en 2000  
(par commune, en nombre d'emplois par km<sup>2</sup>)**



Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'INS.

La comparaison des cartes ci-dessus avec la carte de densité de l'emploi privé est très claire: les secteurs liés aux TIC (aussi bien les producteurs que les utilisateurs) se localisent presque exclusivement en territoire urbain, tandis que l'emploi privé dans son ensemble dépasse largement les limites des régions urbaines. Nous pouvons appuyer cette affirmation en indiquant les valeurs des indices de concentration ainsi que quelques chiffres-clés d'après les délimitations des régions urbaines (VanderHaegen et al., 1996).

**TABLEAU 10 - Concentration géographique et urbaine comparée des secteurs privé, producteurs TIC et utilisateurs TIC - année 2000**

	Emploi privé	Emploi des secteurs producteurs TIC	Emploi des secteurs utilisateurs TIC
Volume de l'emploi en Belgique	2 227 178	94 956	767 886
Indice de concentration (GINI*)	0,672	0,906	0,765
Part de l'ensemble des régions urbaines	66,5 %	83,7 % <sup>2</sup>	76,5 %
Part des 5 grandes villes (dont Bruxelles entre parenthèses)			
Régions urbaines	50,5 % (26,1)	61,9 % (40,3)	61,4 % (36,9)
dont villes-centres	32,9 % (16,8)	42,8 % (26,1)	44,3 % (26,0)
dont agglomération	10,7 % (6,0)	13,7 % (10,4)	11,1 % (7,5)
dont banlieue	6,9 % (3,3)	5,3 % (3,8)	6,0 % (3,4)
Part des 12 autres régions urbaines	16,1%	21,8 %	15,1 %

\* Il s'agit du 'locational Gini coefficient' (Krugman, 1991a) calculé à partir des 569 entités spatiales (l'ensemble des communes + Bruxelles-arrondissement) avec la superficie comme référence relative.

Source: traitement propre d'après les chiffres de l'INS et la délimitation des régions urbaines de VanderHaegen et al. (1996).

La concentration géographique de l'emploi des secteurs liés aux TIC sur le territoire belge est manifeste: les indices de Gini atteste cette concentration nettement plus élevée que celle de l'emploi privé dans son ensemble. En outre, l'emploi TIC présente un caractère urbain très marqué: l'ensemble des 17 régions urbaines du pays concentre respectivement 83,7 % et 76,5 % de l'emploi des secteurs producteurs TIC et utilisateurs TIC. Ces chiffres sont nettement plus élevés que ceux enregistrés par l'emploi privé total, où la localisation en région urbaine concerne 66,5 % de l'emploi.

Le caractère polarisé des secteurs TIC n'est pas seulement visible pour le territoire urbain par rapport au territoire non urbain. On constate également une plus forte polarisation à l'intérieur des grandes régions urbaines, à savoir dans les villes-centres. Alors que celles-ci regroupent moins d'un tiers de l'emploi total privé belge, elles comptent plus de 40 % de l'emploi des secteurs liés aux TIC (respectivement 42,8 % et 44,3 % pour les secteurs producteurs et utilisateurs TIC).

En distinguant les secteurs liés aux TIC, il apparaît que les secteurs producteurs TIC sont davantage concentrés que les secteurs utilisateurs TIC. Ceci se marque particulièrement par le caractère urbain plus prononcé de l'emploi des producteurs TIC. Cependant, la différence est surtout sensible dans les petites régions urbaines, où la part de l'emploi des secteurs producteurs TIC est beaucoup plus élevée que celle des utilisateurs TIC (22 contre 15 %).

Enfin, la nature de l'activité TIC - activité manufacturière vs activité de service - semble jouer un rôle dans la concentration géographique des secteurs TIC. Les indices de Gini sont systématiquement plus élevés pour les activités manufacturières, que ce soit pour les secteurs producteurs ou utilisateurs des TIC.

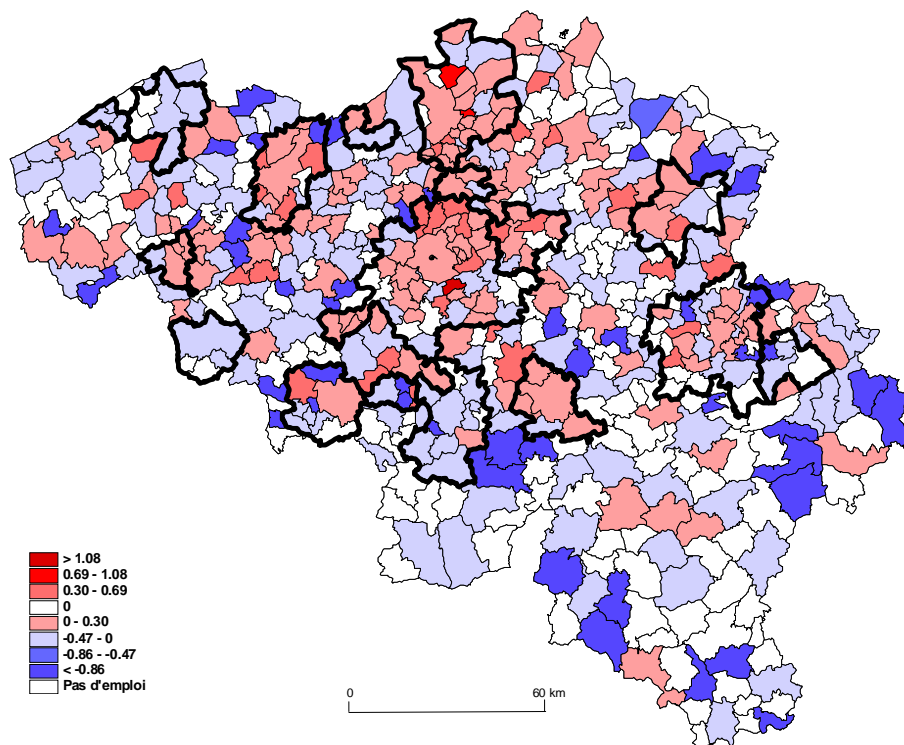
Les activités manufacturières dans leur ensemble sont en effet davantage concentrées sur le territoire belge, cela étant dû en partie à la concentration de l'emploi dans de plus gros établissements (voir à ce propos Decrop, 2002).

## 2. La croissance de l'emploi des secteurs TIC entre 1994 et 2000: impact sur la concentration urbaine

La concentration urbaine des secteurs TIC est manifeste: mais qu'en est-il de l'évolution sur la période récente? Des changements sont-ils perceptibles, dans le sens d'un renforcement de la concentration dans les zones urbaines ou à l'inverse d'une redistribution de l'emploi sur le territoire belge?

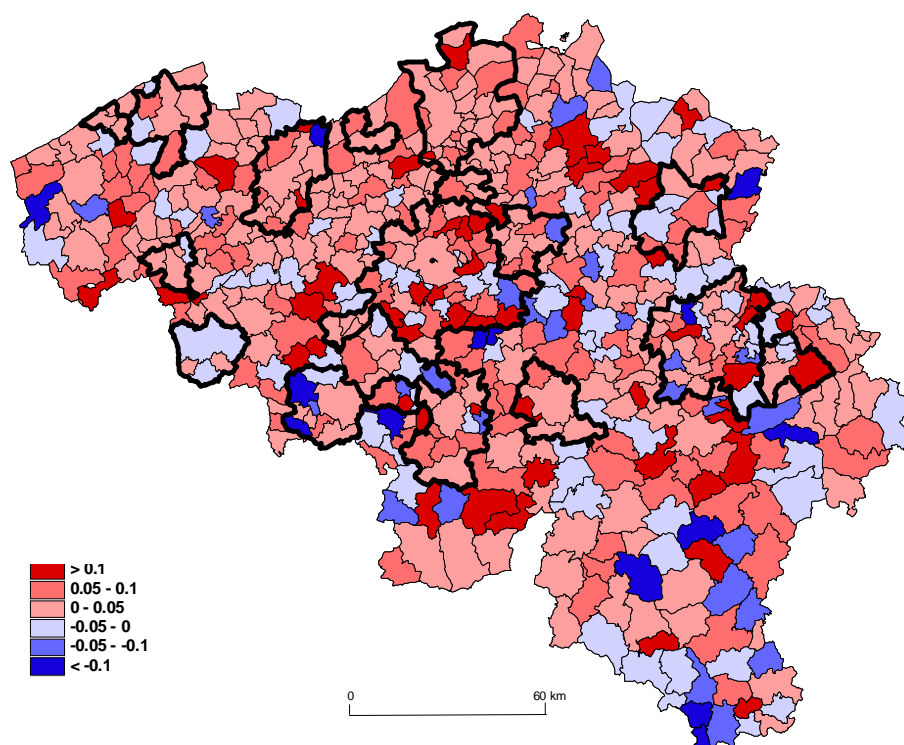
Les deux cartes ci-dessous représentent les taux de croissance annuels moyens observés pour chaque commune belge durant la période 1994-2000. Les secteurs producteurs TIC et utilisateurs TIC sont respectivement abordés. Pour l'ensemble de la Belgique, l'emploi a progressé annuellement de 3,9 % dans les producteurs TIC et de 2,2 % dans les secteurs utilisateurs TIC, soit bien plus que la croissance de l'ensemble des secteurs (0,9 %). D'emblée, notons que le faible poids des secteurs producteurs TIC dans l'emploi en Belgique se marque par le poids marginal de ce type d'activité dans beaucoup de communes (bon nombre de communes ne comptent d'ailleurs pas d'activité de production TIC). Il en résulte des taux de croissance et de décroissance de grande ampleur étant données les faibles valeurs d'emploi au temps initial.

**CARTE 16 - Croissance annuelle moyenne de l'emploi des secteurs producteurs TIC – période 1994-2000 (par commune)**



Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'INS.

**CARTE 17 - Croissance annuelle moyenne de l'emploi des secteurs utilisateurs TIC – période 1994-2000 (par commune)**



Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'INS.

Le contraste entre l'évolution de l'emploi de chacun des deux secteurs est saisissant et est perceptible à deux échelles géographiques distinctes:

- Au niveau du territoire belge dans son ensemble, il apparaît clairement qu'une tendance à la polarisation urbaine se manifeste pour les secteurs producteurs TIC: les plus fortes croissances en emploi sont localisées quasi-exclusivement à l'intérieur des régions urbaines. À l'opposé, la croissance de l'emploi des secteurs utilisateurs TIC semble se répandre à l'ensemble du territoire belge, aussi bien les communes urbaines qu'en dehors des milieux urbains;
- À l'intérieur des régions urbaines, le processus de déconcentration de l'emploi des centres-villes vers la périphérie est davantage marqué pour les secteurs utilisateurs TIC. La croissance de l'emploi de ceux-ci est relativement plus forte dans les communes d'agglomération et de banlieue que dans les communes centres. Par contre, les secteurs producteurs TIC continuent à se concentrer dans les villes-centres: celles-ci enregistrent en effet des taux de croissance similaires, voire supérieurs aux communes de périphérie.

Ces processus divergents riches d'enseignements sont corroborés par l'évolution des indices de concentration et des parts prises par les territoires urbains. D'une part, l'indice de concentration de Gini augmente sensiblement entre 1994 et 2000 pour les secteurs producteurs TIC (de 0,89 à 0,91) alors qu'il stagne à 0,76 pour les secteurs utilisateurs TIC. D'autre part, la part de l'emploi des secteurs producteurs TIC dans les 5 grandes régions urbaines passe de 52 à 62 %, tandis que la part de l'emploi des secteurs utilisateurs pour ce même territoire recule de 63 à 61%. Les mêmes processus de polarisation vs dépoliarisation de l'emploi pour ces deux secteurs sont perceptibles à l'intérieur des régions urbaines, quoique dans une

moindre mesure: la part des villes-centres des 5 grandes régions urbaines passe respectivement de 41 à 43 % pour l'emploi producteurs TIC, de 48 à 44 % pour l'emploi des utilisateurs TIC.

Les secteurs liés aux TIC semblent donc avoir des effets divergents sur la métropolisation de l'emploi en Belgique. D'une part, les producteurs TIC ont une nette préférence pour les milieux urbains, y compris les villes-centres. Cette constatation semble aller dans le sens des éléments théoriques abordés ci-avant, à savoir que les villes restent très attractives pour les firmes du secteur TIC, intensives en capital humain de haut niveau et recherchant les effets d'agglomération. D'autre part, les utilisateurs TIC semblent provoquer une atténuation de la métropolisation puisque la croissance en emploi est relativement diffuse sur tout le territoire. Ce résultat corroborerait le caractère *'footloose'* de ces firmes, leur permettant d'éviter les problèmes de congestion des grandes villes, tout en bénéficiant des externalités qui y sont liées.

### 3. La croissance de l'emploi des secteurs TIC entre 1994 et 2000: principaux déterminants

Afin de déterminer les facteurs explicatifs de la localisation des secteurs TIC, nous reprenons l'ensemble des variables déjà envisagées dans la partie consacrée aux déterminants de la localisation de l'emploi privé. La période d'investigation est cependant nettement plus courte dans cette section puisque nous n'envisageons que la période 1994-2000. Les résultats du modèle de régression doivent donc être interprétés prudemment: en examinant une période plus courte, les effets conjoncturels prennent le pas sur les processus structurels marquant la géographie économique belge. Ainsi, les dynamiques d'emploi divergentes observées entre zones géographiques distinctes peuvent résulter davantage de leur composition sectorielle plutôt que de véritables processus d'agglomération ou de décentralisation<sup>1</sup>. D'autre part, la variable quantifiant l'activité, à savoir l'emploi salarié, ne prend pas en compte les fortes hausses de productivité enregistrées dans certains des secteurs liés aux TIC (cf. Kegels, 2002), ni les indépendants.

---

1. Les taux de croissance de l'emploi privé par commune pour la période 1994-2000 ne semblent d'ailleurs pas être corrélés spatialement (indice de Moran non significatif), contrairement à la période plus longue 1987-2000. En d'autres termes, les communes proches n'ont pas nécessairement tendance à enregistrer une croissance similaire. Le caractère géographique aléatoire de la croissance pourrait masquer les résultats de forces d'agglomération (ou de dispersion) inapparents sur cette courte période. Dans le cas contraire, les croissances et décroissances prendraient un caractère zonal.



**TABLEAU 11 - Les déterminants de la croissance de l'emploi par commune sur la période 1994-2000: synthèse des résultats économétriques pour l'emploi privé, l'emploi des producteurs TIC et des utilisateurs TIC**

	Emploi privé	Producteurs TIC	Utilisateurs TIC
N	569	441	564
R <sup>2</sup> ajusté	0,17	0,07	0,10
Avantages de localisation			
Proximité de Zaventem	++	n.s.	+
Proximité d'un port	n.s.	n.s.	n.s.
Proximité du marché final			
Potentiel de marché (1994)	n.s.	++	++
Croissance potentiel de marché	n.s.	n.s.	n.s.
Tissu économique local			
Spécialisation sectorielle (1994)	--	n.s.	--
Degré de concurrence (1994)	++	n.s.	n.s.
Formation de la main-d'œuvre (1991)	n.s.	n.s.	n.s.
Forces de dispersion			
Prix immobiliers (1994)	n.s.	n.s.	n.s.
Congestion autoroutière (1994)	n.s.	n.s.	n.s.
Croissance zones d'activité	++	n.s.	++
Taxation locale (PI; 1997)	n.s.	-	n.s.

++: effet positif et hautement significatif ( $p < 0,01$ )+: effet positif et significatif ( $p < 0,05$ )--: effet négatif et hautement significatif ( $p < 0,01$ )-: effet négatif et significatif ( $p < 0,05$ )

n.s.: effet non significatif.

Comme suggéré ci-dessus, nous constatons que le pouvoir explicatif du modèle est nettement moindre lorsque la période de temps est réduite: en comparant les coefficients de détermination ( $R^2$ ) et le nombre de variables significatives des périodes 1987-2000 (cf. Table 9) et 1994-2000, ceux-ci sont nettement inférieurs pour la période plus brève. Il est donc difficile de tirer des conclusions sur d'éventuelles ruptures de tendance en matière de localisation de l'emploi, et il est également hasardeux d'évaluer l'importance des déterminants de celle-ci à partir de données ne couvrant que la période la plus récente.

Les limites de l'analyse ayant été énoncées, les résultats de l'exercice économétrique nous permettent de déceler certains facteurs de croissance ayant joué un rôle au cours de la période récente:

- La croissance de l'emploi privé se manifeste particulièrement à l'immédiate proximité de Zaventem et dans les communes où l'offre de zones d'activité économique tend à s'accroître. Elle est également influencée par les caractéristiques du tissu économique local au temps initial: la croissance est d'autant plus forte qu'une commune est faiblement spécialisée et que la taille moyenne des entreprises est faible (degré de concurrence élevé). Par contre, la proximité du marché final ne semble pas jouer de rôle prépondérant, contrairement à la période 1987-2000;
- Les secteurs liés aux TIC présentent certaines spécificités par rapport à l'emploi privé. Tout d'abord, les faibles coefficients de détermination ( $R^2$ ) indiquent un pouvoir explicatif restreint des variables abordées. Contrairement au secteur privé dans son ensemble, la croissance de l'emploi des

secteurs TIC semble être influencée positivement par la proximité du marché final;

- Les utilisateurs TIC se distinguent des producteurs TIC par l'influence positive de la proximité de Zaventem pour la croissance de l'emploi, ainsi que par l'importance d'une structure sectorielle locale qui n'est pas fortement spécialisée dans les TIC. La création ou l'extension de zones d'activité économique, à l'instar de l'emploi privé dans son ensemble, joue également un rôle important pour les utilisateurs TIC. Par contre, le niveau de taxation locale au précompte immobilier semble constituer une force de dispersion pour l'emploi des producteurs TIC.

## C. Synthèse

Les secteurs liés aux TIC, qu'ils soient producteurs ou utilisateurs, sont caractérisés par une concentration géographique forte. Les milieux urbains constituent les zones de concentration par excellence de l'emploi des secteurs TIC. Ainsi, les 17 régions urbaines du pays concentrent environ 80 % de l'emploi des secteurs liés aux TIC, contre un peu plus de 66 % de l'ensemble de l'emploi du secteur privé. À l'instar d'autres types d'activités intensives en information, les activités TIC semblent donc être fortement attirées par les caractéristiques propres aux milieux urbains, comme la proximité d'accès à de nombreux débouchés, la présence d'un potentiel de main-d'œuvre hautement qualifiée, une accessibilité idéale aux réseaux (physique et électronique), ainsi que l'accessibilité aux informations 'à la source'.

L'examen de l'évolution géographique récente (1994-2000) des secteurs TIC nous amène à distinguer nettement les utilisateurs TIC des producteurs TIC. Pour les premiers, une tendance à la dépoliarisation est perceptible, tant à l'échelle du territoire qu'à l'intérieur des régions urbaines. La part de l'emploi des secteurs utilisateurs TIC dans les cinq grandes régions urbaines s'est ainsi affaiblie de 63 à 61 %, tandis qu'à l'intérieur des régions urbaines, la part des villes-centres est passée de 48 à 44 %. Ces deux grandes tendances dépoliarisatrices sont comparables à celles affectant la majeure partie des activités économiques sur une période plus longue (1987-2000). Par contre, la croissance de l'emploi des secteurs producteurs TIC reste fortement polarisée dans les milieux urbains et même dans les villes-centres. Les parts de l'emploi des secteurs producteurs TIC dans les cinq grandes régions urbaines et leur centre-ville ont ainsi augmenté de 10 et 2 % respectivement, renforçant par là-même le caractère urbain des secteurs producteurs TIC.

Comme pour l'ensemble du secteur privé, la question des déterminants de la localisation des secteurs TIC, abordée sous l'angle des croissances différentielles d'emploi entre communes, bute sur le problème de coïncidence spatiale entre forces d'agglomération (proximité du marché, d'une main-d'œuvre qualifiée) et forces de dispersion (congestion, prix immobiliers). L'analyse économétrique réalisée montre tout de même l'importance de la proximité au marché final pour l'ensemble des secteurs TIC. Pour les secteurs utilisateurs TIC, il apparaît également que la création et/ou l'extension des zones d'activités économiques semblent tirer la croissance de l'emploi des communes périphériques.

Les technologies de l'information et de la communication rendent-elles la proximité physique obsolète dans les échanges d'information et permettent-elles des

phénomènes de dépolarisation urbaine? Notre étude tend à démontrer que cela semble être le cas pour les secteurs utilisateurs des TIC. Par contre, les secteurs producteurs TIC semblent plus que jamais contraints par une accessibilité optimale aux centres-villes. Les véritables causes de cette forte attractivité des centres-villes ne sont pas abordées de manière détaillée dans cette étude. D'une part, les données à ce propos ne sont encore que trop parcellaires. D'autre part, il est sans doute trop tôt pour observer des mouvements de fond en la matière. Les différentes hypothèses d'explication de l'attractivité des centres urbains vis-à-vis des producteurs TIC (accessibilité physique et électronique, accès à la source d'informations non codifiées, proximité des clients comme les sièges principaux de grandes firmes, etc.) restent donc autant de pistes ouvertes à la recherche future.





## Conclusions et pistes de recommandation

La concentration des activités économiques dans l'espace, et plus particulièrement dans les milieux urbains, est un fait marquant dans la plupart des pays, et la Belgique ne déroge pas à cette règle. Pourtant, l'examen de la période 1987-2000 révèle une rupture dans la distribution spatiale des activités économiques sur le territoire : il n'est plus question de concentration, mais bien de déconcentration géographique au profit de la périphérie des villes ET même des zones non urbaines. Ce processus de déconcentration de l'activité n'est par ailleurs pas spécifique à la Belgique: il touche l'ensemble des pays industrialisés. Par rapport à cet état de fait, les pouvoirs publics, mais également les entreprises et les ménages, ont besoin de repères quant aux facteurs principaux qui déterminent les évolutions observées. Cette étude entend apporter une contribution dans ce sens en analysant les déterminants de la localisation des activités, abordées sous l'angle de l'emploi.

Les **limites de l'étude** sont nombreuses et restreignent quelque peu la capacité explicative de la méthode proposée. Elles tiennent principalement en deux points: (i) la statistique utilisée (emploi salarié) ne peut pas prendre en compte les hausses de productivité enregistrées dans certains secteurs pouvant affecter la croissance économique, ni l'emploi des indépendants; (ii) la période d'investigation (1987-2000) ne permet d'ébaucher que certaines tendances structurelles en matière de localisation. Ces limites étant posées, nous pouvons embrayer sur les enseignements principaux de l'étude.

Le **processus de déconcentration géographique** des activités économiques dans l'espace est un fait marquant de la période 1987-2000. Le phénomène de saturation des centres urbains touche aussi bien les activités manufacturières que les activités tertiaires. Cependant, les localisations de ces deux macro-secteurs évoluent différemment: l'emploi tertiaire enregistre ses plus fortes croissances à l'intérieur des régions urbaines, tandis que l'emploi manufacturier, outre les zones péri-urbaines, enregistre de fortes croissances en dehors des territoires urbains. Pour le secteur manufacturier, la saturation s'étendrait donc à l'ensemble du territoire urbain, pas seulement aux centres-villes. La croissance des activités prend une forme de plus en plus extensive à mesure que des zones d'activité économique sont rendues disponibles par les pouvoirs publics. Par cette voie, de nouveaux problèmes surgissent: réduction accrue des espaces non bâtis, mobilité orientée vers le véhicule personnel pour le transport de personnes, vers les camions pour le transport de marchandises, ou encore multiplication de friches industrielles urbaines.

Cependant, il convient de **relativiser le phénomène actuel de déconcentration**. Tout d'abord, les milieux urbains, et les villes-centres en particulier, restent large-

ment prédominants dans le paysage économique belge, malgré les tendances à la déconcentration observées ces dernières années: en 2000, un peu plus de 50 % de l'emploi privé se situe dans les 5 grandes régions urbaines du pays (53 % en 1987), et les 5 grandes villes-centres concentrent encore un tiers de l'emploi privé (38 % en 1987). La structure économique belge est donc caractérisée par une forte inertie géographique, de sorte que tout processus de restructuration géographique ne se marque qu'à long terme. Par ailleurs, les **zones urbaines** présentent encore de nombreuses caractéristiques qui les maintiennent **attractives pour bon nombre d'entreprises**, comme les avantages de localisation grâce à la proximité d'aéroport et de ports, la proximité des marchés des biens intermédiaires et du marché final, ou encore un bon niveau d'accessibilité pour une main-d'œuvre en quantité et de qualité (les centres urbains se situent en effet au cœur de leur bassin d'emploi, quand bien même ceux-ci s'élargissent). Ces forces, qui tendent à renforcer la métropolisation de l'économie, sont toujours actives à l'heure d'aujourd'hui. Pourtant, ces dernières années, elles sont compensées voire dépassées par des forces de déconcentration qui agissent en interaction: dans les milieux urbains, et dans les villes-centres en particulier, nous observons ainsi des coûts élevés des facteurs de production (comme les prix immobiliers), un niveau de congestion routière restreignant sensiblement l'accessibilité, une saturation des zones consacrées à l'activité économique et en règle générale des niveaux de taxation locale relativement plus élevés. Lors des dernières années, il semble clair que la balance des forces en présence engendre un mouvement de déconcentration des activités.

Par rapport à ce tour d'horizon de la localisation des activités économiques, quels types de **recommandations de politique urbaine** doivent être promues. Avant de s'avancer sur ce sujet, les pouvoirs publics doivent privilégier une des deux grandes orientations possibles: soit la poursuite de la tendance à la périphérisation des lieux d'activité et d'emploi menant à terme à une homogénéisation du territoire économique, soit la volonté de reconcentrer les lieux d'activités et les emplois dans les grandes villes. Ce choix reste extrêmement délicat à effectuer tant les enjeux sont importants à différents niveaux de pouvoir (fédéral, régional, local), tant les compétences en la matière sont éclatées entre les politiques d'aménagement du territoire, des grandes villes, du transport, de développement régional et local et tant les acteurs appelés à jouer un rôle dans ce processus sont multiples (entreprises, ménages, promoteurs immobiliers, pouvoirs publics, sociétés de développement). La présente étude ne prétend d'ailleurs pas apporter de solution 'miracle' et de réponse globale à cette problématique.

Cependant, nous pensons que l'orientation la plus prometteuse est d'encourager le renforcement de l'emploi dans les centres urbains, (i) sous certaines conditions, (ii) pour certains types d'activités, (iii) en prenant un ensemble cohérent de mesures et (iv) en s'appuyant sur un facteur structurel: le développement de la société de l'information et de la communication. Argumentons cette piste de recommandation en détaillant chaque point.

*Le renforcement de l'emploi dans les centres urbains: oui car...*

Le renforcement de l'emploi dans les centres urbains nous paraît être la piste la plus judicieuse car la concentration urbaine des activités est à l'origine de nombreux **bienfaits**, comme en atteste l'existence même des villes: maximisation des échanges sur un espace restreint entraînant des gains d'efficacité entre firmes et donc pour l'ensemble de l'économie, utilisation parcimonieuse du territoire générant une emprise minimale sur les espaces agricoles et naturels, efficacité

accrue de tout système de transport collectif (train, bus, métro) nécessitant une densité minimale d'activités pour fonctionner, etc.

*... mais sous certaines conditions...*

Cependant, une concentration inconditionnelle des activités économiques dans les villes engendre des **inconvénients** majeurs qui sont également bien connus: inéquité territoriale entre régions qui gagnent des activités (phénomène d'agglomération) et régions qui en perdent (exode vers les pôles urbains, puis vers les métropoles), effet d'éviction sur l'habitat résidentiel et risque d'insécurité des zones économiques mono-fonctionnelles, pression foncière due à la forte demande immobilière dans des régions déjà saturées en urbanisation, problèmes de cohabitation entre des occupations qui sont parfois mutuellement répulsives (comment ne pas évoquer la problématique des vols de nuit au-dessus de Bruxelles-Capitale?).

Il s'agit donc d'éviter les écueils mentionnés ci-dessus et plus particulièrement:

- d'éviter la mise en place de zones mono-fonctionnelles et l'effet d'éviction de l'habitat en privilégiant la mixité des fonctions lors de la création (ou de la requalification) de zones d'activité urbaines;
- de privilégier des projets de développement économique qui dépassent le cadre d'une commune et qui favorisent la mise en place de communautés urbaines.

A ce titre, les autorités compétentes doivent également tenir compte d'importantes **contraintes provenant d'autres sphères de l'action publique**: nous pensons ici particulièrement à la politique du logement et de l'aménagement du territoire. Certaines mesures prises pour renforcer la concentration d'activités économiques en milieu urbain paraissent inconciliables avec d'autres objectifs: espaces de bureau vs immeubles résidentiels, vols en croissance à Zaventem vs tranquillité et sécurité des habitants, etc.

*... pour certains types d'activités...*

Certains types d'activité s'accommodent difficilement à une localisation dans les centres urbains. Tout d'abord, bon nombre d'entreprises du secteur manufacturier, du transport et de la logistique exigent par nature de vastes terrains bon marché ainsi qu'une accessibilité routière optimale. Par ailleurs, les pollutions (sonore, visuelle, de l'air) engendrées par certaines de ces activités génèrent des externalités négatives vis-à-vis d'autres fonctions typiquement urbaines telles l'habitat ou la plupart des services. Ces caractéristiques rendent caduques et non efficaces les politiques favorisant un retour de ces activités dans les centres urbains.

Ensuite, bon nombre d'activités liées au service à la population (telles que les commerces de détail, le secteur horeca, les services personnels) sont contraintes dans une large mesure par la localisation des ménages. Depuis plusieurs dizaines d'années, une bonne partie de ceux-ci ont également choisi une localisation périphérique ou en banlieue (Devogelaer, 2003). La fréquence élevée d'utilisation de ce type de services par la population requiert une certaine forme de proximité rendant impossible un recentrage poussé de ces activités dans les villes-centres.

Les activités particulièrement visées par des politiques favorisant le maintien ou la reconcentration dans les villes-centres seraient donc les suivantes:

- les sièges sociaux et administratifs des grandes entreprises, quel que soit leur secteur d'activité;
- les services aux entreprises au sens large, à savoir le secteur financier, de la location, les activités informatiques, la recherche et développement;
- les services des administrations publiques et des parastataux;
- les PME et les start-up ne nécessitant pas de grands espaces de production.

Bien que ces activités soient encore à l'heure actuelle davantage concentrées dans les villes que la moyenne des secteurs, elles ont également entamé un processus de périphérisation lié à la recherche d'aménités (cadre de verdure, etc.) et d'une accessibilité qu'ils ne retrouvent plus dans les villes-centres. Les moyens pour renforcer l'attractivité des villes-centres s'appliquent donc en priorité à ce type d'activités. Abordons-les dès à présent.

*... en prenant un ensemble cohérent de mesures...*

Afin de renforcer l'emploi dans les villes-centres, un schéma en deux étapes peut être proposé: (i) tout d'abord, il s'agit d'améliorer l'attractivité des villes-centres par rapport aux activités mentionnées ci-dessus; (ii) dans un second temps, si l'attractivité des villes-centres atteint un niveau suffisant pour engendrer le maintien, le développement et/ou le retour de l'emploi, il est possible d'envisager des mesures incitatives à l'accroissement de l'offre d'espaces d'activité (principalement des bureaux). Examinons plus en détail les différentes mesures jalonnant chaque étape.

L'amélioration de l'attractivité des villes-centres peut passer par les politiques suivantes:

- Le maintien, voire le développement dans les villes des activités et/ou **infrastructures** qui sont à la **source d'avantages de localisation**, comme les aéroports et les ports, les institutions internationales (Commission européenne, OTAN), nationales et régionales.
- Le renforcement de la **qualification de la main-d'œuvre** dans les milieux urbains. Ceci peut passer d'une part par le renforcement des institutions de recherche dans les centres-villes, d'autre part par une plus grande mobilité géographique de la main-d'œuvre n'habitant pas dans des bassins d'emploi urbains. En effet, la segmentation spatiale actuelle du marché du travail rend parfois difficile l'appariement entre offre et demande de travail, en particulier pour certains métiers de pointe.
- Une réduction de l'écart de **taxation locale** entre centre-ville et périphérie/zone non urbaine. Les centres-villes sont en général caractérisés par des niveaux de taxation locale plus élevés que leur périphérie, ce qui constitue une force de répulsion incitant pas mal d'entreprises à se délocaliser. Ce processus pourrait constituer à long terme un **cercle vicieux** qui peut se résumer comme suit (valable aussi pour les ménages): les entreprises quittent des villes-centres en vertu du différentiel de taxation avec la périphérie, la base taxable s'érode dans les villes-centres, les autorités locales augmentent les taux d'additionnels communaux pour compenser cette érosion, ce qui engendre une fuite des entreprises. Une harmonisation des taux de taxation locale (additionnels au précompte immobilier et autres taxes locales) pourrait éviter cet écueil.
- L'amélioration de la **mobilité interne à la ville**. Les problèmes de congestion ne se posent pas seulement à l'entrée des villes, mais également à



l'intérieur de celles-ci. La mobilité intra-urbaine est une condition essentielle au développement de contacts multiples qui fondent l'efficacité de la ville. Des outils correctifs appropriés, tels que le péage urbain (pour limiter le nombre d'entrées en véhicules automobiles) et la tarification différenciée aux heures de pointe, pourraient être utilisés. Des mesures incitatives envers les transports collectifs urbains (bus, trams, métros), comme la tarification préférentielle et l'augmentation de l'offre (réseau et fréquence), pourraient également contribuer à réduire la congestion urbaine.

L'amélioration de la mobilité interne à la ville passe également par une meilleure **gestion des flux routiers entrants et sortants** de celle-ci aux heures de pointe. Une réduction de la congestion routière doit passer soit par une augmentation de la capacité, soit par une réduction du trafic. L'augmentation de l'infrastructure routière paraît irréalisable vu le niveau de saturation de l'utilisation du sol en milieu urbain. Reste donc les mesures incitant à une diminution du trafic. En posant l'hypothèse d'une stabilité ou d'une augmentation du nombre d'activités en milieu urbain, il ne faut pas s'attendre à une diminution de la demande de flux de transport urbain (en termes de passagers). Il s'agit donc de promouvoir des mesures visant à augmenter le nombre de personnes par véhicule (**car-pooling**), ou à favoriser le **transfert modal** vers les modes non-routiers. Ces mesures peuvent se décliner de différentes manières : politique tarifaire favorisant les transports collectifs (par exemple, la perception d'une taxe à l'entrée des voitures en milieu urbain), nouveaux investissements en infrastructures de transport collectif (par exemple, le RER), développement de points multi-modaux (route-rail, voiture-bus, voiture-vélo) à l'entrée des grandes agglomérations.

Le problème de la mobilité est donc crucial pour l'avenir économique des grandes villes. Il serait cependant utopique de croire que la diminution de l'usage de la voiture puisse être drastique. En effet, d'importantes contraintes décourageant le transfert modal et le co-voiturage existent : la dispersion croissante des lieux de résidence des travailleurs, la flexibilisation des horaires de travail, des moyens budgétaires limités pour les infrastructures de transport collectif, l'existence de métiers spécifiques exigeant l'usage d'un véhicule personnel (fonctions commerciales). Comment ne pas mentionner enfin l'inertie comportementale des personnes et des entreprises après une période du 'tout aux véhicules motorisés'? Il paraît donc indispensable de **différencier les entreprises en fonction de leur profil de mobilité**. À cet égard, une politique originale est d'application aux Pays-Bas: l'*ABC locatiebeleid*. L'objectif est de faire correspondre le profil de mobilité d'une entreprise au profil d'accessibilité d'une zone d'activité (*de juiste bedrijven op de juiste plaatsen*):

- les zones de type A ont une accessibilité optimale aux transports en commun et sont ainsi destinées à recevoir des activités intensives en emploi et en visiteurs;
- les zones de type C ont une accessibilité optimale aux transports individuels (voiture ou camion) et sont ainsi destinées aux activités industrielles, au secteur de la distribution et aux activités de transport et logistique;
- les zones de type B présentent un profil d'accessibilité intermédiaire (accessibilité moyenne aux transports individuels et collectifs).

L'allocation des entreprises par zone pourrait se faire de manière contraignante, ou par des incitants fiscaux. Un écueil potentiel doit cependant être évité: en spécialisant l'espace, on risque de perdre les avantages de la mixité des activités qui

semble être un stimulant de la croissance locale d'emploi. Il s'agit donc de promouvoir des zones comportant des entreprises dans de multiples secteurs d'activité qui ont un profil de mobilité similaire.

Dans un second temps, si l'attractivité des villes-centres atteint un niveau suffisant pour engendrer le maintien, le développement et/ou le retour de l'emploi, il est possible d'envisager des mesures incitatives à l'accroissement de l'offre d'espaces d'activité (principalement des bureaux). Il conviendrait à cet égard de promouvoir: (i) la réhabilitation des friches urbaines pour la construction de nouveaux espaces de bureaux; (ii) l'élévation des bâtiments existants, dans le respect des contraintes techniques et urbanistiques. Ces deux types de mesures procureraient une **offre nouvelle d'espaces de bureaux** comblant (partiellement?) le déficit existant. Des discriminations positives à l'égard de certains espaces urbains en déclin sont déjà d'application (via des exonérations fiscales, des primes): il s'agit de renforcer ce type de mesure en vue d'une réhabilitation accélérée de ces zones. Il s'agit cependant de nuancer et de moduler ces mesures en fonction de la région urbaine en question. Ainsi, à l'heure actuelle, contrairement à Bruxelles, le marché des bureaux à Liège est peu dynamique et l'offre de bureaux au centre-ville serait, selon certains spécialistes, excédentaire aux besoins.

*... et en s'appuyant sur le développement de la société de l'information et de la communication...*

Nous avons étudié plus spécifiquement les secteurs produisant ou utilisant de manière intensive les **technologies de l'information et de la communication** (TIC). Il s'avère que ceux-ci sont fortement concentrés dans les milieux urbains et même les centres urbains en ce qui concerne les producteurs de TIC. Comme d'autres types d'activité intensives en information, ces derniers apprécient d'être à la source de l'information et de bénéficier des contacts 'face-à-face' qui leur permettent d'être à la pointe dans leur domaine. Les **centres urbains** sont les lieux propices à ce type d'avantages car ils permettent de maximiser les interactions tout en minimisant les distances parcourues. Pourtant, les nombreux problèmes liés aux centres urbains (congestion, saturation, etc.) pourraient à terme affaiblir le potentiel attractif de ceux-ci. Il convient donc de stabiliser, et si possible de **relever le niveau d'aménités urbaines** par des mesures telles que l'aménagement des abords des routes urbaines, la promotion de la qualité architecturale, la promotion des transports collectifs générant un minimum d'externalités négatives.

En ce qui concerne les **utilisateurs TIC**, ceux-ci semblent soumis au même phénomène de déconcentration que la plupart des secteurs de l'économie. À l'instar des producteurs TIC, des mesures visant à stimuler l'attractivité des milieux urbains semblent nécessaires en vue d'enrayer ce processus. Pourtant, le processus de déconcentration peut s'avérer également être une **potentialité de croissance** pour les régions urbaines en proie à des difficultés de reconversion économique. Leurs atouts sont nombreux: moindre congestion, prix immobiliers plus bas, espace disponible à réaffecter. Il convient de les valoriser, et de développer une infrastructure TIC suffisante pour être véritablement attractive vis-à-vis des entreprises actives dans le secteur TIC.

*Afin de mener ces mesures à bien, la coopération entre différents niveaux de pouvoir reste cruciale!*

Une des questions les plus cruciales en matière de développement territorial reste le problème de **cohérence des objectifs et des décisions entre les différents niveaux de pouvoir**. Le cadre administratif au sein duquel ceux-ci prennent leur décision ne correspond en général pas au cadre pris en compte par les agents économiques (entreprises, ménages). Nous avons pu ainsi remarquer que les phénomènes de concentration et de croissance de l'emploi dépassait souvent largement le cadre communal, pour prendre un caractère supra-local. Celui-ci ne

correspond pourtant quasi jamais aux entités supérieures hiérarchiquement, que ce soient les provinces, les régions ou même le fédéral. Alors que des coopérations trans-frontalières ont été amorcées dans le cadre de l'intégration européenne (Euro-régions), il est étonnant de constater que les coopérations infra-nationales, de communes à communes, de régions à régions, sont encore freinées par des intérêts locaux ou sous-régionalistes. Il est vrai que la structure de perception de l'impôt (dans notre cas, précompte immobilier) ne favorise pas toujours la coopération, chaque entité voulant attirer un maximum d'activités et donc de base taxable. Dans cette étude, nous montrons que le changement d'échelle et de nature de l'urbanisation résidentielle et économique invite à reconsidérer les échelons de prise de décision. Les **régions urbaines et/ou les bassins d'emploi** paraissent ainsi mieux circonscrire les processus économiques (et sans doute également sociaux) : ils pourraient servir de base à des politiques de coopération dans un premier temps, à des harmonisations-intégrations de mesures dans un second temps, voire à un nouveau processus de fusion d'entités à plus long terme. Alors que les évolutions actuelles conduisent à des situations *winner-losers*, ces mesures politiques pourraient mener à des opérations *win-win* qui seraient bénéfiques à l'ensemble de l'économie belge.

*Et n'oublions pas le développement endogène.*

Les forces d'agglomération et de dispersion structurent l'espace économique belge et génèrent des croissances d'emploi différentielles entre grandes zones d'activités. Pourtant, à l'intérieur de ces zones, des communes se différencient nettement quant à leur dynamique de croissance. Une deuxième piste d'explication s'avère alors nécessaire; dans cette étude, des éléments relevant de la théorie du **développement endogène** sont testés. Il s'agit en fait d'évaluer l'influence de caractéristiques locales initiales (ici: communales) sur la croissance de l'emploi. Si le niveau d'emploi initial n'a pas d'effet significatif sur la croissance de l'emploi (pas de convergence entre communes), la **diversité** (tissu non spécialisé dans un secteur) et le **degré de concurrence** (nombreux établissements de petite taille) semblent être des caractéristiques propices à une croissance plus forte de l'emploi. Dans la mesure où la croissance des activités économiques est liée pour une bonne part à de nouvelles zones d'activité, il conviendrait de promouvoir, par des mesures incitatives, l'implantation d'un ensemble de PME présentant une structure sectorielle diversifiée et non spécialisée. Mais cette recommandation est sujette à caution étant donné le caractère davantage descriptif qu'explicatif du modèle retenu dans cette étude.





## Bibliographie

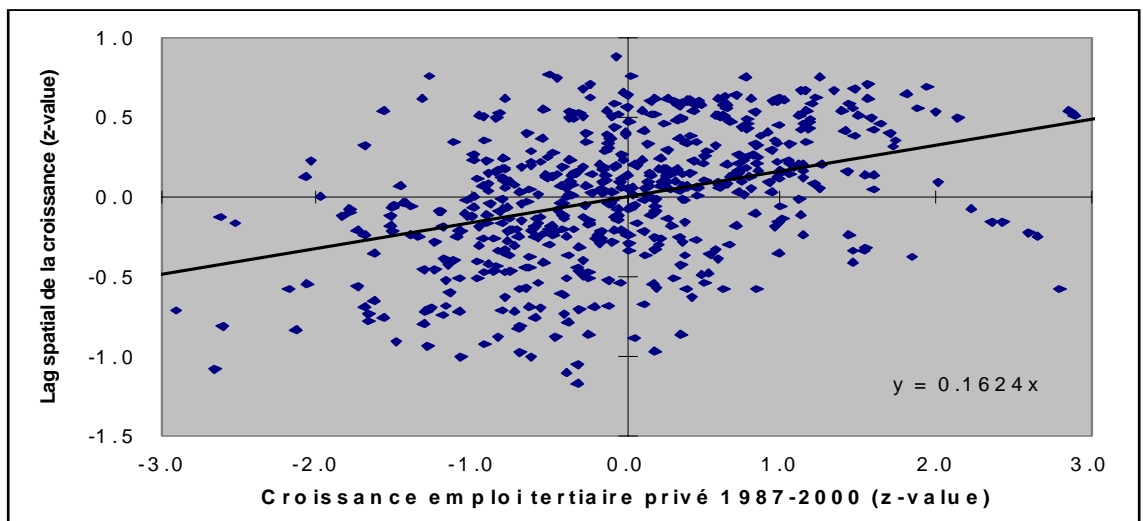
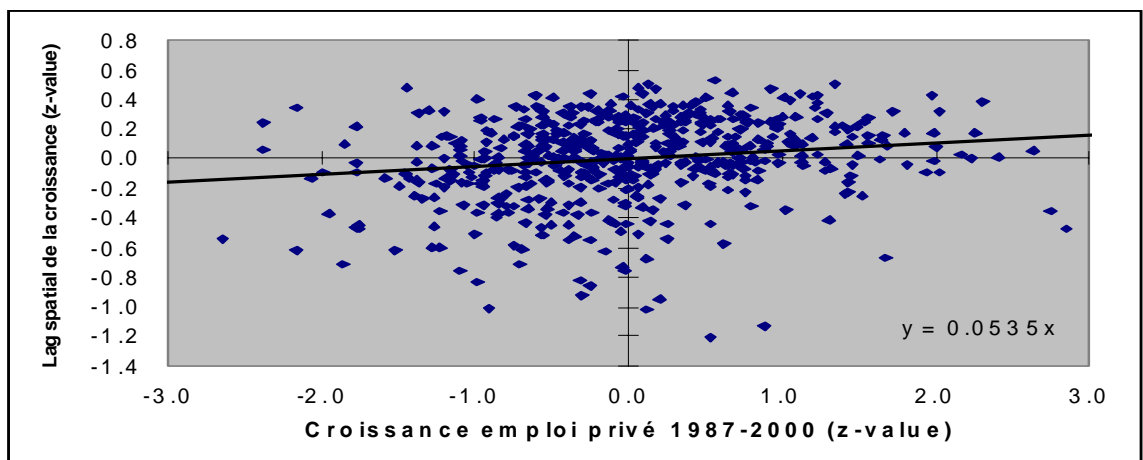
- Anselin L. (1988), *Spatial Econometrics: Methods and Models*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
- Braunerhjelm P., Faini R., Norman V., Ruane Fr. et Seabright P. (2000), *Integration and the Regions of Europe: How the Right Policies Can Prevent Polarization, Monitoring European Integration 10*, Centre for Economic Policy Research, UK
- Brueckner J.K. (1999), *Urban Sprawl: Diagnosis and Remedies, A critical Issues Paper*, Institute of Government and Public Affairs, University of Illinois
- Cabus P., Allaert G., Vanhaverbeke W. (2001), *De ruimtelijk-economische hoofdstructuur van Vlaanderen: Concept in hoofdlijnen*, Startnota SPRE, 21 juni 2001
- Cerfontaine et al. (2000), *ICT en de Stad*, Tijdelijke Adviescommissie ICT en de Stad, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Den Haag
- Decrop J. (2002), "Agglomération et dynamique des activités économiques dans les villes belges", Bureau fédéral du Plan, *Working Paper 09/02*
- Devogelaer D. (2002), "Stedelijke woondynamiek van de Belgische bevolking en haar gezinnen", Federaal PlanBureau, *Working Paper 13/02*
- De Wasseige Y., Laffut M., Ruyters C., Schleiper P. (2000), "Bassins d'emploi et régions fonctionnelles", *SES Discussion Papers Décembre 2000*, Ministère de la Région wallonne
- Dumais G., Ellison G. et Glaeser E.L. (1997), "Geographic concentration as a Dynamic Process"
- Dumais G., Ellison G. et Glaeser E.L. (2002), "Geographic concentration as a Dynamic Process", *The Review of Economics and Statistics, Vol. LXXXIV, May 2002*
- Durantou G., Overman H. (2001), "Localisation in UK Manufacturing Industries: Accessing Non-Randomness Using Micro-Geographic Data", *Preliminary, 25-10-2001*, London School of Economics

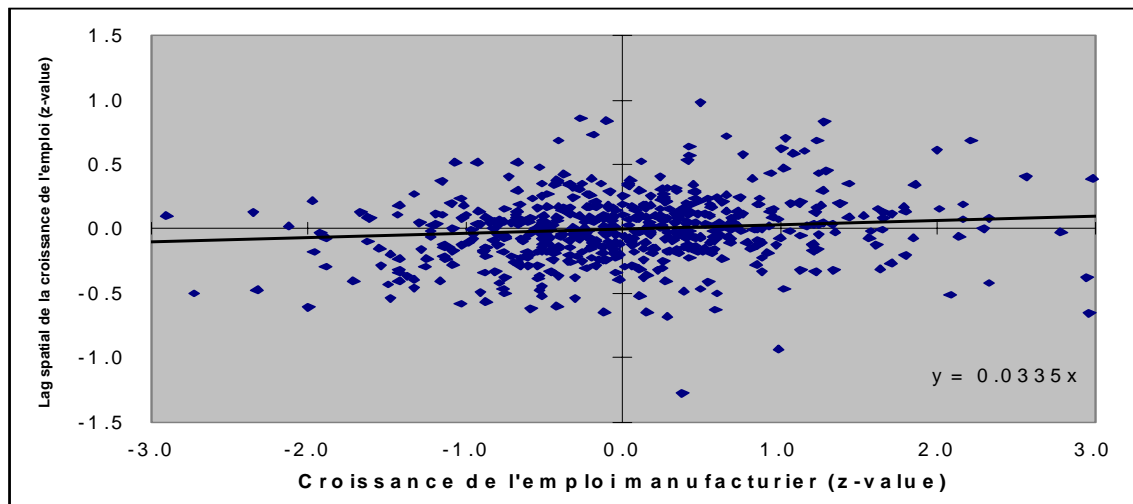
- Ellison G., Glaeser E. (1994), "Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach", *Working Paper n°4840 NBER Series*, Cambridge MA
- European Commission (1999), *ESDP, European Spatial Development Perspective. Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union*, Luxembourg
- Forni M., Paba S. (2001), "Knowledge Spillovers and the growth of local industries", *Discussion Paper n°2934*, CEPR
- Fujita M., Thisse J.F. (2002), *Economics of Agglomeration. Cities, industrial location and regional growth*, Cambridge University Press
- Henderson J.V., Kuncoro A., Turner M. (1995), "Industrial Development in Cities", *Journal of Political Economy*, vol.103, pp. 1067-1090
- Glaeser E., Kallal H., Scheinkman J., Schleifer A. (1992), "Growth in Cities", *Journal of Political Economy*, vol.100, pp. 1126-1152
- Kegels Ch., Van Overbeke M., Van Zandwege W. (2002), "ICT contribution to economic performance in Belgium: preliminary evidence -revision of WP 7-02", Federal Planning Bureau, *Working Paper 08/02*
- Lambooy J., Nagengast E., Raat N., Veldkamp L. (2000), *ICT en Ruimte in de Toekomst*, Lange Termijn Verkenningen, Amsterdam, 28-03-2000
- Marshall A. (1890), *Principles of Economics*, London, Macmillan
- Midelfart-Knarvik K.-H., Overman H., Redding S., Venables A.J., The Location of European Industry, *European Commission Economic Papers*, Number 142
- OECD (2001), *Information and communications technologies – Policy*, Working Party on Territorial Policy in Urban Areas, OECD Territorial Development Service, 18-06-2001
- Simonis (2002), "The New Economic Geography: a survey of the literature", Federal Planning Bureau, *Working Paper 16/02*
- Thisse J.F. (2001), "Agglomeration and regional imbalance: Why? And is it bad?", *Arc Papers n°2* March 2001
- Van der Haegen H., Van Hecke E., Juchtmans G. et Nationaal Instituut voor de Statistiek (1996), "De Belgische stadsgewesten 1991", Nationaal instituut voor de statistiek. *Statistische studiën 104*, 42 p.



## Annexes

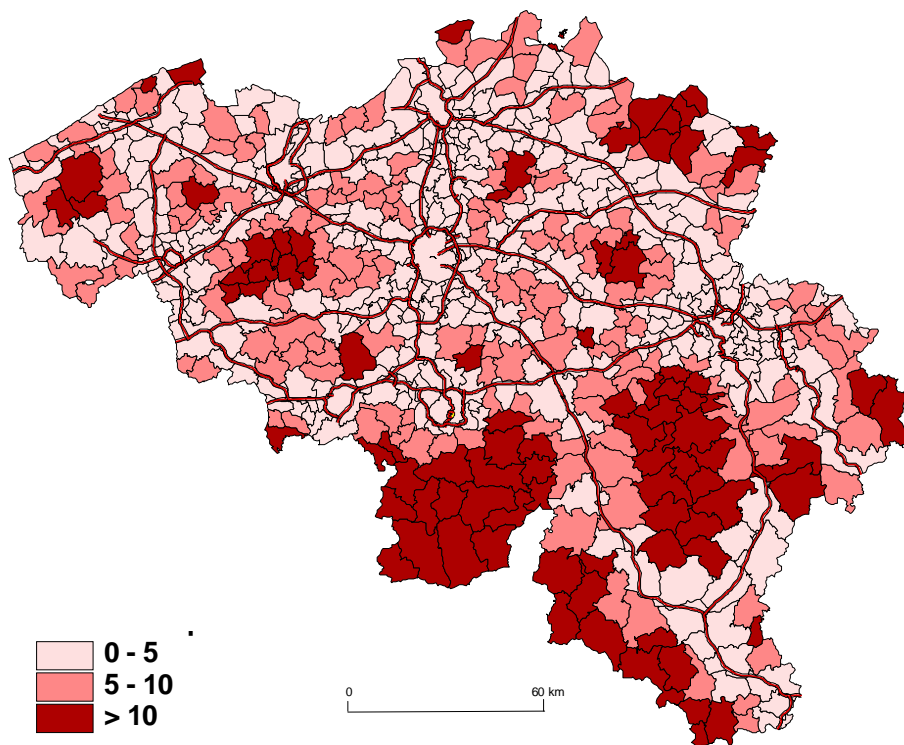
### A. Annexe 1: diagrammes de distribution de l'autocorrélation spatiale





## B. Annexe 2: Indice d'accessibilité à l'autoroute

CARTE 18 - Accessibilité à l'autoroute par commune (distance minimale à la sortie d'autoroute la plus proche)



Source: Traitement propre d'après les données géographiques de l'IGN et du SPF Mobilité et Transports.



### C. Annexe 3: analyse des avantages de localisation par bande de distance

Afin de détecter l'existence possible de bandes de distance enregistrant des dynamiques particulièrement fortes (ou faibles), nous avons discrétisé la distance euclidienne par rapport aux avantages de localisation en créant des variables *dummies* correspondant à des intervalles de distance croissante: de 0 à 50 km par intervalle de 10 km, 50 km étant la distance supposée à partir de laquelle l'effet de l'avantage de localisation devient nul (cf. Duranton et Overman, 2001). Les résultats complets sont présentés ci-dessous.

**TABLEAU 12 - Avantages de localisation: résultats des régressions par MCO avec des variables dummies représentant des bandes de distance**

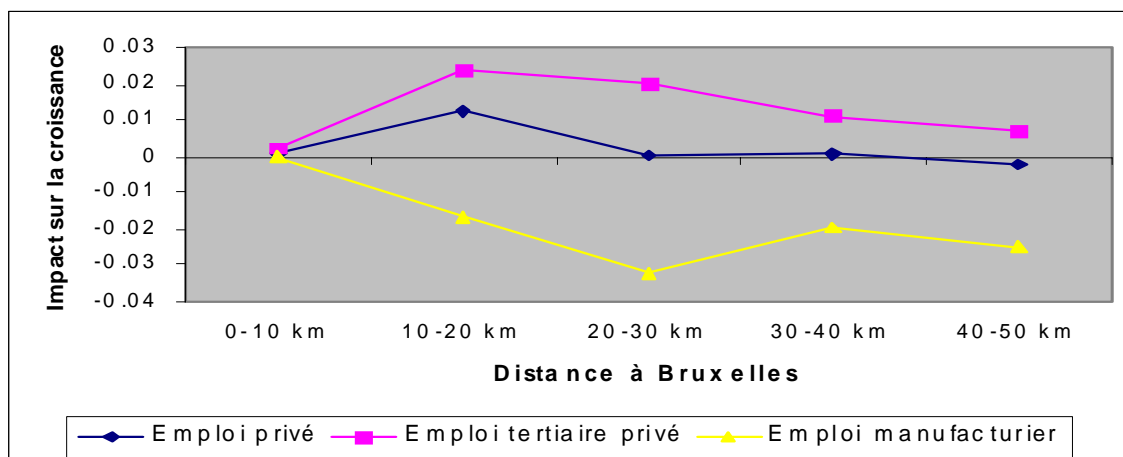
	Emploi privé	Emploi tertiaire privé	Emploi manufacturier
<b>Proximité de Bruxelles</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,017</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,049</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,032</b>
Constante	0,0170 **	0,0251 **	0,0137 *
Bande 0-10 km	0,0007	0,0025	0,0001
Bande 10-20 km	0,0127 *	0,0237 **	-0,0167
Bande 20-30 km	0,0005	0,0201 **	-0,0323 **
Bande 30-40 km	0,0009	0,0110 *	-0,0195 *
Bande 40-50 km	-0,0020	0,0071	-0,0248 **
Bande 50-100 km	-0,0019	0,0085 **	-0,0157 *
<b>Proximité de Zaventem</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,043</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,068</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,032</b>
Constante	0,0171 **	0,0247 **	0,0145 **
Bande 0-10 km	0,0211 *	0,0341 **	-0,0006
Bande 10-20 km	0,0045	0,0151 **	-0,0250 **
Bande 20-30 km	0,0074	0,0216 **	-0,0188 *
Bande 30-40 km	-0,0040	0,0121 **	-0,0284 **
Bande 40-50 km	0,0070	0,0161 **	-0,0129 *
Bande 50-100 km	-0,0040	0,0066 *	-0,0197 **
<b>Proximité d'un port</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,017</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,079</b>	<b>R<sup>2</sup>: 0,014</b>
Constante	0,0124 **	0,0231 **	0,0072
Bande 0-10 km	0,0031	0,0086	-0,0159
Bande 10-20 km	0,0091 *	0,0230 **	-0,0123
Bande 20-30 km	0,0030	0,0163 **	-0,0158 *
Bande 30-40 km	0,0083 *	0,0203 **	-0,0136 *
Bande 40-50 km	0,0102 *	0,0163 **	-0,0035
Bande 50-100 km	0,0037	0,0081 **	-0,0108

\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,05

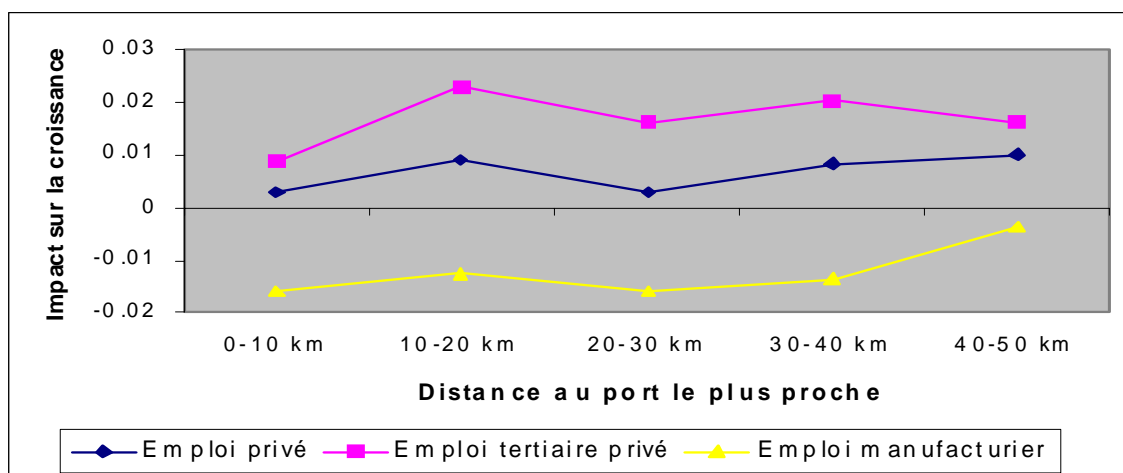
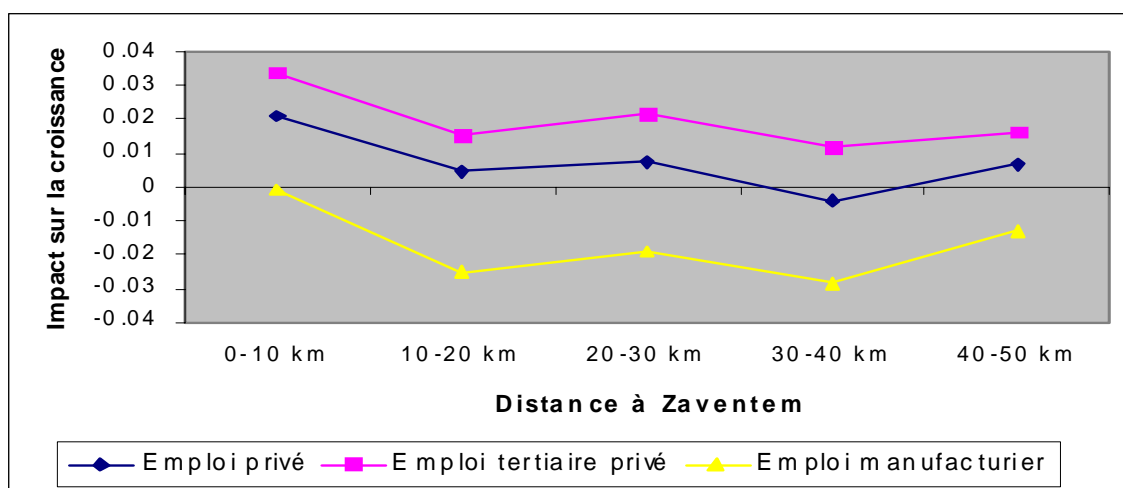
\*\* Statistiquement significatif à l'ordre de 0,01

Les graphiques ci-après indiquent les coefficients des régressions: ils peuvent être interprétés comme l'impact de la distance par rapport à l'avantage de localisation envisagé sur la croissance locale de l'emploi. Lorsque le coefficient est nul, les communes appartenant à la bande de distance n'ont une croissance ni plus forte, ni plus faible que la moyenne de l'ensemble des communes. Pour plus de précision, une bande de significativité (entre -0,01 et 0,01) est également tracée: tout point situé à l'extérieur de cette bande peut être considéré comme significatif.

**GRAPHIQUE 1 - Impact de la distance à Bruxelles sur la croissance locale**



**GRAPHIQUE 2 - Impact de la distance à Zaventem sur la croissance locale**

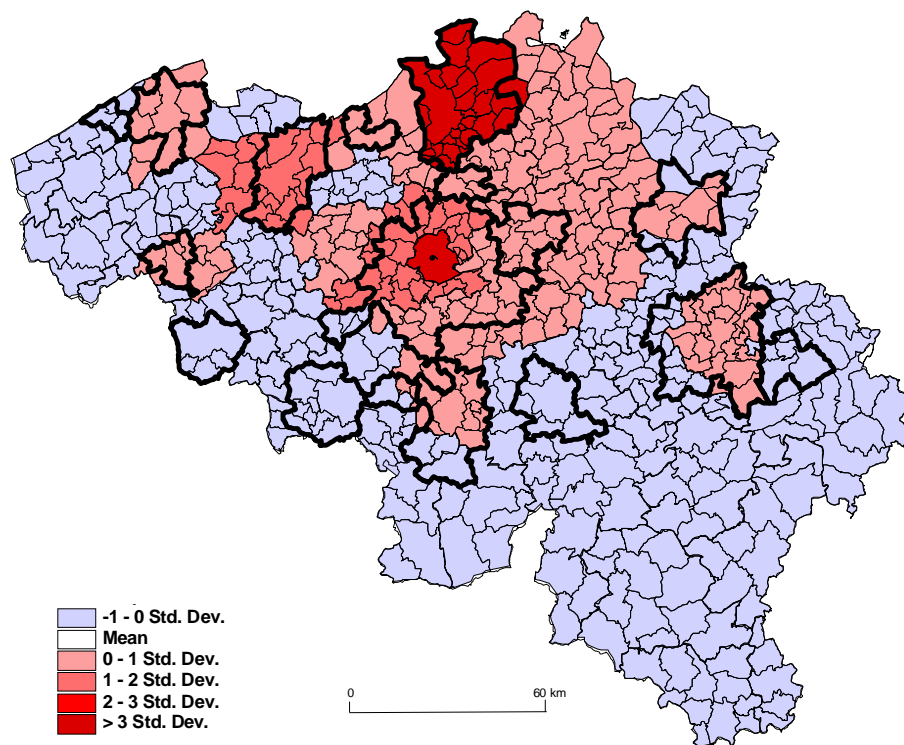


La discrétisation de la distance permet donc de distinguer les ‘bandes de distance’ comportant des communes dont la croissance est significativement différente de la moyenne de l’ensemble des autres communes, en raison de la proximité à un avantage de localisation.

Ainsi, il apparaît clairement que l’impact de la distance sur la croissance communale est très contrasté selon que l’on envisage l’emploi tertiaire privé et l’emploi manufacturier. Pour les trois avantages de localisation analysés, les communes enregistrent en général des croissances significativement plus élevées de l’emploi tertiaire lorsqu’elles se situent dans un rayon de 50 km, tandis que la croissance de l’emploi manufacturier y est généralement plus faible. Excepté dans le cas d’une proximité directe à l’aéroport de Zaventem, l’agrégation de ces deux macro-secteurs (emploi privé) engendre un effet non significatif de la distance aux sources d’avantages de localisation<sup>1</sup>.

## D. Annexe 4: cartes de potentiel de marché

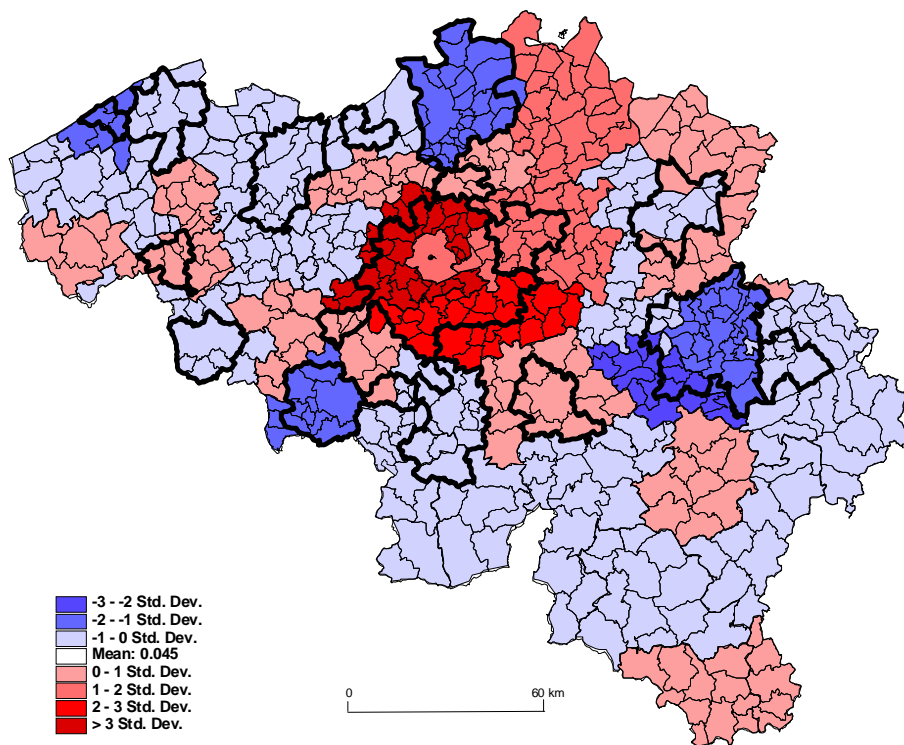
CARTE 19 - Potentiel de marché en 1987 approché par la valeur ajoutée brute par arrondissement



Source: Traitement propre d’après les chiffres de l’Institut des Comptes Nationaux.

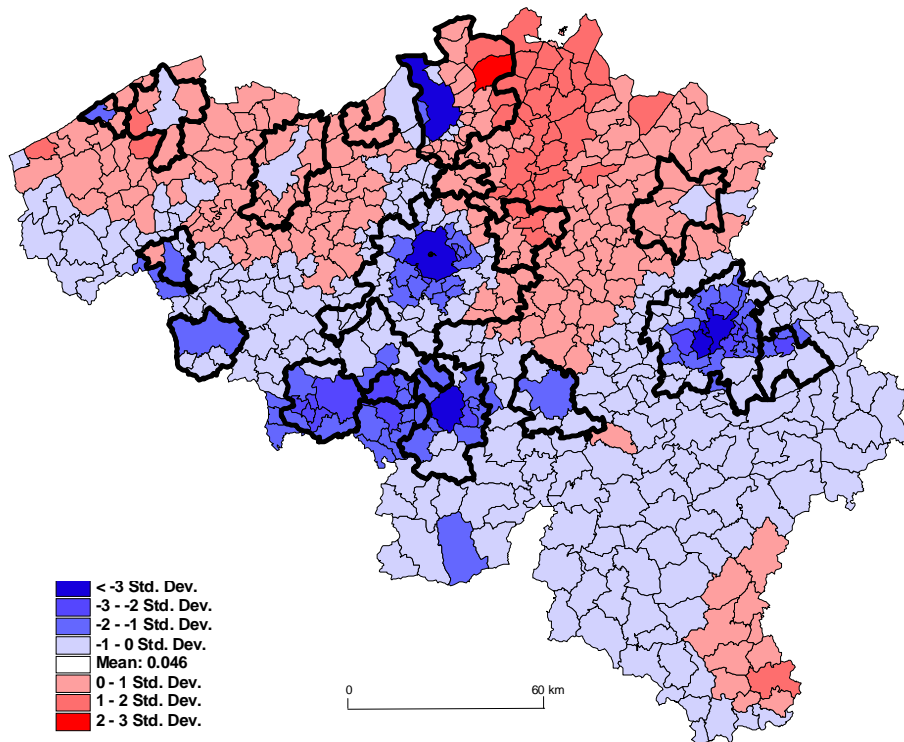
1. Toutefois, la détermination de la source la plus importante en termes d’impact sur la croissance locale reste une question sans véritable réponse, étant donné la multi-colinéarité des trois variables au-delà du seuil de 10 km.

CARTE 20 - Croissance du potentiel de marché entre 1987 et 2000 (base: valeur ajoutée brute)



Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'Institut des Comptes Nationaux.

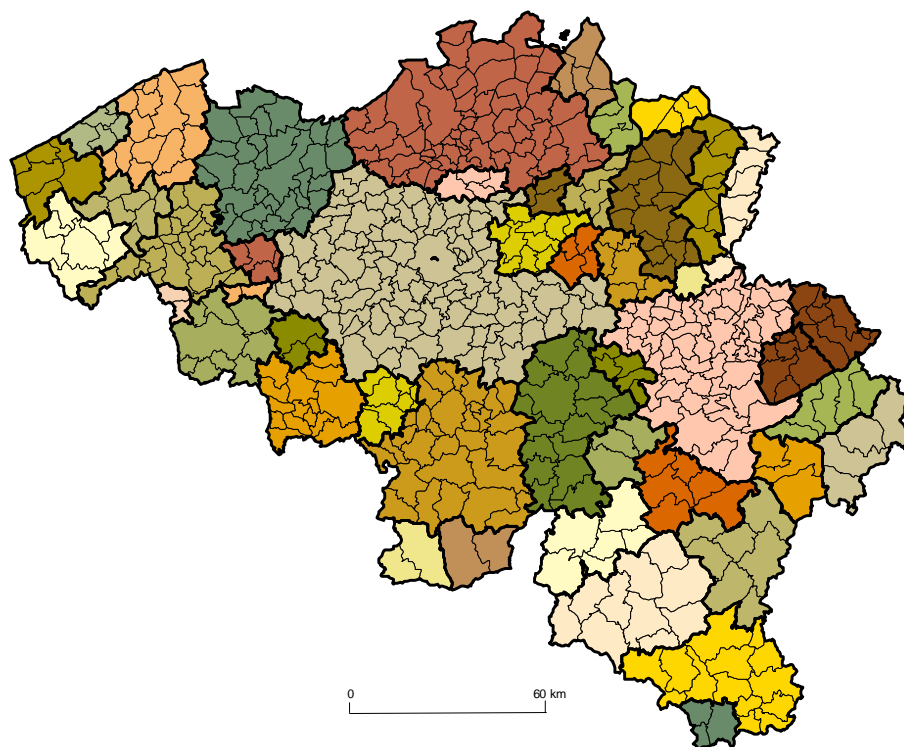
CARTE 21 - Croissance du potentiel de marché entre 1987 et 1999 (base: revenu disponible total)



Source: Traitement propre d'après les chiffres de l'INS (statistiques financières).

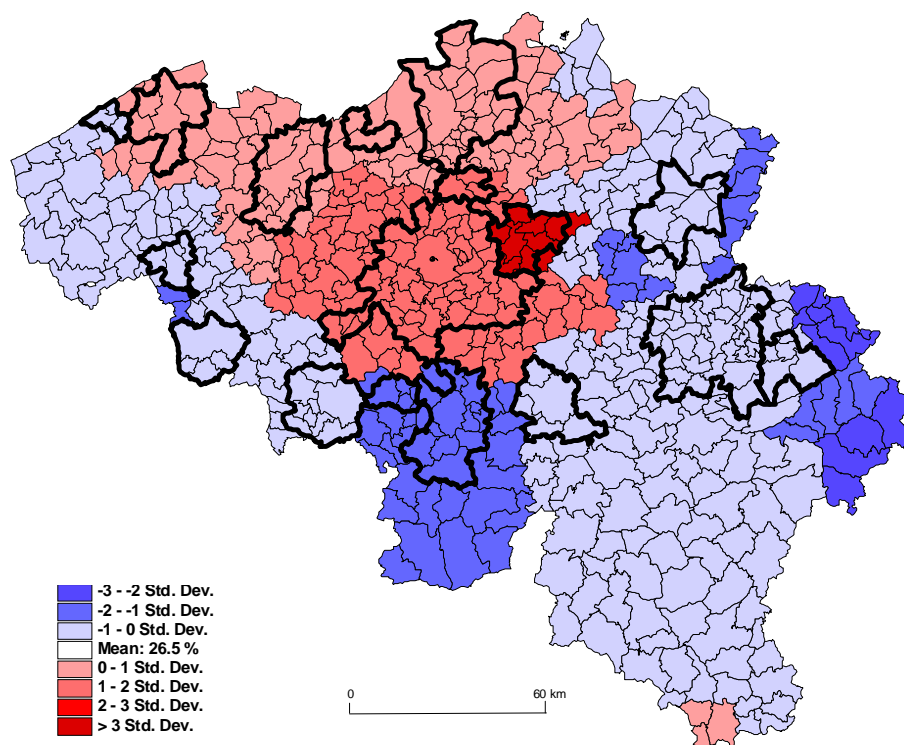
## E. Annexe 5: cartes des bassins d'emploi en Belgique

CARTE 22 - La délimitation des bassins d'emploi en Belgique (cf. DeWasseige et al., 2000)



Source: Traitement propre d'après DeWasseige et al, 2000.

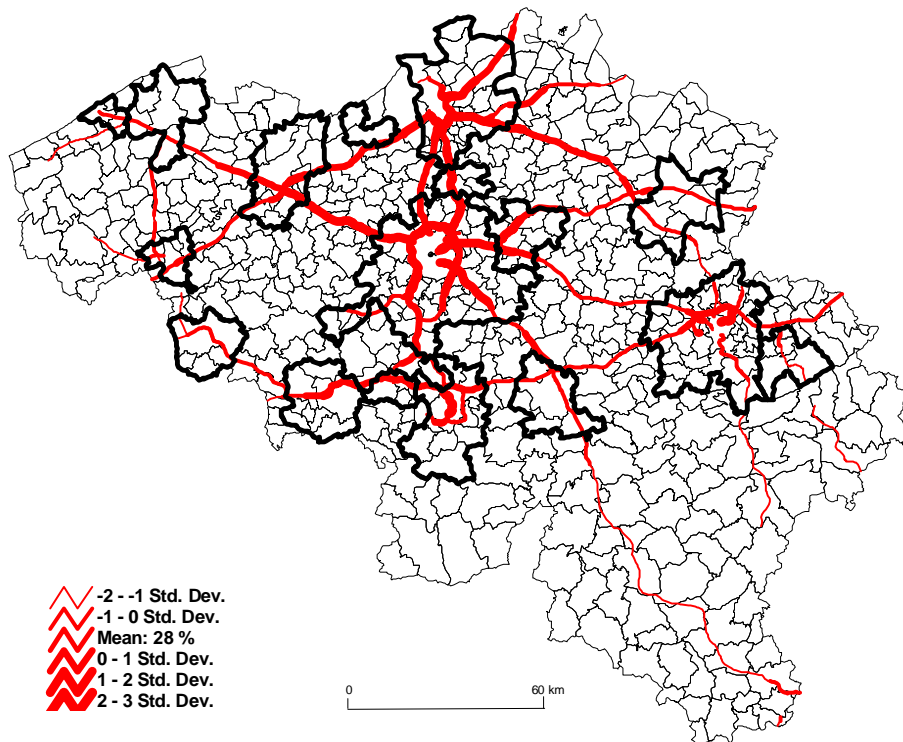
CARTE 23 - Part des personnes possédant un diplôme de l'enseignement supérieur dans la population active, par bassin d'emploi



Source: Traitement propre d'après les chiffres du Recensement de 1991 et DeWasseige et al, 2000.

## F. Annexe 6: taux de saturation du réseau autoroutier en Belgique

CARTE 24 - Niveau de saturation des autoroutes en Belgique en 1985: résultats par tronçon



Source: Traitement propre d'après les chiffres du trafic routier du SPF Mobilité et Transports.