

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC
INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
CENTRE URBANISATION CULTURE ET SOCIÉTÉ

**LE CAPITAL HUMAIN ET LA CROISSANCE URBAINE AU CANADA,
1981-2001**

Par

Philippe CHENARD

Thèse présentée pour l'obtention du grade de *Philosophiæ Doctor*, Ph.D.
en **ÉTUDES URBAINES**

Jury d'évaluation

Président du jury et examinateur interne	Michel TRÉPANIÉRIER INRS-UCS
Examineur interne	Juan-Luis KLEIN UQAM
Examineur externe	Yves BOURGEOIS Université de Moncton
Directeur de recherche	Richard SHEARMUR INRS-UCS
Codirecteur de recherche	Mario POLÈSE INRS-UCS

À Phœbé

(page intentionnellement laissée blanche)

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier mon directeur de thèse, M. Richard Shearmur pour sa patience et ses encouragements à compléter un projet débuté il y a plus de sept ans. Son savoir et son œil critique m'ont été très précieux pour structurer ce travail et pour améliorer la qualité des hypothèses soulevées ainsi que des résultats présentés. Je souhaite également témoigner ma grande appréciation à mon co-directeur, M. Mario Polèse, pour ses conseils judicieux et de m'avoir fait profiter de ses connaissances tout au long de mon parcours.

Mes remerciements à ces deux professeurs incluent également leur soutien financier par l'entremise de la Chaire de recherche du Canada en statistiques spatiales et en politiques publiques ainsi que de la Chaire de recherche du Canada en études urbaines et régionales.

La rédaction de cette thèse a aussi été stimulée par de nombreuses discussions, notamment avec ma collègue de classe Martha Radice et Peggy Bachman, collègue de travail à l'UMQ. Je tiens également à souligner l'appui de plusieurs collègues des trois organismes où j'ai travaillé au cours de ma rédaction, soit à l'UMQ, chez Recyc-Québec et à l'Alliance des villes des Grands Lacs et du Saint-Laurent.

D'autres personnes m'ont particulièrement nourri et soutenu par leur intérêt et leurs bonnes paroles tout au long de l'aventure. J'aimerais notamment citer Sophie Cardinal-Corriveau, Éric Brouillette, Rodrigo Garcia, Samuel Knafo, Jérôme Fournier, Albert Croc ainsi que les membres de ma famille.

Lors de la phase finale de révision et de soutenance, les commentaires et conseils judicieux des autres membres du jury d'évaluation, soit Michel Trépanier de l'INRS-UCS et président du jury, Juan-Luis Klein de l'UQAM et Yves Bourgeois de l'Université de Moncton, m'ont permis d'enrichir autant la portée de mes réflexions que le contenu de la thèse.

Finalement, tout ceci n'aurait été possible sans Sophie, qui eut à partager mes tribulations quotidiennes durant ce long voyage. Par son soutien indéfectible, ses remarques éclairées et sa confiance inébranlable dans mes capacités, mon épouse et meilleure amie m'a ainsi permis de persévérer malgré les doutes et le poids des responsabilités professionnelles. Je lui témoigne une éternelle reconnaissance et mon admiration toujours renouvelée.

(page intentionnellement laissée blanche)

RÉSUMÉ

Suivant les sillons du débat en cours sur l'appréciation du capital humain (KH) et le développement économique, cette thèse focalise sur le rôle du KH, et particulièrement de sa variation nette, dans l'évolution différenciée des économies canadiennes régionales entre 1981 et 2001. Privilégiant l'angle de l'économie spatiale (ou géographique), son objectif est non seulement de comprendre l'évolution et la différenciation des économies régionales canadiennes mais également d'apporter une contribution originale au débat en cours sur l'impact du KH – créé localement ou provenant de migrants nationaux et internationaux – comme facteur de croissance régional et urbain.

Après une première partie présentant le cadre conceptuel et historique (notamment certaines notions fondamentales de la géographie économique, la conceptualisation du KH et ses liens avec le développement économique régional ainsi qu'un retour sur les politiques publiques canadiennes de développement régional), les données utilisées et une réflexion sur les possibilités et limites des démarches quantitatives, la deuxième partie contient les trois articles.

Le premier article analyse l'influence de la variation du KH sur la croissance des revenus, notamment l'augmentation *in situ* du KH, le solde net des migrations nationales et l'immigration internationale. L'étude de 152 agglomérations canadiennes entre 1981 et 2001 permet de constater le lien ponctuel entre la variation du KH consolidée et la croissance de revenu lors de périodes similaires mais sans influence significative à long terme. Si la production locale de diplômés et l'immigration internationale sont davantage associées aux grandes villes et aux caractéristiques d'économies d'agglomération, seul le solde net de l'immigration diplômée interne (ou nationale) demeure fortement lié avec la croissance. Le pouvoir d'explicatif des variables géographiques demeure également élevé. L'efficacité des mesures visant à accroître le KH d'une région donnée, notamment par la production locale de diplômés, pour assurer son développement économique serait limitée, du moins à court terme.

Le deuxième article développe l'idée que le développement économique d'une région dépend fortement de sa dotation en KH. Si la théorie de la croissance endogène, élaborée principalement à l'échelle nationale, offre un cadre conceptuel à cette évidence, les travaux récents d'auteurs tels Richard Florida ont popularisé la notion que les régions se devaient d'attirer et de retenir le talent mobile. Cet article explore ainsi certains des déterminants

régionaux de la croissance locale de KH (mesurée selon le nombre de diplômés universitaires), en distinguant entre la production locale, la migration interne nette et l'immigration internationale. Il est démontré que la croissance de ces trois types de KH fluctue selon les caractéristiques régionales et que la répartition des flux migratoires dans l'espace n'est pas significativement liée aux attraits sociaux, culturels et récréatifs des agglomérations urbaines. Finalement, l'analyse inversée des attraits à titre d'éléments fondamentaux de la migration interne démontre une possible évolution de l'attraction du système urbain canadien, soit la prédominance de variables régionales à celles structurelles de taille et de centralité.

En complément au cadre d'analyse régional et aux modèles de régression des deux premiers articles, le troisième focalise sur l'étude de cas des flux migratoires intra-nationaux (ou internes) de neuf des plus grandes villes canadiennes. Ce choix se justifie d'une part par l'identification préalable de la migration interne comme la composante de la variation du KH la plus associée avec le changement économique. De l'autre, l'étude spécifique des métropoles, choisies en raison de leur importance économique et de leur position dominante au sein du système urbain canadien, vient compléter une étude des flux migratoires surtout axée sur l'échelle intra-provinciale. Si les résultats généraux indiquent à partir de 1986 une émigration des non-diplômés contrastée par l'afflux soutenu des diplômés et jeunes diplômés, l'analyse des villes cas par cas permet de relever certaines tendances des processus migratoires, notamment la prépondérance des facteurs à long-terme. Ces flux sont également révélateurs de la distinction entre les villes affichant des flux migratoires d'envergure nationale, celles profitant de contextes économiques particuliers et les autres où dominent les processus migratoires régionaux. Par l'identification d'une métropolisation croissante de la migration interne ainsi que d'une attractivité divisée selon la ville entre portée nationale et régionale, l'article démontre partiellement l'arbitrage entre contexte local et dynamiques nationales ainsi que la spécificité des flux migratoires composés de diplômés.

Après une synthèse des résultats combinés des trois articles, la conclusion offre une réflexion sur le rôle, l'importance et la durée des effets du KH dans l'évolution différenciée des économies canadiennes régionales en plus d'en apprécier les conséquences sur les politiques publiques de développement régional. La thèse se termine par une réflexion sur la pertinence du KHD comme indicateur, la pertinence d'une meilleure compréhension de l'intégration des migrants internes et la formulation de pistes de recherche futures.

ABSTRACT

Following the ongoing debate on the assessment of human capital (HC) and economic development, this thesis focuses on the role of the HC, and particularly its net change in the evolution of Canada's differentiated regional economies between 1981 and 2001. Privileging the perspective of spatial (or geographic) economics, its objective is not only to understand the evolution and differentiation of Canadian regional economies but also make an original contribution to the ongoing debate on the impact of the GHC – created locally or from national and international migrants – as a factor of regional and urban growth.

After a first part with the conceptual framework and history (including some basic concepts of economic geography, the conceptualization of GHC and its links with regional economic development and a return on public policies for regional development), presents data used and offers a reflection on the possibilities and limitations of quantitative approaches, the second part contain the three thesis articles.

The first article analyzes the influence of the variation of GHC on income growth, including increased *in situ* increases, net domestic migration and international immigration. The study of 152 Canadian cities between 1981 and 2001 reveals a punctual link between consolidated GHC variation with income growth during similar periods but without significant long-term influence. If the local production of graduates and international migration remain strongly associated with major cities and the characteristics of agglomeration economies, only the net balance of graduate internal (or domestic) migration remains strongly related to growth. The explanatory power of geographic variables also remains strong. The effectiveness of increasing the GHC of a given region, including local production of graduates, to ensure its economic development would thus be limited, at least in the short term.

The second article develops the idea that economic development of a region depends heavily on its endowment KH. If the endogenous growth theory, developed primarily at the national level, provides a conceptual framework for this course, the recent work of authors like Richard Florida has popularized the notion that the regions should attract and retain mobile talent. In this paper we explore certain regional determinants of local GHC growth (as measured by the number of degree holders), distinguishing between international immigration, internal migration and endogenous increases. We show that each type of GHC growth responds to

different geographic and local determinants and that there exist some basic geo-structural determinants of GHC flows that are not related to a locality's particular amenities. Finally, a reverse analysis of amenity variables as basic determinants of internal migration shows a possible shift of Canada's urban system attractiveness from mostly geographical variables of regions to structural ones of size and centrality.

In addition to the regional scope of analysis and regression models of the first two articles, the third focuses on a case study of intra-national migration flows (or internal) of the nine largest Canadian cities. This choice is justified in part by our prior identification of internal migration as a component of the consolidated variation of GHC most associated with economic change. On the other, the specific study of cities, chosen for their economic importance and their dominant position within the Canadian urban system, complements a study of migration primarily focused on an intra-provincial level. If the overall results from 1986 on indicate a migration of non-graduates contrasted by the influx of graduates and young graduates, a case-by-case analysis reveals some of the trends of migration processes, including the persistent influence of long-term factors. These flows are also indicative of the distinction between cities displaying on the long-term migration flows of national importance, those taking advantage of beneficial economic cycles and other where regional migration processes dominate. In identifying a growing metropolisation pattern of graduate internal migration flows and a specific attractiveness divided between a national and regional reach, the article demonstrates the partial trade-off between local context and national dynamics as well as a separate dynamic migration of graduates.

A summary of the combined results of three articles, the conclusion offers a reflection on the role, importance and duration of effect in the evolution of the KH differentiated Canadian regional economies as well as assesses its impact on public policy regarding regional development. The thesis concludes with a reflexion on the validity of KHD as a indicator of regional growth, the relevancy of a better understanding of the integration of internal migrants and the formulation of future research avenues.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	i
RÉSUMÉ	iii
ABSTRACT	v
TABLE DES MATIÈRES	vii
1 – Introduction	1
1.1 Présentation de la thèse et des motivations de recherche	1
1.2 Questions de recherche et chapitres	3
1.3 Les agglomérations et régions comme sujets d'étude.....	6
1.4 Précisions et limites de la thèse.....	8
Première partie – Révision des concepts et mise en contexte	11
2 – La géographie économique.....	13
2.1 Retour sur l'histoire de la géographie économique.....	13
2.2 La détermination des lieux d'activités ou les théories de localisation.....	15
2.3 Modèles classiques de localisation	16
2.4 Pôles de croissance et science régionale.....	22
2.5 Économies d'agglomération, de localisation et d'urbanisation	24
2.6 Avantages comparatifs, compétitifs et bases d'exportation	27
2.7 Déséquilibres de marchés et effets de croissance cumulative	29
2.8 La Nouvelle géographie économique, le modèle centre-périphérie et l'emploi de régions synthétiques	31
2.9 Conclusion du chapitre.....	33
3 – Le capital humain (KH)	35
3.1 Conceptualisations du capital humain (KH)	35
3.2 La détermination d'indicateurs du KH	37
3.3 Évolution du KHD au Canada et facteurs de croissance.....	42
3.4 Concepts structurels de développement liés au savoir	47
3.5 Le KHD et les modèles de croissance endogène	51
3.6 Conclusion du chapitre.....	52

4 – Le contexte économique canadien, 1981-2001	55
4.1 Introduction.....	55
4.2 Survol des années 1980	55
4.3 Survol des années 1990	57
4.4 Divergences économiques régionales, 1981-2001.....	59
4.5 Impact du contexte économique sur les marchés d'emploi	62
4.6 Conclusion du chapitre.....	66
5 – Les politiques de développement économique axées sur le savoir.....	69
5.1 Introduction du chapitre.....	69
5.2 Bref historique des politiques nationales et régionales de développement régional au Canada	70
5.3 Leviers d'intervention impliquant une mise en œuvre des ressources locales en savoir	74
5.4 Le KHD comme levier de développement économique régional : constats et défis.....	77
5.5 Conclusion du chapitre.....	83
6 – Démarche analytique et données.....	85
6.1 Bref retour sur la distinction entre analyses descriptives et causales	85
6.2 Autres défis inhérents aux analyses statistiques de cet article.....	87
6.3 Données	89
Deuxième partie – Les articles	91
7 – Premier article : Trois types de KH, une même croissance des revenus ?	93
7.1 Résumé	94
7.2 Introduction.....	94
7.3 Définitions du KH	95
7.4 KH et croissance économique	98
7.5 Impact des institutions d'enseignement supérieur sur la croissance économique locale.....	100
7.6 KHD et mouvements migratoires	101
7.7 Méthodologie.....	103
7.8 Données	105
7.9 Résultats généraux	105
7.10 Corrélations : résultats et analyses	107
7.11 Modèle des régressions multivariées : résultats et analyses.....	109
7.12 Conclusion.....	112

Premier article – Tableaux	114
Tableau 1 : données de population, revenu <i>per capita</i> et % de population diplômée pour 152 agglomérations canadiennes entre 1981 et 2001	114
Tableau 2 : % des soldes migratoires nationaux, des arrivées et des départs de diplômés sur la population de fin de période pour 152 villes canadiennes entre 1981 et 2001	114
Tableau 3 : % immigration internationale selon la population de fin de période et les entrées totales, ainsi que le % de diplômés	114
Tableau 4 : parts relatives dans la croissance du nombre de diplômés.....	115
Tableau 5 : corrélations	116
Tableau 6 – Régression – variable dépendante : croissance du revenu, de 1981 à 2001	117
8 – Deuxième article : Immigration, Attraction or Local Production? Some Determinants of Local Human Capital Change in Canada	119
8.1 Abstract	120
8.2 Introduction.....	122
8.3 Human Capital Attraction and Regional Prosperity.....	122
8.4 A Regional Approach	123
8.5 Measuring Human Capital.....	124
8.6 A General Portrait of HC’s Evolution in Canada	125
8.7 Factors of Human Capital Growth.....	126
8.8 Research Questions, Data, and Methodology	129
8.9 Regression analysis	134
8.10 Reverse analysis of amenities as explanative factors of GHC growth	138
8.11 Conclusion.....	139
8.12 Appendix 1 – Detail of indicators used for both culture and amenities and industrial structure. ...	141
Deuxième article – Tableaux.....	144
Table 7 – Summary of GHC Evolution in Canada	144
Table 8 - Consolidated Variation of Graduates	144
Table 9 – Internal Migration of Graduates	145
Table 10 - International Migration of Graduates	145
Table 11 - Local Production of Graduates	146
Table 12 – Reverse Analysis of Amenities as Explanative Factors – Internal Migration of Graduates	146

9 – Troisième article : Internal Migration Flows and the Evolution of Canada’s Urban System – A Study of Nine of Canada’s Largest Cities, 1981-2001.....	147
9.1 Introduction.....	149
9.2 Canadian internal migration as a factor of urban and regional change	151
Table 13 – Classification of the nine studied cities.....	157
9.4 Comparison of Migration Patterns of Canada’s Metropolitan Areas to Other Agglomerations	159
9.5 Intra and Inter-Provincial Distribution of Internal Migration Flows	162
9.6 Net Migration Flows by Type of Geographical Region	163
9.7 Analysis.....	164
9.8 Conclusion.....	166
Appendix 1 – Correlation of Internal Net Migration with Income Growth and Population Data	170
Troisième article – Tableaux.....	171
Table 13 – Classification of the nine studied cities.....	171
Figure 1 – Schematic Representation of Synthetic Regions	171
Table 14 – Internal immigration and emigration, total flows, 1981-2001 (in thousands) *	172
Table 15 – Immigration and emigration of degree holders, 1981-2001 (in thousands) *	172
Table 16 – Immigration and emigration of young graduates (aged 20-34), 1981-2001 (in thousands) *	172
Table 17 – Net migration by flows, 1981-2001 (in thousands) *.....	173
Table 18 – Cities’ share of total immigrants – by region or province, 1981-2001	174
Table 19 – Net total migration – by type of geographical region, 1981-2001*	175
Table 20 – Net migration of degree holders – by type of geographical region, 1981-2001*	176
Table 21 – Net migration of young graduates – by type of geographical region, 1981-2001.....	177
Table 22 – Income ratio and variation (average of 152 Canadian urban agglomerations = 100)*... ..	178
Table 23 – Correlations between net migration flows, relative income and population, by period ..	178
10 – Synthèse et conclusion	179
10.1 Retour sur le questionnement initial et synthèse des résultats.....	179
10.2 Pour une meilleure compréhension des mécanismes d’intégration du KHD migrant.....	186
10.3 Autres enseignements pour les politiques publiques.....	188
10.4 Limites et voies d’avenir.....	189
Annexe 1 – Exemples de Calgary en Alberta et St. John’s à Terre-Neuve-et-Labrador	192
Bibliographie.....	195

1 – Introduction

1.1 Présentation de la thèse et des motivations de recherche

Le lien entre l'appréciation du capital humain (KH) et le développement économique, qu'il s'agisse de villes, de régions ou de pays, est devenu un concept largement diffusé autant dans la littérature scientifique, les politiques publiques de développement régional que parmi les médias grand public (Glaeser *et al.*, 1992; Florida, 2002a, 2002b, 2003). Un débat persiste cependant sur l'apport précis de cet intrant¹ ainsi que sur la mise en œuvre de politiques publiques y ayant recours comme levier de développement économique (Scott, 2006; Peck, 2005; McCann, 2007), y compris pour le contexte canadien (Donald et Morrow, 2003; Rantisi *et al.*, 2006; Stolarick et Florida, 2006; Shearmur, 2007).

Suivant les sillons du débat en cours sur l'appréciation du capital humain (KH) et le développement économique, le sujet de cette thèse est le rôle du KH, et particulièrement de sa variation nette, dans l'évolution des économies canadiennes régionales, en particuliers les agglomérations urbaines². Plus précisément, la répartition du capital humain) dans l'espace est-il associé à la croissance économique régionale ? Si oui, cet effet est-il également réparti entre les différentes formes de KH ? Aussi, que peut nous dire cette association dans l'évolution comparée des agglomérations canadiennes ? Parmi les maintes approches utilisées pour décrire l'impact du KH sur l'évolution économique, cette thèse privilégie l'angle de l'économie spatiale (ou géographique) : celle-ci nous apparaît pertinente en raison de la grande étendue du pays et de ses économies régionales diversifiées. La question centrale de cette thèse est donc la suivante : dans quelle mesure le capital humain est-il un facteur de développement pour les régions canadiennes, et, inversement, quels sont les facteurs

¹ Pour les fins de cette thèse, nous emploierons comme mesure du KH le nombre de diplômés universitaires, un indicateur statistiquement robuste, disponible pour chacune des agglomérations canadiennes et partiellement explicable par la mise en place de politiques publiques. Nous y reviendrons en détail de ce que recouvre ce concept dans les sections qui suivent.

² Notre définition conceptuelle du terme région ainsi que nos motivations pour ce choix d'échelle spatiale seront développés à la section 1.4.

régionaux qui sont attractifs pour les détenteurs de capital humain ? Ces questions ont souvent été abordées de manière théorique, mais les études empiriques ne sont pas toujours convergentes. Il est donc utile de s'attarder sur un cas particulier – le Canada – afin d'évaluer dans quelle mesure les théories et constatations d'ordre général y sont applicables.

Trois espaces géographiques superposés, soit les régions (provinces ou ensembles de provinces), les agglomérations urbaines et les régions synthétiques sont considérés (nous reviendrons à la section 1.4 sur la définition de ces termes). L'analyse des deux premiers articles porte principalement sur 152 agglomérations³ (de plus de 10 000 habitants en 1991), alors que le troisième focalise sur neuf grandes villes (nos questions de recherche spécifiques seront précisées à la section 1.3).

Notre cadre temporel se situe entre 1981 et 2001, soit une période charnière de l'économie canadienne. Ces deux décennies correspondent en effet non seulement au Canada à une époque de profondes mutations urbaines et sociales (Bourne, 2004; Bourne et Rose, 2001) mais également à une transformation prononcée de son économie (Gertler, 2003; Gellaty, 2003; Simmons et McCann *in* Bunting et Rutherford, 2006). Si le déclin des activités manufacturières et la croissance du secteur tertiaire sont communs aux pays occidentaux, le déplacement du centre de gravité économique vers l'Ouest du pays, la concentration des facteurs de production vers les zones métropolitaines et l'importance des cycles vécus par les secteurs primaires et de l'énergie sont caractéristiques du contexte canadien (Rose, 1999; Bunting et Filion, 2001).

Si d'autres facteurs associés à la croissance, tels l'emploi ou l'innovation, auraient pu, 1981-2001 être retenus, la motivation du choix du KH découle de certaines de ses particularités. D'une part, sa création demeure moins soumise à des variations spatiales que les autres facteurs de croissance : contrairement aux systèmes d'innovation ou des facteurs d'urbanisation et de localisation plus changeants selon l'époque, la production de diplômés dépend avant tout de la présence d'établissements d'enseignement supérieurs, très peu enclins à se déplacer, si ce n'est que d'inaugurer de nouveaux

³ Comptant plus de 10 000 habitants en 1991.

pavillons, souvent à proximité de grands centres urbains. Inversement, le KH possède un caractère intrinsèquement mobile sur de relativement courtes périodes. Aussi, dans la mesure où le KH tel que nous le définissons s'est au Canada à la fois accru et diversifié durant notre période d'étude, il est pertinent de constater l'effet de cette évolution sur la croissance régionale, ne serait-ce qu'en raison des investissements importants consacrés aux secteurs de l'éducation et de la formation : en combinant les dépenses gouvernementales et privées, la part du PIB canadien consacrée à l'éducation était en 2001-2002 de 6,1 % (Statistique Canada, 2005), au 2^e rang des pays de l'OCDE. Bien que de fortes dépenses en éducation ne soient pas garantes de croissance économique, l'optimisation des investissements représente un enjeu important.

En somme, nous visons par cette thèse non seulement à mieux comprendre l'évolution et la différenciation des économies régionales canadiennes mais également à apporter une contribution originale au débat en cours sur l'impact du KH – créé localement ou provenant de migrants nationaux et internationaux – comme facteur de croissance régionale et urbaine. À travers une recherche exploratoire et de nature empirique, et sans prétendre offrir une explication causale ou une présentation détaillée des mécanismes locaux qui permettraient de comprendre comment les variations du KH peuvent induire la croissance économique (ou vice-versa), nous espérons que les constats et analyses contenus dans cette thèse permettront à terme la formulation de politiques de développement régional mieux adaptées.

1.2 Questions de recherche et chapitres

Après la présente introduction, la première partie présente à la fois le cadre conceptuel et le contexte de la thèse. Le **chapitre 2** effectue ainsi un retour sur le concept des économies régionales : y seront détaillés non seulement leur historique mais également plusieurs des concepts fondamentaux permettant des les comprendre, tels la théorie des lieux centraux, certains principes de localisation et les facteurs de développement régionaux. Le **chapitre 3** offrira ensuite une réflexion approfondie sur la conceptualisation du KH, la détermination d'indicateurs et leurs liens avec le

développement économique régional. Les faits marquants entre 1981 à 2001 de l'économie canadienne et notamment de leur impact sur la main d'œuvre seront ensuite présentés au **chapitre 4**. Le **chapitre 5** portera sur les politiques publiques de développement régional, notamment sur l'accroissement du capital humain, avant de conclure par la présentation des données utilisées précédée par une réflexion sur les possibilités et limites des démarches quantitatives.

La deuxième partie représente le noyau de cette thèse, soit la description des données utilisées suivi des trois articles. Cette partie correspond à la question fondamentale de cette thèse : *Par l'étude de 152 agglomérations de plus de 10 000 habitants, la croissance urbaine canadienne est-elle associée à la variation du capital humain diplômé (KHD) ?* (Nous reviendrons à la section 3.2 sur la distinction entre KH et KHD). Ensuite, comme questions secondaires, y a-t-il un sens dominant à cette association ? La variation du KH contribue-elle à la croissance économique ? Inversement, la croissance économique contribue-t-elle à la variation du KH ? Également, cette association permet-elle une meilleure compréhension de l'évolution économique des agglomérations canadiennes ?

En questionnant ainsi le rôle joué par le KH dans l'évolution différenciée des économies régionales canadiennes, les deux premiers articles présentent une analyse de la relation entre variation du KH et croissance économique. En incluant des variables structurelles et spatiales, le premier article décrit par l'emploi de corrélations et de régressions le pouvoir explicatif de la variation du KH sur la croissance économique. Le deuxième article aborde la question inverse, soit l'impact des caractéristiques spatiales, structurelles et économiques sur les variations locales du KH.

Après l'utilisation dans ces deux articles de modèles économétriques, le troisième propose une analyse ciblée sur le contexte particulier d'une sélection de villes⁴. La méthodologie employée y est différente, et s'apparente à une série d'études de cas portées par l'analyse détaillée des chiffres bruts de migration : à la différence des deux premiers articles ce ne sont pas les coefficients de régression (qui représentent des tendances moyennes) mais des cas particuliers (qui ont chacun leur individualité) qui

⁴ Il est à noter que l'ensemble de nos recherches demeurent exploratoires et empiriques.

sont considérées. À partir de l'étude des grandes villes canadiennes, est-ce que la migration interne, y compris celle du KH, est surtout influencée à court terme par les cycles économiques ou de façon durable par de *facteurs régionaux particuliers* (taille, centralité, aire d'influence, structure industrielle, positionnement dans la hiérarchie urbaine, etc.). Dans ce cas, quels sont les facteurs dominants ? Les villes étudiées sont Halifax, Québec, Montréal, Ottawa-Gatineau, Toronto, Winnipeg, Calgary, Edmonton et Vancouver. Nous espérons comprendre avec plus de précision les variations du KH à la fois par leurs caractéristiques particulières ainsi que les interrelations de ces agglomérations entre elles et avec les différentes régions géographiques du système urbain canadien.

La pertinence de cette recherche provient d'une part de la division dans nos analyses de la variation locale du KH en trois composantes, soit la migration interne (ou nationale) nette, la production locale de diplômés et l'immigration internationale. L'intérêt de cette approche est que chacune des ces composantes est reconnue pour posséder des caractéristiques distinctes quant à sa relation avec la croissance éco. Il s'agit au CAD d'une approche plutôt novatrice, employée depuis 2007 notamment par Beckstead *et al.*, (2008) et Brown *et al.*, (2010). Au-delà de l'éclairage provenant de cette division, la pertinence de ma recherche provient également de l'évaluation des politiques publiques centrées sur l'attraction des talents (Stolarick et Florida, 2006; Florida et Mellander, 2008). Finalement, ma recherche complète maintes recherches portant sur la variation du KHD comme facteur significatif dans l'évolution des régions et agglomérations CAD (Simmons, 1982; Newbold et Liaw, 1994; Vachon and Vaillancourt, 1998; Coulombe, 2003, 2005)

Sans devancer nos conclusions, nous pouvons dès maintenant affirmer que nous n'avons pu résoudre entièrement la relation circulaire – mais prévisible – entre variation du KH, croissance économique et processus de transformation économique. Cependant, à partir des résultats de nos trois articles, nous pourrions avancer une synthèse originale du rôle du KH dans l'évolution économique régionale canadienne, son influence sur les politiques de développement régional ainsi que par la présentation de pistes futures de recherche.

1.3 Les agglomérations et régions comme sujets d'étude

Dans la mesure où nous voulons approfondir les liens entre accroissement du KH et croissance économique, il est pertinent de constater que la croissance se diffuse rarement au Canada de façon uniforme et que ces écarts peuvent correspondre – et s'expliquer – à différentes échelles spatiales. C'est pourquoi, avant de poursuivre, nous allons pour des fins de clarté et de précision définir les concepts d'agglomération urbaine, de région synthétique et de grande région géographique et justifier leur emploi.

Pour traiter de la croissance régionale différenciée au Canada, nous considérons en premier lieu les villes de plus de 10 000 habitants⁵, au nombre de 152, et représentant 82 % de l'ensemble de la population canadienne en 2001. Disposant chacune d'un lieu central d'activité économique, elles correspondent à une zone d'influence délimitée de marchés d'emploi, d'activités commerciales et de services spécialisés : ce sont des regroupements de municipalités qui sont liées par de fortes navettes quotidiennes (Statcan, 2001). L'intérêt que portent plusieurs chercheurs à l'étude des villes s'explique par leur rôle, tout au long du XX^e siècle, de générateurs de croissance et de catalyseur de la transformation des économies (Jacob, 1969; Glaeser *et al.*, 1992; Hall, 1998). Il nous apparaît pertinent de les considérer comme un ensemble cohérent, désigné parfois sous le nom *système urbain canadien* (Bourne, 2004). Ce regroupement dispose également d'interactions propres : la très grande majorité des transactions financières, échanges commerciaux et flux migrants transitent au Canada entre ou vers ces agglomérations, en plus d'être le centre de production du KH et des régions économiques fonctionnelles.

Outil d'analyse de l'évolution spatiale de l'économie canadienne développée par Polèse et Shearmur (2002, 2004, 2005) – outil qui trouve aussi son pendant dans certaines études provenant d'autres pays (Desmet et Fafchamps, 2005), les régions synthétiques représentent un cadre d'analyse complémentaire à ceux se limitant aux villes. Délimitée par un rayon d'environ 100 km autour des régions métropolitaines (soit les villes de 500 000 habitants et plus), les régions synthétiques établissent une classification entre les zones rurales et urbaines rapprochées (dites centrales) de celles

⁵ Données pour 1991, année médiane de notre période d'analyse.

éloignées (dites périphériques). Cette distinction correspond, en gros, à l'aire d'influence économique des grands centres sur leurs régions avoisinantes (*hinterland*) (Khan *et al.*, 2001; Partridge, 2005). La distance de 100 km n'est pas le fruit du hasard : elle correspond à environ d'une heure à une heure et demie de transports, et facilite donc une interaction fréquente avec la métropole. Cette distance permet ainsi un aller-retour dans la journée accompagnée d'une période de travail utile entre le lieu d'origine et le lieu de travail.

L'ensemble des 152 agglomérations étudiées se décompose en huit régions métropolitaines de plus de 500 000 habitants, 100 agglomérations centrales⁶ et 44 agglomérations périphériques. Cette extrapolation spatiale atténue les écarts de taille entre agglomérations et perçoit mieux la mobilité des travailleurs. Les régions synthétiques permettent également de saisir sur le long terme l'évolution spatiale d'une économie, ainsi que la détermination des hiérarchies urbaines (Davis et Weinstein, 2002; Duranton et Puga, 2001).

L'emploi combiné de ces deux échelles spatiales correspond aux régions économiques fonctionnelles (*functional economic region*) de nos objectifs de recherche (Robison, 1991). Ces échelles spatiales permettent également la comparaison avec des recherches antérieures connexes (Polèse et Shearmur, 2002, 2004; Shearmur et Polèse, 2005; Desmet et Fafchamps, 2005; Partridge *et al.*; 2007).

Nous considérons finalement six grandes régions géographiques, provinces ou ensemble de provinces : Maritimes⁷, Québec, Ontario, Prairies (auxquelles on assimile les quelques unités spatiales des territoires du Nord canadien), Alberta et Colombie-Britannique. En plus de désigner des espaces géographiquement similaires, cette classification des grandes régions correspond au regroupement d'agglomérations adjacentes et de systèmes économiques intégrés, quoiqu'à des échelles variables. Ces régions possèdent également une histoire de développement économique apparenté, avec comme résultante la prédominance de secteurs d'activités similaires sur de longues périodes – notamment les pêcheries pour les Maritimes, l'industrie

⁶ Dont quelques-unes, à proximité de Toronto, dépassent elles-mêmes la taille de 500 000 personnes.

⁷ Celles-ci comprennent les provinces du Nouveau-Brunswick, de Nouvelle-Écosse, de l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador).

manufacturière au Québec et en Ontario, l'agriculture pour les Prairies, l'énergie pour l'Alberta et le secteur forestier en Colombie-Britannique. Ces régions géographiques correspondent également à l'application de politiques, notamment de développement économique, provenant de juridictions politiques autonomes et aux contextes et défis apparentés, y compris la présence d'obstacles naturels limitant les échanges de biens et de personnes, surtout entre régions non-contigües. Conséquence de leur développement différencié, les écarts de productivité et de croissance entre les régions ont à terme des conséquences profondes sur la composition démographique, sociale et culturelle du Canada, en plus de résulter en des migrations intra nationales significatives (Beckstead et Brown, 2005; Coulombe et Day, 1999; Coulombe, 2003b; Finnie, 2001, 2004).

1.4 Précisions et limites de la thèse

Avant de poursuivre, nous jugeons important d'apporter quelques précisions ainsi que de souligner certaines limites de cette thèse. Premièrement, nous insistons sur le fait qu'il s'agit ici d'une étude sur le rôle du KH dans l'*évolution* économique, d'une part sa présence initiale, mais principalement sa variation. Sans expliquer les stades initiaux de développement de chaque entité géographique, ni à approfondir le mécanisme des liens entre KH et croissance économique (bien qu'un survol soit présenté à la section 2.8), nos analyses, exploratoires et empiriques, serviront plutôt à éclairer la transformation des régions et agglomérations canadiennes à travers le prisme du KH. Le caractère exploratoire des analyses fait en sorte qu'elles ne sont pas sensées, à elles seules, permettre d'établir des liens de causalité. Par contre, elles permettent de vérifier (ou non) la présence de relations statistiques entre variables et ainsi de corroborer (ou non) la présence de relations prévues par les théories évoquées dans notre thèse. Autrement dit, les éventuels liens causaux que nous évoquons sont tirés de la littérature, et nos

tests statistiques nous permettent de commenter sur leur apparente validité dans un contexte Canadien⁸.

Deuxièmement, nous reconnaissons que notre définition du KH demeure sommaire. Choisie à la fois pour des raisons de commodité méthodologique et pour son lien avéré avec la croissance, l'emploi de la population détenant au minimum un diplôme universitaire ne représente qu'une approximation du KH, alors que ce terme pourrait englober d'autres savoirs et habiletés, mais autrement difficiles à mesurer, surtout s'ils sont informels (nous reviendrons sur cette problématique au Chapitre 3).

En raison de leurs multiples interprétations, les termes *croissance*, *évolution économique* et *transformation régionale* demeurent également sujets à discussion. La croissance et l'évolution économique sont communément identifiées par la progression autonome d'indicateurs économiques (Mathur, 1999), notamment le revenu *per capita*, les variations d'emploi et le produit intérieur brut⁹. Premièrement, nous reconnaissons que le revenu *per capita* ne sert que comme mesure indicative du niveau de vie. Également, certaines divergences peuvent survenir entre leur progression : par exemple, une hausse des indicateurs d'emploi sans changements significatifs des revenus – ou vice-versa. Ou sinon, une relative stabilité d'emploi simultanément à une restructuration des secteurs économiques régionaux et leur redéploiement spatial (Shearmur et Alvergne, 2002). L'évolution économique peut aussi correspondre à des changements de composition industrielle et de structure de production, sans nécessairement se refléter dans les indicateurs précédemment cités. Quant aux transformations régionales, elles peuvent aussi se décrire par l'emploi de données démographiques : variations de population active et / ou de population totale, parts des cohortes de jeunes (20-34) ou de personnes âgées (65 ans et plus), solde migratoire net, etc. Bref, si nous privilégions dans cette thèse le revenu *per capita* et l'évolution des structures industrielles, nous serons également attentifs, lorsque la chose sera pertinente, à ces autres indicateurs. Surtout, nous focaliserons sur le concept de *variations différenciées* entre les entités spatiales analysées.

⁸ En pratique cela signifie que nous adoptons une approche statistique exploratoire (communément utilisée par les géographes et les sociologues), et non une approche économétrique formelle (qui caractérise les analyses effectuées en sciences économiques).

⁹ Notons que le PIB demeure difficile à calculer à une échelle régionale (Lemelin et Mainguy, 2005).

Finalement, nous reconnaissons d'emblée que le KH, et ceci peu importe sa définition, ne peut par lui-même tout expliquer. Le KH joue un rôle dans la croissance (et donc la transformation) des régions, mais cette croissance est également attribuable entre autres à leur structure industrielle, leur localisation géographique (et donc leur accès aux marchés et – surtout au Canada – aux ressources primaires) et à des effets d'agglomération. Nous essayons d'en tenir compte par l'introduction de variables de contrôle appropriées. Cependant nos modèles ne tiennent pas compte de tous les facteurs possibles, ni d'aspects intangibles tels la préférence des individus pour un mode de vie particulier, l'attachement historique d'une population à un lieu déterminé, la qualité de la gouvernance et des institutions locales, ni la considération de facteurs comme l'égalité des revenus et la cohésion sociale. Par conséquent, nos résultats sur le rôle du KH se doivent d'être interprétés avec précaution. Surtout, nous nous servons d'approches statistiques dans un but essentiellement descriptif (nous tentons de voir si les relations mises en évidence sont conformes aux attentes théoriques) et pas dans le but de démontrer des liens de causalité. Si nos conclusions porteront, bien sur, sur la possibilité de liens causaux, ceux-ci auront été corroborés, mais pas démontrés, par nos analyses.

Première partie – Révision des concepts et mise en contexte

(page intentionnellement laissée blanche)

2 – La géographie économique

2.1 Retour sur l’histoire de la géographie économique

Les processus de croissance et de mutations économiques sont complexes et influencés par une multitude d’acteurs : entreprises, gouvernements et particuliers, qu’ils soient travailleurs ou consommateurs. Tel que mentionné en introduction, nous avons choisi comme cadre de référence la géographie économique pour comprendre l’effet du KH à une échelle régionale¹⁰. Nous présenterons succinctement dans ce chapitre quelques-uns des principaux modèles et théories de l’économie géographique, sans toutefois les critiquer, ni approfondir dans le détail leurs variantes. La sélection des concepts présentés vise à introduire une série d’outils et de concepts qui serviront par la suite à structurer notre réflexion sur l’influence régionale du KH et sur les principes qui sous-tendent les politiques de développement économique impliquant le KH. Avant toutefois d’élaborer sur la géographie économique, un bref retour sur la définition classique de ce qu’est l’économie nous apparaît essentiel.

L’orthodoxie économique repose sur le principe que les individus se comportent de façon rationnelle, de façon à maximiser leur accès à et leur utilisation de ressources limitées. Ces individus rationnels (directement ou par l’entremise des entreprises) sont également en compétition sur le marché où fonctionnement des mécanismes d’offre et de demande, Cette hypothèse centrale de la vie économique est basée sur la conviction que l’économie de marché fonctionne selon des lois et principes pouvant être étudiés comme une « science », reposant sur des lois et principes aux modèles applicables peu importe le lieu ou le contexte.

Contrairement à une appréciation plutôt limitée de la géographie par plusieurs économistes, les géographes insistent sur le fait qu’aucune économie ne peut

¹⁰ Pour des raisons évidentes en lien avec le sujet et les objectifs de la thèse, seule la théorie de localisation néo-classique sera considérée dans la présente thèse, bien que nous reconnaissons l’existence de perspectives économiques alternatives, telles l’approche behavioriste, la théorie marxiste, et l’approche qualifiée de post-structuraliste.

fonctionner sur la tête d'une épingle (Massey, 1995). En d'autres termes, « toutes les économies doivent avoir lieu [...] il n'y a pas d'économies sans géographies économiques » (Lee, 2006). L'universalisme spatial prôné par l'économie classique devient alors problématique : en effet, si tous les processus économiques possèdent une dimension géographique, il est difficile d'imaginer que leurs règles peuvent également s'appliquer à tous les lieux et tous les espaces.

En accord avec ces constats, la géographie économique peut sommairement être définie comme étant l'étude des principes, modèles et processus associés avec l'allocation dans l'espace de ressources (autant humaines que naturelles) et des conséquences économiques, sociales et environnementales de leur localisation (Krumme, 2002). Parfois appelée économie géographique¹¹, cette discipline a connu de multiples transformations.

L'approche de la géographie économique place les concepts spatiaux de l'espace, du lieu et de l'échelle au centre du cadre d'analyse. Le premier concept – l'espace – repose de façon géométrique sur la distance physique et sur les régions, et comprend quatre éléments interdépendants, soit 1) la territorialité et la forme (par exemple, une forme territoriale d'un pays particulier) ; 2) l'emplacement (par exemple une situation d'un pays particulier) 3) les flux à travers l'espace (les flux commerciaux entre les pays, par exemple) et 4) la notion de déséquilibre spatial comme une condition nécessaire aux échanges commerciaux.

Le second concept, de lieu (qui peut prendre différentes formes et tailles) vise à saisir la spécificité ou la singularité selon l'espace et la manière dont celles-ci se construisent. Grâce à la notion de lieu, les géographes sont en mesure d'explorer la richesse variable selon les emplacements et la complexité des processus économiques toujours ancrées dans l'environnement, y compris les contextes sociaux, culturels, institutionnels et politiques. Le troisième concept, l'échelle, aide à organiser des lieux à travers une typologie spatiale couramment utilisée par les géographes économiques. Celle-ci comprend un éventail de descriptions incluant le monde, la nation, la région, la localité

¹¹ Cette dénomination demeure plus souvent utilisée pour décrire une sous discipline économique qui s'intéresse aux questions géographiques, alors que la géographie économique dénote l'inverse – soit une sous discipline géographique qui s'intéresse à l'économie.

(ville, cité et village), le quartier jusqu'à l'habitation (cette typologie peut se révéler parfois problématique en raison de l'imprécision de certains de ces termes). Il est à noter que la notion d'échelles qui s'emboîtent de manière hiérarchique, bien qu'utile à des fins analytiques, est de plus en plus remise en question par des géographes critiques, la hiérarchie spatiale renforçant, selon eux, une hiérarchie d'acteurs et d'intérêts (Marston *et al.*, 2005).

Nous présentons dans ce chapitre un survol de l'évolution de la géographie économique tout en détaillant certaines de ses principales composantes, telles la théorie des lieux centraux, les principes des économies d'agglomération, de localisation et d'urbanisation ainsi que la nouvelle économie géographique. Finalement, sans aborder directement la question du KH, ce chapitre met en place les cadres théoriques nécessaires à la compréhension de son influence dans l'espace géographique.

2.2 La détermination des lieux d'activités ou les théories de localisation

La théorie de la localisation – qui regroupe en fait plusieurs théories distinctes portant sur le même objet, chacune mettant l'accent sur un aspect particulier – est non seulement à la base de la réflexion sur la détermination des lieux d'activités, elle s'inscrit comme l'un des éléments fondateurs de l'économie géographique. Son objectif est autant d'identifier que d'expliquer pourquoi certains facteurs – économiques, naturels, humains – sont primordiaux dans la présence d'une industrie donnée, et comment cette relation peut varier selon l'activité considérée (Greenhut, 1982). La théorie de la localisation sous-entend également le principe de la substitution, où par exemple une industrie donnée peut choisir entre plusieurs lieux, de façon similaire à la substitution du capital (financier ou humain) des économistes classiques. Plusieurs facteurs peuvent être considérés lorsqu'une firme ou une industrie pondère le choix d'un site mais la plupart demeurent associés soit à l'accès à une ressource incontournable, à la production à prix compétitif ou à l'accès aux marchés.

Si l'on exclut la nouvelle théorie des échanges (*New trade theory*) en raison du cadre circonscrit de cette thèse géographique, la théorie de la localisation est généralement abordée par deux grandes écoles théoriques, soit la nouvelle économie géographique (*New Economic Geography*) (sur laquelle nous reviendrons en fin de chapitre), et la théorie néo-classique (*Neo-classical theory*). Celle-ci aborde la période des premiers développements économiques antécédents l'industrialisation caractérisée par un modèle de compétition parfaite, de produits homogènes (les services n'étant pas ici considérés) et des rendements non-croissants, et souvent par un espace isotropique ou fortement stylisé (ex. un seul marché, ou un nombre limité de points d'approvisionnement). Cette théorie présuppose que la localisation d'une activité économique est déterminée de façon exogène, selon l'expression nature première (*first nature*), formulée initialement par Cronon (1991) et Krugman (1993). Cette expression traduit une distribution dans l'espace de ressources naturelles, d'un climat propice ainsi que de la présence d'une technologie et de facteurs de production adéquats.

2.3 Modèles classiques de localisation

À partir des notions de distance et d'espace cités par certains économistes classiques du XVIII^e siècle, le courant théorique distinct de la théorie néo-classique s'est développé dès le siècle suivant à partir des écrits de von Thünen (1826/1966). Par la suite, les apports de Weber (1909/1929), Christaller (1934/1966), Lösch (1944/1954) et Isard (1956) ont représenté autant de jalons dans l'inclusion de l'espace au sein de modèles économiques.

La théorie néo-classique du développement territorial implique que tout développement inégal est temporaire, puisque les forces du marché assureront l'équilibre spatial sur le long terme, suivant l'hypothèse de l'homme économique rationnel. Par exemple, la main d'œuvre se déplacera des régions pauvres vers les régions les plus riches, à la recherche de salaires plus élevés, alors que le capital ira dans la direction opposée, à la recherche des conditions optimales de rendement.

Même des modèles néo-classiques plus complexes qui impliquent des facteurs alternatifs de production (la technologie par exemple) reposent sur l'hypothèse de l'atteinte d'un équilibre spatial en raison de la dispersion des facteurs de production. Dans les faits, ce processus tel qu'envisagé par la théorie néo-classique demeure difficile à identifier. Une première explication est que le déplacement des facteurs de production à travers l'espace demeure sujet à différentes contraintes telle la distance et les coûts (parfois non-monétaires) associés à la migration et au déracinement.

Le calcul des coûts associés au déplacement et de la localisation des employés, machines et matériaux à travers l'espace et leur détermination de la localisation dans l'espace constitue l'une des bases de la théorie de la localisation néo-classique, soit la théorie des lieux centraux (Dicken et Lloyd, 1990). Cette théorie soutient que même en présence de conditions de marché optimales, les activités économiques se regroupent en certains endroits (appelés places centrales) selon une dynamique d'équilibre spatial : l'idée de base est que même si la production pouvait s'effectuer à divers endroits, les lieux de vente (les marchés) sont ponctuels et les acheteurs se déplacent vers ces points afin d'effectuer leurs achats. Ce choix des lieux centraux par les individus et les entreprises est induit par la friction de la distance et du coût associé à la surmonter, menant, selon une logique associée aux coûts de déplacement des acheteurs, à des zones maximales de marché qui varient selon la fréquence des achats de tel ou tel objet ou service (Lösch, 1944/1954; Isard, 1956; Christaller, 1936/1966). Cette dynamique établit, puis transforme sur le long terme sous l'impulsion des changements de mode de transport mais aussi d'habitudes de consommation, une hiérarchie urbaine distincte (dont l'ordre dépend de l'espace considéré). Cette hiérarchie, à son tour, crée différents niveaux de potentiel de marché (Dicken et Lloyd, 1990).

Les premiers théoriciens de la localisation des entreprises de production ont conçu des modèles utilisant un nombre restreint d'intrants primaires, tels la disponibilité de ressources naturelles et les coûts de transport. Nous débutons avec von Thünen et sa théorie de la rente foncière publiée dans *Der Staat isolierte* (1826/1966), « l'État isolé ». Il y présente l'un des premiers modèles décrivant les pratiques d'utilisation du territoire rayonnant à partir d'un marché central. Reposant sur un certain nombre d'hypothèses (isolement des influences externes, surface plane et homogène, de qualité égale, sans

facilités de transport préétablis), son modèle présente un marché entouré d'exploitations variables de terres agricoles qui s'organisent sous la forme de cercles concentriques superposés. En effet, un arbitrage se fait ainsi entre le rendement (au m²) de chaque type d'exploitation, le prix de vente final et les coûts pour accéder au marché. Selon sa productivité, les coûts de transport et le prix de marché, chaque culture dégagera une rente 'x' à chaque distance 'y' du marché. Les cultures, dont les coûts de transport sont élevés tendront à se localiser plus proche du point central – du moins s'il existe une localisation où elles sont plus compétitives que les autres : en général ce sont donc les cultures à la fois très productives et difficiles à transporter qui sont plus proches du centre, pourvu qu'un marché existe au prix nécessaire pour couvrir l'ensemble des coûts et des profits normaux

Bien que l'idée d'un « État isolé » puisse apparaître aujourd'hui archaïque (à l'époque déjà une importante approximation), les modèles agricoles de plusieurs pays occidentaux continuent de refléter les considérations économiques qui ont inspiré von Thünen. Cette approche a également été au centre de la compréhension des applications modernes d'utilisation des terres urbaines (Alonso, 1964) ainsi que de l'étalement urbain (Sinclair, 1967) et autres études spatiales impliquant les coûts de transport. L'approche générale de von Thünen illustre l'utilisation de l'analyse d'une échelle de localisation des activités basée sur la distance (par exemple, la variation de valeur des loyers fonciers selon la distance du centre-ville), et préfigure la recherche sur l'optimisation de l'allocation des terres afin d'en maximiser le rendement net associé.

Contrastant avec le modèle de von Thünen qui présume une allocation homogène des ressources (les terrains agricoles) et plusieurs industries (l'agriculture, certes, mais subdivisée en sous-secteurs), le modèle de Weber (1909/1929) repose sur une proposition inverse, soit une seule industrie mais une hétérogénéité spatiale dans la distribution de ressources et du marché. Selon Weber, la localisation d'une activité économique donnée dépendrait alors de trois éléments : 1) les coûts de transports de tous les intrants vers le lieu de production; 2) les technologies de production et 3) les coûts de transport du produit final vers le marché.

De manière peut-être un peu simpliste, Weber fait dépendre les coûts de transport uniquement de la distance et du poids. Cette simplification permet cependant de bien

comprendre la logique de son modèle de localisation, car plus le poids des intrants est important, plus on aura tendance à se rapprocher du lieu d'où ils proviennent, mais plus le poids de produit final est important, plus on aura tendance à se rapprocher des marchés. Des technologies de production permettant de faire baisser le poids du produit final (ou de faire baisser la quantité d'intrants requise) modifieront donc le choix de localisation. Au niveau régional, Weber présume que les facteurs d'entrée et de sortie (*inputs and markets*) sont connus selon des lieux prédéterminés, avec une offre de main d'œuvre illimitée, disponible à un taux horaire fixe. Le modèle initial de Weber présuppose également une compétition parfaite et un champ d'activité économique réparti à travers l'espace, en équilibre avec les trois facteurs de coûts.

Évidemment, il est possible de bâtir des modèles de localisation plus complexes à partir des prémisses Wébériennes. La localisation d'une industrie provient de l'arbitrage entre les coûts d'emplacement (le prix du terrain ou des bâtiments), la disponibilité des matières premières, les coûts de main d'œuvre ainsi que les coûts de transport (qui ne dépendent pas que du poids mais aussi de la fragilité, des points de rupture de charge etc.) pour accéder au marché. Si l'on fait varier les coûts locaux de main d'œuvre, sa disponibilité (souvent plus importante en ville), les effets d'agglomération (le partage d'infrastructures de transport, la présence de sous-traitants...) on voit que le modèle Wébérien revient à l'identification de la localisation optimale afin de minimiser les coûts totaux (de production et de mise en marché). Weber décrit comment la variation des facteurs de localisation peut également entraîner une réorganisation spatiale des activités de production et de distribution, la diversification des processus et la séparation du travail entre industries. Cependant, force est d'admettre que cette complexité fait en sorte que les acteurs économiques n'ont pas les moyens d'identifier la localisation optimale (qui de toute manière sera changeante). Ce n'est donc pas une localisation optimale, mais une localisation satisfaisante (en termes non seulement des coûts totaux mais aussi de l'exposition aux risques de changement dans ces coûts), qui sera souvent choisie

La question de l'emplacement des activités économique demeure encore aujourd'hui des plus pertinentes dans un contexte de globalisation croissante. Malgré l'importance grandissante des facteurs intangibles, notamment en raison des avancées

technologiques, le modèle wébérien trouve encore une application pour mieux comprendre les choix de localisation d'activités économiques, surtout lorsqu'une prépondérance des intrants consiste en de la main-d'œuvre et des matières premières, bien que d'autres facteurs (culturels, sociaux, environnementaux) pourraient également être intégrés.

Il convient de mentionner ici certains modèles complémentaires, notamment celui de Isard (1956) qui incorpore un effet de substitution au sein du modèle de Weber – modèle, où les entreprises effectuent un arbitrage entre coûts de transport et coûts de production, de façon similaire à d'autres décisions visant à minimiser leurs coûts ou maximiser leur profit. Ce concept d'Isard sur la théorie générale de localisation reflète une idée précédente d'Ohlin (1933) qui développa une théorie de la localisation intégrant les échanges commerciaux avec les théories de localisation.

Hotelling (1929) soutient pour sa part que la compétition parfaite ignore la situation de quasi-monopole dont jouirait les firmes localisées près des marchés, comparativement à leur compétiteurs sis à distance et qui auraient à assumer des frais de transport élevés. Les choix de localisation des firmes désirant s'installer à proximité des marchés résulteraient alors dans une solution non-optimale pour l'ensemble de la société, ce qui contrasterait avec les modèles de compétition parfaite.

Bien qu'employant des approches similaires mais des modèles différents, Christaller (1934/1966) et Lösch (1944/1954) expliquent pour leur part comment la localisation industrielle provenant des monopoles locaux et de la demande de produits (*monopolistic markets for products*) a façonné la distribution des localités dans l'espace.

Christaller a proposé la théorie des lieux centraux (TLC) pour comprendre comment les agglomérations urbaines évoluent et sont espacées les uns par rapport aux autres, et pourquoi certains biens et services ne se retrouvent qu'à certains niveaux de la hiérarchie urbaine et pas à d'autres. Le fait que les clients (répartis de façon homogène dans l'espace) ont un seuil maximum au-delà duquel ils n'iront pas acheter tel ou tel produit mène – dans un espace isotropique - à des aires de marché de forme hexagonales. Pour parvenir à ce résultat, Christaller explique les emplacements selon un espace euclidien et isotrope, disposant d'un pouvoir d'achat similaire dans toutes les

directions et retient l'hypothèse d'une universalité des moyens de transport et d'une uniformité dans l'espace de la place centrale, point nodal desservant les biens et services pour la région. Le modèle de Christaller repose également sur la prémisse que tous les biens et services achetés par les consommateurs le sont auprès de la place centrale située à proximité, et que la demande à travers la plaine demeure similaire. Cependant, il fait ressortir une hiérarchie spatiale des marchés, les aires de marchés pour les biens ou services dont l'achat est moins fréquent étant plus étendues que celles pour les biens de consommation quotidienne.

La TLC de Christaller évoque comment les concepts de centralisation selon un arrangement hiérarchique peuvent influencer la localisation des établissements urbains. À partir de formes hexagonales, Christaller décrit ainsi une localisation des activités économiques basée sur les concepts de centralité, d'effet de seuil de marché, et de portée. Si la centralité désigne l'attractivité spatiale d'un endroit particulier, le seuil représente le marché minimum nécessaire pour assurer la viabilité d'une activité économique, alors que la portée désigne la distance moyenne minimale que les consommateurs (individus ou autres firmes) seront prêts à parcourir pour se les procurer. Il est alors possible d'établir – en théorie – le niveau d'une agglomération dans la hiérarchie urbaine à partir du nombre de localités comprises dans sa zone d'influence et le ratio de population. Ce modèle hiérarchique est reflété dans les observations de Zipf (1949), et les modèles de la TLC se sont avérés empiriquement très proches des résultats empiriques sur les rangs de hiérarchie urbaine (Guérin-Pace, 1995).

Plusieurs suites aux modèles de la TLC ont été proposées. La contribution principale fut celle de Lösch (1944/1954), qui a proposé un modèle basé sur la considération, en plus de l'absence d'externalités et d'une distribution uniforme de la demande, des coûts de production et de transport, alors que Christaller ne modélise que la distribution spatiale des marchés. Si, selon un modèle optimum (et un marché efficace), les aires de marchés seraient identiques, le modèle de Lösch permet d'intégrer les variations dans les coûts de transport et/ou de production, et ainsi offrir une piste d'explication de la présence de centres de *production* spécialisés et de son corolaire, soit la distribution inégale de la population dans l'espace (Dicken et Lloyd, 1990).

Le modèle de la TLC a représenté une innovation importante dans la prédiction et la compréhension de la localisation des activités et des agglomérations selon une structure hiérarchique, incluant une offre spécifique de biens et services. Appliquée dans les économies régionales et urbaines, cet arrangement hiérarchique (modifié par Lösch) permet de comprendre, en partie, l'emplacement des activités manufacturières, commerciales et de services en plus de décrire certaines caractéristiques du déplacement des agents économiques – y compris les personnes.

2.4 Pôles de croissance et science régionale

Développant l'idée de la proximité des relations économiques de Hoover, l'un des premiers concepts associé au développement régional sont les **pôles de croissance** (ou de développement). Perroux (1961) précisa le rôle des unités motrices (universités, port, parc industriel, etc.) par rapport à l'ensemble des unités actives dans la génération de croissance, et inversement, comment la présence d'inégalités entre les acteurs économiques peut mener à sa répartition inégale. Notons que les idées de Perroux était originalement aspatiales – d'où son emploi du terme abstrait « espace économique » (Perroux, 1955), et que le concept de pôle de croissance ne fut intégré que plus tard dans l'espace géographique (Perroux *in* Higgins et Savoie, 1988). Certains travaux récents (Boschma, 2005; Torre, 2008), mettent d'ailleurs en avant l'importance des proximités aspatiales (proximité culturelle, proximité cognitive...), renvoyant à une idée de *clusters* qui ne serait pas obligatoirement basée sur la proximité.

Bien que le terme ait été utilisé de façons diverses (Cooke, 2002), l'idée de pôle de croissance géographique décrit comment un regroupement d'entreprises établies peut servir de catalyseur de croissance par leur diffusion d'effets économiques positifs pour de plus petites firmes établies à proximité. Perroux décrit l'état d'équilibre d'Isard comme une étape passagère avant l'atteinte d'une nouvelle phase de développement. Perroux détermine ses pôles de développement dans l'espace économique comme les centres de l'activité la plus intense, en opposition avec l'espace physique.

Le développement des pôles de croissance compte deux phases, soit la concentration des entreprises suivie d'une croissance engendrée par les investissements, la production de biens et d'information, d'abord vers les zones périphériques puis débordants vers les régions adjacentes. Ces pôles sont liés aux autres secteurs selon des forces variables déterminées par la proximité dans l'espace économique. Ainsi, un pôle de développement peut à la fois engendrer une polarisation dans un secteur donné, tout en offrant des possibilités de croissance pour des secteurs connexes en raison de la transmission du savoir. Une variante du pôle de croissance veut que les régions se développent plutôt à partir de leurs activités exportatrices (North, 1975)¹².

Initiée par Isard (1956), la fusion des facteurs inter-reliés de coûts de production et de transport dans des modèles complexes de croissance industrielle provient à l'origine de la discipline des sciences régionales. Développant l'idée des économies d'agglomération des pôles de croissance, les sciences régionales soulignent l'importance des effets d'entraînement en aval et en amont et des relations interindustrielles. Ses praticiens ont développé des techniques non seulement pour l'étude de secteurs industriels clés mais également leurs regroupements par l'utilisation de données entrée-sorties (Isard *et al.*, 1959).

La tentative d'Isard et de ses collègues régionalistes de déterminer par un modèle général la localisation de l'activité industrielle a cependant été critiquée en raison de sa présomption d'une tendance naturelle des régions à atteindre un point d'équilibre. L'ignorance de leur contexte historique particulier et l'exclusion de facteurs externes tels le changement technologique et les gains de productivité apportés par l'apport du capital humain ont notamment été soulignés.¹³ Les sciences régionales ont également eu tendance à faire abstraction des réalités culturelles, de l'attachement au territoire, des

¹² Certains auteurs soulignent cependant les résultats décevants des pôles d'emploi et le délaissement progressif du concept au cours des années soixante-dix. Des attentes trop élevées et l'inhabilité des gouvernements à transformer la mentalité et les savoir-faire des régions en déclin illustrent ces difficultés. Certains ont également reproché au concept de pôle de croissance de privilégier la prospérité des lieux au détriment de celle de leur population (Gore, 1984).

¹³ Nous reconnaissons le développement à partir des années 1960 de la branche de l'économie urbaine, représentée notamment par Alonso (1964), Muth (1969) et Mills (1972). Mais dans la mesure où notre thèse repose sur un cadre d'analyse principalement régional, nous ne développerons pas ici ces écrits.

institutions locales, etc. Ces critiques faites à la géographie quantitative (Harvey, 1973, Tickell *et al.*, 2007) ont mené à la mise en avant d'une géographie économique « culturelle » et régionaliste (Shearmur, 2010).

2.5 Économies d'agglomération, de localisation et d'urbanisation

Initialement décrit par Marshall (1890/1920), de façon comparable aux économies d'échelle et de spécialisation internes aux entreprises, une division du travail peut également être atteinte entre les firmes. Un tel processus d'économies d'échelle externes serait alors bénéfique pour toutes les entreprises d'une agglomération, qui auraient alors avantage à spécialiser leurs productions respectives. En plus de la notion de la présence d'un marché de taille capable de soutenir la présence d'activités spécialisées, Marshall (1890/1920) ajoute comme facteur de spécialisation des districts industriels les effets d'entraînement en aval et en amont (*backward and forward linkages*) associés aux marchés d'importance, la disponibilité d'un bassin local commun de main-d'œuvre ainsi que les externalités liées au savoir (*knowledge spillovers*; Glaeser *et al.*, 1992; Porter, 1990) – ce dernier point au sujet des retombées de connaissances est intéressant, car il détourne d'une stricte vision néo-classique, et fait le lien avec une des particularités essentielle du KH – nous y reviendrons. Si les arguments de Marshall expliquent la présence d'industries spécifiques et la spécialisation économique de certaines villes, ils ne peuvent être utiles pour saisir la complexité des liens entre une diversité d'activités économiques au sein d'une seule et même agglomération d'importance.

À partir de la conception initiale de Marshall, Hoover (1948) soutient que les liens et interrelations entre des industries différenciées jouent un rôle primordial dans la dynamique spatiale générale de localisation pour une ville ou région donnée. Ainsi, non seulement la présence de consommateurs et la concentration d'activités économiques entraîneraient à terme une différenciation des schémas de localisation mais également la proximité des relations économiques (*proximity of related processes*).

Les **économies d'agglomération** sont considérées comme l'un des moteurs de la concentration de l'activité industrielle. Depuis plusieurs décennies, les géographes économiques ainsi que les théoriciens de la localisation ont proposé différentes formes d'économies d'agglomération pour mieux comprendre les dynamiques entourant les choix d'emplacement de l'activité économique (Coe *et al.*, 2007; Henderson et Venables, 2008). Le concept des économies d'agglomération indique que la performance d'une firme tend à être influencée par la présence autour d'elle de consœurs œuvrant dans le même secteur d'activité ou dans un domaine connexe. L'on parlera alors, selon le cas, d'économies d'échelle, d'effets de réseautage et d'externalités positives. Les économies d'échelle peuvent être internes (financières ou technologiques) ou externes à l'entreprise, mais sont souvent facilités par la présence d'un marché local de grande taille et l'accès à une main d'œuvre abondante. La présence de fournisseurs multiples, la possibilité d'une production spécialisée et la division du travail accrue représentent d'autres avantages inhérents aux économies d'agglomération.

Les économies d'agglomération peuvent être scindées plus précisément entre les économies de localisation et les économies d'urbanisation (Dicken et Lloyd, 1990). Les **économies de localisation** peuvent être décrites comme les économies d'agglomération émergeant entre les fournisseurs spécialisés, collaborateurs, sous-traitants ou concurrents au sein d'une seule industrie ou filière, et regroupés dans un lieu particulier. Elles comprennent les externalités techniques (*technical externalities*) ainsi que les externalités liées au savoir (*knowledge spillovers*) selon le modèle MAR (pour Marshall, Arrow et Romer – voir Glaeser *et al.*, 1992). Ces externalités, spécifiques à une industrie ou un type précis d'activité économique, peuvent profiter à l'ensemble des firmes présentes dans un espace défini (ville, région) pour accélérer leur innovation et accroître leur productivité (van Oort, 2004). Ces externalités peuvent prendre la forme de la création d'un bassin commun de main d'œuvre qualifiée, du développement d'un réseau de fournisseurs spécialisés et bénéficiant eux-mêmes d'effets d'échelle, de la création et la diffusion d'idées nouvelles et de nouvelles façons de faire (basées sur l'accumulation du capital humain et les échanges personne-à-personne) ainsi que de la

présence de services supérieurs spécialisés (*specialized input services*) (Marshall, 1920; Glaeser *et al.*, 1992; Ottaviano et Thisse, 2004).

Pour leur part, les **économies d'urbanisation** découlent des externalités, incluant les économies d'échelles, dont bénéficient les firmes d'une multitude de secteurs en raison de leur localisation au sein d'agglomérations de grande taille (van Oort, 2004). Les externalités proviennent d'une diversité de facteurs tels un climat d'affaire favorable, des indicateurs socio-économiques propices (indices de santé, niveaux d'éducation, faible criminalité, etc.), la présence d'infrastructures favorisant la mobilité des biens et personnes (aéroports internationaux, réseaux autoroutiers, ports, etc.), la disponibilité de subventions et d'avantages fiscaux. Dans la mesure où l'ensemble des industries et activités économiques peuvent bénéficier de ces facteurs, les économies d'urbanisation aident, en plus de la simple question de taille, à la diversité de l'activité économique des grandes régions métropolitaines.

Il a été suggéré que les économies d'agglomération possèdent un potentiel de développement économique plus élevé que celles de localisation (Chinitz, 1961), et que le succès d'une régénération d'une économie urbaine et de son développement continu serait associé positivement à la diversité des activités industrielles présentes (Chinitz 1961; vom Hofe et Chen, 2006). Jacobs (1969) développe l'idée qu'une plus grande diversité de l'activité économique devrait résulter dans une croissance soutenue puisque le savoir et l'innovation générés par un secteur peuvent être diffusés et repris. Porter (1990), qui aborde également la question des économies de localisation, soutient qu'une forte compétition à l'échelle locale favorise tant l'innovation que l'adoption de nouvelles technologies puisque les firmes présentes veulent accaparer une part du marché (Van Oort, 2004).

Finalement, les économies dites de *related variety* (Parr, 2002) sont également de plus en plus évoquées. Il s'agit d'économies qui ne sont pas associées à la présence d'entreprises dans le même secteur, ni à la présence d'un volume important d'activités indifférenciées, mais plutôt à la présence d'entreprises dans une même filière, ou alors dans des filières différentes mais complémentaires, par exemple : services supérieurs techniques et aéronautique.

Rappelons que ces trois modèles d'économies d'agglomération ne demeurent toutefois que des outils conceptuels, la réalité des villes étant composée toujours d'une juxtaposition, à des degrés divers, d'économies de localisation, d'urbanisation et de juxtaposition (Porter, 1996; Markusen, 1996).

2.6 Avantages comparatifs, compétitifs et bases d'exportation

Dans le contexte d'interprétation de l'économie de marché, l'étude de la croissance différenciée des agglomérations s'appuie généralement sur l'analyse des avantages concurrentiels qui distinguent ces espaces géographiques les uns des autres. Certains de ces avantages, qualifiés de **comparatifs**, découlent de caractéristiques immuables, ou du moins à très long terme, d'une ville ou région. Provenant à l'origine du modèle de Ricardo, Heckscher (1919) et Ohlin (1933) émirent l'idée que certaines régions ou nations peuvent détenir en plus grande abondance certains facteurs de production (terre, capital, travail) et profiter ainsi, du moins pendant un certain temps, davantage de leurs échanges avec leur partenaires commerciaux. L'idée commune aux politiques de développement régional est de profiter des avantages comparatifs, voire de les faire croître dans le but de se distinguer et distancer ses rivales. Les avantages comparatifs d'une région ou d'une ville peuvent provenir d'une part d'aspects intrinsèques, tels son climat, sa localisation géographique ou sa dotation en ressources naturelles. Ils peuvent également découler d'aspects sociaux, tels un haut niveau de confiance parmi la population, un faible taux de criminalité, d'indicateurs élevés de santé et / ou de savoir (nous reviendrons au chapitre 3 sur cette question). Finalement, l'origine de l'avantage comparatif peut être sa structure économique particulièrement performante et innovante, donc capable de répondre aux besoins des marchés tant intérieurs qu'extérieurs.

Les avantages compétitifs, pour leur part, reposent sur plusieurs facteurs locaux : savoir-faire¹⁴, présence de consommateurs, disponibilité des fournisseurs, modèles de demande, nature de la concurrence et institutions politiques (Porter, 1990; 2000). Ce qui

¹⁴ Également pour la suite de ce travail, le terme capital humain sera employé pour désigner les différentes appellations associées au savoir humain : savoir-faire, habiletés, niveaux d'éducation, etc.

les distingue des avantages comparatifs c'est qu'ils sont « construits » : une région sans avantages comparatifs (lié à des aspects quasi-immuables comme les ressources, la localisation ou la quantité de main d'œuvre) peut néanmoins construire des avantages comparatifs (universités spécialisées, politiques adaptées, qualité de la main d'œuvre spécialisée). Mais alors que la globalisation de l'activité économique semble réduire l'importance des agglomérations pour la localisation, notamment, des activités manufacturières, les tendances de localisation de certaines industries indiquent au contraire que les régions demeurent soumises aux logiques des avantages compétitifs, avantages qui augmenteraient en importance dans la détermination des performances économiques locales (Enright, 1998). Ainsi, pendant que la globalisation s'est accélérée, l'intérêt pour les regroupements géographiques de l'activité économique s'est également accru. Porter (1990) et Storper (1992) précisent que parmi plusieurs industries, les compagnies dominantes sont le plus souvent situées dans une même région ou une même ville. Le fait que ces activités dites *placeless* ou « sans lieux » continuent à afficher des tendances au regroupement témoigne que si la concurrence et l'activité économique se globalisent, les avantages compétitifs, eux, peuvent toujours être localisés.

Un autre aspect de différenciation entre les régions est leur capacité respective d'exporter. L'on parlera alors de la **Théorie des bases d'exportation**. Cette théorie n'est pas nouvelle, elle résulte d'idées formulées originellement par Ohlin (1933), Tiebout (1956) et Richardson (1969). Ces auteurs soutiennent que la croissance d'une région résulte à la fois de l'exploitation de ses avantages naturels et de sa base d'exportation, elle-même déterminée par sa capacité de répondre à la demande de marchés extérieurs d'autres régions et pays. Cette demande demeure à son tour influencée par sa compétitivité, donc par sa capacité à interioriser dans ses produits et services la combinaison de ses avantages comparatifs et compétitifs.

D'autres théories expliquant la croissance économique se sont éventuellement ajoutées à celles basées sur des principes d'équilibre ou de déséquilibre. Il faut cependant attendre le début des années 1990 pour une expression mathématique de la compréhension du phénomène de croissance dans l'espace géographique (Krugman, 1991). Ce dernier admet d'ailleurs dans cet ouvrage qu'il ne fait que rendre plus

systematique des choses déjà connues par les géographes et les spécialistes des sciences régionales.

2.7 Déséquilibres de marchés et effets de croissance cumulative

De façon complémentaire aux concepts d'économies d'agglomération et d'avantages comparatifs et compétitifs, un éclairage supplémentaire sur pourquoi les activités économiques ne peuvent simplement se disperser dans l'espace provient des concepts associés des rendements croissants et de la causalité cumulative, qui sont sous-jacents aux effets d'agglomération susmentionnés. Ceux-ci proviennent des avantages résultants d'un processus de concentration spatiale des activités économiques. Essentiellement, ces concepts démontrent que le marché, et ses processus économiques, au lieu de s'ajuster par la diffusion dans l'espace des acteurs économiques, peuvent plutôt renforcer les inégalités géographiques existantes.

Découlant d'une tentative de correction du modèle de localisation d'Isard (en raison principalement de la diminution des coûts de transport) et de la critique des théories néo-classiques de l'avantage comparatif, une nouvelle école basée sur les principes des déséquilibres et des effets de croissance cumulative a émergé à partir de la fin des années 1950. Chinitz (1961) souligna entre autres le fait que la présence d'une industrie donnée et ses activités d'achats ou de distribution pouvait entraîner un impact significatif sur d'autres industries régionales. Plutôt qu'observer la distribution spatiale de l'activité économique comme transitoire et équilibrée à travers les effets de prix, Hirschman (1958) puis Myrdal (1959) argumentent que les économies externes spécifiques aux régions (*region-specific external economies*) persistent grâce à des effets de polarisation et de croissance cumulative.

Ces effets sont rendus possible en partie grâce à l'effet multiplicateur – un mécanisme dans lequel chaque dollar dépensé dans l'économie locale génère une quantité d'activité économique supplémentaire (Dicken et Lloyd, 1990). Lorsque l'état des économies d'agglomération existantes permet d'attirer de nouvelles entreprises dans la région (et/ou permettre la croissance de celles déjà présentes), cela engendre

une réaction en chaîne circulaire : les emplois alors créés génèrent de nouveaux emplois et ultimement fait croître la population de la région par le biais de l'immigration, ce qui accroît la demande locale de biens et services, élargissant ainsi la base d'approvisionnement locale et l'expansion du secteur des services. Cette activité économique accrue augmentera l'assiette fiscale et les autres revenus des gouvernements locaux, et par conséquent leur pouvoir de dépenser, y compris dans les infrastructures locales. L'ensemble de ces effets augmenteront les économies d'agglomération, ce qui attirera à nouveau davantage d'entreprises dans la région, alimentant un cercle vertueux de croissance et de développement. Un processus circulaire similaire mais inverse à lieu dans les régions qui perdent des emplois.

En effet, un tel phénomène entraîne également ce que Myrdal a appelé un effet de ressac (*backwash effect*), conséquence des flux dominant de capitaux et de main d'œuvre provenant des régions stagnantes ou en déclin vers celles en croissance. Cette polarisation spatiale suit fréquemment une dynamique centre-périphérie (Krugman, 1991) qu'elle exacerbe – nous développerons cet aspect à la prochaine section. Contrairement à l'hypothèse néo-classique de l'équilibre spatial, l'effet de ressac tend à accroître les écarts économiques entre régions riches et pauvres. Les premières bénéficieront de niveaux croissants d'investissements, d'une migration positive de travailleurs, notamment ceux qualifiés et jeunes, d'un pouvoir d'achat croissant et d'une amélioration des services et des infrastructures locales, tandis que les régions moins développées seront caractérisées par un manque d'investissement, une force de travail déclinante et vieillissante, une diminution des services locaux et une infrastructure délabrée. Kaldor (1970, 1981) soutient pour sa part que les différences de productivité et de salaires alimentent les processus de croissance cumulative. Les régions détenant initialement de stocks élevés d'intrants (y compris une main d'œuvre productive) ainsi que d'économies externes étendues disposeraient d'un avantage décisif dans la génération de croissance. Il est intéressant de noter que ces théorisations des effets cumulatifs mettent l'emphase sur les activités économiques (qui génèrent les effets multiplicateurs, la croissance, la demande pour de nouveaux employés et donc, ultimement, la migration) : ce seraient ces activités qui entraîneraient des flux de

migration, et non les flux de migration qui génèreraient les activités économiques. Cette question est au cœur des analyses empiriques qui vont suivre.

Il demeure cependant difficile de prévoir tant l'ampleur que la durée de ces phénomènes cumulatifs ainsi que d'identifier les raisons expliquant leur renversement. L'étude de l'évolution des économies locales, y compris leur croissance et leur déclin (Hill, 1999), n'a permis d'identifier que des explications partielles. Malgré leurs développements conceptuels, autant les modèles d'équilibre que de déséquilibre ne peuvent selon plusieurs auteurs expliquer de façon pleinement satisfaisante la croissance économique. Au lieu de considérer le progrès technique et les hausses de productivité liés au savoir comme des facteurs exogènes, des concepts subséquents tentent d'expliquer la croissance au niveau régional comme résultant d'un facteur interne ou endogène. (Nous reviendrons à la section 3.7 sur les liens entre la variation du KH et les modèles de croissance endogènes).

2.8 La Nouvelle géographie économique, le modèle centre-périphérie et l'emploi de régions synthétiques

Initiée par Fujita (1988), Krugman (1991, 1993) et Venables (1996), la **Nouvelle économie géographique** (ou NÉG) a relancé au cours des années 1990 l'intérêt des économistes pour les considérations spatiales en général et pour les théories de localisation en particulier (Scott, 2000). Comparativement à la soi-disant « nature première » (*first nature*) de l'économie classique, la NÉG soutient une dynamique de localisation endogène résultant d'une nature seconde (*second nature*), expression formulée par Cronon (1991) et Krugman (1993). Selon ce dernier, la géographie économique focalise sur « la localisation de la production dans l'espace »; en d'autres termes, il s'agit d'une « branche de l'économie qui se soucie d'où se passent les choses par rapport aux autres » (Krugman, 1991).

Dans la NÉG, la distribution de l'activité économique serait indépendante des avantages dits naturels (Ottaviano et Thisse, 2004). Le concept de deuxième nature est caractérisé notamment par la mobilité des facteurs de production et des compagnies,

des externalités techniques¹⁵ et des liens entrée-sortie (*input-output linkages*) (Brülhart et Elliot, 1998). Fujita et Mori (2005) identifient quatre éléments clés de la NÉG, soit 1) un modèle général d'équilibre (*general equilibrium modelling*) de l'économie spatiale distinguant la NÉG des autres théories de localisation, 2) des rendements croissants des agents économiques individuels¹⁶, ce qui crée une compétition dynamique imparfaite, 3) les coûts de transport, facteur clé dans les choix de localisation et 4) les déplacements des firmes et des consommateurs favorisant la formation des économies d'agglomération. Dans son étude des schémas de localisation des facteurs de production, Krugman utilise des modèles économiques complexes dans lesquels la géographie (souvent sous la forme de coûts associés au transport) est considérée comme un facteur important. De cette manière, la NÉG¹⁷ de Krugman présente plusieurs points en commun avec plusieurs préceptes de la théorie néo-classique précédemment décrits.

L'un des concepts repris et modélisé par Krugman (1991), soit le modèle centre-périphérie (MCP), illustre le rôle des éléments clés précédemment cités dans l'évolution des économies spatiales (*spatial structure of economic geography*). Le MCP est le résultat de deux éléments influençant la forme spatiale de l'économie, soit les forces centripètes et centrifuges. Les forces centrifuges sont formées par la demande du marché local.

La formation des forces centripètes est plus complexe. Prenons l'exemple d'un grand centre métropolitain comprenant des firmes produisant une grande variété de biens, auxquels ont accès l'ensemble de la population de cette région, ce qui permet d'assurer un revenu aux travailleurs. Les travailleurs des régions extérieures auront tendance à migrer vers la région centrale pour bénéficier de ses avantages. Au fur et à mesure que le nombre de travailleurs augmente, le marché potentiel de cette région augmente également, ce qui à son tour incite les entreprises de l'extérieur à se localiser dans cette

¹⁵ Force est d'admettre que ce facteur ressemble aux avantages compétitifs.

¹⁶ Sans nier l'importance des autres facteurs, cette thèse focalisera sur le concept des rendements croissants en raison de leurs liens significatifs avec le KH et l'emploi de ce facteur dans les politiques de développement régional.

¹⁷ Contrairement à NÉG, la « nouvelle géographie économique » des géographes ne comprend pas une théorie unique mais plutôt un ensemble d'approches qui considèrent, en plus des processus économiques, les contextes sociaux, culturels et politiques essentiels pour la compréhension de la dynamique économique (Coe *et al.*, 2007 ; Lee et Wills, 1997).

région pour bénéficier des opportunités d'affaires, des économies d'échelle et des coûts de transports réduits. Cette combinaison des effets d'entraînement en aval et en amont (*forward linkages* et *backward linkages*) résulte dans une force centripète (Krugman 1991; Fujita et Mori, 2005).

L'effet combiné de ces forces centripètes et centrifuges est au cœur du MCP, transformant la configuration spatiale des économies entre centres d'activité régionaux et autres régions périphériques aux d'activités secondaires (Krugman, 1991). La théorie du MCP explique comment les décisions de localisation des consommateurs et producteurs influence la formation des économies d'agglomération¹⁸.

2.9 Conclusion du chapitre

Nous avons présenté dans cette section un survol de quelques théories utiles pour comprendre les phénomènes de localisation de l'activité économique ainsi que de leur évolution dans un espace donné. Ces théories nous seront utiles pour comprendre et décrire les liens entre les variations du KH et la croissance régionale différenciée.

Ces modèles présentent néanmoins des limites qu'il importe de relever. Par exemple, l'arbitraire dans le choix d'échelle spatiale (qu'il s'agisse d'une ville, d'une région ou d'un pays) a été critiquée, particulièrement pour la NÉG (Neary, 2001). Aussi, en plus de découler d'une multitude d'approches, ces modèles tiennent peu compte de l'ensemble des processus se situant en dehors du champ économique et géographique, qu'ils soient sociaux, culturels ou politiques (Martin, 1999). Nous devons par conséquent reconnaître que mêmes si nos résultats de recherche – qui s'inspirent des logiques spatiales générales issues des théories de localisation et de croissance régionale – demeurent valides, d'autres forces interviennent également autant dans l'évolution du KH que celle de l'économie canadienne. Par exemple, des facteurs difficiles à mesurer – comme la recherche d'une qualité de vie, ou d'autres, plus subjectifs (la présence d'installations sportives, d'équipements culturels, d'activités de loisirs et de restauration,

¹⁸ L'inclusion dans nos articles d'un cadre d'analyse par régions synthétiques (où les agglomérations sont traitées en fonction de leur distance des grandes régions métropolitaines – voir Shearmur et Polèse, 2005) découle des principes du MCP.

etc.) peuvent intervenir dans la mobilité du KH, alors que les cycles économiques peuvent parfois provenir de causes ou événements extérieurs au pays. Notons que si plusieurs articles écrits sur le rôle des aménités proviennent des États-Unis (Glaeser, Kolko et Saiz, 2001; Lloyd et Clark, 2001; Florida, 2002a; Glaeser *et al.*, 2001; Clark, 2002), les recherches qui ont comme cadre de référence le Canada les mettent peu en exergue (Shearmur et Polèse, 2005; Partridge *et al.*, 2007). Cette différence de couverture s'explique principalement par le fait que les régions canadiennes offrant des aménités liées au style de vie (Ile de Vancouver, vallée de l'Okanagan) sont souvent situées à proximité de grandes villes et demeurent moins nombreuses et étendues que leurs contreparties états-uniennes (*Sunbelt*, côte Ouest, etc.): étant proches des grandes villes elles se confondent souvent avec les zones péri-métropolitaines étendues.

Dans la même veine, nous devons reconnaître les imprécisions et généralisations associées à nos échelles spatiales. Si notre choix de régions géographiques et d'agglomérations correspond à une volonté d'analyse et d'observation des grandes tendances du développement régional canadien, nous ne pouvons cependant prétendre appliquer nos résultats à des niveaux spatiaux inférieurs, qu'il s'agisse de quartiers ou d'individus. Aussi, notre analyse de type macro tend à effacer les disparités dans une même population (Finnie, 2001). Nos analyses sont donc utiles pour comparer agglomérations et régions entre elles, mais non leurs évolutions internes propres ni, bien évidemment, les comportements individuels.

3 – Le capital humain (KH)

3.1 Conceptualisations du capital humain (KH)

L'intégration du concept de KH dans la théorisation de la croissance économique a transformé ces dernières décennies notre compréhension de comment les économies se transforment (Romer, 1990). Une vaste littérature établit en effet un lien entre le KH et croissance économique (Lucas, 1988; Romer, 1990; Mankiw, Romer, et Sala-i-Martin, 1992; Rauch, 1993; Barro, 1997; Simon, 1998). Sommairement, le KH – qui représente la somme des connaissances dont dispose un individu – est perçu non seulement comme un moyen pour chaque individu d'améliorer sa situation économique personnelle, mais aussi comme un moyen pour que des sociétés et territoires dans leur ensemble soient en mesure de capter et d'utiliser les connaissances et savoirs qui circulent. Désignant donc en principe les savoirs ou habilités détenus par une personne, le KH demeure un concept offrant de multiples facettes, dont la signification a évolué. Nous tenterons dans cette section de décrire les liens entre savoirs et KH et de préciser une définition du terme avant de le situer dans le cadre de notre recherche.

Le savoir demeure en soi un concept complexe. S'il existe plusieurs façons de le définir, l'on peut citer Littré (1877) pour qui le savoir est une « connaissance acquise par l'étude, par l'expérience » ou encore « savoir : ensemble des connaissances d'une personne ou d'une collectivité acquises par l'étude, par l'observation, par l'apprentissage et/ou par l'expérience » (TLF, 1992). Il faut ainsi distinguer les savoirs des informations (les informations étant des éléments de connaissance bruts non structurés) et des données, qui sont certes souvent structurées mais qui sont pas analysés et synthétisés de façon à les rendre utilisables.

Une autre distinction possible du savoir demeure la distinction entre savoir codifié et tacite (*explicit, codified knowledge and tacit knowledge*) établie par Polanyi (1958, 1967). La différence fondamentale entre les deux niveaux demeure le contexte d'apprentissage formalisé du premier, bien qu'un continuum existe entre ces deux formes, souvent mis en œuvre simultanément. Par exemple, la recherche scientifique

repose surtout sur des connaissances acquises, mais nécessite l'emploi, même minimal, d'intuition et de curiosité (Delamont et Atkinson, 2001). Aussi, ce savoir peut être employé à différentes fins : sociales, spirituelles, culturelles ou économiques, c'est-à-dire l'emploi monnayable de son savoir (ou pour l'obtention de tout autre forme de gain).

L'évolution et la spécialisation de l'activité économique, notamment à partir de la Révolution industrielle ont engendré une demande toujours accrue pour des savoirs spécifiques. Mais malgré la nécessité grandissante d'une maîtrise des connaissances techniques et scientifiques, les économistes classiques ne firent pas la distinction entre les différentes formes de travail : tous étaient considérés comme des facteurs de production échangeables comme n'importe quelle commodité. Ce n'est en effet qu'à partir des écrits de Mincer (1958), Schultz (1961), Becker (1962) et Denison (1964) que se généralise l'appellation « capital humain » similaire au capital physique, nécessitant un investissement, au taux de rendement variable, disposant d'une capacité de production, substituable dans les fonctions de production et mesurable sous la forme d'un stock ou de flux. Selon cette optique, une définition strictement économique du KH serait une « catégorie de savoirs et d'habiletés monnayables sur le marché d'emploi ». Précédemment, l'on intégrait le « travail » comme une quantité de travailleurs indifférenciés dans les modèles de croissance. Ceci avait pour conséquence que la croissance économique était étroitement liée à la croissance de la quantité de main d'œuvre (et donc, par extension, à la croissance de la population). L'évolution de la science économique dans sa capacité de mesurer l'impact de la variation du savoir sur la croissance témoigne des changements survenus dans l'activité économique, et indirectement, de l'importance grandissante de l'éducation et la formation de la main-d'œuvre.

L'importance accordée au KH (et au savoir en général) dans les modèles de croissance évolue significativement à la fin des années 1980 avec l'avènement de la « nouvelle théorie de croissance » (*New growth theory*) de Romer (1986, 1990) et Lucas (1988). Toujours désigné par la notion de KH, le savoir y est considéré comme un facteur de production primordial, au même titre que l'espace, le travail et le capital. Le KH est désormais identifié comme le catalyseur d'innovation et de perfectionnement des processus économiques, notamment par sa capacité de se générer par elle-même : son

accumulation devient alors nécessaire pour créer la richesse (Simmie, 2001). Cette caractéristique serait au cœur de la transformation et de la croissance économique : les pays affichant les taux de savoir les plus élevés disposent habituellement des niveaux de PIB per capita les plus élevés¹⁹, et cette tendance ne fait que se consolider avec la globalisation d'une économie toujours plus axée sur le savoir (Huggins, 2001). Mais malgré la reconnaissance de ses liens avec la croissance, il n'existe aucune définition définitive du KH, les modèles visant en majorité à quantifier l'impact économique de la variation de l'indicateur choisi plutôt que de débattre de sa valeur intrinsèque. Nous reviendrons à la section 3.5 sur certaines recherches ayant analysé les différences entre le KH et la classe créative de Florida (2002a, 2002b, 2003).

3.2 La détermination d'indicateurs du KH

Depuis ses premiers usages, le sens accordé au KH s'est élargi, allant des savoirs nécessaires à la poursuite des activités économiques (OCDE, 1998) à la somme des aptitudes et connaissances acquises au cours d'une vie (Lundvall et Johnson, 1994). Bien qu'il n'existe aucune définition officielle de ce qu'est le KH au Canada ou parmi les autres pays de l'OCDE, le KH s'acquiert au niveau individuel aussi bien par l'entremise de l'apprentissage que des externalités associées au capital social (Laroche, Merette et Ruggeri, 1997). Mais, dans la mesure où ce dernier représente l'ensemble des interactions propres aux individus et non les individus eux-mêmes (Coleman, 1988; Putnam, Leonardi et Nanetti, 1993), nous n'aborderons pas ici ce concept, bien que nous reconnaissons sa portée économique²⁰.

Toutefois, la majorité des recherches sur la question concernent le système éducatif. Deux grandes catégories d'indicateurs sont identifiables, soit les facteurs d'entrée (*input*) déterminant la qualité et l'accessibilité (nombre de professeurs, ratio professeur-élèves, infrastructures, budgets, etc.) et les indicateurs de sortie (*outcome*) déterminant

¹⁹ Surtout si l'on exclut les économies bénéficiant à la fois de rentes économiques importantes (notamment celles provenant du secteur de l'énergie) et de faibles populations.

²⁰ Le capital social peut selon certains représenter une forme spécifique de capital où il est possible d'investir pour en tirer des avantages économiques (OCDE, 2001) tels que les niveaux de confiance (Fukuyama, 1995; La Porta, 1997) ou encore l'engagement civique (Putnam, Leonardi et Nanetti 1993; Putnam, 2000).

le niveau de KH à une période donnée (Sharpe, 2001). Les indicateurs de sortie se subdivisent à leur tour entre les indicateurs directs mais difficilement mesurables (comme les habiletés associées à un savoir particulier : habiletés mathématiques et informatiques, niveau d'alphabétisme, etc.) et les marqueurs indirects (mais plus aisément mesurables) associés à des niveaux d'études (inscriptions et diplomation, niveau moyen d'instruction, etc.) qui sont en fait des mesures *proxy*. Les indicateurs mesurant des savoirs particuliers peuvent être mesurés à l'aide de tests standards, notamment lors de comparaisons internationales (Barro et Sala-i-Martin, 1995; Coulombe, Tremblay et Marchand, 2004), mais il est très difficile d'obtenir des informations à une échelle infra-nationale (régionale ou locale) car la taille de l'échantillon auquel on ferait faire le test deviendrait rapidement trop importante.

Pour leur part, les marqueurs (ou indicateurs) indirects présentent des aspects diversifiés. Les taux d'inscription fournissent des informations valables au sujet du développement du KH (Mankiw *et al.*, 1992) puisqu'ils procurent une prévision du KH futur en comparaison avec les niveaux actuels. La moyenne des années d'étude utilisée entre autres par Islam (1995), Temple (2000) puis Krueger et Lindahl (2000) permet de quantifier instantanément le KH d'une population, mais risque de masquer des différences entre les écarts-types en plus de négliger les différences qualitatives entre les divers niveaux d'étude : primaires, secondaires et études supérieures (ou tertiaires). Bien que la qualité de l'éducation d'un même niveau académique puisse varier d'un pays ou même d'une région à l'autre, une plus grande uniformisation des niveaux d'instruction primaires et secondaires ferait, selon certains chercheurs, qu'ils soient plus propices aux comparaisons internationales que les niveaux tertiaires.

La mesure la plus usuelle pour désigner le KH demeure le plus haut niveau de scolaire complété, habituellement le diplôme universitaire.

Ce choix du niveau de scolarité, généralement mesurée par le pourcentage de détenteurs d'un diplôme d'études supérieur, est motivé par sa forte association avec le développement économique régional (Rauch, 1993; Glaeser, Scheinkman et Shleifer, 1995; Moretti 2004; Abel et Gabe 2010). Aussi, malgré les incertitudes liées à son hétérogénéité, l'atteinte du niveau tertiaire d'éducation aurait l'impact le plus significatif sur la croissance des revenus, du moins parmi les pays de l'OCDE (Sianesi et Van

Rennen, 2002, Deutsche Bank, 2004, Blundell *et al.*, 1999). À l'échelle régionale, la croissance des stocks de diplômés universitaires aurait un effet multiplicateur significatif sur les dépenses et l'emploi (Armstrong, 1993; Harris, 1997). Les niveaux de KH élevés apportent également une contribution importante dans la mise en œuvre de leviers d'intervention impliquant une mise en œuvre des ressources locales en savoir (nous y reviendrons plus en détail à la section 5.3)

Sur le plan des études empiriques, le KH représenterait une source importante de croissance pour les villes et un moteur dans l'évolution des salaires. Aux États-Unis, plusieurs études ont ainsi démontré clairement une association positive entre l'apport du KH et la croissance à long terme (notons Glaeser *et al.*, 1995; Glaeser et Saiz 2003, Rosenthal et Strange, 2006, Yankow, 2006). Lors de l'étude du contexte canadien, les diplômés universitaires ont été maintes fois utilisés comme indicateur de KH dans une séries d'études régionales, par exemple sur la convergence (Coulombe, 2003; Coulombe et Tremblay, 2001), les standards de vie inter-provinciaux (Coulombe, 2005) ou les différences de revenus entre régions urbaines (Beckstead *et al.*, 2008),

Une justification additionnelle du choix des diplômés universitaires correspond à leur mobilité accrue, notamment à l'intérieur d'un même pays (Faggian et McCann, 2006; Plane et Rogerson, 1994) explicable par une espérance de gain marginal plus élevé en raison de cette qualification (Sjaastad, 1962). Le déplacement des externalités associées au KH et ses conséquences correspond au sujet central de cette thèse, soit la répartition du KH dans l'espace comme facteur de croissance économique régionale.

D'ailleurs, la reconnaissance sociale accordée à un diplôme universitaire (notamment par les employeurs) comme un indicateur de KH tend à réduire les coûts sociaux des déplacements, telle une forme de capital social²¹ formalisé et transférable autant qu'un véritable indicateur d'habiletés (Wolf, 2002), bien que cette relation peut s'inverser dans certains cas – notamment lors de la non-reconnaissance de diplômes détenus par des immigrants internationaux.

²¹ En effet, dans la mesure où le KS peut influencer l'apprentissage (Coleman, 1988, 1990; OCDE, 2001; Morgan et Sorensen, 1999), il s'agirait de concepts distincts mais limitrophes

Le KH mesuré selon le plus haut niveau d'instruction complété demeure néanmoins contesté. Premièrement, le nombre d'années d'éducation formelle demeurerait une approximation du KH (notamment en accordant des poids égaux à des formations détenues par les individus indépendamment de leur domaine d'expertise – Goldin et Katz, 1996; Ingram et Neumann 2006) mais ignorant des savoirs et habilités acquises à travers des parcours non-formalisés (Krahn et Lowe, 1998). Cette conséquence devient inévitable dans un contexte où des indicateurs comparables sont recherchés, bien qu'elle résulte parfois dans une surestimation des niveaux de KH, particulièrement lors de comparatifs internationaux. La détermination d'équivalences entre les diplômes émis par les systèmes d'éducation de plusieurs pays peut dans certains cas créer des distorsions²².

Deuxièmement, certains chercheurs émettent l'opinion qu'une telle mesure peut mener à une forme d'inflation éducationnelle, sous-entendant la faiblesse des liens empiriques entre l'accessibilité académique accrue et la croissance économique (Wolf, 2002). L'obtention d'un diplôme ne représenterait plus une acquisition de savoir mais un moyen d'obtenir la reconnaissance formelle nécessaire pour décrocher l'emploi voulu comme nous venons de l'évoquer. Mais au fur et à mesure qu'une part toujours grandissante de la population atteint des niveaux d'éducation formels (secondaire, collégial, universitaire), l'obtention d'un niveau plus élevé devient une nécessité pour pouvoir se distinguer de ses semblables, entraînant une forme d'inflation dans l'obtention de diplômes. Ce phénomène est devenu particulièrement évident dans le milieu universitaire où dans bien des domaines, la simple obtention d'un baccalauréat s'avère de plus en plus insuffisante pour pouvoir œuvrer dans les milieux professionnels correspondants, requérant la poursuite d'études supérieures ou dans des domaines complémentaires.

L'on pourrait donc soutenir que la forte croissance des niveaux de diplomation observée dans plusieurs pays résulte en partie d'un phénomène de « créditentalisme » qui ne reflète pas toujours l'acquisition réelle d'un savoir. Dans ces cas, la divergence entre diplomation et prospérité peut résulter d'une mésadaptation du milieu académique

²² Par exemple, à quoi se compare, à une échelle nord-américaine, la complétion du CÉGEP québécois ? Également, quelle équivalence accorder aux *Associate degrees* décernés par les programmes universitaires de deux ans du système américain ?

avec le marché professionnel, des pressions sociales pour l'acquisition de diplômes (perçus plus comme une forme de capital social transférable que comme un véritable moyen d'acquérir des connaissances) ou d'une diminution des standards académiques²³. Le fait de quantifier le KH uniquement par une mesure soi-disant absolue soulève également un problème de validité. Par exemple, depuis que la diplomation a été en maints endroits introduite comme un indicateur de KH, plusieurs politiques focalisent désormais sur l'augmentation du nombre de diplômés, ce qui revient à essayer de faire augmenter un indicateur plutôt que le KH lui-même. Du coup, il se peut que la valeur et la pertinence du nombre de diplômés décline avec le temps (Wolf, 2002).

Ces critiques sont importantes, mais ont peut-être moins de conséquences pour la conduite de recherches effectuées à l'intérieur d'un même pays. En effet, dans la mesure où la production formalisée du KH demeure fortement déterminée par les institutions nationales (universités et gouvernements) – et que donc que les effets d'inflation éducationnelle et de crédentialisme seraient distribués de manière semblable partout au pays, nous pouvons présumer que cette relation démontre plus de constance à l'intérieur d'un système d'éducation national. Donc, si la qualité d'un système éducatif demeure semblable à travers les régions d'un pays, alors le niveau formel d'éducation devrait être corrélé avec une mesure plus large des savoirs et habilités détenus par chacune des régions. Ces précisions indiquent pourquoi la prise en compte d'une mesure formelle pour désigner le KH – en l'occurrence le niveau de diplomation universitaire – demeure appropriée lors d'études intra-nationales.

²³ D'autres risques d'une surproduction de KH peuvent être soulignés. Si l'aspect microéconomique des gains de salaires provenant d'une éducation supérieure a été mainte fois prouvé (Odden, 1995), il existe un risque macro qu'une surqualification augmente les pressions salariales. De plus, une compétition accrue sur les emplois de qualité tend à reléguer les travailleurs moins qualifiés – mais qualifiés tout de même - dans un marché secondaire d'emploi caractérisé par des tâches ingrates et de bas salaires (Blakely, 1994), élargissant d'autant les disparités salariales (Ray, 1998). Il existe également un risque, notamment pour les tranches de population moins fortunées ou les gouvernements selon le cas, que le retour sur l'investissement d'une éducation supérieure ne compense pas ses coûts. Cette situation est particulièrement criante dans des pays disposant d'un système universitaire dont les diplômés peinent à intégrer le marché du travail (Wolf, 2002). Le surinvestissement dans le KH équivaldrait alors à un gaspillage d'un bien public (Ray, 1998). Inversement, la surproduction de KH, particulièrement de diplômés universitaires, peut également résulter dans une pénurie de travailleurs dans les domaines techniques et/ou professionnels (Agenor et Montiel, 1996).

En somme, nous constatons ainsi que le KH, informel ou formel, demeure un concept imprécis et variable selon le contexte, pour lequel la sélection d'un ou plusieurs indicateurs entraîne inévitablement des questionnements quant à leur représentativité (Becker; 1992). Néanmoins, nous recourons dans cette thèse au nombre de diplômés universitaires tel que fournis par Statistique Canada comme représentation des dynamiques propres au KH. Ce choix s'explique d'abord par le fait qu'il s'agit d'un indicateur statistiquement robuste, disponible pour l'ensemble des agglomérations canadiennes, couvrant deux décennies et partiellement explicable par la mise en place de politiques publiques d'accès à l'éducation.

Pour ces raisons²⁴, nous sommes d'avis que cet indicateur, que nous appellerons **capital humain diplômé** ou **KHD** demeure au mieux qu'une approximation ou *proxy*, mais il demeure selon nous une mesure valable et pertinente pour répondre aux objectifs de cette thèse, soit l'étude de la répartition du KH dans l'espace comme facteur de croissance économique régionale. Cette appellation permet ainsi de conserver les attributs associés au KH, tout en désignant clairement l'indicateur employé.

3.3 Évolution du KHD au Canada et facteurs de croissance

Tel qu'évoqué en introduction, l'une des motivations principales de cette thèse provient de la croissance importante du KHD au Canada aux cours des années 1980 et 1990 et de son émergence en tant qu'outil incontournable de développement régional.

La proportion de la population détenant un diplôme universitaire a en effet considérablement évolué au Canada entre 1981 et 2001. Si la population canadienne en âge de travailler (soit de 15 ans et plus) a augmenté régulièrement, passant de 18,3 M en 1981 à 23,4 M en 2001, le nombre de titulaires de diplômes d'études postsecondaires a augmenté sensiblement au cours de la même période, soit de 1,3 M à 3,3 M, avec même une légère accélération au cours des dix dernières années

²⁴ Il est vrai que nous aurions pu désigner directement les diplômés universitaires dans nos articles, mais cet emploi aurait détourné l'attention sur la question de la valeur intrinsèque de l'éducation universitaire (elle-même divisible par domaine d'étude, grade, *alma mater*, etc.) au lieu de demeurer focalisé sur la notion d'une représentation valable du KH ayant la capacité de migrer dans l'espace géographique.

(Statistique Canada, 2005). Le pourcentage de diplômés universitaires a ainsi presque doublé en termes relatifs, passant de 7,2% en 1981 à 14,2% en 2001.

Cette hausse globale est explicable par une combinaison de trois tendances particulières. Alors que la production locale (c'est-à-dire canadienne) de diplômés a augmenté légèrement, passant de 288 550 en 1981-1986 à 323 450 en 1996-2001 (une augmentation de 12,1%), la croissance globale de KHD au pays provient de plus en plus de l'augmentation des niveaux de diplomation parmi les immigrants internationaux d'âge adulte. Conséquence d'une sélection mettant fortement l'accent sur les niveaux d'éducation formelle, leur taux de détention de diplômes postsecondaires a atteint 10 % entre 1996 et 2001 comparativement à 2,8 % lors la période 1981 à 1986. Considérant le nombre relativement élevé et constant d'immigrants internationaux, leur afflux compte pour près de la moitié (48,8 %) de l'augmentation nationale du KHD en 1996-2001, comparativement à 19,2 % vingt ans auparavant. Il importe de souligner que cette croissance n'a pas été répartie également dans l'espace canadien : dans la mesure où la migration internationale est concentrée dans les grands centres métropolitains, la croissance du KHD dans ces régions a bénéficié fortement de cet afflux.

La troisième tendance explicative des variations nationales de KHD est la mobilité accrue des diplômés au Canada, donc de leur distribution géographique, en particulier pendant les périodes de croissance économique (par rapport aux périodes étudiées par cette thèse, les deuxièmes moitiés des décennies 1980 et 1990). La part des migrants internes diplômés sur l'ensemble de la population, est passée de 2,9 % au cours de la période 1981-1986, à 4,1 % en 1996-2001. Comme nous le verrons dans les articles, cette mobilité accrue des diplômés contribue de façon significative à la différenciation entre les régions et agglomérations canadiennes.

Ainsi, pour une agglomération ou une région donnée, les données disponibles nous permettent de constater que l'augmentation du nombre de diplômés peut être décomposée en trois composantes, soit le solde de la migration interne (équivalent à la différence entre les flux entrants et sortants des personnes résidant déjà au Canada), l'immigration internationale²⁵ et la production locale de diplômés (les gens qui obtiennent

²⁵ Pour des raisons techniques, nous ne pouvons déterminer les flux migratoires internationaux puisque les données du recensement ne contiennent aucune information sur les diplômés –

un diplôme et résident dans la même région au début et la fin de la période d'étude). Dans la mesure où chacune de ces composantes de la variation du KHD possède des caractéristiques spécifiques de croissance, leur étude différenciée pour un ensemble géographique donné contribuera à préciser les liens entre le KHD et les facteurs de développement à une échelle régionale ainsi que les déterminants de leur croissance.

Suivant la théorie néo-classique, le premier facteur d'attractivité pour **les migrants internationaux** demeure les écarts de revenus: en entrant dans un nouveau pays, les migrants internationaux seraient en principe à la recherche des revenus les plus élevés, qui tendent historiquement au Canada à être localisées principalement parmi les grandes régions métropolitaines. En outre, selon la théorie des réseaux migratoires (*network migration theory*) (Massey *et al.*, 1987, 1998), la présence initiale d'une tranche de population née à l'étranger et une diversité culturelle facilite à la fois l'intégration sociale et économique des nouveaux arrivants.

Depuis le début des années 1990 ces facteurs distincts mais complémentaires ont été fortement influencés par un changement dans la politique publique canadienne qui a depuis eu recours à l'immigration internationale pour augmenter la compétence et la flexibilité des bassins de main-d'œuvre (Green et Green, 1999). Par ailleurs, par rapport à la migration interne, les coûts de migration plus élevés et autres barrières (lois sur l'immigration, langues d'usage, questions culturelles, distance, etc.) associés à la migration internationale rendent cette dernière moins sensible aux écarts de productivité, au taux de chômage local et aux écarts de revenu (Coulombe, 2006).

La migration interne demeure sans contredit la composante la plus intéressante à étudier selon une perspective géoéconomique. En effet, les migrants internes sont les plus susceptibles de posséder une connaissance précise de la géographie des opportunités économiques ainsi que des aménités locales et régionales. Puisqu'il s'agit des flux migratoires les plus susceptibles d'être influencés par des facteurs locaux, il est donc particulièrement intéressant de vérifier si ce sont les facteurs économiques ou d'agrément qui prédominent. La littérature portant sur la migration interne du KHD décrit

canadiens ou immigrants récents- ayant quitté le pays. Nous présumons cependant d'une part de la faible part de cette émigration par rapport aux flux entrants, ainsi que de leur relative constance.

ainsi plusieurs variables macro-économiques et spatiales qui influencent sa mobilité. Dérivé de la théorie de la gravité mais selon une échelle locale (Lowry, 1966), la taille et la proximité des zones métropolitaines ont été décrites comme des facteurs d'attraction puissants, en particulier pour les migrants plus qualifiés (Greenwood, 1985; Cushing et Poot, 2004). L'effet des variables dites de gravité a semblé demeurer assez constant au Canada au cours des années 1980 et 1990 : une certaine stabilité géographique est apparente pour l'origine et la destination des flux migratoire totaux ainsi que la présence d'une barrière linguistique pour la province de Québec (Finnie, 2004) et une tendance lourde de certains flux migratoires à se diriger vers l'Ouest du pays (Basher et Fachin, 2008).

Le contexte économique constitue un autre pôle d'attraction pour les migrations internes, indiquée par la concentration de l'activité économique (Krugman, 1991; Greenwood, 1997). Les déséquilibres entre les contextes économiques des régions ont été reconnus comme une cause principale des échanges de population entre les villes, particulièrement des personnes jeunes et éduquées (Ferguson *et al.*, 2007), généralement considérées comme les plus mobiles (Basher et Fachin, 2008).

Des indicateurs du marché du travail tel le taux de chômage et la participation active ont également été cités à titre de catalyseurs de la migration interne (Finnie, 2001; Coulombe, 2003, 2006). Harris et Todaro (1970), Newbold et Liaw (1994) Burbidge et Finnie (2000), Shaw (1985), Finnie (2004), Sharpe, Arsenault et Ershov (2007) ont tous identifié, avec des intensités différentes, les écarts de revenu et de marché du travail comme facteurs moteurs des migrations internes, notamment pour les niveaux plus élevés de KH. Ces facteurs structurels, économiques et sociaux ont en commun d'être peu influençables, du moins à court terme, par les politiques publiques, puisque les écarts régionaux ont tendance à être générés par des dynamiques économiques plus profondes.

Une série supplémentaire de facteurs attractifs peuvent être étiquetés d'aménités ou autres variables associés à la qualité de vie, tel un climat favorable, un faible taux de criminalité et la présence - ou non - d'installations récréatives et culturelles (Florida, 2002a, 2002b, 2003; Clark *et al.*, 2002). Bien que les pouvoirs locaux ne possèdent pas d'influence sur le climat local, ces dernières années certains gouvernements locaux et

régionaux ont de plus tenté d'influencer la migration des « talents » par l'amélioration de leurs équipements culturels et environnementaux. Plusieurs auteurs possèdent cependant une opinion au mieux mitigée sur cette approche (Malanga, 2004; Peck, 2005). Sinon, bien que certaines recherches indiquent que les individus ayant des niveaux élevés de KHD consomment une part relativement plus élevée d'aménités (Brueckner *et al.*, 1999; Glaeser *et al.*, 2001; Florida *et al.*, 2008), l'impact de ces dernières sur les flux migratoires demeure mitigé (Hunt et Mueller, 2004; Shearmur, 2007). Enfin, Shearmur et Polèse (2004a, 2007) ont montré que les augmentations de population au Canada, en raison de la faible natalité, sont essentiellement attribuables à la mobilité de la population, elle-même fortement influencée par des facteurs géo-structurels. Depuis le début des années 1980, la population tend à augmenter plus rapidement à proximité de grandes agglomérations et dans l'Ouest du Canada, des facteurs fondamentaux qui affectent également les flux migratoires internes de diplômés.

Finalement, la **production locale de diplômés** est pour sa part directement associée à la présence et la proximité des établissements d'enseignement supérieur qui à leur tour s'expliquent par des facteurs politiques et historiques. À un niveau local et régional, la production de diplômés est surtout déterminée par la taille, la centralité et la proportion initiale de diplômés (Card, 1992; Moretti, 2004), même si les universités localisées dans des agglomérations périphériques (notamment en Ontario et au Québec) font partie depuis les années 1960 des stratégies de développement des économies régionales. Dans quelle mesure ces collectivités peuvent conserver leurs diplômés demeure discutable, entres autres en raison de la localisation dans les zones métropolitaines et/ou des capitales provinciales de la vaste majorité des grandes universités de recherche. En bref, la production locale des diplômés est influencée par la dépendance du cheminement (*path dependency*) suivant la localisation de leurs universités respectives, posant un défi particulier sur la plan de la rétention. Cette affirmation s'applique particulièrement aux agglomérations de taille modeste, située dans une région périphérique et/ou au Québec ou dans les Maritimes.

En outre, les externalités locales associées aux établissements d'enseignement supérieur peuvent être limitées (Moretti, 2004) et ainsi décevoir les décideurs politiques espérant l'enracinement des diplômés locaux (Wozniak, 2006). Une augmentation de

l'accessibilité de l'enseignement supérieur dans les régions les moins dynamiques peut même, paradoxalement, bénéficier à long terme davantage aux zones plus prospères ou en croissance (Cousineau et Vaillancourt, 1987). Bref, si la dynamique de la production locale du KHD ne peut être que légèrement influencée à long terme par les cycles économiques, les tentatives des politiques publiques visant à influencer la production locale de diplômés n'auraient à leur tour qu'un impact limité sur l'économie régionale.

3.4 Concepts structurels de développement liés au savoir

Nous venons de présenter quelques recherches soulignant le lien entre accroissement du savoir (y compris le KH) et le développement régional. Ce développement ne s'effectue pas cependant en vase clos : l'effet du savoir se diffuse selon ce que l'on pourrait appeler des concepts de développement régional. Si certains d'entre-eux affichent une dimension plus nationale (notons parmi ceux-ci les cycles de Kondratieff (*long cycles/waves*) provenant des écrits de l'auteur du même nom en 1935), d'autres présentent davantage une dimension davantage régionale, tels la dépendance du cheminement (*path dependency*), incarné notamment par les théories de Krugman (1991) et l'avantage du premier joueur (*first mover*). Mentionnons également l'effet de la spécialisation locale et des fluctuations de demande internationale, deux autres concepts qui n'ont que peu de liens avec le KHD local. L'intérêt d'une telle classification réside dans leur conceptualisation de forces et de processus influençant le développement régional et qui intègrent, à des degrés divers, la dotation en KHD.

Les cycles de production (*product cycle*) de Vernon (1966) et élaborés par Dicken (2003, 2007) désignent le processus où plusieurs stades de développement sont nécessaires avant d'atteindre, pour un produit ou un service donné, le point de commercialisation et une production de masse. Le stade initial de développement ne peut alors se dérouler que dans des secteurs disposant d'une main-d'œuvre hautement qualifiée, avant que la production ne soit diffusée à d'autres régions par l'emploi d'expertises moins avancées. Vernon mesure la vitalité économique d'une région par le stade de développement d'un produit plutôt que par sa nature innovante.

Markusen (1985) transforme le modèle des cycles de produits en cycles de profits où les firmes tendent à se localiser dans le but de maximiser ces derniers, particulièrement dans la phase de lancement aux marges bénéficiaires plus élevées. Le lien, autant pour les cycles de produits que de profits demeure la nécessité de disposer d'un savoir suffisant pour assurer les activités de recherche, de développement et de lancement des produits en question²⁶. Le modèle de Markusen capte la dynamique évolutive des industries à travers une séquence de cinq étapes de la naissance à la maturité jusqu'au déclin, suivant une trajectoire régulière le long de laquelle les bénéfices, l'emploi de main d'œuvre, l'arrivée de nouveaux joueurs et l'évolution des parts de marché varient de façon prévisible. Basé essentiellement sur la mise en œuvre des principes de concurrence, et malgré certaines critiques émises à propos de l'asymétrie du modèle et la variabilité des résultats selon l'industrie considérée (Sorenson, 1997), la théorie du cycle des profits illustre un des liens entre le développement régional et le stade de développement des entreprises et industries. En effet, si les régions profitent de leurs avantages technologiques et des externalités associées pour se développer, l'évolution vers un stade plus oligopolistique entraînera la diffusion de ses produits arrivés à maturité et de la technologie associée vers d'autres régions et pays. Parmi les exemples probants, citons l'industrie pharmaceutique (Gray et Parker, 1998), dont les produits, après une période d'exclusivité liée à la protection du ou des brevet(s), peuvent ensuite être reproduits en d'autres lieux à un coût inférieur, ce qui peut avoir un impact important sur les activités du lieu original de production.

Suite à l'étude par Mensch (1979) du phénomène des *clusters*, l'auteur est d'avis que les ralentissements économiques encouragent l'innovation et la création de nouveaux produits, services et procédés de production. L'activité innovatrice des firmes devient alors attrayante quand les marchés traditionnels deviennent saturés et que les marges bénéficiaires de produits établis s'amenuisent. Le rôle du savoir est particulièrement déterminant pour assurer la capacité d'innover et de lancer de nouveaux procédés

²⁶ Il importe de souligner que les cycles de produits ont fait l'objet de plusieurs critiques. Vernon reconnu plus tard (1979) que la portée géographique accrue des firmes et les changements vécus au sein des marchés nationaux des pays occidentaux diminuaient la portée de sa théorie initiale. Storper (1985) soutient pour sa part que la théorie des cycles de produits est trop généraliste, alors qu'elle ne s'appliquait qu'à un nombre restreint de secteurs, en plus d'ignorer les processus d'innovation.

industriels. Hall (1998) décrit par exemple comment, pour des localités données, les savoirs et savoir-faire deviennent périmés et entraînent à terme leur chute ou du moins leur déclin.

Relancée durant les années 1980 par David (1985), la dépendance du cheminement (*path dependency*) et sa pluralité de pistes de développement contraste avec l'ordre préétabli des théories de localisation classiques. Bien que l'école de croissance cumulative reconnaisse le poids de l'histoire dans le développement régional, ce n'est qu'à partir d'Arthur (1988, 1989) et Krugman (1991) que des modèles incorporent la notion d'une localisation (parfois fortuite) de nouvelles activités économiques, elles-mêmes dépendantes de l'innovation et du progrès technologique. Cette occurrence favorise la croissance future et entraîne à terme un développement spatialement inégal.

Une quatrième dynamique basée sur la notion d'initiative pourrait également expliquer les écarts économiques sur le plan spatial. Une région (ou une localité), particulièrement bien dotée, qu'il s'agisse d'éléments fortuits (l'émergence d'un inventeur de génie) ou prédéterminés (l'abondance locale d'une ressource prisée, la présence d'une faculté particulièrement innovante) peut également bénéficier d'un avantage du premier joueur (*first mover*), une notion provenant de la théorie du jeu où, par l'accomplissement d'une suite d'actions, un joueur obtiendra et conservera un avantage déterminant en menant l'action plutôt qu'en le suivant.

Décrit par Lieberman and Montgomery (1988) comme étant « la capacité des entreprises pionnières de générer par leur innovation des profits positifs » au sein d'un marché concurrentiel, l'avantage du premier joueur équivaut, souvent à une échelle régionale, à la génération d'un avantage comparatif plutôt que d'être « naturel » ou « interne » selon la théorie économique traditionnelle. Par ailleurs, la vitesse à laquelle les économies d'échelle peuvent être réalisées influencent l'avantage du premier joueur, de sorte que les facteurs qui permettent leur réalisation rapide peuvent être importants: main-d'œuvre qualifiée, infrastructures spécialisées, réseaux de fournisseurs, technologie locale... (Shatz et Venables, 2000). Dans ces conditions, cet avantage du premier joueur, surtout lorsqu'il s'agit d'une technologie émergente, peut à l'échelle des régions déterminer les schémas de croissance à travers l'espace, bien que les écarts finiront souvent par s'estomper après une période de temps plus ou moins longue

(Martin et Sunley, 1998). L'apport variable du KHD – y compris sa migration intranationale – dans une économie où le savoir occupe une place grandissante, doit alors être considéré comme un facteur significatif – nous y reviendrons à la section 3.5.

Bien sûr, ces quatre concepts structurels de développement ne sont pas exclusifs, ni en mesure d'expliquer la totalité des transformations économiques. Ils illustrent néanmoins comment la présence d'un savoir innovant et entrepreneurial peut concrètement favoriser le lancement de nouvelles activités et, à terme, la croissance d'une agglomération; particulièrement pour les économies basées sur l'emploi manufacturier, les hautes technologies et les services supérieurs. Malgré tout, même cette tendance ne peut empêcher certaines villes et régions, après leur ascendance de décliner après une période plus ou moins longue, comme par exemple Détroit et Manchester (Hall, 1999). L'identification des facteurs et mécanismes qui pourraient expliquer le point de rupture vers le déclin demeure toutefois un défi. Un point faible de ces concepts demeure toutefois leur déterminisme technologique et conséquemment leur parti-pris pour les savoirs techniques et scientifiques, alors que la créativité, l'innovation et les hausses de productivité peuvent également provenir d'autres domaines du savoir la considération dans nos articles d'une notion unique de KH, sans distinguer entre la variété des domaines d'études, nous évite pour l'instant d'avoir à répondre à cette interrogation.

Inversement, ce dernier point rappelle que toutes les formes de KHD ne possèdent pas nécessairement le même potentiel de créativité et d'innovation, même lorsque formé à l'intérieur d'un système éducatif national. Aussi, et particulièrement pour les concepts de Vernon et Kondratieff, l'emphase mis sur la production de biens manufacturés ne peut permettre de prendre en compte, du moins à court terme, de la croissance affichée par certaines villes (par exemple Saint-John's ou Calgary) servant de centres d'activités (services administratifs et supérieurs, centres de santé et d'éducation, services financiers, etc.) pour un secteur primaire en forte croissance mais localisé en périphérie de leurs frontières métropolitaines.

Un aspect indirect mais néanmoins particulièrement pertinent de ces concepts demeure la nécessité de la présence d'un bassin de savoir capable de soutenir les processus de croissance. Si la plupart des auteurs mentionnés dans cette section sous-

entendent une présence locale de ce savoir, il demeure pertinent de se rappeler qu'une fois qu'un processus de croissance survient pour une agglomération ou région donnée, ce bassin de savoir peut également être nourri par une migration externe sensible aux opportunités de croissance de ces régions : il arrive en effet que les effets du KHD local se répercutent parfois davantage sur des régions externes que sur leur région d'origine (Shearmur et Bonnet, 2010).

3.5 Le KHD et les modèles de croissance endogène

Davantage que son intégration au sein des modèles de développement structurel, l'importance accordée au savoir s'est considérablement accrue à partir des années 1950 avec l'avènement des théories de croissance endogène. Nous présentons ici de façon succincte l'apport du KH, notamment de son accroissement, dans plusieurs écrits, complémentaires aux modèles généraux basés sur les principes d'équilibre et de déséquilibre (Romer, 1994).²⁷

Le rôle du savoir dans l'augmentation de la productivité a été souligné dès le XVIII^e siècle par Smith (1776), avant d'être repris par Marshall (1890/1920) et Schumpeter (1936/1954). Sa prise en compte formelle date des écrits de Lewis (1955) qui introduit le KHD parmi d'autres facteurs dans un modèle économétrique du développement national. Solow (1956) a notamment formalisé l'apport des améliorations technologiques (ou de productivité) dans les modèles de croissance économique, apport pouvant être subdivisé en amélioration de la qualité du capital (progrès technologiques proprement dits) et en amélioration dans la productivité des travailleurs. Mincer (1958), Schultz (1961), Becker (1962) et Denison (1964) intègrent à leur tour le KHD dans leurs modèles économétriques comme facteur d'augmentation de la productivité, permettant ainsi de quantifier le niveau de savoir des travailleurs. Selon ces modèles, ce niveau peut être augmenté par des investissements (sous la forme d'éducation et de formation), entraînant ainsi une hausse de la productivité et éventuellement des revenus. Le savoir

²⁷ L'évolution de la définition du KH et son importance pour le développement économique régional étant décrits en profondeur au chapitre 5

est cependant considéré dans ces modèles comme un intrant exogène aux rendements marginaux décroissants, tous comme les autres facteurs de production.

Les externalités liées au savoir reviennent en force à la fin des années 1980 avec la formulation de modèles de croissance endogène basés sur le KH. Ces modèles décrivent l'association itérative et théoriquement infiniment renouvelable du cycle *formation-KH-productivité-revenus-formation*. Cette génération de retours croissants est décrite notamment par Lucas (1988), Romer (1986, 1990) et Barro et Sala-i-Martin (1992). Le stock de savoir devient alors une mesure utile pour déterminer les niveaux actuels et futurs de prospérité pour une région donnée. À partir de ce survol des théories générales de croissance associées au KH, nous développerons à la section suivante ses liens avec les politiques de développement économique régional, y compris l'influence des flux migratoires. Cet aspect est d'autant plus important que malgré leur apport supposé aux avantages compétitifs d'une ville ou d'une région, la dynamique même des flux migratoires fait en sorte que l'ancrage territorial du KH, et son apport local, demeurent discutables. Rappelons que les théories du développement endogène ont été formulées surtout en comparant entre eux des pays (entre lesquels les flux migratoires sont relativement faibles) et non des régions ou des villes entre lesquelles il n'y a que peu ou aucune barrière à la migration (Shearmur et Bonnet, 2010; Shearmur 2007).

3.6 Conclusion du chapitre

Après avoir survolé les défis inhérents à la définition et la mesure du KH, nous avons constaté la croissance rapide du KHD au Canada entre 1981 et 2001 tel que mesuré par les diplômés universitaires. Nous avons ensuite identifié les facteurs de croissance de ses composantes ainsi que sa contribution théorique au sein de divers modèles de développement économique. Mais si cette contribution a été démontrée à maintes reprises à une échelle nationale (Barro et Sala-i-Martin, 1995; Coulombe, Tremblay et Marchand, 2004), les effets d'une variation du KHD sur la prospérité d'une région fait toujours l'objet de débats.

Ainsi, en considérant les objectifs de la présente thèse, il est utile de se rappeler que la répartition du KHD dans l'espace comme facteur de croissance économique régionale demeure soumise aux dynamiques de géographie économique décrites au Chapitre 2. Par sa variation et sa mobilité, le KHD comme facteur d'ajustement suit l'arbitrage entre les forces d'intégration économique et celles alimentant les disparités régionales, arbitrage pouvant varier selon le contexte économique mais également les attributs locaux de taille, de centralité et de structure économique (Shearmur et Polèse, 2007). S'il existe ainsi une relation circulaire entre les variations du KHD et l'évolution différenciée des régions canadiennes, le recours aux trois composantes de la variation du KHD (migration interne, immigration internationale et production locale de diplômés) permettra de différencier leurs rôles respectifs comme facteurs de développement.

Tel que précédemment mentionné, la relation entre KHD et les économies régionales s'inscrit d'une part dans un contexte économique national, (contexte que nous présenterons au chapitre suivant pour le Canada entre 1981 et 2001) et d'autre part dans des politiques de développement régional mises en place pour favoriser la croissance régionale et limiter les disparités, notamment les mesures associées au savoir (clusters, centres d'innovation, etc.) et les défis inhérents à l'emploi du KHD comme outil de développement régional (ce dernier sujet sera détaillé au Chapitre 5).

(page intentionnellement laissée blanche)

4 – Le contexte économique canadien, 1981-2001

4.1 Introduction

L'influence de la variation du KHD sur la répartition de la croissance régionale entre 1981 et 2001 ne s'est pas produite en vase clos, ni selon l'effet du hasard. En effet, durant cette période, l'économie canadienne a subi des transformations importantes à travers des cycles prononcés, vécus différemment selon la région et le type d'agglomération urbaine. Ce chapitre a pour objectif de situer le contexte économique propre aux trois articles de cette thèse par l'illustration des faits marquants. Nous présenterons également les principales variations du marché de l'emploi durant les deux décennies, notamment l'écart croissant des indices entre les travailleurs scolarisés et non-scolarisés.

4.2 Survol des années 1980

Autant le début des années 1980 que celui des années 1990 furent marqués par des récessions sévères. Une attaque concertée des gouvernements occidentaux contre une inflation élevée par la hausse des taux d'intérêt combinée à des contrôles sur les augmentations salariales survient au début des années 1980 (Yalnizian, 2009). Au Canada, la politique monétaire rigoureuse de la Banque du Canada et les ajustements stricts de la masse monétaire entraînent une baisse soutenue des dépenses de consommation, baisse que ne peuvent compenser des gouvernements pris avec des dépenses importantes et des déficits croissants, limitant du coup l'expansion de leurs dépenses et l'adoption de nouveaux plans d'intervention.

La récession de 1981-1982 s'explique également par des changements structurels importants en Amérique du Nord et en Europe occidentale, changements marqués par le passage d'un système dit « Fordiste » à un système dit « post-Fordiste », caractérisé par la tertiarisation, la dérèglementation et le travail flexible (Jessop, 1995). Cette tendance est complémentaire à la montée en puissance des pays asiatiques ainsi que

de plusieurs pays en voie de développement. Alimentée par la seconde crise énergétique, les poussées inflationnistes associées à la hausse des taux d'intérêts entraînent une chute marquée de la demande, et ce, dans toutes les économies avancées.

Les effets de la récession de 1981-1982 furent les plus profondes et persistantes depuis la Grande dépression des années 1930 (Norrie et Owsam, 2003). La flambée des taux d'intérêts des derniers mois de 1980 jusqu'à l'été 1982 a particulièrement affecté les secteurs économiques sensibles au loyer de l'argent tels la construction résidentielle, la consommation de biens durables et les exportations de marchandises (Yalnizian, 2009). Ajoutée à la baisse prononcée de la demande états-unienne, cette situation eut comme conséquence d'accélérer le déclin d'une activité manufacturière principalement sise en Ontario et au Québec. Les secteurs particulièrement touchés furent ceux souffrant d'une compétition globale accrue, notamment des pays asiatiques émergents : sidérurgie, textiles, automobile, chantiers navals et industrie légère. La baisse du prix des matières (produits forestiers et de la pêche) affecta également, quoique de façon moins sévère, les provinces périphériques du pays, Colombie-Britannique et Maritimes. La seule exception notable de cette période fut l'Alberta, qui continua à profiter jusqu'en 1986 des hauts cours de ses importantes ressources énergétiques, pétrole et gaz, suivi d'un renversement de situation.

La baisse des taux d'intérêts à partir de 1983 et la reprise de la demande états-unienne ont contribué à la reprise de l'économie canadienne qui a persisté jusqu'à la fin des années 1980. Au plan régional, si les secteurs manufacturiers ontariens, et, dans une moindre mesure, québécois, connaissent durant cette période une croissance particulièrement vigoureuse, l'Alberta souffre à partir de 1986 de la chute prononcée des prix du pétrole et du gaz. Et alors que la côte Ouest profite d'une forte demande pour ses produits forestiers (bois d'œuvre) ainsi que de l'expansion de la zone Asie-Pacifique, les Maritimes ne profitent en général que marginalement de la croissance nationale, et souffrent de l'absence de croissance de certains secteurs névralgiques, dont les pêcheries.

Cette évolution du contexte économique régional est accentuée par l'avènement en 1984 d'un nouveau gouvernement fédéral conservateur, qui, après l'interventionnisme

du régime libéral précédent, met en place des politiques davantage centrées sur les forces du marché – dérèglementation, libre-échange et réforme de la fiscalité (Norrie et Owram, 2003). Nous développerons au Chapitre 5 la question des politiques de développement régional.

4.3 Survol des années 1990

Les années 1990 voient l'avènement de changements structurels majeurs (Coulombe, 2003). Suite à des pressions inflationnistes et un dollar canadien surévalué, la récession de 1990-1991 marque le début de cette décennie. Celle-ci est aggravée par la mise en place, suite à l'embellie économique – y compris une bulle immobilière – de la fin des années 1980, de restrictions monétaires pour contrer l'inflation, elles-mêmes exacerbées par l'avènement de la TPS en janvier 1991 (Norrie et Owram, 2003). La hausse des taux d'intérêt consécutive affecte à la fois les dépenses des ménages (déjà touchés par l'éclatement de la bulle immobilière) et les investissements des entreprises. Combinées à ces baisses de dépenses, les coupures significatives des gouvernements dans les infrastructures entraînent une nouvelle récession, prolongée par la lutte contre les déficits accumulés des finances publiques.

Moins sévère que celle de 1981-1982, la récession de 1991-1992 affecta néanmoins fortement l'économie canadienne, particulièrement dans les domaines financiers et des services, secteurs relativement épargnés dix ans auparavant. Alors que le développement du secteur tertiaire, et notamment des services supérieur, était pressenti pour compenser la délocalisation des industries manufacturières et le déclin des activités primaires, l'on constate alors que même celui-ci ne sera pas exempté des effets de la crise.

Le contexte états-unien tout aussi défavorable entraîne pour sa part une forte diminution des exportations amplifiée par un dollar canadien surévalué, affectant autant les producteurs de ressources naturelles que les compagnies manufacturières. Notons que la restructuration des capacités de production ainsi que l'adaptation des échanges commerciaux suite à la signature de l'Accord Nord-américain de libre-échange (ALENA) en 1992 contribue également à l'incertitude des marchés.

Conséquence des déficits commerciaux et de l'application de politiques monétaristes, les déficits budgétaires et les efforts conséquents pour les réduire représentent un des faits marquants de la décennie, avec un sommet record en 1993-94 de 42 G \$. En plus d'accroître le fardeau du service de la dette, cette situation financière précaire diminue fortement les capacités d'intervention des gouvernements, ce qui eut comme effet de ralentir la reprise (Norrie et Owrap, 2003). À partir de 1993, et suite au retour au pouvoir du Parti libéral à Ottawa, le gouvernement fédéral impose d'importantes coupures d'effectifs, diminue les transferts aux provinces, élimine plusieurs programmes et diminue la prestation de services tout en haussant taxes et impôts. Ces mesures seront inexorablement suivies à leur tour par les niveaux de gouvernement provinciaux et municipaux. La région d'Ottawa-Hull (aujourd'hui Ottawa-Gatineau) est particulièrement frappée par cette restructuration, avec des pertes d'emploi massives qui ne seront partiellement et progressivement compensées par la croissance locale d'autres secteurs, notamment celui des technologies d'information et de communication ou TIC (Fenton *et al.*, 2001).

La reprise économique s'installe à partir de 1993 – exception faite d'un hiatus en 1996 causé par la crise asiatique, et continue de façon soutenue jusqu'en 2001. Ce nouveau cycle de croissance de l'économie canadienne est alimenté principalement par la reprise états-unienne et le début d'une période de croissance rapide en Asie, période dont profite le Canada principalement à titre de fournisseur de matières premières, mais également de produits manufacturiers, notamment du secteur des hautes technologies (Shaw, 2002). À l'interne, l'économie canadienne profite aussi, suite au contrôle de l'inflation, à un accès au crédit facilité et de l'augmentation conséquente de la consommation des ménages (sans toujours équivaloir à celle de leurs revenus).

Facilité par l'Accord de libre-échange signé en 1989 avec les États-Unis, cette forte reprise des exportations, associée à une stagnation des échanges interprovinciaux, marque d'ailleurs l'une des évolutions les plus significatives de l'économie canadienne durant les années 1990 (Coulombe, 2003). Elle contribue notamment à orienter une part importante de l'activité économique, auparavant centrée sur des dynamiques internes, vers les marchés extérieurs, davantage influencés par les effets de la globalisation. Sur le plan du développement régional, il est intéressant de constater que si les TIC et les

services supérieurs, déjà principalement localisés dans les zones métropolitaines, y ont poursuivi leur développement, l'exploitation en zone périphérique des mines, forêts et énergies fossiles a également contribué à la croissance de certaines agglomérations urbaines.

Cependant, et malgré leurs effets généralement positifs sur l'ensemble du pays, cette ouverture des marchés et l'accroissement des échanges ne peut profiter également à tous les secteurs économiques et à l'ensemble des régions (Aghion et Howitt, 1998). Paradoxalement, et bien que la croissance des années 1990 soit en grande part alimentée par les exportations destinées aux États-Unis, la décennie voit également un écart croissant entre le niveau de revenu *per capita* entre ce pays et le Canada : en effet, de 84 % en 1979, celui-ci passe à 82 % en 1989 pour atteindre un creux de 74 % en 1998 (Norrie et Owsram, 2003). (Nous reviendrons à la section 4.5 sur la question du *Brain drain* ou exode des cerveaux, principalement à destination des États-Unis).

4.4 Divergences économiques régionales, 1981-2001

L'étude du contexte économique canadien entre 1981 et 2001 permet de constater la présence de différences significatives entre la performance économique des provinces (et régions) canadiennes. Suite à leur présentation sommaire, et considérant les objectifs de la présente thèse, une question d'intérêt est de savoir à quelle échelle ces divergences sont-elles observables, si elles s'accroissent dans le temps, et quel rôle joue la mobilité de la main d'œuvre, y compris les personnes diplômées.

À l'échelle des provinces, les différences de revenus sont historiquement demeurées assez stables (Polèse et Shearmur, 2005). En effet, si les provinces des Maritimes et des Prairies (Manitoba et Saskatchewan) affichent durant les deux décennies étudiées les revenus les plus bas, celles-ci sont suivies de près par le Québec. Inversement, l'Ontario, la Colombie-Britannique et l'Alberta affichent ceux les plus élevés, tous supérieurs à la moyenne nationale.

Mesuré par le revenu par habitant (excluant les transferts gouvernementaux) ou le PIB *per capita*, un effet de convergence²⁸ (parfois désigné par la notion de convergence conditionnelle) aurait graduellement contribué à diminuer les écarts entre les régions canadiennes plus prospères et celles moins fortunées jusqu'au milieu des années 1980 (Helliwell, 1994; Coulombe, 1999, 1997). Il est vrai que le Canada comme pays, en raison de sa taille, des contraintes associées à la localisation des moyens de production et de transport ainsi que sa grande hétérogénéité, aurait affiché historiquement des écarts régionaux importants – Williamson (1965) soutenait même que ceux du Canada étaient les plus importants parmi les pays industrialisés. Cette évolution empirique tranche avec les prédictions des tenants de la théorie d'une divergence croissante entre les régions (Myrdal, 1959; Kaldor, 1970; Martin, 1999).

Ainsi, si la dispersion des revenus aurait poursuivi sa baisse jusqu'en 1999, l'arrêt de la diminution des écarts entre la croissance des régions défavorisées et celles plus prospères (indiquée par la beta convergence) indiquent une stabilisation de la situation à long terme²⁹. Cependant, malgré ces progrès, la majeure partie du resserrement entre les provinces se serait déroulé entre 1950 et 1977, et la réduction des inégalités régionales enregistrées depuis serait essentiellement attribuable aux effets des politiques fiscales (impôts, taxation) et des transferts aux provinces (péréquation) (Coulombe, 1999, 2003), la différence explicable par des effets structurels. Bien que se rapprochant de la moyenne nationale, les niveaux de revenus d'une région donnée serait alors déterminés par ses facteurs spécifiques tels la localisation, la structure industrielle, les niveaux d'urbanisation et la dotation en KHD (Polèse et Shearmur, 2005).

Une conséquence des politiques d'égalisation, et malgré des écarts persistants des taux de chômage, serait de limiter les déplacements de main d'œuvre des régions moins productives vers celles plus dynamiques, donc, de diminuer l'optimisation des mécanismes de distribution des facteurs de production à l'échelle nationale. Un questionnement demeure donc sur l'équité et l'efficacité à long terme de ces importantes

²⁸ Mesurée par convergence sigma indiquant la tendance à diminuer de l'écart type des différents indicateurs.

²⁹ Notons l'existence de méthodes alternatives de calcul de la disparité des revenus, notamment les chaînes de Markov ainsi que les indices de Gini et de Theil.

mesures fiscales (Courchene, 1994), y compris le financement des systèmes d'enseignement supérieur. En effet, si le déplacement du centre de gravité économique vers l'Ouest, le déclin relatif des activités manufacturières et les « chocs commerciaux » des années 1990 demeurent des facteurs significatifs, la convergence du KHD entre les régions auraient contribué le plus à celle des revenus et du PIB depuis la fin de la Seconde guerre mondiale (Coulombe et Tremblay, 2001; Coulombe, 1999). Ce résultat tranche avec la prédiction de Cousineau et Vaillancourt (1987) sur la diffusion géographique des bénéfices associés aux investissements en éducation postsecondaire dans les provinces moins prospères, investissements dont profiteraient à terme les régions plus dynamiques.

L'arbitrage entre l'efficacité des politiques publiques destinées à accroître *in situ* les niveaux locaux et régionaux de KHD (souvent calculés selon un indicateur de diplomation universitaire) et les dynamiques propres aux migrations internes comme outil de redistribution des facteurs de production demeure difficile à établir, bien que, comme nous l'avons constaté au Chapitre 3, les personnes plus qualifiées ont davantage tendance à migrer vers les régions plus prospères (Cousineau et Vaillancourt, 1987).

Associé à l'état d'équilibre atteint depuis le milieu des années 1980, l'effet de cette migration interne sur la convergence entre provinces serait limité (Lajoie, 1998), il en serait autrement à l'échelle des agglomérations urbaines. En effet, si, à travers la diversité des approches spatiales employées pour la mesure des écarts de richesse, une large part de la recherche académique suit une échelle interprovinciale (Finnie, 2001; Courchene, 1981; Coulombe 1997, 1999; Coulombe et Tremblay, 2001, Savoie; 2003), d'autres proposent plutôt une approche basée sur un modèle centre-périphérie (Beckstead et Brown, 2005; Brown et Baldwin, 2003; Polèse et Shearmur, 2005; Desjardins, 2011). L'étude des agglomérations urbaines, plus précisément de leurs niveaux d'urbanisation et de concentration du KH, permettrait une identification plus précise des divergences comparativement aux provinces (Coulombe, 2003; Coulombe et Tremblay, 2007). Les disparités analysées selon une classification urbaine-rurale seraient ainsi plus significatives que celles interprovinciales (voir la synthèse de Desjardins, 2011). Dans cette optique, et suite au débat entourant la contribution

effective du KHD dans les dynamiques de convergence, il devient alors pertinent, même à une échelle macro, de tenter de dissocier les effets respectifs de la migration du KHD et de sa création locale avec l'évolution économique des agglomérations urbaines et des régions.

4.5 Impact du contexte économique sur les marchés d'emploi

Quel fut l'impact sur le marché d'emploi de l'évolution du contexte économique de 1981 à 2001 ? L'étude des années 1980 démontre qu'après la forte croissance des emplois des années 1970 alimentée par les investissements publics, la récession de 1981-82 frappe durement l'économie canadienne et déprime l'ensemble des indicateurs d'emploi. Les travailleurs se trouvant au chômage sont alors confrontés à une révision par le gouvernement fédéral de l'assurance chômage (Norrie et Owram, 2003). Cette politique³⁰ découle de la volonté d'augmenter les incitatifs au retour à l'emploi et d'accélérer l'adaptation de la main d'œuvre canadienne à la nouvelle conjoncture internationale (Beaumier, 1998). L'impact de cette révision des prestations est d'autant plus grand que le taux de chômage s'accroît considérablement au cours de la décennie. De 6,7 % en moyenne durant les années 1970, il passe à 9,4 % en moyenne durant les années 1980 (Conseil économique du Canada, 1991). Le sommet de 11,8 % en 1983 ne diminuera que lentement, revenant qu'au niveau antérieur à la récession qu'en 1988, et terminer la décennie à 7,5 %, soit bien au-dessus de sa moyenne historique de l'après-guerre (Norrie et Owram, 2003).

La durée typique de chômage pour sa part s'allonge au cours de la décennie, passant de 14,9 semaines en 1981 à 18 semaines en 1989. Cette situation affecte particulièrement les agglomérations mono-industrielles de secteurs en déclin (sidérurgies, pâtes et papier, textiles et meubles, etc.) ainsi que les régions périphériques où domine l'exploitation des matières premières dominent. Plusieurs des

³⁰ Les deux principaux rapports faisant état de ces recommandations proviennent de la Commission Macdonald (aussi désignée la Commission Royale sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada) et la Commission Forget (ou Commission d'enquête sur l'assurance-chômage), toutes deux tenues en 1985.

plus anciennes localités industrielles du Québec et de l'Ontario sont durement frappées (Polèse et Shearmur, 2002).

Jusqu'en 1992, la hausse du chômage s'est poursuivie pour atteindre 11,3 %. Ceci s'explique principalement par la prolongation de la durée plutôt que l'augmentation de sa fréquence (Sharpe, 1996), avec un sommet de 22 semaines au début de 1993. Ces augmentations sont accompagnées d'une baisse – inédite depuis la Seconde guerre mondiale – des taux de participation de la main d'œuvre, chutant de 2,5 % entre 1990 et 1995 (Norrie et Owrap, 2003). Encore une fois, ces variations sont principalement le fait de travailleurs masculins, âgés et peu scolarisés.

À partir de 1994, la reprise contribue à abaisser les taux chômage, mais de façon moins prononcée que lors des années 1980, passant de 10,4 % en 1994 à 6,8 % en 1998 (Bédard et Grinon, 2000). L'expression « reprise sans emploi » a été employée d'une part en raison du rythme de la reprise de l'activité, et, d'autre part, à cause de la modernisation et de la productivité croissante de l'activité économique. Cette évolution se traduit par une croissance atténuée des demandes de main d'œuvre, surtout parmi certains secteurs traditionnels à forte capitalisation. Aussi, si l'accroissement des taux de chômage fut moins prononcé lors de la récession de 1991-92 qu'en 1981-82, le délai encouru avant de trouver un nouvel emploi s'avère plus long pour les chômeurs durant les années 1990 (HRDC, 2002).

Cette évolution se déroule alors que l'accès aux prestations d'assurance-chômage (rebaptisées en 1995 *assurance-emploi*) devient plus restreint suite aux modifications législatives successives de la *Loi sur l'assurance-chômage* en 1990, 1993 et 1995. Parallèlement à ces mesures, le gouvernement fédéral vise à améliorer tant la formation initiale des travailleurs que l'offre de formation continue (*Emploi et croissance, un nouveau cadre de la politique économique*, Gouvernement du Canada, 1994).

Au plan régional, l'on note durant ces années un accroissement des disparités des taux de chômage entre les provinces. Durant les années 1980, celui de l'Ontario demeure inférieur à la moyenne nationale alors que ceux des provinces de l'Atlantique demeurent constamment au-dessus. Cet écart augmente même durant la décennie pour les provinces de l'Atlantique, du Québec et de la Colombie-Britannique (HRDC, 2002),

notamment en raison de la restructuration de plusieurs activités industrielles plus anciennes au Québec et le déclin des activités maritimes, surtout dans l'Est du pays, ainsi qu'un phénomène de métropolisation favorisant les agglomérations importantes (Polèse et Shearmur, 2002).

En regard de l'ensemble de ces résultats, il est pertinent de constater que si l'inactivité atteint particulièrement les travailleurs de 45 ans et plus (deux à trois points de pourcentage supérieurs à la moyenne), il frappe encore plus les personnes les moins scolarisés, c'est-à-dire celles ayant complété huit années d'école ou moins (Bédard et Grinon, 2000). Entre 1981 et 1989, le taux de chômage de ce groupe augmente de 2,5 %, atteignant 11 % en 1989, alors qu'il baisse significativement parmi la population davantage scolarisée.

Cette situation s'est même amplifiée durant les années 1990, marquées par une chute de la demande et des prix de plusieurs matières premières ainsi que par l'effondrement de certaines activités maritimes, affectant particulièrement certains groupes de travailleurs moins qualifiés. L'écart entre le taux de chômage de ceux qui n'ayant pas terminé leurs études secondaires et les diplômés universitaires fait un bond, passant de 4,6 % en 1981 à 11,1 % en 1995 (Bédard et Grinon, 2000). En 1995, le taux de chômage de ceux n'ayant pas complété leur secondaire dépassait de 19,3 % celui des diplômés universitaires, alors que cet écart n'était que de 13,2 % en 1981. Le contexte du début des années 1990 explique en partie la chute du taux de participation de 7 % des moins de 25 ans entre 1990 et 1995; chute fortement associée à un retour en masse sur les bancs d'école (HRDC, 2002).

Si le marché de l'emploi des années 1990 a souffert d'un contexte économique plus difficile par rapport à celui des années 1980, il a également été touché par la transition vers une économie dite « de savoir » (Picot et Heisz, 2000). En effet, durant les années 1990, suite aux changements structurels associés à l'évolution des technologies, à la globalisation et à la restructuration des entreprises (Betcherman et Lowe, 1997), la demande s'oriente davantage vers une main d'œuvre scolarisée. Cette évolution du marché de l'emploi illustre la domination croissante des activités liées au savoir et la polarisation conséquente entre « bons » et « mauvais » emplois, ces derniers caractérisés par des exigences de qualification inférieures, des secteurs économiques

stagnants ou en déclin ainsi que des revenus et durées d'embauche précaires (Comité de Recherche Stratégique, 1996).

Quant à l'impact du contexte d'emploi sur les flux migratoires; on observe que ceux-ci demeurent surtout le fait des personnes jeunes, diplômés ou cherchant à poursuivre leurs études et dont la propension à migrer demeure inversement proportionnelle aux cycles du marché du travail. Par exemple, la diminution du taux de chômage à l'échelle nationale augmentera les opportunités appréhendées d'un tel déplacement, et sera plus déterminant que le contexte particulier de la région d'origine (Polèse et Shearmur, 2002). Ces mouvements à l'échelle inter-provinciale demeurent cependant principalement les faits de personnes disposant déjà d'un emploi, les chômeurs ayant tendance à démontrer moins de mobilité à cette échelle, selon le principe du *discouraged worker effect* ou syndrome du travailleur démotivé (observé en Europe par Van Ham *et al.*, 2001; Détang-Dessendre, 1999), Si la faible mobilité des personnes sous-scolarisées, surtout celles plus âgées et localisées dans des régions périphériques, n'a pas évolué significativement durant les deux décennies, l'évolution du marché du travail alimente le potentiel migratoire des personnes diplômées (Picot et Heisz, 2000).

Les deux décennies voient également une attention croissante accordée par les divers paliers gouvernementaux à la formation et à la scolarisation accrue, y compris au KHD tel que nous le définissons, soit par l'accès aux études universitaires (Nelson, 1996). La valorisation du KHD comme levier de développement influence non seulement les politiques de développement régionales (détaillées au chapitre suivant), mais modifie également les critères d'admission des immigrants internationaux (Green et Green, 1999). Ces efforts pour augmenter les niveaux nationaux de KHD sont toutefois contrés par un phénomène d'exode des cerveaux fortement discuté, surtout lors des années 1990, démontrant les effets sur la migration des différences relatives, cette fois-ci à une échelle internationale.

Le Canada aurait ainsi subi, au profit des États-Unis, une perte nette de travailleurs qualifiés (qualifiée parfois de fuite des cerveaux ou *brain drain*) dans plusieurs professions importantes sur le plan économique, notamment dans les secteurs des soins de santé et des hautes technologies (DeVoretz et Itturalde, 2000). Néanmoins, les

flux migratoires seraient demeurés faibles d'un point de vue historique et par rapport aux effectifs nationaux. Bien que ces émigrants vers les États-Unis soient plus instruits et mieux rémunérés que la moyenne, l'immigration vers le Canada de travailleurs hautement qualifiés en provenance de pays tiers s'est accélérée durant la même période, particulièrement ceux se destinant vers les secteurs de haute technologie (Zhao, Drew et Murray, 2000). Si les mouvements migratoires internationaux nets durant cette décennie demeurent largement favorables pour le Canada, cette mouvance accrue de travailleurs qualifiés, alors très discutée dans les milieux académiques, politiques et médiatiques (Helliwell, 1999; Grey, 1999) illustre les débats et les appréhensions associés à la migration des personnes qualifiées.

4.6 Conclusion du chapitre

Deux constats complémentaires découlent de ce chapitre. Le premier touche l'évolution du contexte économique et, en résultante, celle des divergences régionales. Bien que de façon succincte, nous avons ainsi constaté que malgré les cycles vécus par leurs secteurs économiques dominants, les écarts entre les différentes économies provinciales sont demeurés relativement stables entre 1981 et 2001, indiquant une prépondérance des effets structurels sur les cycles à court terme. L'évolution serait toutefois plus significative entre les centres urbains et les agglomérations rurales qu'entre les provinces elles-mêmes. Ce résultat peut s'expliquer par l'évolution plus rapide des effets d'agglomération et des secteurs d'activités propres aux centres urbains, notamment le domaine des services supérieurs et technologiques, comparativement aux différences de structure économique des différentes économies provinciales.

Le deuxième constat est l'écart croissant des indicateurs d'emploi entre personnes scolarisées et non-scolarisées, classifiées par exemple selon la diplomation universitaire. Ce phénomène, explicable par la progression durant les deux décennies des activités économiques basées sur le savoir et amplifié par une restructuration du marché du travail à partir des années 1990, démontre de façon empirique – quoique de façon indirecte – l'importance croissante attribuée aux qualifications personnelles.

Cependant, si cette observation est démontrée à l'échelle nationale, son application au contexte provincial et régional soulève la question de savoir si et comment les variations du KH, par sa création locale ou par l'entremise des flux migratoires, participent à cette évolution (notamment par leur effet sur le revenu). Aussi, est-ce que ces variations contribuent dans le temps à accroître ou diminuer les disparités régionales ? Le même questionnement s'applique également, et peut-être même de façon plus significative, aux différences entre régions urbaines et rurales, entre grandes villes et localités de plus petite taille.

Inversement, les caractéristiques provinciales et régionales peuvent-elles expliquer préalablement la croissance locale du KHD et la migration interne (soit entre provinces ou à travers la hiérarchie urbaine), des travailleurs et notamment ceux plus qualifiés, et si oui, à quelle échelle ? L'étude de l'arbitrage entre les facteurs expliquant les variations de KHD et ses conséquences dans l'évolution différenciée des régions et types de localités canadienne représente le fil conducteur de cette thèse.

Bien qu'il puisse exister une complémentarité (et sans doute une certaine circularité) entre ces deux questions, l'importance d'évaluer le contexte initial d'une région donnée et son potentiel de croissance endogène (à l'opposé de « l'importation » de facteurs de production externes) devient particulièrement significatif lors de la mise en place de politiques publiques ciblées visant à assurer la croissance locale et/ou la diminution des disparités régionales. Comme nous le verrons au chapitre suivant, de telles stratégies soulèvent de nombreux défis, notamment lorsque le KH, surtout son accroissement, est employé comme levier de développement régional.

(page intentionnellement laissée blanche)

5 – Les politiques de développement économique axées sur le savoir

5.1 Introduction du chapitre

Si les théories de la géographie économique permettent de mieux comprendre les forces entourant la localisation des activités économiques, les responsables politiques, en collaboration avec d'autres acteurs locaux et régionaux, tendent par une diversité d'interventions de les influencer et ainsi favoriser, ou au moins faciliter, le développement de leurs villes, régions et provinces respectives. L'atténuation des différences entre ces régions, donc des inégalités économiques, demeure pour sa part le plus souvent la prérogative – et la responsabilité – des gouvernements centraux.

Les disparités régionales du PIB per capita peuvent être attribuées à la valeur de capital fixe par travailleur, la qualité de la main d'œuvre, de son niveau d'emploi, des équipements de production et des matières premières (Noel, 1996). Si les politiques de développement régional ne peuvent évidemment modifier la géographie, le profil démographique, le climat ou la dotation en ressources naturelles, les autres facteurs de production peuvent faire l'objet de politiques ciblées : accès au financement, soutien aux entreprises, amélioration des infrastructures, etc. (Polèse et Shearmur, 2005).

Sans nier l'importance de ces mesures, nous focaliserons dans ce chapitre sur les stratégies de développement touchant la dotation et l'optimisation du KHD pour une région donnée, soit celles impliquant une augmentation indirecte (par la mise en place de politiques de développement économique), visant directement sa croissance (par l'ouverture à la migration internationale et la mise en des mesures d'attractivité destinés aux migrants internes) et sa mise en valeur par l'entremise de divers systèmes d'innovation et d'activités de recherche et développement. Comme nous le verrons dans ce chapitre, le contexte économique et géographique particulier du Canada entraîne plusieurs défis dans la mise en œuvre de telles politiques et leur influence à long terme sur la répartition géographique du KH.

Ce chapitre sera d'abord consacré à une brève révision des principales politiques de développement régional mise en œuvre par le gouvernement fédéral et de leurs effets sur la répartition du KH. Nous poursuivrons ensuite avec deux exemples de leviers d'intervention impliquant une mise en œuvre des ressources locales en savoir, soit le développement de clusters ainsi que le soutien à l'innovation et à la R-D. Les défis inhérents, à une échelle régionale, associés au développement de politiques spécifiques destinés à accroître et attirer le KHD seront ensuite présentés.

5.2 Bref historique des politiques nationales et régionales de développement régional au Canada

Les spécificités régionales constituent une caractéristique fondamentale de l'économie canadienne. À travers un espace étendu et géographiquement très hétérogène, l'on retrouve ainsi une dotation différenciée en ressources naturelles, une structure industrielle dissemblable, des performances économiques inégales aux cycles parfois opposés, le tout contribuant à une diversité des espaces économiques régionaux ainsi qu'aux flux d'échanges, tant entre elles qu'avec l'extérieur du pays (Noel, 1996).

Initiées lors de la Grande Dépression, les politiques formelles de développement régional se sont développées au Canada après la Seconde guerre mondiale, et de façon particulièrement intensive auprès de régions aux économies en restructuration ou souffrant d'écart de richesse significatifs. Le plus souvent, ces politiques visent à terme le renforcement des industries locales et la diversification des activités par le développement de nouveaux créneaux (May et Rowlands, 1994). En plus des distances considérables et la présence de barrières naturelles importantes entre les régions (Bouclier canadien, Rocheuses, etc.), la persistance des disparités entre les structures industrielles et l'effet des cycles économiques pose toutefois des défis majeurs pour la gestion de la politique économique au Canada, qui n'a jamais pu arriver à aplanir significativement les différences régionales (Savoie, 2003).

Les politiques publiques au Canada ont souvent été tiraillées entre les objectifs de consolidation nationale et le renforcement provincial ou régional (Beaumier, 1998). Notre intérêt, dans la mesure où le sujet central de cette thèse demeure le rôle du KHD dans

l'évolution différenciée des régions canadiennes, est donc de connaître quels furent les efforts entrepris pour diminuer les disparités régionales et d'en considérer les effets sur la dotation et le déplacement du KH³¹.

Si, après la Seconde Guerre mondiale, plusieurs programmes gouvernementaux ont été implantés ou bonifiés selon la première optique³², d'autres destinés aux régions ou localités souffrant d'une croissance anémique et d'un taux de chômage élevé ont été implantés depuis les années 1960. Leur approche était le plus souvent basée sur l'aide à la formation et de soutien financier aux entreprises³³. En 1969, le gouvernement libéral lance le ministère de l'Expansion économique régionale (MEÉR) et lui confie la mission de promouvoir l'expansion économique et diminuer les inégalités régionales par une action ciblée auprès des localités les plus défavorisées. Basée sur la théorie des pôles de croissance de Perroux (1961) et appliquée notamment dans l'Est du Québec et à travers les Maritimes, l'action du MEÉR ne connut cependant que des demi-succès (Beaumier, 1998).

Le début des années 1980 voit ainsi la conclusion d'ententes fédérales-provinciales, et à partir de 1984, d'ententes de développement économique et régional (ÉDER) tenant davantage compte des particularités locales. En 1982, le MEÉR est remplacé par le Ministère de l'Expansion industrielle régionale (MEIR) et son Programme de développement industriel et régional (PDIR) qui offre un soutien financier aux entreprises de fabrication, de transformation et de services.

Durant les années 1980, et surtout à partir de l'élection du Parti conservateur en 1984, l'intervention gouvernementale fédérale dans les affaires économiques diminue et se transforme, surtout en raison des effets de la rationalisation des programmes, de la

³¹ Bien que nous reconnaissons l'existence de politiques de développement économique mises en œuvre par les pouvoirs politiques provinciaux et locaux, seule la dimension nationale sera considérée. Nous sommes également conscients que ces politiques fédérales de développement régional visèrent avant tout les localités périphériques, et n'eurent qu'un impact limité sur les relations économiques entre les autres types de régions et leurs agglomérations.

³² Notons le développement de la Route transcanadienne, d'Air Canada et de la CBC/Radio-Canada.

³³ Le Programme d'aménagement rural et de développement agricole (ARDA), visant à améliorer le niveau de vie des agriculteurs installés sur des terres peu productives; le Fonds de développement économique rural (FODER), qui devait permettre la réalisation d'initiatives fédérales-provinciales dans des régions désignées ainsi que l'Office d'expansion économique de la région de l'Atlantique, tous aux succès mitigés.

décentralisation et de l'influence des accords bilatéraux signés avec les États-Unis (May et Rowlands, 1994). Les contraintes fiscales jouent également un rôle, alors que les budgets accordés aux programmes de développement régional et industriel demeurent, en termes constants entre 1980 et 1990. Le MEIR et le PDIR sont ainsi abolis en 1988 et remplacés par des programmes décentralisés, destinés à des régions spécifiques, en lieu de ceux à portée nationale. L'on voit ainsi au cours des années suivantes la fondation de l'Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA), de l'Initiative fédérale du développement économique dans le Nord de l'Ontario (FedNor), du Bureau fédéral de développement régional-Québec (BFDR-Q) ainsi que de mesures de soutien par le ministère de la Diversification de l'économie de l'Ouest (DEO). Avec la signature de l'ALENA, ces agences voient leurs orientations davantage axées sur les marchés d'exportation, surtout vers les États-Unis. La question demeure cependant ouverte à quel point le renforcement des échanges inter-frontaliers au détriment de ceux interprovinciaux et les effets de globalisation subséquents modifient la nature des échanges internes (Savoie, 2003).

Dans l'ensemble, les stratégies de développement régional basées sur des politiques de localisation (primes de localisation) et les investissements en infrastructures ou en éducation (y compris les établissements d'enseignement supérieurs et de recherche) présentent au mieux des résultats mitigés quant à la diminution des disparités régionales (Polèse et Shearmur, 2005; Beaumier, 1998). De plus, l'approche préconisée par la plupart de ces programmes, destinés en grande partie aux régions périphériques, n'a pas favorisé l'accumulation de capital (humain ou physique) suffisante pour assurer une croissance économique autonome à long terme (Rowlands, 1994). La focalisation sur des secteurs économiques à forte capitalisation, intensifs en main d'œuvre ou axés sur des techniques de production à faible ou moyenne valeur ajoutée contraste avec la productivité et les salaires élevés de régions plus prospères, d'autant plus si les programmes étaient axés sur le soutien ou la réorientation de secteurs en déclin (Coulombe, 1997).

Si l'on considère la dotation en KHD à la fois comme un facteur et un indicateur de développement, la mise en place des programmes de développement régional n'a pu également renverser les écarts grandissants entre localités centrales et périphériques

ainsi qu'entre milieux ruraux et centres urbains (Beckstead *et al.*, 2008). Elle aurait peut-être même contribué à leur accroissement sur le long terme puisque les mesures de redistribution ne peuvent résoudre les inégalités dans la répartition spatiale des activités. Aussi, si les mesures de redistribution destinées aux régions et provinces (péréquation) ou aux individus (transferts) ont d'autre part permis d'atténuer les effets de disparités, elles diminueraient, d'autre part, selon une perspective néo-classique, l'efficacité des mécanismes d'ajustement.

Tel que décrit par Coulombe (1997), un débat opposait à ce sujet Boadway et Flatters (1982) à Courchene (1981) sur les conséquences de la redistribution interrégionale. Pour ce dernier, la redistribution interrégionale nuit à l'ajustement des facteurs de production – y compris la main d'œuvre – alors que Boadway et Flatters soulignent l'inefficacité de la migration interne de travailleurs sur le plan économique si celle-ci est induite par l'existence de rentes provenant des ressources naturelles. Les résultats empiriques semblent plutôt démontrer, à l'échelle nationale, que l'arbitrage entre ces deux pensées dépend surtout du type de migration concernée : s'il est vrai que les mesures de redistribution ont pu jouer dans la faible mobilité d'une partie des travailleurs de régions moins dynamiques, ces mesures ne pourront empêcher la migration des éléments plus dynamiques qui iront contribuer au développement économique des régions plus prospères. Inversement, les circonstances particulières décrites par Boadway et Flatters demeurent rarissimes au Canada, et leurs effets n'ont pu, surtout dans un contexte de croissance du prix des matières premières, infléchir les avantages régionaux de telles activités (citons particulièrement la croissance des secteurs énergétiques en Alberta et à Terre-Neuve) qui ont même contribué à la croissance de secteurs de services connexes.

À la lumière de l'évolution de l'économie canadienne et de la croissance d'un système urbain canadien concentrée parmi les plus grandes agglomérations (Bourne, 2003), l'attractivité des localités de grande taille et de régions aux économies plus prospères et diversifiées devrait en principe augmenter auprès des migrants, d'autant plus s'ils sont jeunes et scolarisés. Nous devons cependant tempérer cette remarque par le fait que les obstacles à la migration interne demeurent : en effet, pour des motifs liés aux choix personnels, au profil linguistique, au stade de vie, aux distances

impliquées ou simplement aux coûts associés à l'établissement dans une grande ville et/ou dans une province éloignée, une sélectivité persistera dans les dynamiques de migration internes (Polèse et Shearmur, 2002). L'arbitrage entre coûts appréhendés et gains espérés se poursuit ainsi, influencé par le contexte économique des régions ainsi que le profil du migrant potentiel.

Ces écarts dans la dotation de la main-d'œuvre ne sont pas anodins car le marché du travail serait le facteur le plus susceptible d'influer sur les disparités régionales au Canada (Coulombe, 1997; 2003). Il devient ainsi pertinent, à partir des impacts économiques locaux et régionaux associés au KH, de recenser certaines des théories et politiques de développement économique visant à assurer sa croissance. Nous reconnaissons que celles-ci demeurent complémentaires aux facteurs d'attraction énumérées au Chapitre 3.

5.3 Leviers d'intervention impliquant une mise en œuvre des ressources locales en savoir

Bien que les modèles endogènes et les concepts structurels de développement liés au savoir continuent, comme nous l'avons décrit au Chapitre 3, d'être débattus, ceux-ci soulignent néanmoins l'importance des liens entre savoir, technologie et développement économique. Plus précisément, ces concepts font valoir que la croissance économique dépend (quoiqu'à des degrés divers selon l'endroit) de l'innovation technologique interne ou, et c'est le cas le plus fréquent, de l'adoption de technologies développées en d'autres lieux (Godin, 2006).

À l'origine, les modèles d'innovation a été appliqués à l'échelle nationale sous la forme de systèmes d'innovation (Lundvall, 1992; Lundvall et Maskell, 2000). Certains géographes économiques remarquent alors que ces modèles seraient également applicables à une échelle régionale. En effet, dans un tel contexte spatial, les interactions entre les différentes entreprises (fournisseurs, collaborateurs ainsi que concurrents); organismes publiques, activités de R-D des laboratoires et universités peuvent bénéficier d'une proximité géographique à l'échelle régionale (Braczyk *et al.*,

1998). Il existe une grande diversité de concepts similaires décrivant le phénomène des régions innovantes : les milieux innovateurs (Aydalot et Keeble, 1988; Camagni, 1991), les technopoles (Castells et Hall, 1994), les districts de haute technologie (Keeble, 1989), les nouveaux districts industriels (Amin et Thrift, 1992), nouveaux espaces industriels (Scott, 1988) ou les régions intelligentes ou apprenantes (Cooke et Morgan, 1994).

En raison de leur complémentarité ainsi que de leur représentativité des concepts précédemment mentionnés, nous limiterons notre présentation à deux des leviers de développement régional étroitement associés au savoir, et donc indirectement à la présence de KHD : les clusters et les activités d'innovation et de recherche-développement (R-D).

Définis comme « *a loose, geographically bounded collection of similar and/or related firms that together create competitive advantages for member firms and the regional economy* » (Barkley et Henry, 2001), les **clusters** (parfois appelées grappes industrielles) représentent depuis plus d'un demi-siècle l'un des axes de développement privilégié du développement régional. Indirectement évoqués dès les écrits fondateurs de von Thünen (1826), Weber (1909) et Marshall (1890/1920), le détail de leur mise en place, de leurs externalités techniques et liées au savoir et de leur rôle particulier dans le développement économique régional ont été amplement documenté (van Oort, 2004; Feldman, 2003; Goetz et Rupasingha, 2002).

Les clusters forment un système complexe, caractérisé – en principe – par des relations inter-sectorielles de proximité et bénéficiant autant d'économies d'échelle que des réseaux locaux de création et d'échange de connaissances (Steiner, 2002). Définis par la « concentration géographique d'entreprises interconnectées, de fournisseurs spécialisés, d'institutions associées (universités, organismes de développement économique) et de fournisseurs de services, y compris ceux œuvrant dans des industries connexes » (Porter, 2000), les clusters se distinguent ainsi des effets d'agglomérations et de l'approche néo-classique. Alors que cette dernière met l'accent sur la concurrence entre entreprises comme le principal moteur économique, le concept de grappes reconnaît que les interactions entre les différents agents économiques peuvent impliquer des dynamiques de concurrence et de coopération (Scott, 1988). Un

débat subsiste actuellement sur la nécessité de cette proximité spatiale pour le fonctionnement d'un cluster : certains soutiennent même que celle-ci serait de moins en moins nécessaire (Torre et Rallet; 2005).

À cause de leur association positive avec l'innovation (Gordon et McCann, 2005) et le développement économique (Hudson, 1999; Pinch *et al.*, 2003), la création et le développement de clusters a fréquemment représenté une stratégie de développement économique privilégiée ces dernières années par les villes et les régions (Feser et Bergman, 2000; vom Hofe et Chen, 2006). Mais dans la mesure où le KHD permet de catalyser les externalités associées au savoir et à l'innovation, les stratégies de développement de clusters mises en place par les pouvoirs publics comprennent fréquemment l'attraction et la formation d'une main d'œuvre hautement qualifiée, même si certains auteurs ont souligné les risques pour les firmes de voir leurs travailleurs quitter pour leurs concurrents.

Les dynamiques entourant la concentration des activités **d'innovation** et de **R-D** est semblable à la formation de clusters, à l'exception du rôle fondamental du savoir et aux secteurs économiques spécifiques, désignés le plus souvent par les hautes technologies (Henderson *et al.*, 1995; Paci et Usai, 1999)³⁴. Comparativement au regroupement d'autres industries, celui des firmes et organismes œuvrant dans le domaine de la R-D dépend d'un facteur fondamental : le savoir. En effet, les externalités liées au savoir sont considérées comme l'une des principales raisons de leur concentration géographique en raison de leur rayon d'action (Acs *et al.*, 1992, 1994). Krugman (1991) soutient que les externalités liées au savoir, qu'elles aient pour origine des organismes publics ou des firmes privées, demeurent limitées par l'effet de distance. En fait, malgré les récentes avancées technologiques, le savoir demeure difficile et coûteux à transférer sur de grandes distances (Jaffe *et al.*, 1993; von Hippel, 1994). La localisation et la proximité jouent par conséquent un rôle déterminant dans le succès de toute firme dont une part significative de ses activités provient de la R-D (Audretsch et Feldman 1996).

³⁴ Le recours aux brevets pour mesurer l'innovation (Jaffe, 1993) aurait pu également être considéré dans cette section, mais nous n'approfondirons pas cette question par souci de brièveté.

Tel que mentionné en introduction, si ces leviers de développement visent à optimiser les ressources locales en savoir, la question initiale de la présence de niveaux de KHD suffisants demeure (en faisant ici abstraction de leur qualité relative ou type de formation, par exemple le nombre de scientifiques ou d'ingénieurs). Des politiques publiques complémentaires, plus ou moins intensives selon le cas, peuvent également viser l'augmentation des niveaux de dotation, soit par la création locale et/ou l'attraction de migrants (Stolarick et Florida, 2006).

5.4 Le KHD comme levier de développement économique régional : constats et défis

Nous avons, au cours de chapitres précédents, observé certaines des théories de localisation et comment celles-ci dépendent, selon l'évolution générale des activités économiques, des niveaux de « savoir » des travailleurs, que ceux-ci soient « importés » de l'extérieur de la région ou formés *in situ*. Cependant, bien que de nombreuses recherches reconnaissent le lien entre KH et croissance économique à l'échelle des pays (Barro et Sala-i-Martin, 1995; Coulombe, Tremblay et Marchand, 2004), son emploi dans des politiques de développement régionales et métropolitaines soulève plusieurs défis. Parmi ceux-ci, notons la rétention à long terme des personnes qualifiées, la portée géographique limitée des politiques locales visant l'accroissement du KH et la focalisation sur les classes de population plus scolarisées au détriment des autres facteurs de production (Hamnett, 2003).

La mesure des effets demeure également difficile à établir même sur le long terme, y compris le sens à accorder au lien de causalité, et ce d'autant plus que d'autres facteurs peuvent intervenir à l'échelle régionale. Par exemple, des effets d'agglomération ou de diversification liés à la taille des villes peuvent expliquer leur croissance économique (Quigley, 1998; Shearmur 2005), alors que l'accroissement du KH peut résulter d'un accès accru à l'éducation supérieure (Temple, 2000; Moretti, 2003), d'une politique soutenue d'accueil des immigrants (Green et Green, 1999), ou encore des déplacements de main d'œuvre à l'intérieur d'un même pays (Coulombe, 2003; 2006).

Un débat subsiste sur l'évaluation du KH et de sa variation sur la croissance régionale. D'une part, Moretti (2003) souligne les conséquences bénéfiques des externalités sociales associées au capital social, Glaeser et Shleifer (1995) expliquent comment la croissance de la population et du revenu sont positivement influencés par les niveaux d'éducation et Simon et Nardinelli (2002) soulignent quant à eux la présence d'une corrélation forte entre les stocks initiaux de KH et la croissance d'emploi. L'étude des villes états-uniennes entre 1940 et 1990 par Glaeser et Saiz (2003) indique que le niveau de KH représente un indicateur valable de la croissance future de productivité. Cependant, Moretti (2004) soutient que l'accroissement du nombre de diplômés pour une agglomération donnée favorise les gains de revenus des populations ne détenant qu'un diplôme secondaire ou moins. Acemoglu et Angrist (2000) n'identifient que peu d'indices prouvant la présence d'externalités des niveaux d'éducation sur la productivité locale. Une revue de la littérature scientifique réalisée par Siegfried, Sanderson et McHenry (2006) conclut pour sa part que les externalités de l'accumulation du KH local sur la productivité et la croissance demeurent difficiles à quantifier à l'échelle régionale.

Malgré ces débats, l'importance de la mise en œuvre du KH comme leviers de développement économique régional a été établie, qu'il s'agisse des systèmes innovants (Cooke et Morgan, 1998) ou d'une compétitivité accrue (Malecki, 2004; Porter, 1990, 2001). Le KH a conséquemment été identifié comme un facteur incontournable pour améliorer la compétitivité et la prospérité des villes et des régions (Saxenian, 1994; Porter, 1990, 2001; Cooke et Morgan, 1998; Glaeser, 2000; Glaeser et Saiz 2003; Malecki, 2004) en favorisant la création et le développement de réseaux formels et informel de diffusion du savoir (Camagni, 1995; Maillat, 1998). Inversement, les conséquences d'une disparité régionale de KH ont été maintes fois soulignées : inégalité de revenus par Mankiw, Romer et Weil (1992) ainsi que Glomm et Ravikumar (1992) et inégalités en terme de compétitivité par Acemoglu et Angrist (2000).

En ce qui concerne les études traitant du contexte canadien, Coffey et Shearmur (1996) distinguent une corrélation positive mais faible du KHD sur la progression de l'emploi alors que Shearmur (1998) souligne également l'apport positif mais faible de l'éducation au modèle RSC (région-taille-centralité), à l'exception des secteurs manufacturiers (dans les années 1980) et du commerce de détail (pendant la récession

de 1991-1994). Les résultats sont également mitigés chez Coulombe, Tremblay et Marchand (2004) et Coulombe et Tremblay (2006) pour qui l'indicateur de réussite universitaire représente une meilleure variable prédictive de la croissance du revenu que la mesure de la littératie. En somme, si nous pouvons poser l'hypothèse d'une relation positive entre la variation du KHD et la croissance économique pour l'ensemble du pays, nous ne pouvons présumer ni qu'elle sera nécessairement uniforme à l'échelle régionale canadienne, ni de sa causalité, ce qui soulève plusieurs défis lors de l'évaluation du KHD comme outil de développement régional.

Pour résumer, si les débats entre KHD et croissance économique persistent, la mise en place, à l'échelle régionale, de politiques de développement basées sur l'attraction et la rétention du KH fait face à de nombreux défis. De telles stratégies ont trouvé ces dernières années un écho favorable au sein des médias et des gouvernements (Bradford, 2004; Malanga, 2004; Shearmur, 2007). Parmi elles, notons l'attrait des habiletés et des aménités (*amenities*), un bas taux de criminalité, les habiletés de la population et le climat local comme autant de facteurs significatifs de croissance (Glaeser, 2005), quoique ce dernier soit plus difficilement applicable au contexte canadien. L'importance des aménités est également partagée par Clark *et al.* (2002), pour qui la ville représente un carré de sable (*sand box*), où la croissance serait influencée par le nombre et la diversité des activités culturelles et récréatives.

La figure de proue de ces discours demeure cependant Florida et son attraction des « talents » (2002a, 2002b, 2003), soit les professionnels et cadres œuvrant surtout dans les secteurs scientifiques, techniques, culturels et administratifs. Florida désigne par l'appellation « classe créative » un regroupement d'individus dont la fonction principale est la création de nouveaux contenus significatifs (*create meaningful new forms*) (Florida, 2002a), même si les paramètres les définissant demeurent pour certains imprécis. Cette formulation évoque d'ailleurs *a posteriori* le *symbolic analyst* de Reich (1991). Si certaines des caractéristiques associées à la qualité de vie demeurent inamovibles (climat, relief, etc.), l'amélioration des aménités (*amenities*) destinées à satisfaire les modes de vie d'une population scolarisée, productive mais aussi mobile devient pour les décideurs locaux un levier de développement économique par son attraction et rétention des « talents » (McGranahan et Wojan, 2007).

Florida (2002a) affirme que sa mesure de la classe créative surpasse la mesure de KHD pour expliquer la croissance régionale, puisqu'elle-ci représenterait plus adéquatement les compétences utilisées plutôt que les talents potentiels ou la reconnaissance des formations obtenues (ce qui nous ramène aux débats soulignés au chapitre 3 sur la définition du KH). Cependant, cette position est contestée par plusieurs chercheurs. Glaeser (2005), par l'emploi de régressions, constate que si le pourcentage de diplômés universitaires présente un impact positif et statistiquement significatif sur la croissance économique, l'ajout de la part des travailleurs compris dans le « noyau super créatif » (*super creative class*) de Florida (2002a) est statistiquement insignifiante, d'autant plus que les deux variables demeurent fortement corrélées (0,75). Wojan *et al.* (2007), Donegan *et al.* (2008) et Hansen (2007) identifient également des corrélations élevées entre la classe créative de Florida et le KH traditionnellement mesuré par les niveaux d'éducation, ce qui semble indiquer, du moins empiriquement, un certain chevauchement des deux concepts.

L'influence des thèses de Florida auprès d'une part importante des planificateurs du développement régional et des responsables politiques est également contestée par plusieurs recherches (Malanga, 2004; Peck, 2005; Shearmur, 2007). Premièrement, à l'échelle régionale – c'est-à-dire des systèmes économiques ouverts sans limitations des flux migratoires – il n'existe aucune raison de croire que les niveaux initiaux de KH sont liés à leur croissance et niveaux de richesse futurs. En effet, les personnes éduquées demeurent fortement mobiles et les investissements dans les réseaux locaux d'enseignement supérieurs peuvent à terme bénéficier plutôt à d'autres régions et villes (Cousineau et Vaillancourt, 1987; Antolin et Bover, 1997). La mise en place de politiques de développement économique basées sur l'attraction de facteurs mobiles de production risque de s'avérer inefficace en raison de leur nature intrinsèquement mobile : dès que de meilleures conditions sont offertes ailleurs (parfois le résultat de la cessation d'avantages artificiels résultant d'interventions politiques), ces facteurs peuvent migrer vers d'autres lieux. Il existe donc un risque que le KHD migrant profitant du contexte ponctuel d'une région se déplace à nouveau advenant la fin de conditions avantageuses mais temporaires et/ou une évolution défavorable du cycle économique. Reposant sur le concept que ce sont surtout les élites qui assurent la croissance économique (Hamnett,

2003), la mise en place de mesures de type récréatives ou culturelles destinées à attirer des groupes favorisés au détriment des autres classes locales de population et les conséquences de ces mesures (gentrification, déplacement de population) ont également été évoquées, le plus souvent avec un certain scepticisme (Shearmur, 2007).

Ces mesures d'attraction et de rétention du KHD n'auraient qu'une efficacité limitée comparativement au contexte macro-économique. Les variations économiques, et notamment celles de la demande et des structures de coûts, présenteraient un impact beaucoup plus grand sur les économies régionales que la possibilité à court terme d'attirer des migrants qualifiés de l'extérieur (Scott, 2006). En effet, il a été démontré qu'au Canada, les variations des migrations de diplômés sont associées de près avec des transformations structurelles des économies régionales (cycles du pétrole albertain, coupures dans la fonction publique, crise des secteurs financiers), alors que les facteurs associés au cadre naturel et à l'offre d'activités de loisirs et culture ne semblent avoir qu'un effet marginal (Shearmur, 2007). La croissance économique serait alors une conséquence de grands courants macro-économiques, sans corrélation avec les niveaux de KH. Quant aux variations du nombre de diplômés, les données empiriques semblent plutôt indiquer comment la croissance attire *a priori* le talent, et non l'inverse. Il est possible qu'au Canada ceci reflète le rôle que jouent les ressources et les exportations dans ses économies locales, deux éléments qui ne dépendent nullement (ou presque) de dynamiques endogènes mais plutôt de la demande internationale, d'autant plus qu'une large partie du PIB Canadien est exporté (45,6 % en 1999 – Statistique Canada, 2001).

Une barrière supplémentaire pour les politiques de développement économique basées sur l'attraction du KH externe est la présence d'effets cumulatifs (Myrdal, 1959; Kaldor, 1970; Krugman, 1995). En effet, une fois qu'un nombre limité de lieux atteignent un niveau et une concentration suffisante de personnes qualifiées, il peut devenir difficile pour les régions voisines de compétitionner, c'est-à-dire tenter d'attirer vers elles des migrants. D'une part, les activités industrielles recherchant des bassins de main d'œuvre qualifiée auront tendance à se localiser dans des lieux où le KH est déjà présent, tout comme les personnes qualifiées à la recherche d'opportunités d'emploi. Il est alors difficile pour d'autres régions de contourner cet avantage, particulièrement s'il s'agit

d'industries en émergence et dont la fixation des lieux de production n'est pas tout à fait déterminée, comme nous l'avons vu au Chapitre 2 à la section détaillant les concepts structurels de développement liés au savoir.

Au-delà de cette liste (non-exhaustive) de limitations propres à la théorie des talents, il existe d'autres questionnements fondamentaux sur l'emploi du KH pour assurer la croissance. Parmi ceux-ci, quelle considération accorder aux autres acteurs économiques – gouvernements, entrepreneurs, organisations scientifiques, etc. (Lambooy, 2003) ainsi qu'à l'incertitude entourant la relation entre la concentration du KH et l'émergence consécutive de nouveaux secteurs d'activité (Storper et Scott, 2009). Dans la mesure où la transformation des secteurs de production précéderait la migration des travailleurs, leur attraction *a priori* n'aurait alors qu'un effet limité. Même dans un contexte de croissance, la focalisation sur le seul développement de travailleurs hautement qualifiés ne pourrait répondre à l'ensemble des besoins en main-d'œuvre, surtout parmi les grandes zones métropolitaines où elle est plus diversifiée (Malanga, 2004).

Aussi, un défi important demeure l'identification des effets positifs de ces augmentations sur la croissance économique, qu'il s'agisse d'emplois ou de revenu, et par le fait même la justification des interventions locales, surtout à court terme. Inversement, de nombreuses études ont identifié le dynamisme des régions et la prospérité régionale comme des facteurs d'attraction des flux migratoires, notamment de ceux jeunes et scolarisés. Quant à la création *in situ* du KH, il importe de remarquer que même si le palier fédéral participe de façon significative à leur financement, la responsabilité des établissements d'enseignement supérieurs demeure principalement celle des gouvernements provinciaux, limitant l'influence des pouvoirs locaux.

Véhiculée par certains gouvernements, une pensée néo-libérale encourage également la mise en avant des facteurs endogènes : la responsabilité du développement revient alors aux régions elles-mêmes, dégageant les pouvoirs centraux. De manière paradoxale, ceci fait aussi l'affaire de ceux privilégiant le développement communautaire et territorial, y compris comme une façon de résister au capitalisme (Storper, 2010). Il existera ainsi un consensus transcendant les clivages politiques sur l'importance du local dans le développement économique (Shearmur, 2010).

5.5 Conclusion du chapitre

Si le chapitre précédent a illustré la contribution du KHD dans la croissance économique canadienne, le Chapitre 5 souligne certains des défis associés à son intégration au sein de leviers d'intervention, surtout au sein de localités et de régions en raison de leur taille et de leur isolement géographique. Quant aux politiques nationales de développement régional mises en œuvre par le palier fédéral, nous avons observé d'une part leur concentration géographique au sein des régions périphériques, ainsi que d'autre part leur focalisation des mesures destinées aux entreprises. Celles en lien avec la mise en valeur du KHD touchent pour leur part davantage le maintien de la main d'œuvre par l'offre d'une formation continue plutôt que l'accroissement de sa mobilité, ce qui pour certains représente une perte d'efficacité. Nous devons cependant reconnaître les actions des paliers provinciaux et fédéraux dans le développement et le financement du système d'enseignement supérieur et des activités de recherches conjointes.

Ce chapitre met finalement en évidence certaines des limites de l'emploi du KHD comme outil de développement régional, qu'il s'agisse de la rétention des diplômés locaux (en particulier parmi les agglomérations périphériques et/ou de plus petite taille) ou encore le débat sur la pertinence de politiques destinées à attirer spécifiquement un groupe intrinsèquement mobile, surtout en dehors des grands centres métropolitains, et leur effets sur les flux migratoires préexistants. La mesure de l'influence des caractéristiques régionales et du contexte économique auprès des variations de ces flux devient alors pertinente pour jauger la portée de telles politiques publiques.

(page intentionnellement laissée blanche)

6 – Démarche analytique et données

Ce chapitre présente trois sections. D'abord, nous discuterons et expliquerons la démarche quantitative et, de manière générale, les possibilités et limites qu'offre cette approche et ferons succinctement la distinction entre analyses descriptives (qui corroborent ou pas certaines hypothèses qui émanent de la théorie) et analyses causales (qui mettent en œuvre des techniques économétriques plus complexes visant à essayer d'isoler les facteurs causaux). Nous identifierons ensuite certains des défis inhérents à l'usage de méthodes quantitatives dans un contexte d'analyse basée sur la géographie économique. La troisième section présentera un survol des données utilisées lors de la rédaction des trois articles.

6.1 Bref retour sur la distinction entre analyses descriptives et causales

À partir des années 1950, une « révolution quantitative » a transformé radicalement l'esprit et les approches d'une partie de la géographie. Initiée par des physiciens et des mathématiciens, cette révolution quantitative influence les rapports entre la géographie, le déterminisme et l'emploi des théories scientifiques (Burton, 1963). Ce dernier décrit la révolution quantitative comme une transformation radicale de l'esprit et de la finalité de la géographie suite au recours à un éventail de techniques mathématiques : statistiques descriptives; inférence statistique – corrélations et régressions, modèles déterministes tels ceux basés sur les écrits de von Thünen et de Weber, modèles stochastiques impliquant des concepts de probabilité (par exemple, les processus de diffusion spatiale) ainsi que l'emploi expérimental de modèles théoriques.

L'un des effets de la révolution quantitative est d'avoir créé un décalage entre la géographie descriptive et celle reposant sur des modèles mathématiques visant l'élaboration de lois empiriques. Fotheringham *et al.* (2000) défini ainsi la géographie quantitative par l'analyse de données spatiales numérisées, le développement de théories spatiales et la construction de modèles mathématiques représentatifs des

processus spatiaux. L'émergence de la géographie quantitative, associée à l'empirisme, au positivisme et au statu quo, contraste avec l'approche de la géographie qualitative, considérée non-empirique, mieux adaptée pour décrire la complexité et inclure une variété d'approches académiques (Sheppard, 2001). Un débat s'est ainsi poursuivi, témoin des fortunes variables des méthodes quantitatives, notamment depuis les années 1980 (Marshall, 2006; Fotheringham *et al.*, 2000).

Ce débat trouve son écho lors dans l'emploi d'analyses descriptives et causales en géographie spatiale. Sans s'inscrire définitivement dans une méthodologie de recherche quantitative ou qualitative, la recherche descriptive peut puiser aux deux sources, souvent au sein d'une même étude (Bryman et Cramer, 1994). Elle vise, par l'emploi d'une question de recherche, d'un cadre conceptuel et d'analyse, à approfondir un sujet donné et vérifier des théories. Les analyses descriptives peuvent employer selon le cas des statistiques descriptives telles les pourcentages, les mesures de tendance centrale ou de variabilité et les corrélations.

Si les statistiques descriptives témoignent de *ce qui est*, les statistiques inférentielles essaient plutôt de déterminer le *pourquoi*, c'est-à-dire les facteurs causaux (Glass et Hopkins, 1996). Fondée sur une ou plusieurs hypothèses à vérifier, la recherche causale consiste à analyser les effets d'une variable sur une autre (Knupfer et McLellan, 1996). La recherche causale suppose des connaissances déjà approfondies sur un sujet précis et l'identification des certaines des variables ayant une influence démontrée. La recherche causale vise ainsi à identifier les relations de cause à effet susceptibles d'exister entre certaines variables et d'en estimer la robustesse. Centrée sur un aspect spécifique, ce type de recherche ne tient que partiellement compte de la réalité. Associée au positivisme, la géographie quantitative serait coupable de supposer que toute observation puisse être réduite à des systèmes de causalité et d'imposer aux données d'observation la mise en œuvre de théories qui leur sont externes (Sheppard, 2001).

La présente thèse, par son emploi de modèles statistiques, n'échappe pas à ces considérations. Notons que nos deux premiers articles font usage de modèles économétriques, l'un pour déterminer les variables régionales expliquant la variation du KH, l'autre pour mesurer – inversement – la part des facteurs régionaux dans la

variation du KH. Si ces articles décrivent l'association entre les facteurs, nous ne pouvons affirmer avec certitude qu'il s'agit de relations causales clairement définies. Nous reconnaissons également que ces modèles, en tant que représentations macro, demeurent limités à l'observation de dynamiques régionales, excluant ainsi la prise en compte des individus (Cloke *et al*, 1991) des caractéristiques des agglomérations considérées, ou tout autre facteur explicatif présent à d'autres échelles. Ces dernières remarques soulignent l'apport, ou du moins l'objectif même partiel de notre troisième article, c'est-à-dire la description particulière des processus migratoires pour un nombre restreint d'agglomérations significatives, donc à une échelle spatiale complémentaire à l'approche régionale.

6.2 Autres défis inhérents aux analyses statistiques de cet article

En dehors de l'établissement des distinctions (et limites) entre analyses descriptives et causales dans un contexte spatial, d'autres situations significatives sont susceptibles d'interférer avec les analyses statistiques. Notons particulièrement le problème d'échelle, la représentation des superficies, l'effet de frontière et l'auto-corrélation spatiale (Barber, 1988). En raison des particularités de la présente thèse, notamment son emploi des frontières provinciales et des régions synthétiques, délimitant des lieux bien définis géographiquement, nous focaliserons ici sur les deux derniers éléments, plus pertinents à notre cadre d'analyse.

L'effet de frontière se produit en raison de considérations géographiques, parfois la présence de frontières naturelles, mais plus souvent celles politiques, qui font que certains processus ou effets spatiaux peuvent apparaître dispersés selon le découpage, alors que des regroupements ou des concentrations significatives peuvent être dilués selon l'échelle (Barber, 1988). Cette remarque est d'autant plus véridique s'il s'agit de phénomènes pas ou peu affectés par la présence de telles frontières (Macquire 2005). Un exemple canadien probant d'un effet frontière est la nécessité d'intégrer pour fins d'analyse dans une seule agglomération métropolitaine les villes d'Ottawa (Ontario) et de Gatineau (Québec), sans quoi l'étude séparée de données à l'échelle provinciale

risque de présenter un portrait partiel. Il importe par conséquent de tenir compte de la présence de tels effets de frontière dans la construction de modèles régionaux.

Un deuxième élément potentiellement problématique est l'auto-corrélation statistique. Au sein des sciences régionales, les analyses causales reposent sur des modèles d'économétrie spatiale, au croisement de l'analyse spatiale et de l'économétrie. Si l'économétrie diffère des autres branches de la statistique par son emploi de modèles théoriques dont les paramètres sont estimés par des analyses de régression, l'économétrie spatiale implique en sus des interactions entre différents objets d'étude. Leurs relations au sein d'une même zone spatiale peuvent ainsi causer un phénomène d'auto-corrélation et un non-respect des normes statistiques qui supposent l'indépendance entre les observations, engendrant subséquemment des résultats de régression erronés ou peu fiables. Des mesures de contrôle, par exemple le test du facteur d'inflation de la variance ou *VIF test* pour évaluer la multicolinéarité, l'analyse graphique des diagrammes de dispersion pour vérifier la validité des intervalles de confiance (hétéroscadité) ou le test de la distance de Cook (*Cook's D*) sont ainsi employées.

Nous pouvons ajouter à cette liste le sophisme écologique, qui survient lorsque l'analyse de données agrégées sert à tirer des conclusions sur des unités individuelles. Dans le cas de la présente thèse, qui implique des études comparatives de régions et d'agglomérations, la prudence devient ainsi de mise lors de la formulation de résultats individuels à partir de ceux nationaux ou régionaux, sans tenir compte des contextes particuliers.

6.3 Données

Les données utilisées à travers les articles de cette thèse proviennent du questionnaire 2B³⁵ des recensements canadiens de Statistique Canada pour les années 1981, 1986, 1991, 1996 et 2001. Ces données décrivent 152 agglomérations canadiennes de 10 000 personnes et plus (population en 1991), soit 25 RMR, 115 divisions de recensement et 12 sous divisions ayant atteint le seuil requis de population en 1991³⁶. Les agglomérations pourront être classées par région (Atlantique, Québec, Ontario, Prairies et Colombie-Britannique) et par centralité (présence ou non de l'agglomération à l'intérieur d'un rayon de 100 km d'une ville de 500 K et plus). Ces critères RSC (*Region, Size and Centrality* ou région-taille-centralité) permettront, ponctuellement, des comparaisons avec certains résultats d'études antérieures (Coffey et Shearmur, 1996, 1998; Shearmur, 1998; Polèse et Shearmur, 2004). Les seuils de population s'inspirent également de ces recherches.

Nous disposons également à partir de 1981 et pour quatre périodes de cinq ans, de données la création locale de diplômés ainsi que les flux de migration, internationaux et intra-nationaux. Ces flux de migration sont disponibles pour la population totale, la population de 20 à 34 ans sans diplôme, la population de 20 à 34 ans avec diplôme et l'ensemble de la population diplômée.

³⁵ Ce questionnaire détaillé est distribué à 20% de la population Canadienne, et les résultats en sont ensuite pondérés (selon le questionnaire 2A qui couvre 100% de la population ainsi que selon d'autres sources telles les enquêtes et les vérifications post-censitaires) pour qu'ils représentent la population totale ainsi que sa distribution géographique fine.

³⁶ Notons qu'en 1996, 78,5 % des canadiens vivaient dans des régions urbaines de 10 000 habitants ou plus, et 63 % dans l'une des 25 RMR.

(page intentionnellement laissée blanche)

Deuxième partie – Les articles

(page intentionnellement laissée blanche)

7 – Premier article : Trois types de KH, une même croissance des revenus ?

L'impact des flux différenciés de capital humain sur la croissance des revenus pour 152 agglomérations canadiennes entre 1981 et 2001 (sous-titre)

(Article publié par la *Revue canadienne des sciences régionales*, Automne 2009, vol. 32, no. 3)

Philippe Chenard

philippe.chenard@ucs.inrs.ca

7.1 Résumé

Nous analysons l'influence de la variation du capital humain diplômé (KHD) sur la croissance des revenus, notamment l'augmentation *in situ* du KH, le solde net des migrations nationales et l'immigration internationale. L'étude de 152 agglomérations canadiennes entre 1981 et 2001 permet de constater le lien ponctuel entre la variation du KHD consolidée et la croissance de revenu lors de périodes similaires mais sans influence significative à long terme. Si la production locale de diplômés et l'immigration internationale sont davantage associées aux grandes villes et aux caractéristiques d'économies d'agglomération, seul le solde net de l'immigration diplômée demeure fortement lié avec la croissance. Le pouvoir d'explicatif des variables géographiques demeure également élevé. L'efficacité d'accroître le KHD d'une région donnée, notamment par la production locale de diplômés, pour assurer son développement économique serait limitée, du moins à court terme.

7.2 Introduction

Depuis un demi-siècle, le lien entre l'accroissement du capital humain (KH) et croissance économique a été établi par plusieurs économistes et géographes (Lucas, 1988; Romer, 1986, 1990; Glaeser *et al.*, 1992; Florida, 2002a, 2002b, 2003). Largement répandue chez les journalistes, les responsables de développement économique et les dirigeants politiques, cette association a eu pour conséquence d'encourager l'augmentation des niveaux d'éducation comme outil de développement économique (Malanga, 2004; Malecki, 2004). Un débat persiste toutefois à propos de la robustesse du lien entre variation du KH³⁷ et croissance économique au niveau régional et notamment au recours à cette fin de stratégies basées sur l'attraction du KHD extérieur (Peck, 2005; Shearmur, 2007).

En nous basant sur certaines théories de croissance régionale, notre article analyse l'impact de la variation du KHD sur la croissance des revenus. Nous nous questionnons en particulier sur l'influence de la variation du KHD sur la croissance d'une agglomération donnée, au cours d'une même période et à long terme, et si les diverses composantes de cette variation présentent des caractéristiques uniformes ou si elles diffèrent plutôt selon le contexte géographique ou selon les cycles économiques. Une analyse complémentaire des revenus absolus viendra s'ajouter à notre démarche.

Notre article débutera par un retour sur les définitions du KHD suivi d'une description des théories liant KHD et croissance économique. Nous étudierons ensuite l'impact de la production locale de diplômés puis des mouvements migratoires du KHD selon une perspective régionale. Suivrons une explication de notre méthodologie, l'identification de nos données et la présentation de résultats généraux. Nous produirons finalement nos analyses et livrerons nos résultats avant de conclure.

7.3 Définitions du KH

En usage depuis près de cinquante ans, la signification du terme KH a évolué au fil du temps. Si les textes fondateurs de Mincer (1958), Schultz (1961) et Becker (1962) définissent le KH comme l'ensemble des investissements susceptibles d'améliorer la productivité d'une personne, désigné sous l'appellation « capital humain ». Celui-ci, similaire au capital physique, nécessite un investissement, offre un taux de rendement variable, dispose d'une capacité de production, est substituable dans les fonctions de production et est mesurable sous la forme d'un stock ou de flux. Selon cette optique, une définition strictement économique du KH serait une « catégorie de savoirs et d'habiletés monnayables sur le marché d'emploi ». Le KH est parfois associé au capital social puisqu'il s'acquiert au niveau individuel aussi bien par l'entremise de l'apprentissage que des externalités associées (Laroche, Merette et Ruggeri, 1997) - le capital social pourrait ainsi influencer l'apprentissage (Coleman, 1988, 1990; OCDE, 2001; Morgan et Sorensen, 1999). Mais, dans la mesure où ce dernier représente l'ensemble des interactions propres aux individus et non les individus eux-mêmes

(Coleman, 1988; Putnam, Leonardi et Nanetti, 1993), nous n'aborderons pas ici ce concept. Nous reconnaissons toutefois sa portée économique³⁸.

Son sens s'est depuis élargi, allant de la maîtrise de différents savoirs à la somme des aptitudes et connaissances acquises au cours d'une vie (Lundvall et Johnson, 1994). Certains, au contraire, limitent le KH aux savoirs nécessaires à la poursuite des activités économiques (OCDE, 1998). Toutefois, la majorité des recherches sur la question concernent le système éducatif. Deux grandes catégories d'indicateurs sont identifiables, soit les facteurs d'entrée (*input*) déterminant la qualité et l'accessibilité (nombre de professeurs, ratio, infrastructures, budgets, etc.) et les indicateurs de sortie (*outcome*) déterminant le niveau de KH à une période donnée (Sharpe, 2001). Les indicateurs de sortie se subdivisent à leur tour entre les informels associés à un savoir particulier (habiletés mathématiques et informatiques, niveau d'alphabétisme, etc.) et les formels associés à des niveaux d'études (inscriptions et diplomation, niveau moyen d'instruction, etc.). Les indicateurs mesurant des savoirs particuliers ou informels sont plus propices à l'utilisation de tests standards, notamment lors de comparaisons internationales (Barro et Sala-i-Martin, 1995; Coulombe, Tremblay et Marchand, 2004).

Pour leur part, les indicateurs formels présentent des aspects diversifiés. Les taux d'inscription fournissent des informations valables au sujet du développement du KH (Mankiw *et al.*, 1992) puisqu'ils procurent une prévision du KH futur en comparaison avec les niveaux actuels. Le nombre moyen d'années d'étude utilisé entre autres par Islam (1995), Temple (2000) puis Krueger et Lindahl (2000) permet de quantifier instantanément le KH d'une population, mais risque de masquer des différences entre les écarts-types et néglige les différences qualitatives entre les divers niveaux d'étude. La qualité de l'éducation n'est pas équivalente d'un pays ou même d'une région à l'autre, ni d'une année à l'autre pour de mêmes niveaux académiques (primaires, secondaires et tertiaires). Une grande uniformisation des niveaux d'instruction primaires et secondaires expliqueraient, selon certains chercheurs, pourquoi ils sont plus propices aux comparaisons internationales que les niveaux tertiaires.

³⁸ Le capital social représenterait une forme spécifique de capital où il est possible d'investir pour en tirer des avantages économiques (OCDE, 2001) tels que les niveaux de confiance (Fukuyama, 1995; La Porta, 1997) ou encore l'engagement civique (Putnam, Leonardi et Nanetti 1993; Putnam, 2000).

Même à l'intérieur d'un seul pays, l'influence réelle sur la croissance économique d'un KH formalisé mais fluctuant demeure critiquée par de nombreux spécialistes, comme les niveaux de qualification requis dans le système économique (Lowe et Krahn, 1995) ou la faiblesse des liens empiriques entre l'accessibilité académique accrue et la croissance économique (Wolf, 2002). Ces auteurs font état de divergences entre diplomation et prospérité. Parmi les causes avancées, notons la mésadaptation entre le milieu académique et le marché professionnel, les motivations politiques d'une meilleure accessibilité sans l'allocation de ressources adéquates de même que la diminution des standards académiques.

Nous constatons ainsi que le KH, informel ou formel, demeure au mieux un concept imprécis et variable selon le contexte. Conscient de ces limites, nous recourons dans notre article au nombre de diplômés universitaires tel que fournis par Statistique Canada. Il s'agit d'une mesure statistiquement robuste, disponible pour l'ensemble des agglomérations canadiennes, couvrant deux décennies et partiellement explicable par la mise en place de politiques publiques d'accès à l'éducation. Bien qu'il ne soit qu'une mesure partielle, la fréquentation du niveau tertiaire d'éducation demeure, à l'échelle internationale, fortement corrélée avec ceux des niveaux primaires et secondaires (Barro, 1998; Barro et Sali-i-Martin, 1995), donc représentative du niveau total du KH formel d'une population.

Bien qu'il n'existe pas d'unanimité à propos de la contribution respective de ces différents seuils, l'atteinte du niveau tertiaire d'éducation (malgré les incertitudes liées à son hétérogénéité), aurait l'impact le plus significatif sur la croissance des revenus, du moins pour les pays de l'OCDE (Sianesi et Van Rennes, 2002, Deutsche Bank, 2004). Nous parlerons donc ici de KH diplômé, ou KHD, et verrons à la section suivante comment l'influence du niveau tertiaire sur la croissance dépend notamment de l'échelle géographique considérée.

7.4 KH et croissance économique

Le rôle primordial du savoir-faire dans l'augmentation de la productivité et, par conséquent, la croissance des revenus a été souligné dès le XVIII^e siècle par Adam Smith, Marshall (1890/1920) et Schumpeter (1950). Une première formalisation du concept au sein de modèles économétriques provient de Lewis (1955) qui introduit le rôle joué par le capital humain (KH) dans le développement national. Parallèlement, Solow conclut (1956, 1957), par son approche des fonctions de production et en dépit des variations de qualité et de composition des facteurs de production, qu'une part significative des augmentations du rendement *per capita* (productivité) demeurent non expliquées. Il explique cette différence par un « résiduel » attribué aux progrès de la connaissance et de la technologie qui, à la différence du capital et du travail, ne peut être directement mesuré. La notion de KH dans le modèle dit néoclassique de Solow est ensuite précisée par Becker (1962) avec son concept du stock de savoir. Les analyses empiriques de Denison (1962) démontrent, pour leur part, l'importance de la qualité des intrants dans la génération de croissance à long terme, notamment en ce qui a trait à la qualification de la main d'œuvre, quantifiable par le niveau d'éducation.

Regroupées sous l'appellation *théorie de la croissance endogène* (ou *modern growth theory*), de nouvelles approches ont prolongé le modèle néoclassique de croissance en intégrant l'idée des rendements croissants grâce entre autres aux progrès technologiques et à la diffusion du savoir. Les modèles de Lucas (1988) et Romer (1986, 1990) considèrent le KH comme un facteur sans rendement décroissant et non-rival, et dont l'ampleur des stocks déterminent grandement le niveau de vie des populations³⁹. Ces modèles attribuent également une influence aux politiques publiques par l'entremise des investissements dans le système d'éducation.

Pour des raisons d'échelle, de disponibilité et de cohérence des données, la majorité de la recherche portant sur le KH et sur la croissance des revenus a traité d'espaces

³⁹ Puisque le but de notre analyse se situe au niveau macroéconomique, le présent article ne traite pas du lien, au demeurant amplement démontré, entre l'accroissement du niveau de KH d'un individu et de l'augmentation conséquente de ses revenus d'emploi. Voir notamment à ce sujet Mincer (1974), Card (1999) et Temple (2000).

géographiques nationaux ou transnationaux⁴⁰. Si certaines recherches établissent un lien entre les niveaux d'éducation et la croissance économique (Mankiw *et al.*, 1992; Barro et Sala-i-Martin, 1995; Gemmell, 1996; Temple 2000), d'autres n'ont pu établir de lien significatif (Islam 1995, Kruger et Lindahl, 2000).

Plusieurs chercheurs traitent également du lien entre KH et plusieurs indicateurs de croissance économique à une échelle métropolitaine ou régionale. Parmi eux, mentionnons Moretti (2003) qui souligne les conséquences bénéfiques des externalités sociales, Glaeser et Shleifer (1995) qui expliquent comment la croissance de population et de revenu sont positivement influencés par le niveau initial d'éducation. Simon et Nardinelli (2002) soulignent quant à eux la présence d'une corrélation forte entre les stocks initiaux de KH et la croissance d'emploi. L'étude des villes états-uniennes entre 1940 et 1990 par Glaeser et Saiz (2003) indique à son tour que le niveau de KH représente un indicateur valable de la croissance future de productivité. Ces résultats sont toutefois nuancés par d'autres recherches. Moretti (2004) soutient que l'accroissement du nombre de diplômés pour une agglomération donnée favorise les gains de revenus des populations ne détenant qu'un diplôme secondaire ou moins. Acemoglu et Angrist (2000) n'identifient que peu d'indices prouvant la présence d'externalités des niveaux d'éducation sur la productivité locale. Une revue de la littérature scientifique de Siegfried, Sanderson et McHenry (2006) conclut que les externalités de l'accumulation du KH local sur la productivité et la croissance demeurent difficiles à quantifier à l'échelle régionale.

Au sujet des régions métropolitaines canadiennes, Coffey et Shearmur (1996) discernent une corrélation positive mais faible du KHD sur la progression de l'emploi alors que Shearmur (1998) souligne également l'apport positif mais faible de l'éducation au modèle RSC (région-taille-centralité), à l'exception des secteurs manufacturiers (dans les années 1980) et du commerce de détail (pendant la récession de 1991-1994). Les résultats sont également mitigés chez Coulombe, Tremblay et Marchand (2004) et Coulombe et Tremblay (2006) pour qui l'indicateur de réussite universitaire représente

⁴⁰ Certains chercheurs ont toutefois fait état de défis soulevés par la qualité des données lors de comparaisons internationales (Krueger et Lindahl, 2000; de la Fuente et Doménech, 2000).

une meilleure variable prédictive de la croissance du revenu que les niveaux d'alphabétisation.

Cette diversité des résultats de recherche quant au KH au sein des milieux académiques tranche avec l'évocation croissante de son importance dans les milieux privés et publics, notamment par bon nombre de responsables politiques. À l'avant-plan de ces discours, figure les théories sur l'attraction des « talents » de Florida (2002a, 2002b, 2003) et les stratégies de développement économique local centrées sur l'accessibilité accrue à l'éducation post-secondaire et l'attraction des talents étrangers.

En somme, si la robustesse du lien entre les différents indicateurs de KH et la croissance des revenus au niveau des pays est généralement reconnue, celle entre KHD et croissance régionale demeure sujette à discussion, dont le sens à accorder au lien de causalité. Si des effets d'agglomération ou de diversification liés à la taille des villes peuvent expliquer la croissance économique (Quigley, 1998; Shearmur 2005), le KHD pourrait quant à lui profiter des hausses de revenus conséquentes et de mesures favorisant l'accès à l'éducation (Temple, 2000; Moretti, 2003), d'une politique soutenue d'accueil des immigrants ou encore des mouvements de main d'œuvre à l'intérieur d'un même pays (Coulombe, 2003; 2006).

7.5 Impact des institutions d'enseignement supérieur sur la croissance économique locale

Si la présence d'établissements d'enseignement supérieur influence positivement le stock de KHD d'une agglomération, la littérature scientifique demeure cependant partagée sur le lien avec la croissance économique, surtout à l'échelle nord-américaine (Cousineau et Vaillancourt, 1987, Moretti, 2004, Wozniak, 2006). Tout lien direct et positif entre la croissance économique et le KHD ou ses externalités doit être étudié, du moins quand il s'agit de périodes prolongées.

Aux États-Unis, Beeson et Montgomoty (1993) notent l'absence de liens significatifs entre la présence d'universités et la croissance des revenus locaux pour 218 SMSA, alors que Goldstein et Renault (2004) constatent entre 1969 et 1998 une influence

significative des universités sur la croissance du revenu local à partir de 1986. Ces derniers sont d'avis qu'à l'exception des MSA de moins de 250 000 habitants, les effets d'agglomération importent davantage pour stimuler le développement économique régional que la présence d'universités. Leurs résultats sont corroborés par Goldstein et Drucker (2006) : les activités de recherche, d'enseignement, et de développement technologique des universités ainsi que leurs externalités hausseraient les revenus moyens des régions moins peuplées, au contraire des grands centres où leur impact serait plus limité, particulièrement en ce qui concerne les activités d'innovation.

Au Canada, Cousineau et Vaillancourt (1987) soutiennent que les universités favorisent le maintien de revenus élevés dans leurs régions respectives. Pour Meyer et Hecht (1998), la présence d'au moins une université parmi 42 divisions de recensement (sur un total de 290) serait liée, avec une variation provinciale, à des revenus médians plus élevés. Ceci confirmerait à leur avis le rôle du milieu académique en tant que nouveau pôle de croissance en remplacement de l'industrie manufacturière. L'influence locale des dépenses publiques liées à la présence d'une université pourrait être en cause, surtout parmi les plus petites agglomérations. Notons que la majorité des études citées ne considèrent que la présence des institutions d'enseignement supérieur selon une perspective de croissance régionale, sans se référer aux variations locales du KH.

7.6 KHD et mouvements migratoires

Cet article analysera en premier lieu la variation totale du KH, pour ensuite la scinder en trois composantes : 1) création endogène, équivalente à la production locale de diplômés universitaires, 2) la migration nationale (ou interne) nette, et 3) la migration internationale. Dans le but de mieux comprendre leurs liens spécifiques avec la croissance des revenus, nous visons dans cette section à comprendre leurs dynamiques respectives à l'échelle régionale.

La pertinence de l'étude des mouvements migratoires nationaux et internationaux s'explique d'abord par leur importance. Entre 1981 à 1986, pour les 152 agglomérations

étudiées, près de 2 500 000 entrées⁴¹ ont été effectuées contre un peu plus de 1 900 000 sorties, la différence d'environ 560 000 étant surtout composée d'immigrants internationaux. Les mêmes données pour la période 1996 à 2001 passent à plus de 3 M d'entrées et 2,1 M de sorties pour un solde positif de 950 000 personnes.

Ces observations préliminaires soulignent le rôle accru de l'immigration internationale, passant en vingt ans du cinquième des entrées au tiers ainsi que sa concentration parmi certains centres urbains. Entre 1991 et 2001, 83 % de tous les immigrants internationaux ont choisi de s'établir dans l'une ou l'autre de ces six agglomérations : Toronto, Vancouver, Montréal, Edmonton, Calgary et Ottawa-Gatineau (43 % pour la seule capitale ontarienne), comparativement à 70 % entre 1971 et 1981. Si les grands centres représentent également une destination privilégiée pour les migrations nationales, les agglomérations périphériques et les métropoles provinciales (autres que celles mentionnées) demeurent des destinations rarissimes pour l'immigration internationale (Statistique Canada, 2003).

Bien que plus complexes à décrire, les facteurs d'explication des migrations nationales du KHD sont bien documentés. Celles-ci seraient principalement influencées par des différences régionales : taux de chômage, productivité, salaires, etc. (Coulombe, 2003 ; 2006). Les agglomérations offrant des possibilités de gains de revenus attirent des travailleurs qualifiés plus mobiles et, inversement, celles en déclin perdent leur capital humain, d'autant plus s'il est jeune et instruit (Cousineau et Vaillancourt, 1987; Moore et Pacey, 2003). Mais le débat persiste quant à la répartition géographique de ces flux sur une période prolongée à l'échelle régionale et de leur conséquence sur la croissance économique.

Certains chercheurs voient dans les trajectoires présumées des flux nationaux de KHD un phénomène de convergence (Courchene, 1986) : c'est-à-dire une diminution des écarts de revenus entre les régions. D'autres, (Krugman, 1991; Krugman et Venables, 1995, d'après les théories de croissance cumulative de Myrdal, 1959, et Kaldor, 1970), perçoivent plutôt une concentration discriminée vers les lieux de croissance cumulative, ce qui résulterait au contraire par un divergence des revenus.

⁴¹ Statistique Canada définit une entrée comme un déplacement provenant de l'extérieur à l'agglomération d'arrivée.

Dans cette optique, ces mouvements migratoires résulteraient de la concentration de l'activité économique (Bertola, 1993). L'influx de KHD servirait alors de levier à la production d'externalités liées au savoir (notamment pour des activités de recherche et d'innovation), ce qui profiterait surtout aux régions urbaines centrales (Baldwin et al., 2003) au détriment de celles périphériques.

Les résultats empiriques montrent une oscillation entre convergence et divergence, surtout selon les cycles économiques. En général, les flux de KHD tendent à s'établir à l'intérieur des grands centres (Calgary, Edmonton, Toronto, Vancouver) ou à proximité, surtout en période de croissance. Tout en demeurant des pôles d'attraction régionaux, d'autres agglomérations (Saskatoon, Winnipeg, Ottawa-Gatineau, Québec ou Montréal) affichent cependant, à cause de l'importance relative de leurs universités locales, des exodes nets de diplômés formés localement (Shearmur et Polèse, 2005). Mais, comme nous le verrons, la période 1981-2001 voit une concentration du KHD vers les grandes villes et leurs périphéries immédiates. La relation de ces mouvements avec la croissance économique reste néanmoins à déterminer.

7.7 Méthodologie

La littérature scientifique reconnaît généralement une influence du KHD sur la croissance économique et expose certaines différences significatives entre ses trois composantes : production locale, solde migratoire national et immigration internationale. Notre objectif est de préciser et d'approfondir en trois questions leurs relations avec la croissance des revenus ainsi qu'indiquer leurs différences respectives. Premièrement, la variation du KHD consolidée participe-t-elle à la croissance de revenu selon une échelle locale ? Deuxièmement, l'augmentation *in situ* du KHD a-t-elle le même effet sur la croissance que son arrivée par l'immigration nationale ou par la voie de l'immigration internationale ? Troisièmement, d'éventuels liens entre variation du KHD et croissance se poursuivent-ils sur des périodes prolongées ou représentent-ils plutôt un phénomène ponctuel ? Et, selon une perspective d'économie spatiale, pouvons-nous relever des contextes géographiques particulièrement significatifs ?

Notre analyse se fera d'abord selon un axe temporel où des corrélations bivariées entre les mesures de KHD et des indicateurs économiques prises à diverses périodes appartenant au passé, au présent et au futur. Notre deuxième axe comportera un contrôle de la taille des agglomérations ainsi que des dimensions géographiques de centralité et de région. Cet examen se réalisera à travers une série de régressions multivariées où les indicateurs de croissance agiront comme variables dépendantes tout en contrôlant les variables spatiales et de taille.

Quelques constats initiaux découlent de notre revue de la littérature. Par exemple, l'impact limité des institutions d'enseignement supérieur sur la croissance locale, une forte sensibilité des mouvements migratoires nationaux diplômés aux fluctuations économiques et un attrait marqué de l'immigration internationale pour les grands centres. Nous ignorons cependant pour l'instant la conséquence des cycles économiques et la portée temporelle des variations de KHD sur le futur des indicateurs de croissance du revenu.

Nous reconnaissons certaines limites à notre étude : le recours aux diplômes universitaires comme *proxys* du KHD demeure limité, notre analyse de l'impact de la présence universitaire ne tient compte que de leur apport à la variation locale du KH, malgré l'existence d'une multitude de mesures⁴² et nous attribuons une valeur égale à la formation canadienne et étrangère de même qu'à celle offerte dans les différentes provinces. Nous disposons des données d'entrées internationales mais ignorons le nombre d'émigrants canadiens diplômés vers l'étranger. Les mesures de revenus ne prennent pas en considération les différences du pouvoir d'achat d'une région à l'autre. Par une série de contrôles de qualité⁴³, nous nous sommes cependant assurés de la robustesse de nos données et de la validité des régressions, bien que certaines observations extrêmes aient dû être retirées à propos des modèles de régression.

⁴² Notons entre autres la diffusion du savoir et de technologies (Bergman, 1990 ; Mansfield et Lee, 1996, Martin, 1996), la recherche universitaire (Griliches, 1995 ; Anselin, 1997) et la production de brevets (Jaffe, 1989).

⁴³ Nous avons conduit sur nos modèles de régression 1) un test du facteur d'inflation de la variance (ou *VIF test*) sans résultats supérieurs à quatre (sous le seuil acceptable de 10), 2) une analyse graphique des diagrammes de dispersion pour vérifier la validité des intervalles de confiance (ou hétéroscadité) et 3) un test de la distance de Cook (ou *Cook's D*) avec un seuil de $3/n$, entraînant le rejet de certaines agglomérations lors de chaque régression.

7.8 Données

Les données utilisées proviennent des recensements canadiens de 1981, 1986, 1991, 1996 et 2001. Elles décrivent 152 agglomérations canadiennes de 10 000 personnes et plus, soit 25 RMR, 115 divisions de recensement et 12 sous-divisions ayant atteint le seuil requis de population en 1991. Les agglomérations sont classées par région (Atlantique, Québec, Ontario, Prairies, Alberta et Colombie-Britannique) et centralité (ensembles métropolitains ayant une population supérieure à 500 000, agglomérations centrales localisées à l'intérieur d'un rayon de 100 km d'un ensemble métropolitain, les autres étant classées comme périphériques). Plusieurs recherches détaillent l'influence économique des grands centres sur leurs régions avoisinantes (*hinterland*) en suggérant des rayons effectifs entre 100 et 150 kilomètres (Khan *et al.*, 2001; Shearmur et Polèse, 2004 et 2005; Partridge, 2005). Cette extrapolation spatiale permet d'atténuer les écarts de taille ainsi que de considérer la mobilité des travailleurs.

Ces critères RSC (*Region, Size and Centrality* ou région-taille-centralité) permettront ponctuellement des comparaisons avec certains résultats d'études antérieures (Coffey et Shearmur, 1996; Shearmur, 1998; Polèse et Shearmur, 2004). Nous disposons de données concernant les flux de migration entre agglomérations et les arrivées internationales. Ces dernières se trouvent réparties sur quatre périodes (1981-1986, 1986-1991, 1991-1996 et 1996-2001).

7.9 Résultats généraux

Parmi les 152 agglomérations étudiées, la part de population diplômée a cru à un rythme près de quatre fois supérieur à celui de la population (97 % de croissance vs. 28 %). Si le revenu *per capita* en dollars constants de 1981 a augmenté de 25,9 % sur vingt ans, la population diplômée s'est appréciée à un rythme accéléré, doublant presque durant la période. C'est le lien présumé entre croissance parallèle du KHD et du revenu que nous tentons de préciser ici, du moins à une échelle régionale.

Tableau 1 : données de population, revenu *per capita* et % de population diplômée pour 152 agglomérations canadiennes entre 1981 et 2001

Au plan des soldes migratoires nationaux ou internes, les soldes totaux (tableau 2, colonne 1) sont plus élevés lors des périodes de plus forte croissance (1986-1991 et 1996-2001), alors que les trois dernières colonnes témoignent d'une attractivité croissante des agglomérations pour les migrants diplômés. Le solde migratoire des diplômés continue de favoriser les agglomérations tout au long des quatre périodes malgré les aléas économiques. Mais l'augmentation tant absolue que relative du KHD dans les centres urbains s'explique toujours plus par la croissance de l'immigration internationale diplômée.

Tableau 2 : % des soldes migratoires nationaux, des arrivées et des départs de diplômés sur la population de fin de période pour 152 agglomérations canadiennes entre 1981 et 2001

La part des entrées internationales dans l'ensemble des mouvements migratoires est passée en vingt ans de 17 % à 30 %. Les immigrants internationaux sont également de plus en plus diplômés (un arrivant sur 35 entre 1981 et 1986, un sur 10 entre 1996 et 2001), au point de représenter près de la moitié de la croissance du KHD diplômé canadien entre 1996 et 2001, comparativement à 19 % pour 1981-1986. Cette progression préalablement observée de la diplomation parmi la population immigrante (Akbari, 1999 ; Green et Green, 1999) représente une évolution majeure dans la croissance du KHD au pays depuis les deux dernières décennies.

Tableau 3 : % immigration internationale selon la population de fin de période et les entrées totales, ainsi que le % de diplômés pour 152 agglomérations canadiennes

La croissance des diplômés étrangers contraste avec la stabilité historique de la production locale et des flux internes tant en volume que dans leurs origines et destinations. Entre 1981 et 2001, la part des migrants nationaux internes a oscillé entre 9,1 % et 10,8 % de la population totale en fin de période, celle des migrants diplômés entre 1,4 % et 1,6 %. La capacité d'autogénération des mouvements migratoires locaux et la croissance conséquente des zones urbaines (ou à l'inverse, le déclin des zones d'exodes) se distinguent de la progression de l'immigration internationale (Glaeser et Saiz, 2003), au point où cette dernière est en voie de devenir la source principale de l'augmentation du KHD au pays. L'influence de cette évolution sur la croissance économique reste cependant à vérifier.

Tableau 4 : parts relatives dans la croissance du nombre de diplômés pour 152 agglomérations canadiennes

7.10 Corrélations : résultats et analyses

Dans cette section, nous visons à identifier la présence de corrélations⁴⁴ actuelles et subséquentes entre la variation des diverses mesures des flux de KHD et deux indicateurs économiques, soit la croissance du revenu et leur niveau absolu. Nous constatons d'abord que l'*augmentation du pourcentage de diplômés* (1 ; voir ci-dessous le tableau 5) est effectivement liée significativement à la *croissance des revenus*, sauf entre 1991 et 1996. Aucun lien n'est cependant apparent entre l'augmentation de diplômés d'une période pour la croissance des revenus d'une période subséquente. Pour ce qui est des corrélations avec les niveaux absolus de revenu, seules les périodes de plus forte croissance de revenus (1986-1991 et 1996-2001) sont significatives, et non encore une fois lors des périodes ultérieures. Ces résultats indiquent une association partielle lors de périodes similaires mais sans nous renseigner sur le sens de la causalité.

⁴⁴ Toutes les corrélations significatives respectent un seuil de signification de 5 %.

Lors de la désagrégation de la variation consolidée en trois mesures distinctes, le solde migratoire net des diplômés (2) s'avère significatif uniquement lors des deux périodes de plus forte croissance, alors qu'il est pour toutes les périodes (mais moins fortement) avec le revenu absolu, sauf entre 1991 et 1996. Une meilleure connaissance des lieux où se situe la croissance et une mobilité supérieure aux autres groupes de population, particulièrement au sein des régions périphériques, seraient caractéristiques des populations diplômées. La production locale de diplômés (3) est non corrélée tant pour le revenu absolu que sa croissance, sauf pour 1981-1986, lorsque sévissait la récession de 1981-1982 particulièrement parmi les villes industrielles. L'absence quasi-totale d'impact de cet indicateur serait explicable pour des raisons historiques et géographiques : les universités demeurent davantage représentées dans des régions affichant depuis deux décennies une plus faible croissance et de plus bas revenus, soit les Maritimes, le Québec et les Prairies.

La stabilité de la production locale face à la croissance pourrait également témoigner d'un phénomène d'autogénération du capital humain favorisant le maintien des populations diplômées parmi leur localité, du moins les premières années. Finalement, l'immigration internationale (4) présente un profil inverse à celui des migrations nationales : très fortement corrélée avec les niveaux absolus de revenus pour l'ensemble des périodes mais très faiblement avec leur croissance, sauf pour 1996-2001. Ce groupe aurait plus de propension à s'établir dans les grandes villes parmi leurs semblables et aurait la perception d'y pouvoir maximiser leurs gains, même si dans les faits leurs revenus tendraient à être inférieurs aux autres habitants (Reitz, 2001) : le niveau d'éducation ne représenterait donc pas pour ce groupe une échelle aussi fiable pour déterminer leur performance économique (Thompson, 2000). Par rapport aux populations locales, le désavantage apparent des immigrants internationaux à s'ajuster aux variations géographiques de la croissance (du moins à court terme) ressortirait aussi. L'exception serait la croissance des revenus entre 1996 et 2001 alors que les grandes villes affichaient une forte croissance, notamment en raison du développement du secteur des services supérieurs et des technologies d'information. Ceci semble indiquer que les immigrants internationaux sont davantage attirés par les hauts revenus qu'ils ne participent à leur création.

Nos résultats précisent également la portée temporelle limitée des corrélations. Aucune des relations significatives entre les variables de KHD et la croissance de revenu ne se poursuit au-delà des périodes similaires. En ce qui a trait aux revenus absolus, seules les corrélations avec le solde net de diplômés (lors des années 1980) et l'immigration internationale (pour toutes les périodes) se sont révélées significatives lors des périodes subséquentes, davantage une conséquence indirecte de phénomènes d'agglomération que d'un effet direct sur les revenus.

Tableau 5 : corrélations

7.11 Modèle des régressions multivariées : résultats et analyses

Nous analyserons maintenant l'interaction des facteurs désignant la variation du KHD avec la croissance selon une formule reposant sur la théorie de la croissance endogène où seront intégrés des facteurs spatiaux et géographiques. Inspirée de la formule utilisée par Shearmur et Polèse (2006), notre modèle un, ou *modèle initial*, comprend comme variable dépendante la croissance du revenu et les variables indépendantes suivantes :

- Le logarithme naturel de population en début de période
- La région
- La centralité (agglomérations métropolitaines, centrales et périphériques)
- Le stock initial de diplômés universitaires
- Le revenu *per capita* en fin de période (pour l'analyse de la croissance du revenu)

Pour notre deuxième modèle, nous ajouterons au modèle initial la variation consolidée du KHD (*modèle 2 – variation consolidée du KHD*). Cette variation sera ensuite désagrégée en trois facteurs dans notre troisième et dernier modèle (*modèle 3 – variation décomposée du KH*) : 1) le solde net de diplômés universitaires nationaux, 2) l'immigration internationale diplômée et 3) la production locale de diplômés.

Un premier constat est le pouvoir explicatif élevé et progressif de nos trois modèles avec des r^2 allant de 0,441 à 0,681 sauf entre 1991 et 1996 avec des r^2 entre 0,168 et 0,237. La progression d'un modèle à l'autre ne semble pas contredire la pertinence de notre ajout du KHD consolidé puis de sa décomposition. Nous notons également un léger déclin dans leur pouvoir explicatif durant les quatre périodes. Certains auteurs suggèrent une dévaluation relative du KHD (Wolf, 2002) ou son impact toujours plus limité auprès des indicateurs économiques (Pritchett, 2001). Quant aux variables, nous observons d'abord le très faible impact de la proportion initiale de diplômés sur la croissance du revenu, à l'exception de la restructuration économique de 1981-1986. Au modèle 2, la variation consolidée du KHD demeure très significative (sauf entre 1991 et 1996) avec une estimation standardisée⁴⁵ parmi les deux plus fortes. L'accroissement relatif du nombre de diplômés dans une agglomération représente ainsi un facteur davantage lié à la croissance du revenu que le stock initial de KH.

Le modèle 3 précise les dynamiques propres aux trois composantes de la variation consolidée. Premièrement, sauf pour 1981-1986, la production locale de diplômés ne serait pas liée par la croissance des revenus, ni l'immigration internationale diplômée, sauf entre 1996 et 2001 (une analyse complémentaire testant par une mesure *dummy* la présence historique des universités s'avère également non concluante⁴⁶). Inversement, le solde des immigrants nationaux diplômés demeure significativement associé à la croissance, sauf entre 1991 et 1996. Cette différence entre les deux composantes pourrait s'expliquer par leurs *modus operandi* respectifs : les immigrants internationaux ont tendance à se diriger surtout vers les grands centres (tel que démontré dans nos résultats généraux), alors que les flux nationaux, mieux informés, s'adaptent plus rapidement aux phénomènes structurels et seraient apparemment plus sensibles aux occasions de croissance. Bien sûr, rappelons que l'impossibilité de conduire des

⁴⁵ Soit le déplacement en écart-type de chaque variable indépendante pour un déplacement d'écart-type de la variable dépendante. Plus cette donnée est élevée, plus est réputée agir sur la variation de la variable dépendante.

⁴⁶ De façon semblable aux recherches de Simon (1998) et Moretti (2003) aux Etats-Unis, quinze agglomérations canadiennes ayant avant 1945 au moins une université constituée ont été sélectionnées comme indicateur de contrôle (source : *Association canadienne des universités et collèges*, www.aucc.ca). Ce dernier s'est cependant révélé aucunement significatif pour chacun des trois modèles : ces agglomérations pourtant pourvues de longue date de producteurs locaux de KH n'affichent pas d'avantages à long terme au niveau de leur croissance économique, du moins entre 1981 et 2001.

analyses autres que quinquennales et l'absence de données origine-destination limite nos affirmations. Même s'il se peut qu'une partie de cette croissance provienne d'externalités propres aux flux migratoires, cette série de régressions démontre le statut particulier de l'immigration interne nette diplômée.

Qu'en est-il des autres variables ? La taille des agglomérations ne joue aucun rôle explicatif, et les revenus *per capita* présentent systématiquement des indices négatifs, indiquant que les lieux de hauts salaires n'ont pas été ceux des plus fortes croissances, ce qui pourrait indiquer un phénomène de convergence des revenus, du moins entre les 152 agglomérations. Mais deux caractéristiques spatiales s'associent aux variables de KHD pour expliquer la croissance du revenu. La première est la centralité des agglomérations, facteur significatif négatif en 1991-1996, positif en 1996-2001. La deuxième est la région, où nous assistons sur vingt ans à un déplacement du centre de gravité de la croissance. L'Ontario, lors des modèles 2 et 3, est significatif, d'abord positivement puis négativement avant de perdre toute influence à partir de 1991. L'Ouest, avec les Prairies et surtout l'Alberta, présente après cette date des rendements négatifs de 1986 à 1991 (conséquence indirecte de la chute des prix du pétrole à partir de 1986) des coefficients positifs. Quant à la Colombie-Britannique, les données reflètent les aléas vécus, tels la forte croissance du milieu des années 1990 ou les contrecoups de la crise financière asiatique de 1997. Il ressort que la croissance des revenus devient dans les années 1990 prépondérante dans l'Ouest du pays.

Avec l'objectif d'effectuer une analyse des régressions lors des périodes subséquentes, nous avons reconduit nos deux séries de régressions à une période subséquente ($p+1$). Dans le cas de la croissance du revenu, aucune variable de KHD ne s'est révélée significative sauf la région (pour l'ensemble des périodes), ce qui correspond à une tendance structurelle lourde. L'absence de tout effet subséquent de la variation du KHD confirme leur portée limitée sur la croissance économique au-delà d'une période de cinq ans. Le même exercice sur des périodes différées de dix ans découche sur un constat similaire.

Régressions 1 – variable dépendante : croissance du revenu, de 1981 à 2001

7.12 Conclusion

Si la proportion initiale de diplômés n'affiche qu'un effet négligeable sur la croissance, la variation du KHD consolidé est liée ponctuellement à la croissance de revenu lors des périodes similaires. Ayant également observé une quasi-absence d'effets de la variation du KHD sur la croissance des périodes suivantes, les liens observés découlent surtout d'un effet conjoncturel lors périodes similaires. Nos résultats démontrent également comment les effets de la variation du KHD doivent composer avec le contexte géographique. En termes d'influence sur la croissance du revenu mesurée par les estimations standardisées, les variables géographiques demeurent aussi importantes que celles associées au KH, d'autant que survient un déplacement évident de la croissance au pays. Les indicateurs régionaux, qui reflètent les différents cycles économiques, s'avèrent particulièrement significatifs.

Nos résultats démontrent également des distinctions importantes entre les trois composantes de la variation du KH. Si, parmi elles, la production locale de diplômés et l'immigration internationale sont fortement associés à des phénomènes d'économies d'agglomération (et notamment les revenus élevés), le solde net de l'immigration diplômée interne demeure le plus lié avec la croissance. Sans pouvoir préciser avec certitude un sens de causalité, nous constatons en effet la sensibilité de cette variable aux aléas économiques, incluant le déplacement géographique de la croissance, notamment vers l'Ouest du pays. Cette adaptation des diplômés nationaux est d'autant plus remarquable si l'on considère la stabilité historique des mouvements migratoires nationaux. Il apert donc que les cycles affichés de croissance régionale influencent les déplacements du KH, alors que la variation à court terme du KHD pour une agglomération donnée ne représente pas un facteur significatif de croissance.

Ces résultats peuvent avoir d'importantes implications pour les pouvoirs politiques locaux et autres acteurs du développement régional. Un premier constat est que si l'accroissement endogène (ou local) du KHD d'une agglomération comme outil de développement économique apparaît *a priori* comme une mesure positive, il se peut toutefois que cet accroissement bénéficie également à long terme à d'autres agglomérations et régions en raison de l'émigration d'une part importante du KHD local.

Sans contredire l'importance d'une université régionale comme outil de développement économique et pôle de développement, cette situation s'applique particulièrement pour les agglomérations périphériques, dont le pouvoir attractif et de rétention peut souffrir de la compétition de villes (surtout les métropoles) disposant de tailles supérieures, d'économies d'agglomération plus importantes et de revenus d'emploi plus élevés. Les autorités locales doivent par conséquent avoir des attentes réalistes sur les effets à court terme sur la croissance locale tout en visant des mesures capables de à maintenir à long terme une part importante du KHD local.

Un deuxième constat est le pouvoir d'influence en général très limité des acteurs locaux auprès des flux d'immigration internationale. À la lumière de nos résultats, l'on peut même se questionner sur les effets à long terme d'une concentration accrue de l'immigration internationale auprès d'un nombre réduit de métropoles, entres autres puisque ces flux n'apparaissent pas y influencer la croissance des revenus. Inversement, l'on peut s'interroger si une répartition plus égale parmi les métropoles périphériques et les villes centrales de tailles moyenne ne favoriserait pas, à long terme, leur croissance économique. Inverser la tendance actuelle s'annonce toutefois un défi de taille, d'autant plus que la mise en œuvre au Canada de politiques visant une meilleure répartition géographique des immigrants internationaux n'a obtenu jusqu'à date que des résultats mitigés (Citoyenneté et immigration Canada, 2003).

Notre troisième et dernier constat touche les politiques d'attraction du KHD extérieur (ou des talents), notamment le débat entourant la pertinence d'attirer *a priori* le KHD pour assurer la croissance économique à long terme. De façon succincte, nos résultats démontrent que les flux nets de migration interne semblent migrer vers les lieux de croissance davantage qu'ils ne la génèrent à long terme, ce qui corrobore certains des critiques des thèses floridiennes (Malanga, 2004; Peck, 2005; Shearmur, 2007). Ces auteurs citent notamment de la mobilité intrinsèque des personnes hautement qualifiées et le poids des transformations structurelles pour expliquer la croissance économique comparativement à l'immigration ponctuelle de KH. En somme, les responsables de développement régional et autres pouvoirs politiques locaux devraient selon nous considérer avec beaucoup de précaution la mise en place de telles politiques.

Premier article – Tableaux

Tableau 1 : données de population, revenu *per capita* et % de population diplômée pour 152 agglomérations canadiennes entre 1981 et 2001

Année	Population	Variation relative à la période précédente	Revenu <i>per capita</i> (\$ constants de 1981)*	Variation relative à la période précédente	% population diplômée	Variation absolue – période précédente
1981	18 268 165		7 507		7,2%	
1986	19 191 570	5,1%	7 944	5,8%	8,7%	1,5%
1991	20 999 710	9,4%	8 498	7,0%	10,3%	1,6%
1996	22 290 735	6,1%	8 112	- 4,5%	12,0%	1,7%
2001	23 417 685	5,1%	9 453	16,5%	14,2%	2,2%

* Source : Banque du Canada (2005)

Tableau 2 : % des soldes migratoires nationaux, des arrivées et des départs de diplômés sur la population de fin de période pour 152 villes canadiennes entre 1981 et 2001

Période	1) % solde migratoire total (solde / population en fin de période)	2) % arrivées de diplômés* (sur la population en fin de période)	3) % départs de diplômés* (sur la population en fin de période)	4) % solde migratoire des diplômés (solde / population en fin de période ou 2-3)
81-86	2,9 %	1,9 %	1,5 %	0,41 %
86-91	4,1 %	2,4 %	1,7 %	0,72 %
91-96	3,5 %	2,4 %	1,7 %	0,76 %
96-01	4,1 %	3,1 %	1,8 %	1,31 %

* Comprend autant l'immigration internationale que les mouvements migratoires nationaux, mais non l'émigration internationale des diplômés canadiens.

Tableau 3 : % immigration internationale selon la population de fin de période et les entrées totales, ainsi que le % de diplômés

Période	Part des immigrants internationaux selon...		2) % de diplômés parmi l'ensemble des immigrants internationaux
	la population canadienne en fin de période	le nombre total d'entrées	
81-86	2,2%	17,2%	2,8%
86-91	4,2%	27,9%	4,8%
91-96	4,0%	30,6%	6,5%
96-01	4,0%	30,3%	10,0%

Tableau 4 : parts relatives dans la croissance du nombre de diplômés

Période	Augmentation nette des diplômés durant la période (total = 100 %)	
	% augmentation de la population diplômée attribuable à l'immigration internationale brute	% augmentation de la population diplômés attribuable au solde net des variations locales*
81-86	19,2%	80,8%
86-91	30,5%	69,5%
91-96	36,5%	63,5%
96-01	48,8%	51,2%

* Le solde net inclut la production locale de diplômés, le solde migratoire, les décès mais non les départs vers l'étranger.

Tableau 5 : corrélations

		Croissance du revenu				Niveau absolu de revenu			
		81-86	86-91	91-96	96-01	81-86	86-91	91-96	96-01
1- Variation consolidé des diplômés*	1981-1986	0,325	-0,099			-0,032	-0,079		
	<i>prob</i>	<.0001	<i>0,226</i>			<i>0,691</i>	<i>0,333</i>		
	1986-1991	-0,010	0,468	-0,061		0,065	0,262	0,229	
	<i>prob</i>	<i>0,899</i>	<.0001	<i>0,458</i>		<i>0,424</i>	0,001	<i>0,005</i>	
1991-1996		0,080	0,120	-0,048		-0,196	-0,149	-0,167	
<i>prob</i>		<i>0,328</i>	<i>0,140</i>	<i>0,560</i>		0,016	<i>0,067</i>	<i>0,039</i>	
1996-2001			0,012	0,395			0,127	0,274	
<i>prob</i>			<i>0,884</i>	<.0001			<i>0,118</i>	0,001	
2- Solde net des migrations nationales de diplômés*	1981-1986	0,146	-0,024			0,196	0,185		
	<i>prob</i>	<i>0,074</i>	<i>0,766</i>			0,015	0,022		
	1986-1991	-0,012	0,374	-0,063		0,129	0,296	0,256	
	<i>prob</i>	<i>0,885</i>	<.0001	<i>0,440</i>		<i>0,114</i>	0,000	0,001	
1991-1996		0,174	0,105	-0,175		0,014	0,043	-0,017	
<i>prob</i>		0,032	<i>0,197</i>	0,031		<i>0,861</i>	<i>0,596</i>	<i>0,832</i>	
1996-2001			-0,115	0,319			-0,058	0,069	
<i>prob</i>			<i>0,171</i>	<.0001			<i>0,493</i>	<i>0,411</i>	
3 - Production locale de diplômés*	1981-1986	0,261	-0,060			0,059	0,040		
	<i>prob</i>	0,001	<i>0,465</i>			<i>0,473</i>	<i>0,624</i>		
	1986-1991	0,248	-0,053	-0,082		0,029	0,012	-0,019	
	<i>prob</i>	0,002	<i>0,520</i>	<i>0,316</i>		<i>0,723</i>	<i>0,882</i>	<i>0,816</i>	
1991-1996		-0,096	-0,094	0,002		-0,034	-0,067	-0,057	
<i>prob</i>		<i>0,239</i>	<i>0,251</i>	<i>0,981</i>		<i>0,675</i>	<i>0,412</i>	<i>0,483</i>	
1996-2001			-0,104	-0,005			-0,091	-0,084	
<i>prob</i>			<i>0,204</i>	<i>0,947</i>			<i>0,265</i>	<i>0,306</i>	
4 -Immigration internationale diplômée*	1981-1986	0,114	-0,134			0,634	0,587		
	<i>prob</i>	<i>0,163</i>	<i>0,099</i>			<.0001	<.0001		
	1986-1991	0,126	-0,013	-0,069		0,527	0,531	0,472	
	<i>prob</i>	<i>0,121</i>	<i>0,870</i>	<i>0,400</i>		<.0001	<.0001	<.0001	
1991-1996		-0,031	-0,001	0,157		0,441	0,412	0,477	
<i>prob</i>		<i>0,704</i>	<i>0,986</i>	<i>0,053</i>		<.0001	<.0001	<.0001	
1996-2001			-0,014	0,233			0,430	0,529	
<i>prob</i>			<i>0,868</i>	0,005			<.0001	<.0001	

* Toutes les mesures sont en proportion de la population locale en fin de période. Les corrélations significatives à un intervalle de confiance de 95% sont en gras. Les probabilités sont inscrites en italique

Tableau 6 – Régression – variable dépendante : croissance du revenu, de 1981 à 2001

	81-86			86-91			91-96			96-01		
Modèle 1 – Modèle initial												
Valeur F	22,9			15,1			3,5			10,7		
r ²	0,636			0,527			0,204			0,441		
n	142			146			148			146		
Variables indépendantes	Valeur t	Coeff.*	Estimat. standard.	Valeur t	Coeff.*	Estimat. standard.	Valeur t	Coeff.*	Estimat. standard.	Valeur t	Coeff.*	Estimat. standard.
log de population**	-1,65	-13,99	-0,143	1,22	8,15	0,118	-0,19	-0,992	-0,023	0,43	2,47	0,045
agglomération de centralité	1,35	20,9	0,087	0,88	10,69	0,062	-2,96	-29,16	-0,268	4,44	49,37	0,348
agglomération métropolitaine	1,45	55,11	0,108	-0,62	-19,11	-0,052	-1,43	-35,94	-0,153	2,14	58,31	0,192
Maritimes	2,31	61,82	0,171	-0,56	-11,84	-0,045	-0,86	-14,28	-0,088	2,04	36,94	0,176
Ontario	5,58	104,57	0,407	-1,76	-28,4	-0,151	1,1	13,81	0,115	0,48	6,55	0,042
Prairies	1,27	33,5	0,082	-7,09	-151,66	-0,513	2,03	34,13	0,194	0,17	3,04	0,014
Alberta	-1,15	-41,97	-0,077	-4,60	-110,08	-0,345	2,35	42,31	0,209	4,00	88,75	0,292
Colombie-Britannique	-3,83	-80,61	-0,290	2,36	37,39	0,190	2,97	38,35	0,303	-1,93	-27,86	-0,170
revenu <i>per capita</i> **	-3,68	-32,93	-0,301	-2,35	-11,48	-0,196	-1,46	-3,43	-0,139	-3,63	-8,37	-0,285
proportion de diplômés**	3,4	1927,4	0,291	0,68	258,09	0,065	0,29	75,6	0,036	1,42	344,84	0,145
Modèle 2 – Variation consolidée du KH												
Valeur F	17,4			14,8			2,5			14,5		
r ²	0,587			0,550			0,168			0,545		
n	146			145			149			145		
Variables indépendantes	Valeur t	Coeff.*	Estimat. standard.	Valeur t	Coeff.*	Estimat. standard.	Valeur t	Coeff.*	Estimat. standard.	Valeur t	Coeff.*	Estimat. standard.
log de population**	-1,18	-10,83	-0,106	-0,09	-0,557	-0,008	0,49	2,9	0,061	-0,08	-0,461	-0,008
agglomération de centralité	0,79	13,4	0,053	-0,41	-5,05	-0,030	-2,11	-23,32	-0,195	4,6	50,45	0,331
agglomération métropolitaine	0,68	28,32	0,053	-0,71	-21,46	-0,059	-1,92	-53,95	-0,209	1,93	51,51	0,158
Maritimes	1,52	42,87	0,116	-0,67	-13,72	-0,053	-0,69	-12,84	-0,072	2,97	52,59	0,233
Ontario	5,29	109,44	0,406	-2,70	-42,47	-0,228	0,62	8,69	0,067	-0,31	-4,08	-0,025
Prairies	0,94	27,64	0,067	-5,85	-123,92	-0,425	2,06	38,88	0,201	-0,12	-2,12	-0,008
Alberta	1,5	54,05	0,107	-5,14	-119,15	-0,379	2,38	48,66	0,219	2,66	58,92	0,180
Colombie-Britannique	-3,16	-71,97	-0,247	0,89	14,13	0,073	2,33	34,31	0,245	-3,62	-53,39	-0,300
revenu <i>per capita</i> **	-4,12	-37,12	-0,343	-1,39	-6,66	-0,115	-0,9	-2,41	-0,089	-2,26	-5,12	-0,162
proportion de diplômés**	2,74	1691,03	0,245	0,7	261,11	0,066	0,54	156,34	0,068	1,04	248,21	0,097
accroissement relatif des diplômés	2,75	130,89	0,166	5,33	177,15	0,349	1,69	58,28	0,141	5,79	257,25	0,403

* Coefficients par 1 000 dollars. ** Données en début de période. *** Revenu en fin de période. Les mesures de valeur t en gras respectent un seuil de signification de 5 %. Le nombre variable d'agglomérations (n) tient compte de celles rejetées lors de l'application du test de la distance de Cook.

Tableau 6 - Régressions – variable dépendante : croissance du revenu, de 1981 à 2001 (suite)

	81-86			86-91			91-96			96-01		
Modèle 3 – Variation décomposée du KH												
Valeur F	21,4			14,7			3,2			11,6		
r ²	0,681			0,598			0,237			0,552		
n	144			142			148			145		
Variables indépendantes	Valeur t	Coeff.*	Estimat. standard.	Valeur t	Coeff.*	Estimat. standard.	Valeur t	Coeff.*	Estimat. standard.	Valeur t	Coeff.*	Estimat. standard.
log de population**	-0,9	-7,47	-0,076	0,35	2,32	0,033	-0,44	-2,49	-0,056	-0,61	-3,45	-0,061
agglomération de centralité	1,06	16,3	0,067	0,39	4,62	0,027	-2,80	-28,8	-0,259	3,22	36,87	0,254
agglomération métropolitaine	1,11	43,21	0,084	-1,79	-57,8	-0,149	-1,14	-31,69	-0,132	0,66	19,19	0,061
Maritimes	1,89	47,79	0,134	-0,66	-13,29	-0,050	-0,64	-11,01	-0,066	1,69	29,53	0,144
Ontario	5,83	111,27	0,428	-3,36	-54,67	-0,293	1,14	14,89	0,122	-0,13	-1,79	-0,011
Prairies	0,95	25,64	0,064	-7,52	-158,16	-0,543	2,49	43,29	0,248	-0,22	-3,69	-0,017
Alberta	-1,27	-45,51	-0,088	-5,62	-138,35	-0,441	2,35	45,66	0,221	3,33	70,08	0,237
Colombie-Britannique	-3,52	-77,02	-0,271	0,44	7,4	0,037	2,43	36,93	0,284	-3,49	-51,38	-0,302
revenu <i>per capita</i> ***	-3,39	-27,76	-0,262	-1,86	-8,96	-0,152	-0,63	-1,61	-0,064	-3,36	-8,02	-0,277
proportion de diplômés**	1,69	1194,87	0,179	0,7	1000	0,098	-0,64	-221,87	-0,104	-0,43	-125,14	-0,052
variation relative des immigr. intl. diplômés	-0,69	-6778,37	-0,078	1,89	7252,62	0,211	0,35	919,3	0,051	3,14	6083,28	0,349
variation relative de la prod. locale de diplômés	3,07	3523,05	0,248	-1,24	-1268,45	-0,120	0,95	766,04	0,108	1,25	1089,25	0,116
solde relatif des immigr. nationaux diplômés	3,17	4318,9	0,211	2,86	2201,12	0,199	0,63	415,49	0,060	2,99	1881,26	0,228

* Coefficients par 1 000 dollars. ** Données en début de période. *** Revenus en fin de période. Les mesures de valeur t en gras respectent un seuil de signification de 5 %. Le nombre variable d'agglomérations (n) tient compte de celles rejetées lors de l'application du test de la distance de Cook.

8 – Deuxième article : Immigration, Attraction or Local Production? Some Determinants of Local Human Capital Change in Canada

(Article soumis pour 2^e lecture à la *Canadian Journal of Urban Research* en décembre 2010)

Philippe Chenard

philippe.chenard@ucs.inrs.ca

et **Richard Shearmur**

richard.shearmur@ucs.inrs.ca

(page intentionnellement laissée blanche)

8.1 Abstract

It has become almost a truism to claim that local development is strongly dependent on a region's endowment in graduate human capital (GHC). Endogenous growth theory, elaborated principally at the national scale, has provided the theoretical framework for this idea, and recent work by Richard Florida has popularised the notion, in particular the idea that regions should attempt to attract mobile talent. In this paper we explore certain regional determinants of local GHC growth (as measured by the number of degree holders), distinguishing between international immigration, internal migration and endogenous increases. We show that each type of GHC growth responds to different geographic and local determinants and that there exist some basic geo-structural determinants of GHC flows that are not related to a locality's particular amenities. Finally, a reverse analysis of amenity variables as basic determinants of internal migration shows a possible shift of Canada's urban system attractiveness from mostly geographical variables of regions to structural ones of size and centrality.

8.2 Introduction

It is now accepted wisdom that cities and regions are in direct competition with each other and that there is an imperative to become (or to stay) more competitive than ones' rivals (Porter, 2003; Florida, 2002): since 'talent', or, more prosaically human capital (HC), is perceived as a key competitive factor, the attraction and retention of qualified people is considered to be of key strategic importance. Although this perception has been questioned (Bristow, 2005; Shearmur, 2008), it being unclear exactly what is being competed for, what the benefits are, and for whom, this powerful idea is having concrete policy effects (Taylor, 2008; Alphonso, 2007).

In this paper we seek to better understand what determines the local growth of GHC in Canadian cities. Indeed, scholarship in demography and migration suggests that migration flows, and in particular those of qualified workers, follow fairly well established patterns related to economic structure, city size, and to certain cumulative processes. However, overall GHC growth can be disaggregated into local production, internal migration and international migration. We will explore whether similar factors attract or retain these three types of flow, and how the geographic patterns of GHC growth vary over time.

8.3 Human Capital Attraction and Regional Prosperity

The essential role of knowledge in assuring economic prosperity has been recognized over a very large time span (Marshall, 1920; Schumpeter, 1950). But not before the pioneer work of Mincer (1958), Schultz (1961), Becker (1962) and Denison (1964) has human capital (HC) been incorporated into econometric calculations as investment likely to increase productivity, both at micro and macro levels. The definition of HC has since grown in scope, from the possession of a sum of knowledge (Lundvall and Johnson, 1994) to all the necessary skills acquired for economic purposes (OCDE, 1998). Nonetheless, a vast literature supports the link between HC increases and economic growth (Lucas, 1988; Romer, 1990; Mankiw, Romer, and Sala-i-Martin, 1992; Rauch, 1993), even if there is no consensus about its specific definition (Pose and Vilata, 2005).

8.4 A Regional Approach

The importance of HC for prosperity at a regional (or metropolitan) level has been studied in a variety of fields, such as innovation systems (Cooke and Morgan, 1998), competitiveness (Malecki 2004; Porter, 1990, 2001) or the emergence of the *Creative Class* (Florida, 2002a, 2002b, 2003). But even if GHC has been identified as a necessary factor in improving the innovation, competitiveness and prosperity of cities and regions (Porter, 1990, 2001; Cooke and Morgan, 1998; Glaeser, 2000; Malecki, 2004), the connection between GHC and prosperity at the local and regional level remains ambiguous (Shearmur, 2007).

Indeed, the concept of GHC has essentially been developed at the scale of the individual which can invest in knowledge and skills that he/she can use to increase productivity (and hence income) over his/her lifespan (Card, 1999). At the regional level, educated people are highly mobile, and local investment in education and training can often benefit other, more attractive regions (Cousineau and Vaillancourt, 1987; Antolin and Bover, 1997). Thus, it is not unreasonable for regions to adopt prescriptions and attempt to attract GHC (Florida, 2002a, 2008; Glaeser, 2005). However, this policy prescription is reminiscent of a previous generation of regional policies that attempted to attract factors of production such as industrial investment and factories but remained over the years rather ineffective. The very mobility of these factors means that they can also leave regions when better opportunities are found elsewhere or if regional economic fundamentals go bad.

It is for this reason that Scott's (2006) contention that regional fortunes are complex and path dependent – and that historic industrial structure and global shifts in demand and in cost structures have a far greater effect on regional economies than the short term ability to seduce talented people – is an important counterpoint to the current belief in the benefits of attracting outside talent. Indeed, Shearmur (2007) shows that, in Canada, the local qualities of Canada's major metropolitan areas do not seem to have a great effect upon the strength of migration flows, although they may well have a marginal effect.

A further limitation to the idea that attracting HC is a viable policy option is the existence of cumulative effects (Myrdal, 1959; Kaldor, 1970; Krugman, 1995). Once a few places have achieved a sufficient concentration of highly qualified people it may be difficult for others to compete with them for a variety of reasons. To begin with, industrial sectors that seek qualified

people will tend to be attracted to pools of talented labour, just as talented labour will be attracted to opportunities. Once this cumulative process has started certain regions have a first mover advantage that is difficult to overcome. In a similar way, if Florida (2002a, 2002b, 2003) is correct in suggesting that tolerant, diverse and culturally vibrant places attract talent, then only a small number of such alternative places can exist, making it difficult for other places to compete. But results of recent studies comparing amenities with economic factors and agglomeration effects regarding Canadian population growth have been mixed (Ferguson *et al.*, 2007; Shearmur, 2007; Lepawsky *et al.*, 2010). Some say that the effects of amenities vary between rural and urban setting, population size and age groups, while others find only a limited effect on migration flows.

8.5 Measuring Human Capital

HC is a wide ranging concept that can encompass any economically useful knowledge or skills that are possessed by an individual. Most HC indicators are connected with formal education: input measures assess quality and accessibility (number of teachers, ratios, infrastructures, budgets) and output measures assess HC levels of individuals (Sharpe, 2001), the latter describing either informal knowledge (alphabetization levels, mathematical proficiency) or formal educational indicators (student population, degrees held, average instruction). Even if a consensus on a most significant indicator has yet to be reached, the link between formal HC levels and economic growth has been studied extensively at a national level (Mankiw *et al.*, 1992; Islam, 1995; Krueger and Lindahl, 2000).

This paper will use a standard indicator of GHC levels, i.e. the percentage of university graduates measured in the census by Statistics Canada, a measure often used in similar studies (e.g. Beckstead, Brown and Newbold, 2008). It is worth noting that these data include all degree holders, and do not provide any disaggregation relating to social dimensions such as age group, ethnicity or gender. Tertiary education levels have been deemed representative of overall GHC levels (Barro and Sali-i-Martin, 1995), and several researchers have concluded that this is the

GHC indicator most closely connected with economic growth, at least for all OECD countries (Sianesi and Van Reenen, 2002; Deutsche Bank, 2004)⁴⁷.

8.6 A General Portrait of HC's Evolution in Canada

The proportion of the population with a university degree has considerably evolved in Canada between 1981 and 2001. Canada's working age population (15 years and over) has steadily grown from 18.3 M in 1981 to 23.4 M in 2001, while the number of post-secondary degrees holders has jumped from 1.3 M to 3.3 M during the same time span, with even a slight acceleration over the last decade (Statistics Canada, 2005). As shown in **Table 7**, the percentage of graduates almost doubled in relative terms from 7.2% in 1981 to 14.2% in 2001. However whilst the local production of graduates increased modestly, going from 288,550 in 1981-1986 to 323,450 in 1996-2001 (a 12.1% increase), the overall growth of GHC has been driven by increasing GHC amongst international immigrant adults. Considering the relatively large and steady numbers of international immigrants, their influx counted for almost half (48.8%) of the country's GHC increase in 1996-2001, compared to 19.2% twenty years before, benefiting mostly major metropolitan areas⁴⁸.

(Insert Table 7 here)

A second major trend is the increased mobility of graduates within Canada, especially during periods of economic growth (second halves of the 1980s and 1990s). The percentage of graduates (as a percentage of the whole population) who migrated went from 2.9% during the 1981-1986 period⁴⁹ to 4.1% in 1996-2001.

For any given locality, increases in the number of graduates can thus be broken down into three components. Net internal migration (the difference between inward and outward flows of people

⁴⁷ Since our study is limited to urban regions within Canada we believe that biases inherent to this indicator are fairly constant across all observations.

⁴⁸ Between 1991 and 2001, 83% of all international migrants located to these six agglomerations: Toronto, Vancouver, Montreal, Edmonton, Calgary, and Ottawa-Gatineau (43 % in Toronto alone), compared to 70% between 1971 and 1981.

⁴⁹ Data valid for 152 agglomerations.

already residing in Canada), international migration flows⁵⁰, and the local production of graduates (people who obtain a degree but reside in the same region at the beginning and end of the study period).

8.7 Factors of Human Capital Growth

In the light of the current policy interest in attracting migrants, we will rapidly review some of the factors of growth to justify the variables introduced into our empirical models.

The **local production of graduates** is directly associated with the presence and proximity of higher education institutions, which in turn originate from political and historical factors. At a local and regional level, the production of graduates is mostly determined by size, centrality and the initial proportion of graduates (Card, 1992; Moretti, 2004), even if regional universities (notably in Ontario and Quebec) are part of regional economic development strategies. To what extent these smaller communities can retain their recent graduates is questionable since the vast majority of major research universities are located either in metropolitan areas and/or provincial capitals. In short, the retention of the local production of graduates is influenced by the path dependency in the location of their respective universities, and to the disadvantage of smaller, peripheral and cities located in the eastern part of Canada.

Also, local externalities associated with new higher education establishments may be limited (Moretti, 2004) and often disappoint policymakers who believe that college graduates will remain locally (Wozniak, 2006). An increase of higher education accessibility in less dynamic regions can even paradoxically benefit in the long run more prosperous areas (Cousineau and Vaillancourt, 1987).

In short, we expect that the long-term dynamics of local GHC production will be only lightly influenced by short-term macro economic factors, but spatial variables may indicate geographical shifts. Although public policy may seek to influence, in the medium term, the local output of graduates, this will probably have limited local economic impact except in locations (usually metropolitan areas) which already offer considerable opportunities for graduates.

⁵⁰ The figures for international out-migration do not exist. However, given the fact that inward migration is substantially more voluminous than outward migration in Canada, we will assume that net international migration is correlated with inward flows

Following neo-classical theory, a first factor of attractiveness for **international migrants** are income disparities: when entering a new country, international migrants should therefore seek high income levels, which tend historically in Canada to be localised mostly in major metropolitan areas. Also, according to network migration theory (Massey *et al.*, 1987, 1998), the initial presence of foreign-born population and a culturally diverse population facilitates both the social and economical integration of newcomers.

Since the early 1990s these distinct but complementary factors have been strongly influenced by a shift in Canadian public policy which has used international migration as leverage to increase the skill and flexibility of the workforce⁵¹ (Green and Green, 1999). Furthermore, compared to national migration, the higher migration costs and borders (migration laws, language, cultural issues, distance, etc.) associated with international migration makes it less sensitive to local productivity, unemployment and income rate differentials (Coulombe, 2006).

From a geo-economic perspective **internal migration** is maybe the most interesting to study. Indeed, internal migrants are the most likely to possess accurate knowledge of the geography of economic opportunity and of amenities: these migrants are the best informed, and have usually freely chosen to move to benefit from a financial and/or career perspective. It is these flows that are the most likely to be influenced by local factors, and it is thus particularly interesting to see if it is economic or amenity factors that predominate. The literature covering the internal migration of GHC describes several economic macro level and spatial variables affecting its mobility. Derived from the micro-level gravity theory (Lowry, 1966), the size and proximity of metropolitan areas has been described as potent magnets, especially for more qualified migrants (Greenwood, 1985; Cushing and Poot, 2004). Gravity variables seemed in Canada fairly constant over 1980s and 1990s: geographical stability was sustained in the origin and destination of total flows, as well as the linguistic barrier in the province of Quebec (Finnie, 2004), and the tendency of migration flows to head west (Basher and Fachin, 2008).

Economic context represents another magnet for internal migration, indicated by the concentration of economic activity (Krugman, 1991; Greenwood, 1997). Imbalances of economic strength between regions have been recognised as a main cause of population changes

⁵¹ International migration data represents only its first entry, international migrants located in the country for more than five years would be classified as internal migration. The impact of this on our model would however be lessened by the fact that their internal migration does not much alter their geographical concentration (Newbold, 1999).

amongst cities, mostly regarding young and educated persons (Ferguson *et al.*, 2007), usually the most mobile (Basher and Fachin, 2008).

Labour market variables such as unemployment and workforce participation have also been studied as drivers of internal migration (Finnie, 2001; Coulombe, 2003, 2006). Harris and Todaro, (1970)⁵², Newbold and Liaw (1994) Burbidge and Finnie (2000), Shaw (1985), Finnie (2004), Sharpe, Arsenault and Ershov (2007) have all identified, at various intensities, Canadian income and labour market differentials as driving factors of individual migration. A common framework of these papers is their analysis of how both income and non-wage effects enter individual migration decisions, with positive effects for higher GHC levels. These structural, economic and labour factors have a common trait of being hardly influenced in the short-term by public policy, since regional discrepancies tend to be generated by larger economic systems.

An additional set of attractive factors can be labelled *lifestyle amenities* or *quality of life* variables, mainly the presence – or not – of recreation and cultural facilities (Florida, 2002a, 2002b, 2003; Clark *et al.*, 2002)⁵³.

Although local authorities have little influence over climate, in recent years local and regional governments have increasingly attempted to influence the migration of ‘talent’ by improving their cultural and environmental amenities. Several authors have however been at best lukewarm to this approach (Malanga, 2004; Peck, 2005; Shearmur, 2007). Recent research indicates that individuals with higher levels of GHC do tend to consume a disproportionate share of consumer amenities (Brueckner *et al.*, 1999; Glaeser *et al.*, 2001; Florida *et al.*, 2008): however, it is not clear to what extent these can have any meaningful impact on migration flows (Hunt and Mueller, 2004; Shearmur, 2007). Finally, Shearmur and Polèse (2004a, 2007) have shown that population increases in Canada – which, owing to the low birth rates, are essentially attributable to population mobility are strongly influenced by geo-structural factors. Since the early 1980s, population tends to increase faster in proximity to large metropolitan areas and towards western Canada (except in the Prairies). These are basic factors that probably also affect graduate migration flows.

⁵² At the regional level, we also recognize that the difference between the cost of living and of amenities (Pekkala, 2004) as well as distance (Long, Tucker and Urton 1988; Lucas 2001) may also affect internal migration. Our aggregate data at the regional level however prevent us from addressing in this paper these factors.

⁵³ Progressive social legislation and the promotion of tolerance also represent staples of Florida’s growth theory; we will not however consider them for methodological reasons.

Overall, none of these factors are directly related or imply specific causal relationship with HC. For instance, whilst some current policy decisions are made on the assumption that cultural and other amenities may *attract* HC, it is equally plausible that these amenities develop as a response to demand. It is difficult to disentangle the causal direction using statistical analysis: however, it is useful to consider the plausible causal directions and their consequences. On the one hand, it is unlikely that significant numbers of qualified economic migrants will locate somewhere which offers few opportunities, whatever the amenities. It is only once people approach retirement that amenities may play a direct and preponderant role in determining residential choices. On the other hand, it is quite clear that considerable flows of economic migrants are attracted to areas where opportunities appear, even if these are not necessarily renowned for their cultural and environmental offerings (Scott, 2006; Shearmur, 2007).

At best, amenities may have a marginal effect on the location decisions of working graduates after most other factors – presence of other graduates, economic opportunities, income levels – have been accounted for. In this paper we attempt to identify some of the basic geographic factors structuring graduate migration flows, and to then identify possible effects of locally variable factors such as income levels, economic structure and cultural amenities.

8.8 Research Questions, Data, and Methodology

The basic questions that we set out to answer in this paper are as follows:

1. to what extent are local increases in the number of graduates attributable to local structural factors (region, population size, income, distance from a metropolitan area, initial proportion of graduates)?
2. to what extent do cultural and amenity factors⁵⁴ (cultural sector, hotel and restaurant sector, mother tongue diversity index – a proxy for cultural diversity) and industrial structure (high-tech manufacturing, high order services, economic diversity) and recent

⁵⁴ The usage of a more dynamic measure, such as investments in amenities which would better reflect any shift in the underlying patterns of destinations (Carlino and Saiz, 2008) would have been appropriate, but similar data couldn't be found in Canada for the studied time period of this paper. Conversely, we recognize that measuring the Floridian concept of tolerance, a main component of his theory, remain a challenge, so it was not included in this paper.

prosperity (growth of employment over the previous period) add to the structural explanations? (See Appendix 1 for the detailed definition).

3. are the results similar across four time periods (1981-86, 1986-91, 1991-96 and 1996-2001⁵⁵) and for three different types of variations in graduates (local variation, internal migration, international migration)?
4. Inversely, in a reverse analysis of amenity variables as sole determinants of GHC growth, does adding structural and industrial factors negate any singular effect of the former ones?

Our data cover the Canadian urban system, which consists each of the 152 urban areas which had over 10,000 people in 1991, equivalent to specific local employment markets (Shearmur and Polèse, 2004a; Polèse and Shearmur, 2002)⁵⁶. Due to municipal mergers, only 144 urban areas are available for analysis across the last period. These data are from two different census sources. On the one hand, local characteristics of each urban area are drawn from special tabulations of the 2B census profiles for 1981, 1986, 1991, 1996 and 2001. On the other hand, tabulations of migration flows between these urban areas, the rest of Canada and (incoming) international migrants provide us with the data necessary to distinguish between increases in graduate levels that are local and those that are due to internal migration⁵⁷. These data only provide the number of incoming international immigrants, and this has been taken as a proxy for net increases in graduate levels due to international migration.

The basic model that we are exploring is as follows:

$$G_{t-1,t}^i = f(S) + f'(O) \quad (1)$$

where:

⁵⁵ The 2006 Census data has not been included because of budget and time constraints. The 1981 to 2001 period is consistent with periods covered in papers such as Shearmur and Polèse (2007), Delisle and Shearmur (2010) and enables us to understand some of the longer-term dynamics of local changes in graduate numbers.

⁵⁶ While this article could have focused on major cities (of over 100,000 population) or metropolitan areas (of over 500,000), such alternate analysis would have bypassed a significant portion of the internal migration of HC across Canada.

⁵⁷ We recognise that other socio-economic factors such as age, gender, language, marital status and employment status have an effect on migration. However, such indicators were not present in the local databases used in this study.

$G_{t-1,t}^i$ = percentage variation in the number of graduates attributable to local production, internal migrants and international migrants.

S is a vector of local characteristics that are classic determinants of migration and are associated with population growth during the 1980s and 1990s (Shearmur and Polèse, 2004a, 2004b, 2007). These characteristics for each of the urban areas are:

- Region (Maritimes, Quebec, Ontario, Prairies, Alberta and British Columbia);
- Population (log of population) in year $t-1$
- Work income per capita in year $t-1$
- Percentage of graduates in year $t-1$
- Dummy variable indicating whether city is within 100 km (1) or not (0) of one of Canada's eight major metropolitan areas, i.e.: Toronto, Montreal, Vancouver, Ottawa, Calgary, Edmonton, Winnipeg and Quebec City.

O consists of two vectors of other possible determinants of graduate increases. The first set of other variables that are added to the basic model are labelled culture and leisure. It consists of:

- Location quotient of the cultural sector at $t-1$. The location quotient is equal to 0 if there is no employment in the cultural sector in city i , 1 if the proportion of jobs in the cultural sector in i is equal to the proportion of jobs in Canada, and is equal to, say, 1.5 if the proportion of jobs in the cultural sector in i is 1.5 times greater than that in Canada.
- Location quotient of the hotel and restaurant sector at $t-1$. This sector is used a proxy for the attraction of tourists, and thus for general local amenity value.
- Mother tongue diversity index (on a 100 base), at $t-1$, of i 's. This variable is an indicator of cultural diversity, but may also have a more direct influence on flows of international migrants⁵⁸.

⁵⁸ Other measures of diversity could have been employed. See appendix 1 for details about the measure employed.

The second set of variables added to the basic model is of an economic nature. It consists of:

- Location quotient of high-tech manufacturing at $t-1$. This is a proxy for opportunities for qualified people in the manufacturing and engineering occupations.
- Location quotient for high-order business services at $t-1$. This sector has grown rapidly throughout the period of study and offers opportunities for graduates.
- Percentage growth in employment over the previous period. This variable is included to test whether migration flows react to medium term signals (i.e. to growth rates over the previous 5 year census period).
- Economic diversity. This variable measures the degree of economic diversity based upon an 18 sector disaggregation of employment. It measures the extent to which a city's economic profile (the location quotients of the 18 sectors) differs from that of Canada as a whole.

Considering that:

$$G_{t-1,t}^i = \frac{n^i}{N^i} \quad (2)$$

where n^i is the variation in the number of graduates between $t-1$ and t and N_i is the number of graduates living in i at time $t-1$, the consolidated measure of graduates can be disaggregated into three components, each a separate factor of total variation:

$$G_{t-1,t}^i = \frac{(mig^i)}{N^i} + \frac{(migin^i)}{N^i} + \frac{(prod^i)}{N^i} \quad (3)$$

- where mig^i is the net influx of migrants to i from within Canada between $t-1$ and t (internal migrants),

- where $migin^i$ is the gross influx of migrants to i between $t-1$ and t from outside Canada,

- where $prod^i$ is the increase in graduates amongst people living in i at $t-1$ and still living there at t (local increase in graduates or *in situ* growth)⁵⁹,

Thus, for each period, and for each type of graduate increase, we present three models: i) the basic model, ii) the basic model augmented by cultural and leisure variables and iii) the basic model augmented by economic variables.⁶⁰.

Some results are expected. In the light of our literature review and our review of factors that may influence levels of HC, we formulate these general hypotheses.

1. First, net internal variation of GHC is mostly attracted by size and growth. Periods of prosperity (1986-1991, 1996-2001) should show stronger results for national migration figures.
2. Second, internationally imported GHC is mostly attracted by high income levels and the proportion of migrant population. International migration factors should show increased effect between 1981 and 2001, consistent with the growing importance of immigration in the overall growth of Canadian HC.
3. Third, locally produced GHC is mostly determined by spatially fixed characteristics and the initial proportion of graduate population. Because of the long-term determinants associated with size, centrality, and the presence of higher education establishments, local production explanatory factors should remain stable over time.

⁵⁹ In this analysis, we assume that mortality is equally distributed amongst all studied agglomerations.

⁶⁰ It should be noted that outliers (i.e. Cook's distance greater than 0.05) are systematically removed from our models

8.9 Regression analysis⁶¹

The initial **consolidated series** (**Table 8**) shows increasing explanatory power for the basic model (excluding the 1991-1996 period). Globally, we notice a shift from significant income and graduate indicators to a prominence of population and spatial factors, especially during growth periods (1986-1991, and 1996-2001).

(Insert Table 8 here)

During the 1981-1986 period, overall GHC growth is linked to strong initial presence of graduates, and inversely to income, probably because of the economic recession of 1981-1982 which hit particularly small and medium-size industrial cities that beforehand benefited from high wages. Peripheral centres were, at that time, a positive factor for graduate growth, before becoming entirely negative in the following periods. The early 1980s was the end of resource-led growth in Canada's peripheral areas: after this, increases in productivity, environmental limits and supply from other parts of the world have led these areas to decline (even if they continue to produce and export resources). Alberta's (and, more recently Newfoundland's) oil boom is an exception to this general trend (Hayter and Barnes, 2001).

Since 1986, and especially during the growth periods of the late 1980s and 1990s, graduate growth is faster in central metropolitan areas and in larger cities populations. The negative impact of wages repeats itself between 1991 and 1996 in models 1 and 2, even if this time the recession affected mostly metropolitan cities and their financial and service sectors. More importantly, the impact of regions, positive for Ontario and negative for the Prairies between 1986 and 1991, strongly positive for both British Columbia (since 1986) and Alberta (since 1996), indicates an East to West shift regarding overall GHC growth. Finally, the addition of

⁶¹ Variation of the number of studied agglomerations for each time period is explainable by the fact that all regression models have been realised using 1) a test of variation of inflation or *VIF test* with no results superior to four (under the acceptable threshold of 10), 2) a graphic analysis of dispersion diagrams to verify the interval of confidence or heteroscedasticity and 3) a *Cook's D* test with a threshold of $3/n$, causing the dismissal of several agglomerations at each regression. Only significant results at a 10% level of confidence are presented.

potentially attractive sectors has only a very limited effect at both ends of the periods, while cultural factors do not appear to have any impact upon aggregate growth of graduates.

Thus, the inclusion of selected industries and proxies of lifestyle amenities theoretically attractive of GHC proved to have very little effect on graduate growth, at least when compared to regional and geo-structural determinants as well as to the shifts observed over time. In order to obtain a more insight into the way that these factors influence local growth in graduates, we divide the consolidated variation of GHC into three distinct variables and reintroduce each one of these in our series of models.

(Insert Table 9 here)

The strongest explanatory power of our models for **net internal migration of graduates (Table 9)** is evident for the recession-marked early 1990s and to a lesser extent for the more prosperous late 1980s and 1990s. There is little evidence that internal migrants react to medium term signals since there is no connection between internal migration and growth over the previous five year period.

Whilst the net internal migration of the early eighties is driven in part by large cities, Alberta and its ongoing oil boom remains paramount. After the drop of petroleum and gas prices from 1986 onwards, net migration turns towards Ontario which, in the late 1980s, was benefiting from fast growth in services after the manufacturing recession of the early 1980s. Internal migrants are attracted to British Columbia from 1986 until 2001. Between 1986 and 1996, net migration did not favour large urban centres, and neither is there any indication of a preference for central over peripheral areas. Between 1991 and 1996, strong initial measures of HC, indicative of university towns and larger urban centres, became negative. This was probably caused by the recession in the financial sector and to government cutbacks – both of which tend to be located in cities with higher proportions of graduates, and to employ these graduates. As in the previous Table, we note the strong appeal of the West for graduates mostly educated in the East, appeal rekindled by the recession of the early 1990s when the discrepancies in the returns in education increased across the country. The last period shows a more diverse situation, with a strong comeback by Alberta and large cities, while peripheral centres became a negative factor.

We also note that, except for its negative effect in 1981-1986, the cultural and amenities sectors of model 2 do not represent a significant attractive factor for migrants from other parts of the country. Industrial structure does however come up in model 3: high-end services between 1991 and 1996, high-tech manufacturing during other periods, in attracting net graduate immigration. Thus, although the effect of industrial structure is not very marked (except in the early 1990s), it consistently enters the model significantly.

(Insert Table 10 here)

The model describing **international migration of graduates (Table 10)** is for its part very robust, with consistently high explanatory power over the two decades. Regional variables in Models 1 and 3 show the same westward shift as for the consolidated variation (**Table 8**), but much stronger with significant values for Alberta and BC during most periods, the Prairies up to 1986 and Ontario during the 1980s. And while high levels of graduates are strongly associated with international migration during all periods, large cities only become an attractive factor after 1991. We note also that income levels are significant only in the second period (1986-91): just as for internal migrants, this suggests that local wage levels do not influence the location choices of international migrants.

Model 2 reveals however its potency with the rising strength of ethnic diversity. From 1986 onward, it even overrides the regional indicators of Model 1. This strongly corroborates the network theory of international migration. However, Model 2 also tends to infirm the idea that amenities and culture have attracted international graduates: indeed, they either have no effect on their location, or have a negative effect.

In model 3, industrial structure shows only a weak effect on international migration, with modest showings by economic diversity (1981-86; 1991-96) and high-order services (1996-2001). While the former result may only be an indirect effect its concentration amongst largest urban centres, the latter could indicate that the settlement of international migration during recessions is even more concentrated in large, diversified economies than in smaller, less diversified towns.

Overall, international migrants seem to be attracted to Ontario and to the Western provinces, to cities with very high proportions of graduates, to larger cities and to those with a greater cultural diversity, indicated by our mother tongue diversity index. Whilst there is evidence, except for the late 1980s, that economic structure plays some role in influencing the location choice of international graduate migrants, the same cannot be said for the culture and amenities.

(Insert Table 11 here)

The models also have good explanatory power with regards the **local production of graduates (Table 11)**, and they remain stable over the two decades studied. Not surprisingly, the initial population of graduates is consistently the best predictor of local graduate production, supporting the theory of social reproduction where graduate parents spawn a higher proportion of graduates amongst their offspring. The negative association of income levels for all periods and models is mostly explainable by the proportionally higher production of graduates amongst low income regions, mainly the Maritimes, Quebec and northern Ontario. Conversely, Alberta consistently produces fewer graduates than the other Canadian regions. This means, all things being equal, that this province remains an underachiever regarding endogenous increases of local graduates. Alberta is thus benefiting from graduates produced elsewhere, who migrate towards the province (see Tables 9 and 10) and who help to sustain its good economic performance. This has evident implications regarding the current debate on federal transfer payments, and suggests that a case can be made for Alberta to contribute to funding other provinces' higher education system (Cousineau and Vaillancourt, 1987).

In Model 2, the cultural and amenities sectors' impact on the local production of graduates remains negligible or even negative. The negative values of ethnic diversity since 1991 underline the fact that in relative terms, the production of graduates tends to be overrepresented outside of large, ethnically diverse cities. The two unique and negative significant showings of the hotel and restaurant sector (1991-96) and the cultural sector (1996-2001) tends to show that these proxies of lifestyle amenities have little effect on the production of local graduates. Finally, the addition of industrial structure factors in Model 3 is at best inconclusive, with two negative

coefficients for high-tech manufacturing and a single positive showing of growth during the previous period between 1986 and 1991. Thus, the local production of graduates is strongly and constantly determined by processes of social reproduction and by structural factors which can be changed only in the very long run, at least for a mature economic system such as Canada.

8.10 Reverse analysis of amenities as explanative factors of GHC growth

The models used in this paper have up to now added proxies of lifestyle amenities and economic variables to basic structural and regional factors. Our evaluation of Florida hypothesis could be strengthened by refocusing on the strength of cultural and amenities as initial, sole determinants of GHC variation. Therefore, as an alternate use of our models, we conducted a reverse analysis of amenity variables as sole determinants of GHC growth in which economical and structural variables are added one at a time. Which additions most reduce the impact of these amenity variables?

The reverse model for local production of GHC remains inconclusive since no amenity variable initially showed any significant result, except for the same negative values during 1990s, as in our previous series of analysis. As for international immigration, the mother tongue diversity index showed very strong results in the initial model, but these was nullified in the 1980s when adding regional factors. The inclusion of structural factors, notably the initial percentage of graduates, had a similar effect over the four periods on the T values of amenities. It is worth noting that the addition of the log of population was of consequence only in the 1990s. Similar trends are observable in **Table 12** for the reverse analysis of internal migration, with a shift of regional factors during the 1980s to a more prominent impact of structural factors.

Insert Table 12 here

This reverse analysis of proxies of lifestyle amenities as sole determinants of GHC variation confirm that even before controlling for regional and structural factors, their power of explanation remains at best minimal. These results may also offer an interesting research lead. It appears, in

considering both international and internal migration of GHC that the attractiveness of Canada's urban system shifted from a mostly geographical dimension, partly explainable by a boom-bust cycle amongst provinces, to structural factors based mainly on the size and centrality of cities.

8.11 Conclusion

Over the last decade, largely in response to discourse about the knowledge economy and creative cities (Landry, 2008; Florida, 2002a, 2003; Glaeser, 2005), many local and regional authorities have felt compelled to elaborate strategies to make their cities more attractive to mobile 'talent' since they are the engine of local and regional growth. Critics of this approach contend that local growth is a complex path dependent phenomenon, that it can vary for a variety of short, medium or long term reasons, and that the causal processes that lie behind this type of policy prescription have not been demonstrated. This approach can even prove itself inegalitarian, by focusing policy initiatives towards what some may call elite populations.

In this paper we have not attempted to explore the connection between talent and growth. Rather, we have attempted to explore, in the context of Canada's urban system, which factors are most conducive to growth in the local population of graduates. We start by suggesting that there are three sources of such growth: internal migration, international migration, and local production. Our results demonstrate that each of these three sources of graduate growth is determined by different factors, and that, except for international migration which is fairly stable, these factors evolve over time. Furthermore, in each case it is basic structural factors such as region and notably city size that are the principle determinants of graduate growth, a finding consistent with recent research by Beckstead, Brown and Newbold (2008) and Delisle and Shearmur (2010).

This confirms that seeking to increase the local proportion of graduates by acting upon local factors will have limited influence. The local factors that do seem to have a strong effect on increasing the number of graduates have in common that they reveal cumulative processes, i.e., not surprisingly, a local production of graduates very strongly associated with the initial local presence of graduates, or, conversely, a tendency of graduates to marry between themselves, which favors large cities for obvious labour market reasons (Costa and Kahn, 2000). International graduate migrants are primarily attracted to large cities, and most particularly to

those with large immigrant communities. Finally internal graduate migrants primarily respond to regional-level factors.

There is also very little evidence that amenities have a strong effect on the growth of graduate migrants. Our indicators of local amenities are admittedly not very precise, but they tend to either not enter the model, or to be negative. However, local economic structure – particularly for the well informed internal migrants – does have a positive impact, albeit a small one, on graduate growth. These results are suggestive and need to be further refined, but they tend to show that it is not local cultural factors or amenities but rather local economic ones that attract graduates. At a local level little can be done about climate, especially considering the Canadian context (Glaeser, 2005), and there is no indication that, at that scale, cultural amenities play an attractive role.

Thus, educated labour, to the extent that it responds to local factors, responds first and foremost to the existence of attractive local opportunities. Any public policy aiming to reverse this dynamic would have to consider that local means are often limited (Peck, 2005) and that economic and social structures are usually very well established (Henderson *et al.*, 2001; Storper and Scott, 2009). Given these entrenched structures, it is safe to assume that GHC concentration amongst Canadian cities – and notably metropolitan areas – will continue to increase in the near future. But the extent to which this is indicative of an unending process of cumulative growth (Myrdal, 1959; Fujita, Krugman and Venables, 1999; Storper and Scott, 2009) remains open to question. Indeed, such cumulative growth processes are indicative of restructuring in the urban system and eventually exhaust themselves as a new equilibrium is found. It is therefore probable that the determinants of graduate growth that are evident during the 1981 to 2001 period are historically contingent, and will evolve.

A last result is worth emphasising. When the local production of graduates is considered, Albertan cities consistently produce fewer graduates than cities in the rest of Canada, and they consistently attract graduates from other Canadian regions. This attraction is cyclical and is synchronised with oil booms (further evidence of the impact of economic opportunities). From a local policy perspective it serves to emphasise that local investment in the production of graduates may not always be of local benefit: this has already been shown by Cousineau and Vaillancourt (1987), but it is worth re-emphasising in the light of current discourses and local policy orientations.

Our empirical study could be improved with more precise data. Also, even decomposed into three constituent parts, the growth of these three types of graduate population does not happen in isolation: it is important to keep in mind that they are intertwined processes, and that similar analysis over different time frames, e.g. one-year period or decades, could produce different results. However, this paper still suggests that there is no simple connection between local attributes and the attraction of graduates: this connection varies across time and across different types of graduates, and many of the significant connections cannot be influenced by local policy makers. Of course, attracting graduates is not an end in itself but ostensibly a means towards encouraging local development. Since mobile factors of production can move in *and* out, and since it is difficult to identify factors other than structural, cumulative or economic ones that are conducive to graduate growth, then it is probably better for local policy-makers to concentrate on building local capacity from within rather than seeking to attract it from outside (Cooke and Leydesdorff, 2006).

8.12 Appendix 1 – Detail of indicators used for both culture and amenities and industrial structure.

Proxy of consumer amenities

Beforehand, we note distinctions between household amenities (Graves, 1979; Roback, 1982) and consumer or city amenities, Clark, 2002; Florida, 2002a, 2003), the former including more comprehensive indicators such as climate, safety, environmental factors, while the former are based mostly on lifestyle choices based on recreational activities, consumerism, cultural consumption and tolerance.

The employment figures of the proxies of consumer amenities used in this paper are respectively defined by NAICS code classification. Cultural and amenities are calculated by aggregate data describing both hotel and restaurant sectors as well as leisure and cultural activities, and also included a measure of cultural diversity.

Hotel and restaurant include:

7211 Traveller accommodation

7213 Rooming and boarding houses

7212 RV (recreational vehicle) parks and recreational camps

722 Food services and drinking places

Leisure and cultural activities are defined by:

8134 Civic and social organizations

512 Motion picture and sound recording industries,

7112 Spectator sports

7113 Promoters (presenters) of performing arts, sports and similar events

7114 Agents and managers for artists, athletes, entertainers and other public figures

713 Amusement, gambling and recreation industries

7111 Performing arts companies

7115 Independent artists, writers and performers

Finally, in our search for an indicator of **cultural diversity**, a host of variables were at our disposal such as ethnicity, place of birth, years of residence in Canada... However, while most presented qualities, they also showed, at various degrees, weaknesses and challenges of use in this paper. For example, an indicator of the presence of visible minorities would have introduced a spatial bias (e.g. West Coast cities), and would have overlooked large swathes of immigrants (e.g. from European countries). Ethnic groups as defined by Statistics Canada include a Canadian category, which is not useful for this paper's purposes. Current or native language would not necessarily capture diversity inside a multi-ethnic household. Finally, foreign-born population, while often used, shows a bias towards recent migration flows, which does not always capture cultural diversity of second and third generations.

While we recognize that the home language currently spoken will fail to distinguish immigrants from countries (such as France and United Kingdom) with the same official languages (i.e. English and French), this measure, previously used (Ottaviano and Peri, 2006), seems appropriate. It offers a balanced measure considering recent foreign immigrants and second and third generation descendants still attached to their original culture. For each period, a value was determined using the share of non-official languages (i.e. excluding French and English) in each agglomeration and adjusting it to the average benchmark of 100, calculated from the sum of all values.

Industrial structure data

As a proxy for and industrial structure, the selected sectors are employment figures of high-tech manufacturing and high order services. Economic diversity (measured by the relative weight across 141 sectors aggregated from NAICS codes) and recent prosperity (growth of employment over the previous period) are also used.

High-tech manufacturing includes the following sectors:

- 3341 Computer and peripheral equipment manufacturing
- 3364 Aerospace product and parts manufacturing
- 3342 Communications equipment manufacturing
- 3344 Semiconductor and other electronic component manufacturing
- 3254 Pharmaceutical and medicine manufacturing
- 3345 Navigational measuring medical and control instruments manufacturing
- 3346 Manufacturing and reproducing magnetic and optical media
- 3391 Medical equipment and supplies manufacturing

High order services include:

- 5613 Employment services
- 5112 Software publishers
- 514 Information services and data processing services
- 5415 Computer systems design and related services
- 5412 Accounting tax preparation, bookkeeping and payroll services
- 5418 Advertising and related services
- 5413 Architectural engineering and related services
- 5414 Specialized design services
- 5417 Scientific research and development services
- 5411 Legal services
- 5416 Management scientific and technical consulting services

Deuxième article – Tableaux

Table 7 – Summary of GHC Evolution in Canada

Period	Population (1)	% of Graduate Population (2)	% of graduates amongst international immigrants (3)	contribution of immigrants to total growth of graduates	% of net Graduate migration
81-86	19 191 570	8.7%	2.8%	19.2%	2.9%
86-91	20 999 710	10.3%	4.8%	30.5%	4.1%
91-96	22 290 735	12.0%	6.5%	36.5%	3.5%
96-01	23 417 685	14,2%	10.0%	48.8%	4.1%

(1) End of period. Population aged 15 years and over.

(2) End of period. % on total population aged 15 years and over.

(3) % amongst immigrants aged 15 years and over.

(4) % of net graduate migration relative to total population for the end of period.

Table 8 - Consolidated Variation of Graduates

T values	81-86			86-91			91-96			96-01		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
adjusted r ²	0.141	0.149	0.169	0.221	0.248	0.256	0.085	0.139	0.127	0.277	0.352	0.301
n	146	144	146	146	145	144	150	148	146	136	134	136
Independent Variables												
Base model												
Maritimes												
Ontario												
Prairies				-2.13**	-2.08**	-2.00**						
Alberta										2.96***	3.78***	3.62***
British Columbia				3.00***	2.78***	2.92***	3.14***	3.07***	3.33***	4.60***	4.62***	4.42***
Log of population				2.01**	1.87*					4.10***	2.76***	2.76***
Per capita Income	-4.04**	-2.83***	-4.29***				-1.72*	-1.82*				
Initial % graduates	3.73***	3.48***	2.55*									
Peripheral Centres	2.09***	2.17**	2.25**	-3.15***	-2.77***	-2.43**			-1.52*	-1.57*	-2.14	-1.52*
Culture and amenities												
Cultural sector												
Hotel & restaurant sector												
Mother tongue diversity index												
Industrial structure												
High tech manufacturing												1.85*
High order services			1.59*									
% growth previous period												
Economic diversity												

* Significant result at a 10% confidence level, ** 5% and *** 1%.

Table 9 – Internal Migration of Graduates

	81-86			86-91			91-96			96-01		
T values	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
adjusted r ²	0.083	0.102	0.098	0.102	0.153	0.159	0.265	0.248	0.283	0.181	0.154	0.144
n	146	144	146	146	145	144	150	148	146	136	134	136
Independent Variables												
Base model												
Maritimes												
Ontario				2.35**	2.68***							
Prairies				-1.66*								
Alberta	3.04***	2.55**	2.99***							1.96**	1.88*	2.38**
British Columbia				3.46***	4.01***	4.32***	6.72***	5.42***	5.21***	1.66*		2.22**
Log of population	2.07***	2.38**	1.15*							2.96***	2.92***	
Per capita Income												
Initial % graduates							-1.74*	-1.88*	-2.96***			
Peripheral Centres										-2.09*	-3.63***	-1.71*
Culture and amenities												
Cultural sector		-1.65*										
Hotel & restaurant sector												
Mother tongue diversity index												
Industrial structure												
High tech manufacturing			1.53*			2.33**						2.09*
High order services									2.38**			
% growth previous period												
Economic diversity												

* Significant result at a 10% confidence level, ** 5% and *** 1%.

Table 10 - International Migration of Graduates

	81-86			86-91			91-96			96-01		
T values	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
adjusted r ²	0.793	0.793	0.775	0.718	0.782	0.706	0.748	0.821	0.781	0.753	0.835	0.773
n	146	144	146	146	145	144	150	148	146	136	134	136
Independent Variables												
Base model												
Maritimes												
Ontario	3.13***	2.08**	2.28**	2.16***		1.99**						2.09**
Prairies	3.60***	1.82**	3.59***				2.77***		2.10**			
Alberta	7.59***	3.86***	6.61***				3.50***		3.26***	3.50***		3.12***
British Columbia				4.42***	2.18**	2.84***	5.38***	1.63*	6.06***	2.13***		3.16***
Log of population							5.11***	2.01**		4.59***	2.17**	2.73***
Per capita Income				3.62***		3.57***						
Initial % graduates	10.14**	9.78***	8.60***	8.87***	10.92**	8.11***	9.88***	11.32**	7.84***	8.72***	10.11**	7.34***
Peripheral Centres												
Culture and amenities												
Cultural sector					-2.81***							
Hotel & restaurant sector					-2.03**			-1.64*				
Mother tongue diversity index		1.73*			5.84***			5.77***			8.14***	
Industrial structure												
High tech manufacturing												
High order services												2.53**
% growth previous period												
Economic diversity			1.74*						1.91**			

* Significant result at a 10% confidence level, ** 5% and *** 1%.

Table 11 - Local Production of Graduates

	81-86			86-91			91-96			96-01		
T values	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
adjusted r ²	0.421	0.432	0.454	0.511	0.516	0.566	0.478	0.482	0.503	0.463	0.492	0.502
n	146	144	146	146	145	144	150	148	146	136	134	136
Independent Variables												
Base model												
Maritimes												
Ontario												
Prairies												
Alberta	-1.65*	-1.79*	-1.89*	-2.00*	-2.08**	-1.88*	-2.22**	-2.17**	-2.11**	-2.43**	-1.63*	-1.94**
British Columbia												
Log of population												
Per capita Income	-4,79***	-3.01***	-4,72***	-4,68***	-2,96***	-4,57***	-4,98***	-3,43***	-3,71***	-4,41***		-3,07***
Initial % graduates	9,09***	8,72***	8,58***	11,29***	10,16***	10,22***	10,63***	9,92***	9,58***	9,65***	10,06***	9,37***
Peripheral Centres	1,69*	2,28**	1,72*				1,79*	2,36**			1,85*	
Culture and leisure												
Cultural sector											-1,91**	
Hotel & restaurant sector								-1,69*				
Mother tongue diversity index								-1,96**			-2,38**	
Industrial structure												
High tech manufacturing						-2,46**			-1,66*			
High order services												
% growth previous period						1,55*						
Economic diversity												

* Significant result at a 10% confidence level, ** 5% and *** 1%.

Table 12 – Reverse Analysis of Amenities as Explanative Factors – Internal Migration of Graduates

	81-86			86-91			91-96			96-01		
T values	Base	Base + region	Model 2	Base	Base + region	Model 2	Base	Base + region	Model 2	Base	Base + region	Model 2
adjusted r ²	0.062	0.093	0.102	0.078	0.143	0.153	0.085	0.202	0.248	0.074	0.102	0.154
n	144	144	144	145	145	145	148	148	148	134	134	134
Independent Variables												
Culture and leisure												
Cultural sector	-2,03**	-1,81**	-1,65*							1,91*	1,73*	
Hotel & restaurant sector							1,86*					
Mother tongue diversity index				2,49**								
Regional factors												
Maritimes												
Ontario					2,95***	2,68***						
Prairies												
Alberta		2,83***	2,55**								2,05**	1,88*
British Columbia					4,24***	4,01***		6,07***	5,42***			
Structural factors												
Log of population			2,38**									2,92***
Per capita Income												
Initial % graduates									-1,88*			
Peripheral Centres												-3,63***

* Significant result at a 10% confidence level, ** 5% and *** 1%.

**9 – Troisième article : Internal Migration Flows and the Evolution of
Canada’s Urban System – A Study of Nine of Canada’s Largest Cities,
1981-2001**

(Article soumis au *Géographe Canadien* en septembre 2011)

Philippe Chenard

philippe.chenard@ucs.inrs.ca

(page intentionnellement laissée blanche)

9.1 Introduction

In the wake of Canada's evolution from a predominantly resource-based economy to knowledge and service-based sectors, high levels of human capital (HC), and notably graduate human capital (GHC) have increasingly become an essential regional development tool. However, despite numerous public policies aiming to increase higher education levels across all parts of the country, there appear to be increasing spatial gaps in the presence and growth of degree holders, particularly obvious between the largest cities, other agglomerations and rural areas (Partridge *et al.*, 2007; Beckstead, Brown and Newbold, 2008). This situation is in part the consequence of evolving internal migratory flows dynamics: it is generally recognized that degree holders usually possess a better knowledge of the geography of economic opportunity, and show a greater interest of moving to higher-income regions, both at individual and aggregated levels (Sjaastad, 1962; Greenwood, 1975, 1997; Long, 1988; Ram and Shin, 2007).

This resulting predominance of metropolitan areas is linked with the sectoral evolution of the Canadian economy: since the beginning of the 1970s, private sector services have shown the greatest jobs gains, while primary and manufacturing activities have undergone substantial employment downsizing (Bourne and Simmons, 2003). Large urban systems are thus more open to external influences such as globalization, trade, and immigration, both internal and international.

Despite these observations, there been up to now but limited analysis of any link between the increasingly concentration migration flows of GHC and the evolution of the Canadian national urban system, notably of its largest cities. Most of the Canadian literature studying internal migration has rather adopted a regional approach (Simmons, 1982; Newbold and Liaw, 1994), and if some papers focus on the moves of graduates (Burbidge and Finnie, 2000), the distinction between the internal migrants' HC levels at a local scale remains a rarity (notable exceptions include Delisle and Shearmur, 2009 and Scott, 2009). Data permitting, a fine analysis of net internal migration flows, both for young graduates, graduates and non-graduates should therefore be of interest, even if limited to a selection amongst Canada's largest cities.

By focusing on this type of migration specifically identified with regional and metropolitan growth⁶², we aim to complement previous research on the link between GHC variation and the evolution of Canadian urban agglomerations (Chenard, 2010; Chenard and Shearmur, 2011 – submitted) which relied upon regression models, therefore focus upon mean trends.

There are valid reasons not to be satisfied with such general statistical approaches: each city is obviously unique (different location, different economic structure, and different history) and this uniqueness can be only captured up to a certain point in regression models, barring residuals. If only from a policy perspective it is not sufficient to examine general regression results: the actual flows to and from each selected city must be analysed and compared in order to establish exactly to what extent they differ or resemble each other, and to what point these migration flows can help explain their growth dynamics both within the Canadian urban system⁶³ and between themselves.

So, based on the general hypothesis that the observed trend of divergent migration flows of young degree holders, degree holders and non-graduates influence the economic growth of large metropolitan areas, we ask **do their migration patterns differ significantly, in their size and composition, from other urban agglomerations? If so, do their flows reflect, according to their position in the country's urban hierarchy, their integration into national flows or rather more localized ones?** These are important in determining the extent to which migration – particularly the migration of qualified people – is driven mainly by local factors of attractively,

⁶² As part of a thesis, the first paper (Chenard, 2010) analysed how regional income growth is influenced by HC variation. Using both consolidated HC and its three components (internal migration, international migration and local production) results indicate that only net internal migration is strongly linked with income growth. The explanatory power of spatial variables remains strong, and so are regional indicators used as proxies of cyclical economic growth. A second paper (Chenard and Shearmur, 2011 – submitted) explored regional determinants of HC growth and its three components. Results showed that each one responds to different geographic and local determinants and that there exist some basic geo-structural factors of net internal migration not related to a locality's amenities. In both articles, regression models based on data from 152 Canadian agglomerations from 1981 to 2001 were used.

⁶³ Indeed, a country's economic geography, formed by uneven accumulation over decades of infrastructure investment and the addition of agglomeration economies, tends to remain in time very stable (Davis and Weinstein, 2002). Once established, the evolution of an urban hierarchy usually follows a slow process, at least for its top-most cities (Zipf 1949; Guérin-Pace, 1995). Such a situation has prevailed in Canada since the Second World War, except when the city historically at the top of its urban hierarchy, Montreal, was replaced by Toronto during the 1970s, whose dominance has since increased (Polèse and Shearmur, 2004). Besides this exception, and despite considerable variability between regions, the Canadian hierarchy of urban places has remained remarkably stable over time, helped in part by considerable size differences among larger cities. No new cities have broken into the top nine places since 1971, even with shifts in rank between Calgary, Edmonton, and Winnipeg within Western Canada, while Halifax has grown in importance relative to other Maritime cities (Bourne and Simmons, 2003).

short-term cycles or whether it is still also structured by long-term dynamics, notably distance and proximity-based factors.

This paper is organised as follows. After a review in section 2 of why internal migration is a relevant factor of regional change, we will follow in section 3 with our methodology and research hypotheses. In section 4, we will present general results which support both our selection of cities and usage of three types of net migration of GHC (total, graduates and young graduates). For each of these types of migration, we perform a comparative study of the net flows on a synthetic-region basis (section 5), and then pursue with a general analysis (section 6) on what our findings say about the comparative evolution of Canada's urban system and the value of GHC as both an indicator and factor of change.

9.2 Canadian internal migration as a factor of urban and regional change

The quest for educated workers to assure the vitality of urban centres and regions has become a mainstay of economic development policy. But although increases of HC are effectively associated with urban and regional growth, its different growth components – international migration, internal migration and local production – follow distinct patterns.

While international migration is in Canada increasingly located in large metropolitan areas (Statistic Canada, 2005), local production of graduates depends, quite obviously on the presence of higher education institutions (Moretti, 2004). The third and last component of GHC growth is internal migration – by far the major, and sometimes unique source of migrants of many cities and regions, considering declining birth rates (Caron, Malenfant *et al.*, 2007; Bourne and Simmons, 2003; Polèse and Shearmur, 2006) and the increasing concentration of international migration (Statistic Canada, 2005). Therefore, internal migration is usually considered the most relevant of all of HC's components in terms of urban change outside of major metropolitan areas, considered by some as « the most significant factor shaping Canadian society » (Messamore, 2004). Only cities that can attract in-migrants – particularly young adults – generate high rates of natural increase, even if a relative decline of intra-provincial flows has been occurring since the 1950s (Stone, 1978; Bourne and Simmons, 2003; Basher and Fashin,

2008), explainable by the end of the massive migration waves towards Western Canada, as well as declining unemployment and income differentials between regions.

But whatever may be the benefits of internal migration, what are the factors that influence the size and spatial distribution of flows? Finnie (2000), Bourne (2003), Shearmur and Polèse (2004, 2007) and Simmons (1982) all recognize the domination of long-term, geo-structural factors on internal migration flows. One significant long-term factor is gravity – similar to an attractive force derived from the size and location of cities, amenities, economic cycles and labour variables such as unemployment figures (Lowry, 1966). Gravity ‘works’ for migration because, unlike in physics, it is not an actual force in social science. Large cities attract flows partly for mechanical reasons: even if migration were random (people randomly shifting from job to job or from house to house), large cities would attract proportionately larger flows. But all is not mechanical: if large cities attract more than their proportionate share of flows, then this indicates an agglomeration effect. Another difference with physics is that flows (nearly) always go both ways in migration, and not a single way...

The size and proximity of metropolitan areas has been described as potent magnets, especially for more qualified migrants (Greenwood, 1985; Cushing and Poot, 2004). The two other significant occurrences that affected the geographical stability of gravity variables during the 1980s and 1990s were the linguistic barrier of Quebec (Finnie, 2004), and westward migration (Basher and Fachin, 2008).

Economic context represents another magnet for internal migration, indicated by the concentration of economic activity (Krugman, 1991; Greenwood, 1997). Imbalances of economic strength between regions have been recognised as a main cause of population changes amongst cities, mostly regarding young and educated persons (Ferguson *et al.*, 2007), usually the most mobile (Basher and Fachin, 2008). Newbold and Liaw (1994) found from 1976 to 1986 evidence of internal migration’s sensibility to boom and bust periods as well as a shift from intra-provincial migration (notably towards metropolitan areas) to inter-provincial flows dominated by economic considerations. Simmons (1982), for whom migration processes take place at various spatial and temporal scales, identified between 1966 and 1976 a long-term, continuing size/distance pattern and a short-term economic growth pattern.

Labour market variables such as unemployment and workforce participation have also been studied as drivers of internal migration (Finnie, 2001; Coulombe, 2003, 2006). Labour will, on the whole, move from declining regions to areas of high relative demand and wages: this pattern has remained a staple of Canadian interregional migration since the 1950s (Grant and Vanderkamp, 1976; Polèse, 1981).

An additional set of attractive factors can be labelled *amenities* or *quality of life* variables, mainly favourable climate, low crime rates and the presence – or not – of recreation and cultural facilities (Florida, 2002a, 2003; Clark *et al.*, 2002). This factor would also be favourable to the largest cities. Several authors have however been at best lukewarm to this approach (Malanga, 2004; Peck, 2005; Shearmur, 2007), mainly because, even if these factors may play at the margin, they believe that it is primarily economic opportunities that motivate migration, not amenities. These may have a secondary effect (i.e. amongst the places where there are similar opportunities, those with better amenities may benefit) – but only if the advantage of amenities is not implicit in the local housing market and cost of living...

Between 1981 and 2011, Canada's largest cities have been well positioned to benefit from these factors which draw qualified workers. The combination of these two dynamics explain the concentration of large consulting firms, advertising agencies and investment banks, and many other superior services in metropolitan areas that dominate all developed countries' urban hierarchies, including Canada's (Polèse and Shearmur, 2003).

9.3 Methodology and Research Hypotheses

We will study, over four five-year periods from 1981 to 2001, internal migration flows as indicators of the evolution of the top segment of Canada's urban system, notably by conducting a comparison of flows and net flows to and fro across time and between cities.

In order to study the flows between both the selected metropolitan areas and other regions, this paper will employ a synthetic region model (Polèse and Shearmur, 2004, 2005) where Canada is divided into central and peripheral locations, and also into urban and rural areas. Central locations are those falling within a radius of 100 km (about one hour's travel time) from a metropolitan area (defined by a population of at least 500,000), while peripheral agglomerations

and areas are located outside this radius (see **Figure 1** below). Other than the metropolitan centres, agglomerations in both central and peripheral areas are classified as urban or rural based on a threshold of 10,000 inhabitants – these groupings of analogous statistical units follow closely the distribution in space of economic and labour markets along with the consequent population changes.

Figure 1 – Schematic Representation of Synthetic Regions - Source: Polèse and Shearmur, 2004.

Spatial cleavages, both in population and economic activity, do not always follow provincial jurisdictions, but rather of central and peripheral regions, (Polèse and Shearmur, 2004, 2005; Bourne and Simmons, 2003), which contrasts with existing migration work that principally looks at inter-provincial flows, as we saw in the introduction.

Also, even if uncertainty remains about their spatial dynamics amongst competing regions, we presume that internal migration remain influenced by the cities' individual characteristics. For example, Toronto's and Montreal's dynamics regarding internal migration flows are presumed to be distinct even if they are the two most important Canadian cities, with a more national outreach for the former, and a more regional dimension for the latter. While recognizing the importance of the nine cities as a group (46.6% of Canada's 2001 population vs. 39.7% in 1981), these cities are clearly different and cannot be lumped together as a single 'metropolitan' tagline. Therefore, whilst acknowledging the wider statistical patterns associated with gravity models and inter-provincial flow analysis, we will consider each metro area separately.

Again, such a remark must be placed within a wider debate of whether gravity models can support the hypothesis of a domination of local flows, while others (Florida *et al.*) suppose that, at least for some – and particularly graduates, the effect of local structures should not be very relevant since migration is rather determined by a large national – or even international – outlook for the most appealing places.

Selected to represent such diverse profiles and also for their importance as economic, population and knowledge centres, the nine cities are Halifax, Quebec City, Montreal, Ottawa-

Gatineau, Toronto, Winnipeg, Calgary, Edmonton and Vancouver⁶⁴. These census metropolitan areas (CMAs) represent a group of economic and labour centres, all regional hubs but of variable size, economic importance⁶⁵ and growth history. Local characteristics are drawn from special tabulations of 2B Census profiles⁶⁶ compiled by Statistic Canada for 1981, 1986, 1991, 1996 and 2001⁶⁷.

As indicated previously, since our approach aims to complement previous studies, migrations patterns intra-provincial will first be studied to help determine their integration into the selected cities. Then, net migration flows, both total, graduates and young graduates – aged 20 to 34, will be studied at a synthetic region levels to better understand the exchanges between metropolitan areas and other spatial areas. While the choice of net values has been questioned by some – Harris-Todaro (1970), Plane and Rogers (1994) and Rogers (1990), compared to total flow data, net results are usually smaller in absolute terms and even sometimes produce results close to null. They also affect in a peculiar way smaller regional centres hosting important universities since many of their recent graduates either move back to their home towns or head to larger cities in search of work or to pursue graduate studies⁶⁸. Even so, net migration values remain strongly associated with both economic and population growth at a regional level (Barro and Sala-I-Martin, 1995; Gleaser *et al.*, 1995; Yankow, 2003; Plane, Henrie and Perry, 2005; Bernard, Finnie and St-Jean, 2008) and should therefore be indicative of each city's context (**Appendix 1** gives an overview of the strength of association between net migration values, income growth and population levels).

Our study of internal migration flows' rests on the combination of their size, association with economic cycles and differences between GHC and non-HC flows, factors from which we will draw our research hypotheses. As a partial explanation of migration processes, internal migration flows to and from large metropolitan centres remain influenced by classical factors. For

⁶⁴ The only exclusion amongst the top nine cities – Hamilton -was discarded because of its close geographical proximity and economic integration Toronto.

⁶⁵ Our selection is motivated by their importance inside the Canadian urban system (Bourne, 2004) and growing population share compared to the rest of the country, from 39.7% in 1981 to 46.6% in 2001, according to census data

⁶⁶ For all periods, only internal migration data are considered, since Canadian emigrants moving outside the country cannot be considered for lack of available data.

⁶⁷ Due to municipal mergers, only 144 urban areas are available for analysis across the last period.

⁶⁸ We also recognize that a portion of inward flows to large metropolitan areas are graduates pursuing graduate studies. However, since there are similar outward flows of persons having completed their studies back to their place of origin or to other locations, we don't consider in this paper these temporary flows, even if large metropolitan areas must in total benefit from a net effect.

instance, the attractiveness of regional structural effects such as location, size and income vary according to the distance between migrants' origin and destination, showing significant differences between inter-and intra-regional flows (Delisle and Shearmur, 2009). Other factors are however more specific to large urban areas, such as the urban-rural hierarchy and the dynamics between large cities compared with other agglomerations and areas (Beckstead, Brown and Newbold, 2008).

However, the literature on Canada's internal migration only occasionally differentiates between inter and intra-provincial migration flows and less often between different types of geographical areas based on a central and peripheral considerations. Indeed, there is a prevalence of research based on inter-provincial flows, and, as a corollary, lack of detail concerning their spatial origin. For instance, many papers studying Canadian internal migration adopted an intra-provincial or intra-regional approach (i.e. Maritimes, Western Canada, etc. – Robinson and Tomes, 1982; Simmons, 1982; Coulombe, 2003, 2006; Finnie, 2004; Newbold and Liaw, 1994; Coulombe and Tremblay, 2006; Bernard, Finnie and St-Jean, 2008; Dion and Coulombe; 2008). A consequence of such general statistical perspective is the lack of understanding of internal migration dynamics at a city or local level.

We suggest that those flows are different, and increasingly so, from those going to smaller cities using both inter-provincial and synthetic regions based on a centre-periphery model (Shearmur and Polèse, 2004, 2005), and covering four five-year periods, which will allow for a study of evolving migration patterns modeled on Simmons' approach (1982)⁶⁹.

Since the literature observes relatively declining migration as well as growth rate differentials and gaps of attractiveness factors across cities, we therefore assume that the internal migration dynamics of the nine case cities will differ significantly from other urban agglomerations, i.e. 143 agglomerations of more than 10,000 of population in 1991, and that this rift over the two decades will have increased both with other cities and with large metropolitan areas themselves.

⁶⁹ In this paper, Simmons shows the strong regularities in aggregate migration flows between urban agglomerations over two successive periods (1966-1971 and 1971-76). Results shows that flow size are proportionate to the size of the cities involved and inversely proportionate with the distance covered. While migrants tend to follows places with higher wages, other factors such as provincial borders decrease the intensity of flows. Simmons concludes by suggesting that while migration should be understood as an overlapping of various temporal scales, long term structural changes still dominate settlement patterns, while differences between the periods and within the urban hierarchy may reflect short term cyclical effects.

Such a trend will over the two decades favour those at the top of the urban hierarchy (hypothesis #1).

We will then classify the national appeal for internal migration of the nine studied cities into one of five categories based on rank, income and other regional factors, as presented in **Table 13**.

Table 13 – Classification of the nine studied cities

The scope and reach of each city's attractiveness remains under the influence of provincial and regional trends. Between 1981 and 2001, the inter-regional and provincial disparities of internal migration in Canada benefit Canada's three richest provinces – Ontario, Alberta and British Columbia, but still following economic cycles (Newbold and Liaw, 1994; Coulombe, 2006), with significant variations, notably in Alberta. The Maritimes, Quebec, Manitoba and Saskatchewan have all for their part experienced constant net outflows, to the overall benefit of Western Canada (Edmonston, 2002). This shift of internal migration towards Western Canada (Prairies excepted) has been however affected by linguistic (i.e. Quebec) and Canadian Shield effects limiting population movements between Eastern and Western Canada (Finnie, 2004).

From these reasons, and in considering each city's rank, wealth, region and other attractiveness factors, we postulate that the nine cities potential appeal to national migrants can be grouped into five separate classes (hypothesis #2).

Our categorization first singles out Toronto as Canada's top urban centre based on its global city classification (Sassen, 1991), economic capital status, size and wealth – we thus consider its appeal to national migrants to be very strong, and to attract people from furthest away across the country. As the nation's capital, Ottawa (to which include we add the neighbouring Quebec town of Gatineau) should also show a strong appeal to internal migrants from far afield, explainable by its size and the presence of both a large civil servant workforce and thriving IT and telecommunication sectors during the 1990s. The westward cities – Vancouver, Calgary and Edmonton – should also demonstrate significant attraction, thanks mostly to the energy sector for the Alberta cities, and a combination of Pacific Rim expansion and lifestyle amenities for

Vancouver. Regarding these first three groups, the intra-provincial appeal should also be very strong in each case. The case of Quebec metropolises, Montreal and Quebec, should be influenced mostly by their francophone status and very strong appeal to the Quebec hinterland, but very weak for internal migrants from the ROC. Finally, as for Halifax and Winnipeg, smaller and more isolated, their appeal for internal migrants will be mostly limited to their respective regions, respectively the Maritimes and Prairie Provinces. This classification aims to verify if migration flows to and from major metro areas are national in scope, or do these large metro areas nevertheless have stronger migration links with their local hinterlands. If migration links are predominantly local, even for some of metro area, this calls into question the idealised Floridian view of talented migrants scanning the global horizon for the best city to live in...

As for the variability of flows, we also postulate (hypothesis #3) literature, that while internal migration towards large metropolitan centres should at least partially be influenced by short-term (five years) economic cycles, long term, structural effects of size and centrality should prevail (Simmons, 1982; Newbold and Liaw, 1994). This means, at a city level, that while variations will be observable according to economic growth and downturns, the core of internal migration flows will not differ greatly from one period to the next, notably for the largest cities.

In short, and despite some limitations⁷⁰, we concur that migration pattern, at least for the most educated and young, occurs at a national level to the advantage of a select few cities – and not so because of their size, but rather of other attributes – tolerance, diversity, amenities, (Florida, 2002a, 2002b), and migration dynamics based mainly on size and distance, with the presence of both regional and national effects (Delisle and Shearmur, 2010; Finnie, 2004, Burbidge et Finnie, 2000).

⁷⁰ We recognize that this paper main analysis are centered on net values and their link with income and population growth, we do not consider overall migration rates by synthetic regions, absolute size of the flows, return migration or life cycle analysis.

9.4 Comparison of Migration Patterns of Canada's Metropolitan Areas to Other Agglomerations

This section will analyse, in a series of tables the evolution of migration patterns between Canada's metropolitan areas and other agglomerations for total flows, as well as those of graduates and young graduates.

Table 14 – Internal immigration and emigration, total flows, 1981-2001 (in thousands) *

Despite an increased share over the two decades of the Canadian population of the nine cities, **Table 14** shows a relative stagnation of total migration flows of both urban areas and the cities (columns 1 and 2), plus a slow decrease of immigration flows' shares to major metropolitan areas (columns 3 and 4)⁷¹. Column 3 shows the share of immigration destined to metropolitan areas compared to all Canada's urban agglomeration, while Column 4 table confirms the decline of migration flows relative destined to metropolitan areas as compared to their total population. Emigration flows show similar trends (columns 5 and 6), with also declining shares compared to their total population (column 8). This table shows overall that while total migration flows have in absolute number remained somewhat similar, they are over the two decades declining relative to the metropolitan areas' population, indicating a possible slow decline in their influence as a factor of change.

Table 15 – Immigration and emigration of degree holders, 1981-2001 (in thousands) *

Table 15 shows a higher percentage of immigration vs. emigration (columns 3 and 7) of degree holders towards the nine cities, a result consistent with the idea that GHC historically aggregates in large urban areas. The increasing spread between columns 3 and 7 is in part explainable by the evolving geography of the flows themselves, as we will see in section 8. This table shows overall that while graduate migration flows have for their part in absolute number

⁷¹ Such a trend has been previously identified in Ontario (Basher and Fachin, 2008).

increased, they have over the two decades represented a somewhat similar share of the metropolitan areas' total population. Table 15 also demonstrate the concentration pattern of graduates to metropolitan areas, which usually, attract more in-migration than they generate out-migration.

Table 16 – Immigration and emigration of young graduates (aged 20-34), 1981-2001 (in thousands)

Table 16 demonstrates how the flows of young graduates (aged 20-34) have migrated over the years in increasing numbers – but rather constant shares, to the large cities. While part of this result is explainable by increased GHC levels⁷², they also signal a constant attractiveness of young graduates towards large urban centres. Table 16 shows the same overall dynamics than for Table 15, with increasing total flows but somewhat stable in relative terms compared to the cities' overall population, and an even stronger concentration pattern to the benefit of metropolitan areas.

The results of these three tables are in part coherent with the idea of increased mobility and concentration towards major metropolitan centres by a better educated workforce (i.e. graduates), with access to more efficient means of transportation and communication. Available through networks, personal contacts and financial resources, this aspect can be of great importance given the high location ratio of services, and particularly high-end ones, in metropolitan areas (Polèse and Shearmur, 2003). Such increased mobility would in theory mean that people – especially qualified persons - are becoming increasingly mobile, to the benefit of the most attractive areas (Florida, 2002, 2003). But our aggregate results only partly corroborate this view: the share of graduates and young graduates' relative to population remained over the two decades quite stable in time, the main evolution factor being rather of the decline of non-graduates migrants.

⁷² Between 1981 and 2001, the proportion of degree holders in Canada has increased twofold in relative terms, from 7.2% in 1981 to 14.2% in 2001. Since local production of graduates increased but modestly, going from 288,550 in 1981-1986 to 323,450 in 1996-2001 (a 12.1% increase), the overall growth of HK has been ever more driven by increasing HK amongst international immigrant adults, counting for almost half (48.8%) of the country's HK increase in 1996-2001, compared to 19.2% twenty years before.

Table 17 – Net migration by flows, 1981-2001 (in thousands) *

Table 17 compares net migration flows between the nine cities and the remaining 143 urban agglomerations with contrasting results depending on the type of flows. From 1981 to 1986, the nine cities show strong positive flows of all types of internal migration, while the other urban agglomerations were in the negative, meaning that emigration flows outnumbered immigration ones, indicating net losses. This result may be explainable by the nature of the recession of 1981-1982, which had a greater impact amongst smaller, industrial-based cities, while the blow for larger cities was softened by the ongoing transition of their economies in service sectors.

From 1986 onward, we see a continued trend for degree holders and young graduates but a reversal for total migration flows. Most probably because of the recession of 1991-1992 which affected peculiarly major cities (first white collar recession), the 1991-96 period show still positive migration of degree holders and young graduates but significantly diminished. Finally, 1996-2001 sees strong increases of graduate and young graduate flows to the nine cities and greater exodus from the remaining urban centres.

Overall, these tables show an apparent split not only between the nine major metropolitan areas and other urban agglomerations, but also between flows of non-graduates and those of degree holders. At this point, we can postulate that major cities did lose after 1986 some of their attractiveness of non-graduate flows, while the attraction for graduates and young graduates was stable or increased over time. The economic cycles did seem to play a role, mostly the recession of 1991-1992, but the structural characteristics such as size, centrality and region (i.e. province or group of provinces) must also have contributed. A first step in verifying this will be, in the next section, an analysis for each city of their internal migration flows by province-region.

9.5 Intra and Inter-Provincial Distribution of Internal Migration Flows

Beside the size of internal flows, the analysis of the cities' respective *hinterland* of migration sources highlights the classical theory a close relationship between the proximity or distance of the flows and the economic gains sought after by migrants. **Table 18** shows for each of the nine cities the origin of total migrants⁷³ by region (highlighted according to a color scale going from blue to red, with the single most important value in bold). Flows from the same province-region are in bold and the percentages for each city by period totals 100%.

Table 18 – Cities' share of total immigrants – by region or province, 1981-2001

Table 18 demonstrates that intra-provincial flows do represent for large cities a significant part of new entrants from external labour markets. Over the two decades, the geographical origin of internal migration remains in absolute numbers similar, with somewhat lower figures during the 1991-1996 period. As for the city-by-city analysis, Toronto shows a majority of intra-provincial immigration, more than expected given its top rank. High absolute numbers however demonstrate a complementary dynamic, with large contingents originating from other parts of the country, a finding consistent with its global city status – as an example, migrants from the Maritimes almost equally head to Toronto, despite the greater distances, that to the Maritime largest population area, Halifax. The distribution of intra-regional shares is similar for Ottawa-Gatineau, with the lower Ontario share more than compensated by migrants from Quebec, other regions being about similarly distributed as for Toronto. Results also show strong evidence of Quebec's linguistic factor for Montreal and Quebec City and strong intra-regional influence for Halifax and Winnipeg, confirming the regional dimension of these last four cities. Western cities for their part show a relatively high level of attractiveness from other regions, especially Calgary and Vancouver.

Overall, the data also confirm that increased shares from exterior regions are associated with growth periods (e.g. Toronto between 1986 and 1991, Calgary during the 1990s or Vancouver

⁷³ Since data for both graduates and young graduates migrants show over the two decades similar results, only the total migrants share were used to illustrate this section.

from 1986 to 1996), a finding coherent with the idea that more qualified workers tend to travel greater distances⁷⁴. Inversely, Table 18 also confirms that the proximity of flows tends to be higher during economic downturns, results coherent with previous findings of a continuous gap between economic indicators at intra-and inter-provincial levels (Shearmur and Polèse, 2005). Therefore, the greater sensitivity to economic cycles of Toronto's, Calgary's and Vancouver's migrants contrasts with the more constant, regional-scaled flows of the other five cities.

The next section analysis of specific GHC levels both between the cities themselves and with other types of spatial area based on a synthetic region model will add to our comprehension these migration patterns.

9.6 Net Migration Flows by Type of Geographical Region

The following three tables show net migration data by city and synthetic geographical region. Amongst the four types are **metropolitan centres** (MC) of 500,000 inhabitants or more, **central urban agglomerations** (CU); agglomerations of between 10,000 and 500,000 persons located within 100 km of metropolitan centres; **peripheral urban agglomerations** (PU) – towns of at least 10,000 located outside the 100 km threshold **central rural** (CR) or periurban areas – agglomerations of less than 10,000 located within a 100 km radius of metropolitan centres; and **peripheral rural areas** (PR) of less than 10,000 persons. Solely as a visual aid, negative figures are highlighted in gray.

Table 19 – Net total migration – by type of geographical region, 1981-2001*

Table 20 – Net migration of degree holders – by type of geographical region, 1981-2001*

Table 21 – Net migration of young graduates – by type of geographical region, 1981-2001

⁷⁴ This supposition is supported by the fact that comparatively, graduate flows originate more frequently from other provinces-regions, slightly more than young graduates, a result somewhat contrary to the idea that younger workers tend to show greater mobility, but could be in part explainable by the costs of moving and greater economic opportunities for experienced workers.

9.7 Analysis

Total results show that if non-graduate migrants have departed from the nine cities over the two decades⁷⁵ (a total net loss of 90,935; see Table 19, line 25, column J), the flows of both degree holders (total net gain of 97,305; Table 20, 25, J) and young graduates (total net gain of 126,060, Table 21, 25, J) have been positive.

The early 1980s still saw significant flows towards the cities for non-graduate migrants (net gain of 158,335; Table 19, 6, J), but as showed previously, this trend reversed itself after 1986. 1991-1996 saw even a loss of 165,920 migrants (Table 19, 18, J) before a reversal in 1996-2001 with a gain of 14,600⁷⁶ (Table 19, 24, J). Degree holders' flows remained for their part positive for all four periods, even if the 1991-1992 recession caused a lull.

Significant differences persist between the nine cities. Three of them (Quebec City, Winnipeg and Edmonton), who have large universities relative to their size, show overall negative flows (line 25 of each table: **total 81-01**), showing net lost over the two decades, of migrants in each of the three categories. Inversely, the only cities with constant positive results for each of the four studied periods are Ottawa-Gatineau, Calgary and Vancouver. Montreal and Toronto both suffered overall losses of total migrants but show positive flows of degree holders (Toronto) and young graduates (both Toronto and Montreal). And Halifax shows a mixed bag, with over the two decades a positive influx of migrants and young graduates but negative degree holders flows.

With the exception of Edmonton, located in prosperous Alberta, these differences were expected, with regional centres (Halifax, Winnipeg) and Quebec cities (Montreal, Quebec City) showing a relatively stronger attractiveness to their immediate hinterland, while some of the more prosperous cities (Toronto, Calgary, Ottawa and Vancouver) do receive a greater share of inter-regional migrants, which explains in part their greater sensitivity to economic cycles (we will come back on this point later). While presenting similar patterns that other cities, Quebec City and Montreal did remain under the limitations of the linguistic factor (intra-metropolitan flows

⁷⁵ While the data doesn't allow a finer analysis, we presume that these outward flows must be composed in a significant share of aging baby boomers, some taking their retirement, and of young families moving to new exurbs (Glaeser and Kahn, 2003; Plane, Henrie and Perry, 2005).

⁷⁶ We note however that during the 1996-2001 period, rural areas import both aggregated and graduate migrants for Canada's three major cities: Toronto, Montreal and Vancouver. This is mostly explainable by the growing displacement of commuters outside the boundaries of these CMAs.

from Montreal to Toronto excepted). The westward dynamic was also confirmed, barring some divergent results for Edmonton⁷⁷. A surprising dynamic city which benefited largely from inward flows, often underrated in large parts of the literature was Ottawa-Gatineau and its national capital status. From these particular results, three main findings can be identified.

While net migration does appear indicative of economic and labour markets cycles, a first significant result is the total declining migration flows combined with the persistent and even deepening trend of inversed directions between net flows of degree holders and non-graduates, notably since 1986 (even if population aging and increased GHC endowments may explain this in part). This relative decrease in the nine cities as destinations of internal migration flows paralleled by an increased proportion of degree holders means that Canadians overall migrate less to the nine cities but those who do are ever more educated, nourishing a widening gap between major centres and other urban agglomerations as well as with rural areas (Brown and Newbold, 2008), a pattern seemed, at least over the two decades studied, to be both sustained and increasing in scope. Total migrants flows seem to be more strongly affected by economic cycles, while graduate migrants, and even more so young graduates, appear much more attracted towards large cities independently of growth periods or recessions. As mentioned before, this apparent difference between cyclical and structural factors may in part originate from migrants (i.e. young graduates) pursuing graduate studies, an explanation tempered by the similar behaviour of total graduates.

The second main finding is, at a regional level, to what point the spatial dynamics migration flows for a specific region will vary with the type of migrants considered. For instance, we observe that the more migrants are young and educated, the more flows originating from rural, peripheral and central agglomerations (in declining order) to metropolitan areas will be positive for most periods, even for smaller centres such as Halifax, Quebec City or Winnipeg, and with an even stronger effect for the cities that attract the most migrants. Again, each of the three former have large universities relative to their size and thus act as suppliers of GHC to the larger cities. Excluding intra-metropolitan flows, these patterns are consistent with the proximity

⁷⁷ The apparent migration patterns of Edmonton, is closer to the other regional cities that to the growth ones, came at somewhat of a surprise. This can probably be in part explainable by its relatively small size, provincial capital status (and associated civil servants workforce) and presence of large universities, which induces migration dynamics closer to other regional cities such as Quebec City and Winnipeg. The fact that a large part of the economic activity associated with Alberta's energy sector is mainly located outside Edmonton (i.e. Calgary for the service and financial activities, Fort McMurray for industrial operations, etc.) may also be a factor.

indicated in intra-provincial flows and underline the long-term dynamics of the young and graduates, notably from peripheral agglomerations and areas, to all of the nine cities. As the proportion of non-graduates decreases over time, it remains to be seen if this trend will in time increase the attractiveness of regional cities towards young and graduates located within their respective *hinterlands*.

The third major finding is the clear break between regional migration patterns, which we just commented, and intra-metropolitan flows between five of the cities (i.e. Halifax, Quebec, Montreal, Winnipeg and, in a lesser way, Edmonton), and the four of the more prosperous ones, (Toronto, Calgary, Ottawa and Vancouver). These, on a constant basis, capture incoming flows of degree holders from the other five metropolitan centres⁷⁸. In this sense, intra-metropolitan migration flows differ greatly from exchange between the nine cities and other spatial regions, a pattern which increases in scope and reach for graduates and young graduates.

Finally, a peculiar, emerging result may also be explained by lifestyles changes: the observed emigration from 1991 onward from Toronto, Montreal and Vancouver to central rural areas could be driven mostly by the flight of young families and retirees to exoburbs and lifestyle villages (Glaeser and Kahn, 2003; Plane, Henrie and Perry, 2005). The complementary suburbanisation of economic activity outside the standard geographical definition of metropolitan centres can also help explain this trend (Shearmur and Coffey, 2002).

9.8 Conclusion

This paper offers a descriptive, detailed analysis of the differentiated types of migration flows between total migrants, graduates and young graduates amongst Canada's largest cities. We aim by studying such patterns to gain insights into the evolution of Canada's urban system and thus complement similar studies based mostly on an intra-provincial approach. Our first analysis indicated some of the particularities of metropolitan areas compared to other urban agglomerations. We then analysed what part of each city's flows were intra-regional, and which came from other parts of the country – and noticed their overall spatial stability. Then, using a synthetic regions model, we found the following highlights:

⁷⁸ In tables 8 to 10, the net results of migration flows for metropolitan areas (CMA) is equal to the data for Halifax since it is the only non-metropolitan agglomeration of the set.

- While statistically small compared to overall flows, net migration data remains influenced by economic cycles;
- At a metropolitan level, there is an increasing divergence of direction between all migrants and graduates (which include young graduates);
- The Quebec (or linguistic) and Westward factors do influence local migratory flows;
- All cities show – for most periods, significant intra-provincial regional attractiveness, with greater variability for some of the more prosperous cities (Toronto, Calgary, Ottawa and Vancouver) with a more national appeal; this appeal increases for graduates and young graduates;
- Intra-metropolitan flows, again notably for graduates and young graduates, represent a distinct, long-term dynamic, to the benefit of the same four cities.

Some of these findings reflect sometimes complementary, sometimes contradictory patterns. While their addition still illustrates the influence of local context and short-term cycles, they also both depict long-term dynamics, including a combination of size, economic opportunities and the existing relationships inside the Canadian urban system. Compared to Simmons' findings (1982) on internal migration, this paper concurs with the size/distance pattern, while the short-term economic growth pattern at a provincial level seems ever more blurred by the differentiated evolution of the country's different synthetic regions, especially across the metropolitan centres. Therefore, while short-term attractivity and regional influence does occur, this pattern coexist with another, superseding national flow of migrants, which follow a distinct path to the benefit – for now, of a small group of large cities. While isolating the causal direction between internal migration and growth remains a mathematical challenge, it remains a relevant exercise to consider the plausible causal directions and their consequences.

On the one hand, it is highly unlikely that significant numbers of qualified economic migrants will locate somewhere which offers few opportunities, whatever the amenities. It is only once people approach retirement that amenities may play a direct and preponderant role in determining residential choices. On the other, it is quite clear that considerable flows of economic migrants are attracted to areas where opportunities appear (such as Alberta, which has recently benefited from an oil boom), even if these are not necessarily renowned for their cultural and environmental offerings (Shearmur, 2007). In this sense, the results of Newbold and Liaw (1994) about the internal migration's sensibility to boom and bust periods prevails, but,

while intra-provincial flows remain strong over the two decades, internal migration flows move increasingly to the benefit of limited set of cities, notably for GHC and young graduates flows – this in despite of economic cycles. Any regional equilibrium of wages and labour supply (Courchene, 1986) or adjustment process of labour markets based on conjecture (Lipshitz, 1995) would therefore not be identified as the main reason for intra-metropolitan migration.

As a relevant follow-up of this paper's results, to what point then have Canadian net migration flows have become path dependant (Scott and Storper, 2009) ? While our data does not indicate if these migrants are mostly second-movers or originate from the departing cities, they echo a growing inequality between Canada's major cities over the two decades⁷⁹. Four cities – Ottawa, Toronto, Calgary and Vancouver – sustained constant attraction despite significant differences of location, history, size, amenities and economic structure. Over the two decades, they even showed increased attraction of degree holders and young graduates from other metropolitan areas. Over the two decades, the widening gap of migration patterns between graduates and non-graduates suggest that economic profiles of large cities have shifted towards a growth predominately based on a graduate labour force, possibly combined with a flight of non-graduates outside metropolitan areas.

These divergent trends can be in part explained by three complementary, factors. First, we note the combined effects of increasing economic specialisation across cities and towns of different size (Duranton and Puga, 2001, 2005; Henderson, 2003), second, the differentiated knowledge levels of economic activities (Baldwin and Beckstead, 2010; Gellatly, 2003), with greater increases of those concentrated in large agglomerations (such as business services, finance, communications, health services, education, etc.) and finally gaps of productivity caused by the variable quality of capital and technologies across agglomerations (Jovanovic, 1998). Such trends help explain how higher levels of HK, notably those of internal migrants, can find a better, more efficient match in the labour markets of large agglomeration and their diversified economies compared to smaller towns and the mono-industrial profiles of many peripheral cities.

An alternate explanation of the divergent migration patterns of graduates and non-graduates comes from Ley (2007), who addresses the spatial regularity of countervailing population flows

⁷⁹ It is interesting that the four most attractive cities (Ottawa, Toronto, Calgary and Vancouver) show significant differences of location, history, size, amenities and economic structure.

of immigration and net domestic migration, respectively, into and out of large gateway cities. Ley argues that housing markets, in contrast to conventional accounts of cultural avoidance or labour market competition, separates the demographic streams between international and internal migrants. However, while Ley's article does not differentiate between graduates and non-graduates, the location preferences explained by the housing market may be in part derived from the greater purchasing power of graduates – KHD levels having in this case but an indirect effect. However, to verify the veracity of such a hypothesis, additional research is necessary.

Also, in addition to the relative importance of universities amongst some of the nine large cities (i.e. Quebec City, Winnipeg, Edmonton), the divergent internal migration trends between metropolitan areas could be representative of the escalator model (Fielding, 1992, 1993; Faggian *et al.*, 2007), whereas a continuous upward movement is observed across the urban ladder, with internal migrants moving towards big cities in order to maximize their incomes. While this explanation does offer some traction, its predominance of rank-size doesn't totally fit with our results,

It remains to be seen if this pattern of divergent internal migration flows will attenuate or reverse itself in time. Each of the four cities mix of variables may have been particularly suited to benefit from a specific context: Pacific Rim expansion (Vancouver), oil and gas price surges (Calgary), growth of the financial sector (Toronto) or increased public sector employment (Ottawa). If sustained, such trends will accentuate the respective heterogeneous and homogeneous character of metropolitan and rural areas (Bourne, 2004) and accelerate the divide between growing and declining agglomerations and regions (Bernard *et al.*, 2008). The influx of HC, or at least a certain selection of it, would then find greater opportunities to support local productive activities of high-wage metropolitan areas⁸⁰. While how public policy aimed towards promoting regional growth, notably in other locations, can deal effectively with this trend remains an open question.

⁸⁰ The circular causation between the attractiveness of these four cities and their high income remains however difficult to resolve.

Appendix 1 – Correlation of Internal Net Migration with Income Growth and Population Data

As a tentative confirmation of the distinct paths of net migration data for degree-holders and non-graduate flows, we will first as a test analyse the correlation with income variations. For simplicity reasons, the income for each of our nine cities is presented into a ratio to the average income for all 152 Canadian urban agglomerations. Data is given for each of the five quinquennial Censuses between 1981 and 2001, as well as percentage of variations. The data does not however include cost-of-living adjustments.

Table 22 – Income ratio and variation (average of 152 Canadian urban agglomerations = 100)*

Table 22 indicates how over the twenty years, Eastern cities (Halifax, Quebec City and Montreal) as well as Winnipeg have shown average incomes slightly over the national average for urban agglomerations. In the second tier, Edmonton and Vancouver maintained high levels of income over the two decades. At the top of the group, Ottawa, Toronto and Calgary did show some of the highest income levels of all Canada.

Table 23 – Correlations between net migration flows, relative income and population

The correlations of each city's relative income levels (Table 22, end of period results) with net migration flows with indicators of income growth are given in **Table 23**. While our correlation results may indicate secondary or indirect causes (while in most case significant, the strength of their relation remains to be determined), they indicate that if net migration of non-degree holders was correlated with the income levels during the 1981-86 period, it hovered between null and negative values between 1986 and 1996, before edging back to positive values in 1996-2001. Even so, while all the nine cities show positive net migration results during 1981-1986 (0.47); this was the case only for Ottawa-Gatineau, Calgary and in 1996-2001.

Troisième article – Tableaux

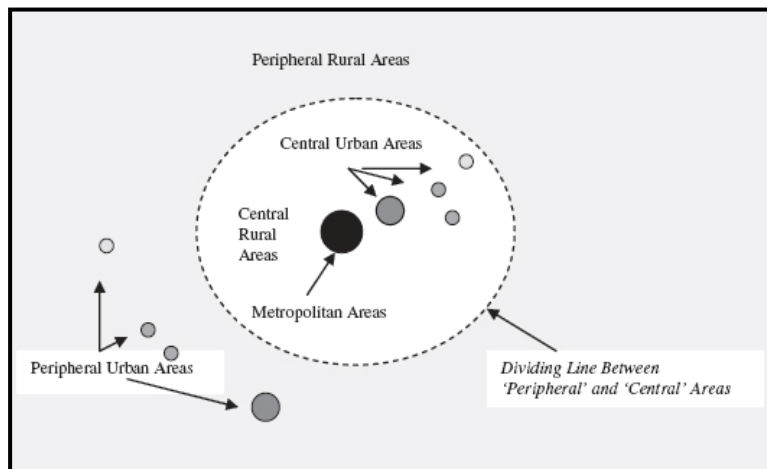
Table 13 – Classification of the nine studied cities

Category	City(ies)	Urban size rank (2001)*	Income average rank (1981-2001)**	Presumed national appeal to internal migrants
<i>Canada's Global City</i>	Toronto	1 st	6 th	Very strong
<i>The nation's capital</i>	Ottawa-Gatineau	4 th	5 th	Strong
<i>Western growth centres</i>	Vancouver, Calgary and Edmonton	3 rd , 5 th and 6 th	21 st , 4 th and 17 nd	Strong
<i>Quebec metropolises</i>	Montreal and Quebec City	2 nd and 7 th	31 st and 49 th	Weak (ROC) Very strong (Quebec)
<i>Other regional centres</i>	Winnipeg and Halifax	8 th and 13 th	34 th and 29 th	Weak

* Simmons and Bourne, (2003), based on Statistics Canada Censuses. Rank out of 134 agglomerations.

** Statistic Canada Census data, 1981-2001. Average income calculated from total work income divided by active population, with a mean value calculated from all ranks between 1981 and 2001. Rank out of 134 agglomerations.

Figure 1 – Schematic Representation of Synthetic Regions



Source: Polèse and Shearmur, 2004.

Table 14 – Internal immigration and emigration, total flows, 1981-2001 (in thousands) *

Period	1	2	3	4	5	6	7	8
	immigration – 152 agglo	immigration – 9 cities	immigration cities / agglo % (2/1)	immigration 9 cities / pop 9 cities (%)	emigration – 152 agglo	emigration – 9 cities	emigration cities / agglo % (6/5)	emigration 9 cities / pop 9 cities (%)
81-86	2,061	1,039	50.4%	10.0%	1,929	881	45.7%	8.5%
86-91	2,260	1,010	44.7%	8.0%	2,268	1,108	48.8%	8.8%
91-96	2,012	875	43.5%	6.5%	2,125	1,040	49.0%	7.7%
96-01	2,148	1,013	47.2%	7.0%	2,131	998	46.8%	6.9%

* Excluding international migrants. In the following tables, the nine **cities** designated by that term, while the remaining 143 urban agglomeration are designated by the term **agglo**.

Table 15 – Immigration and emigration of degree holders, 1981-2001 (in thousands) *

Period	1	2	3	4	5	6	7	8
	Immigration of degree holders – 152 agglo	Immigration of degree holders – 9 cities	Immigration cities / agglo % (2/1)	immigration 9 cities / pop 9 cities (%)	emigration of degree holders – 152 agglo	emigration of degree holders – 9 cities	emigration cities / agglo % (5/4)	emigration 9 cities / pop 9 cities (%)
81-86	300	185	61.8%	1,8%	289	146	50.6%	1,4%
86-91	356	203	57.0%	1,6%	358	187	52.3%	1,5%
91-96	358	202	56.4%	1,5%	375	198	52.8%	1,5%
96-01	422	253	60.0%	1,7%	424	215	50.8%	1,5%

* Excluding international migrants.

Table 16 – Immigration and emigration of young graduates (aged 20-34), 1981-2001 (in thousands) *

Period	1	2	3	4	5	6	7	8
	Immigration of y.graduates – 152 agglo	Immigration of y.graduates – 9 cities	Immigration agglo / cities % (2/1)	immigration 9 cities / pop 9 cities (%)	emigration of y.graduates – 152 agglo	emigration of y.graduates – 9 cities	emigration agglo / cities % (5/4)	emigration 9 cities / pop 9 cities (%)
81-86	220	126	57.3%	1,2%	193	92	47.4%	0,9%
86-91	243	133	54.7%	1,1%	221	108	48.9%	0,9%
91-96	255	131	51.4%	1,0%	228	111	48.6%	0,8%
96-01	281	159	56.6%	1,1%	241	111	46.0%	0,8%

* Excluding international migrants.

Table 17 – Net migration by flows, 1981-2001 (in thousands) *

	1	2	3	4	5	6
Period	Net migration – 143 agglomerations	Net migration – 9 cities	Net migration of degree holders – 143 agglom	Net migration of degree holders – 9 cities	Net migration of young graduates – 143 agglom	Net migration of young graduates – 9 cities
81-86	-27	158	-28	39	-27	34
86-91	90	-98	-17	16	-22	24
91-96	53	-166	-21	4	-27	20
96-01	1.6	15	-40	38	-40	48

* Net sum of internal migrants minus emigrants, excluding international migrants. The 152 urban agglomerations are separated between the 9 cities plus the other 143 agglomerations.

Table 18 – Cities’ share of total immigrants – by region or province, 1981-2001

Years	Region	205 - Halifax	421 - Québec	462 - Montréal	505 - Ottawa	535 - Toronto	602 - Winnipeg	825 - Calgary	835 - Edmonton	933 - Vancouver
1981-86	Total immigration	42,960	49,840	181,165	107,740	264,705	57,085	104,135	96,205	135,270
by region	Alberta	10,1%	1,1%	2,7%	9,6%	9,6%	15,5%	36,3%	41,4%	20,1%
	British-Columbia	6,8%	1,1%	2,1%	5,4%	6,7%	10,7%	20,5%	18,5%	48,0%
	Maritimes	52,5%	2,5%	3,0%	8,8%	7,8%	3,8%	5,7%	5,3%	2,3%
	Ontario	20,3%	4,5%	11,2%	38,8%	57,2%	19,9%	19,9%	14,3%	15,7%
	Prairies	3,1%	0,6%	1,2%	4,6%	3,7%	46,0%	12,5%	16,5%	9,1%
	Quebec	7,2%	90,2%	79,8%	32,8%	15,1%	4,1%	5,1%	4,0%	4,9%
1986-91	Total immigration	43,885	59,310	164,770	109,610	212,430	50,235	106,610	97,355	165,675
by region	Alberta	5,7%	0,7%	2,3%	6,8%	8,9%	12,2%	39,1%	45,8%	20,9%
	British-Columbia	6,0%	1,1%	2,0%	5,4%	7,2%	8,8%	14,6%	14,2%	38,0%
	Maritimes	57,7%	2,4%	3,7%	10,3%	11,2%	4,3%	4,1%	3,4%	2,5%
	Ontario	22,2%	6,2%	16,6%	41,2%	53,7%	18,9%	16,9%	11,7%	20,6%
	Prairies	3,2%	0,6%	2,3%	5,3%	6,0%	52,9%	21,9%	22,4%	13,7%
	Quebec	5,2%	89,0%	73,1%	31,1%	13,0%	2,9%	3,4%	2,6%	4,3%
1991-96	Total immigration	38,760	51,060	134,235	90,700	177,055	45,360	101,820	78,410	157,170
by region	Alberta	4,8%	1,0%	1,9%	5,2%	4,9%	12,4%	38,5%	44,7%	17,8%
	British-Columbia	5,6%	1,2%	2,4%	4,2%	5,9%	9,2%	14,9%	14,7%	27,8%
	Maritimes	55,5%	2,9%	3,4%	9,4%	8,9%	4,5%	6,1%	5,0%	5,0%
	Ontario	24,7%	7,0%	17,1%	41,8%	63,2%	22,6%	17,9%	13,6%	31,1%
	Prairies	3,1%	0,6%	1,5%	4,3%	3,6%	47,5%	19,1%	19,3%	10,2%
	Quebec	6,2%	87,4%	73,6%	35,1%	13,5%	3,7%	3,6%	2,7%	8,1%
1996-01	Total immigration	47,295	54,820	171,095	109,645	213,410	48,410	139,420	107,845	120,915
by region	Alberta	5,8%	0,7%	1,3%	4,4%	4,9%	10,8%	30,8%	40,2%	13,0%
	British-Columbia	7,6%	1,0%	2,8%	5,2%	8,8%	11,1%	25,1%	21,4%	44,7%
	Maritimes	57,2%	2,5%	2,9%	10,9%	8,7%	4,0%	6,9%	7,8%	3,2%
	Ontario	20,9%	5,2%	13,5%	42,0%	59,3%	18,0%	14,7%	11,0%	23,2%
	Prairies	3,9%	0,8%	1,1%	4,1%	3,6%	53,0%	17,7%	16,9%	8,5%
	Quebec	4,7%	89,9%	78,5%	33,4%	14,7%	3,2%	4,7%	2,8%	7,3%

Table 19 – Net total migration – by type of geographical region, 1981-2001*

No.	Year	Class	A 205 - Halifax	B 421 - Québec	C 462 - Montréal	D 505 - Ottawa -	E 535 - Toronto	F 602 - Winnipeg	G 825 - Calgary	H 835 - Edmonton	I 933 - Vancouver	J Total
1	1986	MC	-100	-13,895	-2,4210	9,385	44,655	-5,340	-6,095	-19,120	14,620	-100
2		CU	435	2,235	5,040	7,125	17,035	-115	-1,860	-2,305	-3,650	23,940
3		PU	3,600	5,790	11,705	11,305	16,905	2,225	2610	3,115	18,730	75,985
4		CR	395	2,955	6,065	-1,385	-6,860	2,635	-790	-695	955	3,275
5		PR	2,755	5,655	19,195	8,450	7,765	5,335	105	3,515	2,460	55,235
6		Total 1986	7,085	2,740	17,795	34,880	79,500	4,740	-6,030	-15,490	33,115	158,335
7	1991	MC	-4,110	-9,730	-15,205	11,535	12,115	-16,760	-2,185	-17,495	37,725	-4,110
8		CU	-670	1,770	-3,490	5,560	-80,925	-2,180	-1,855	-2,620	-6,635	-91,045
9		PU	2,850	7,490	8,835	9,735	-415	-850	8,580	3,525	11,360	51,110
10		CR	220	4,170	-23,000	-6,445	-38,090	-2,275	-2,790	650	-780	-68,340
11		PR	2,465	5,140	3,135	4,670	-7,725	2,955	1,270	4,210	-1 685	14,435
12		Total 1991	755	8,840	-29,725	25,055	-115,040	-19,110	3,020	-11,730	39,985	-97,950
13	1996	MC	-3,120	-7,275	-23,430	1,000	-3,515	-11,700	11,220	-15,545	49,245	-3,120
14		CU	-100	1,600	-3,325	3,500	-45,720	-855	2,520	180	-5,825	-48,025
15		PU	1,090	4,735	3,300	2,595	-5,765	-630	4,990	-3,125	-14,255	-7,065
16		CR	-190	-385	-27,710	-5,695	-26,320	-3,375	-7,165	-3,150	-1,595	-75,585
17		PR	-1,350	3,025	-4 690	-980	-7,285	-1,055	-2,280	-2,000	-15,510	-32,125
18		Total 1996	-3,670	1,700	-55,855	420	-88,605	-17,615	9,285	-23,640	12,060	-165,920
19	2001	MC	-2,960	-20,945	-17,610	6,090	23,085	-11,210	23,120	-1,470	-1,060	-2,960
20		CU	-600	-1,125	3,735	5,290	-51,875	-465	4,575	3,200	-8,755	-46,020
21		PU	6,785	6,145	11,500	11,960	8,630	955	25,250	17,165	-105	88,285
22		CR	-220	-660	-15,415	-1,295	-24,245	-180	-4,020	465	-2,435	-48,005
23		PR	3,825	3,245	1,900	3,720	-1,315	2,100	8,035	9,975	-8,185	23,300
24		Total 2001	6,830	-13,340	-15,890	25,765	-45,720	-8,800	56,960	29,335	-20,540	14,600
25		Total 81-01	11,000	-60	-83,675	86,120	-169,865	-40,785	63,235	-21,525	64,620	-90,935

Legend: MC: Metropolitan centres, CU: Central urban agglomerations, PU: Peripheral urban agglomerations, CR: central rural areas, PR: peripheral rural areas.

Table 20 – Net migration of degree holders – by type of geographical region, 1981-2001*

No.	Year	Class	A 205 - Halifax	B 421 - Québec	C 462 - Montréal	D 505 - Ottawa -	E 535 - Toronto	F 602 - Winnipeg	G 825 - Calgary	H 835 - Edmonton	I 933 - Vancouver	J Total
1	1986	MC	-890	-4,095	-6,665	2,565	10,200	-2,225	935	-3,160	2,445	-890
2		CU	155	465	2,290	2,720	11,465	20	720	35	380	18,250
3		PU	975	495	1,825	2,590	4,290	165	1,305	160	1,720	13,525
4		CR	40	115	1,310	120	645	30	125	-210	160	2,335
5		PR	515	310	2,305	1,295	1,030	340	315	-80	-75	5,955
6	Total	1986	795	-2,710	1,065	9,290	27,630	-1,670	3,400	-3,255	4,630	39,175
7	1991	MC	-1,825	-3,440	-4,165	3,640	5,990	-3,960	-530	-4,330	6,795	-1,825
8		CU	-55	290	1,690	2,315	2,485	-195	320	-250	640	7,240
9		PU	915	665	1,065	2,870	3,175	-350	1,705	265	2,130	12,440
10		CR	-70	475	-1,580	-535	-2,740	-25	-55	-35	-95	-4,660
11		PR	605	280	315	1,130	580	-50	155	-195	-75	2,745
12	Total	1991	-430	-1,730	-2,675	9,420	9,490	-4,580	1,595	-4,545	9,395	15,940
13	1996	MC	-1,765	-3,575	-5,575	-695	2,035	-3,345	3,080	-4,420	12,495	-1,765
14		CU	-120	85	2,145	2,425	4,145	-140	990	405	2,760	12,695
15		PU	295	125	610	1,385	1,130	-300	1,820	-1,180	785	4,670
16		CR	-120	-325	-3,005	-770	-2,055	-435	-585	-365	-215	-7,875
17		PR	-160	0	-645	130	-675	-355	-85	-430	-1510	-3,730
18	Total	1996	-1,870	-3,690	-6,470	2,475	4,580	-4,575	5,220	-5,990	14,315	3,995
19	2001	MC	-2,410	-7,440	-6,260	2,860	10,615	-3,810	6,915	-4,050	1,170	-2,410
20		CU	-50	250	4,190	3,040	6,570	-60	1,750	420	1,100	17,210
21		PU	1,975	680	1,990	4,550	5,305	-75	5,715	2,125	2,700	24,965
22		CR	-85	-190	-2,360	-90	-2,400	205	-85	-115	-345	-5,465
23		PR	855	255	270	1230	425	90	1,415	395	-1,040	3,895
24	Total	2001	285	-6,445	-2,170	11,590	20,515	-3,650	15,710	-1,225	3,585	38,195
25	Total	81-01	-1,220	-14,575	-10,250	32,775	62,215	-14,475	25,925	-15,015	31,925	97,305

Legend: MC: Metropolitan centres, CU: Central urban agglomerations, PU: Peripheral urban agglomerations, CR: central rural areas, PR: peripheral rural areas.

Table 21 – Net migration of young graduates – by type of geographical region, 1981-2001

No.	Year	Class	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			205 - Halifax	421 - Québec	462 - Montréal	505 - Ottawa -	535 - Toronto	602 - Winnipeg	825 - Calgary	835 - Edmonton	933 - Vancouver	Total
1	1986	MC	-605	-3,135	-3,465	1,585	7,095	-1,780	890	-2,280	1,090	-605
2		CU	150	320	2,355	2,235	10,470	80	560	-10	430	16,590
3		PU	940	265	1,490	1,730	3,740	65	1,370	305	1,290	11,195
4		CR	35	35	1,330	420	1,025	5	135	-130	80	2,935
5		PR	690	65	1,425	820	975	75	265	-230	-20	4,065
6	Total	1986	1 210	-2,450	3,135	6,790	23,305	-1,555	3,220	-2,345	2,870	34,180
7	1991	MC	-1,745	-2,855	-2,745	2,105	4,795	-2,745	460	-2,440	3,425	-1,745
8		CU	5	150	2,015	2,310	6,240	-145	420	-75	780	11,700
9		PU	910	290	795	2,115	3,580	-60	2,035	370	1,660	11,695
10		CR	-50	365	-615	-210	-520	220	75	-105	35	-805
11		PR	555	170	460	965	1,020	20	265	-130	145	3,470
12	Total	1991	-325	-1,880	-90	7,285	15,115	-2,710	3,255	-2,380	6,045	24,315
13	1996	MC	-1,475	-2,990	-2,810	-715	2,065	-2,415	2,040	-2,710	7,535	-1,475
14		CU	-50	-50	2,445	2,145	7,475	-55	910	400	2,390	15,610
15		PU	340	-90	635	1,650	1,835	-20	1,845	-260	2,325	8,260
16		CR	-80	-175	-760	-225	-90	-170	-55	-235	65	-1,725
17		PR	230	-275	-405	160	55	-150	305	-310	-330	-720
18	Total	1996	-1 035	-3,580	-895	3,015	11,340	-2,810	5,045	-3,115	11,985	19,950
19	2001	MC	-2,285	-5,600	-2,580	1,165	8,275	-2,605	3,640	-2,630	335	-2,285
20		CU	-35	30	4,860	2,595	10,965	45	1,155	410	955	20,980
21		PU	1,505	370	1,735	3,555	5,055	125	4,395	1,570	3,565	21,875
22		CR	5	60	350	390	410	195	425	80	25	1,940
23		PR	1,000	50	455	1,130	985	165	1,075	90	155	5,105
24	Total	2001	190	-5,090	4,820	8,835	25,690	-2,075	10,690	-480	5,035	47,615
25	Total	81-01	40	-13,000	6,970	25,925	75,450	-9,150	22,210	-8,320	25,935	126,060

Legend: MC: Metropolitan centres, CU: Central urban agglomerations, PU: Peripheral urban agglomerations, CR: central rural areas, PR: peripheral rural areas.

Table 22 – Income ratio and variation (average of 152 Canadian urban agglomerations = 100)*

	Income ratio 1981	Income ratio 1986	Income ratio 1991	Income ratio 1996	Income ratio 2001
Halifax	103	116	113	108	113
Quebec City	108	107	109	106	109
Montreal	110	113	109	105	110
Ottawa-Gatineau	122	138	137	130	140
Toronto	127	139	139	129	140
Winnipeg	107	112	104	104	107
Calgary	145	139	130	132	147
Edmonton	135	122	114	112	121
Vancouver	130	122	123	123	121
Average (152 agglom.)	100	100	100	100	100

* Ratio based on per capita total working income, excluding transfer payments. Source: Census 2B, Statistic Canada, 1981-2001. A weighted analysis was performed to calculate Ottawa-Gatineau's ratio.

Table 23 – Correlations between net migration flows, relative income and population, by period

Period	Relative income growth			Population size (end of period)		
	Non-graduates	Degree holders	Young graduates	Non-graduates	Degree holders	Young graduates
81-86	0.47	0.70**	0.67**	0.73**	0.69**	0.75**
86-91	- 0.22	0.86***	0.90***	- 0.74**	0.38	0.64**
91-96	0.04	0.74**	0.77**	- 0.85***	0.19	0.56**
96-01	0.38	0.94***	0.77**	- 0.64*	0.48*	0.77**

*** significant at 1%, ** significant at 5%, * significant at 10%.

10 – Synthèse et conclusion

10.1 Retour sur le questionnement initial et synthèse des résultats

En partant de la prémisse que la croissance économique est favorisée par l'augmentation des niveaux de « capital humain », comment celle-ci est-elle diffusée dans l'espace géographique régional ? Si oui, cet effet est-il également réparti entre les différentes formes de KHD ? Et quels en seront les impacts dans l'évolution comparée des agglomérations canadiennes ? De nombreuses recherches économiques n'ont pu atteindre un consensus définitif sur la question, considérant la diversité des échelles spatiales. Alors que les modèles de croissance nationaux démontrent avec assez de certitude les liens entre dotation accrue du KHD (souvent selon un indicateur de diplomation universitaire) et croissance économique nationale sur le long terme (Barro et Sala-i-Martin, 1995), les bénéfices individuels d'un niveau d'éducation accru sont reconnus : ceux disposant de qualifications supérieures gagnent, en moyenne, beaucoup plus sur une durée de vie que les personnes moins qualifiés. Entre ces extrêmes des échelles macro et micro, maintes études sur ce sujet ont cependant réussi à prouver que des niveaux d'éducation et de formation accrus augmentent de façon significative la croissance régionale.

Comme nous l'avons constaté, cette question de l'accroissement du KHD comme levier de développement régional et local persiste dans plusieurs cercles économiques, médiatiques et politiques. Si cette situation s'explique principalement par l'évolution économique, cette quête du KHD provenant de sources externes découle également d'une certaine impuissance dans la mise en œuvre, à une échelle régionale, de politiques de développement basées sur le savoir, notamment en raison de sa nature intrinsèquement mobile. Il est vrai, du moins, en certains endroits, que l'attraction du KHD basée sur la théorie des talents (Florida 2002a, 2003), représente parfois une solution de facilité (du moins en apparence), et possédant une plus grande portée médiatique que les débats sur la formation locale (Shearmur, 2007). Il ressort également que ce sont principalement les villes, et particulièrement celles de grande taille qui participent au jeu d'attraction du KH, jeu largement influencé par le fait qu'une part significative de la production locale de diplômés s'y trouve et que la grande majorité de l'immigration internationale s'y destine.

Aspect plus déterminant pour les fins de cette thèse, la question de la mobilité des travailleurs à travers le Canada représente historiquement une question largement étudiée, pour des raisons évidentes en égard à son histoire, sa taille et aux différences de structures économiques régionales. Cependant, de nombreux articles adoptent une échelle interprovinciale (Finnie, 2001; Courchene, 1981; Coulombe 1997, 1999) alors que d'autres se concentrent principalement sur les facteurs d'attraction des villes (Ferguson *et al.*, 2007; Partridge *et al.*, 2007). À part certaines exceptions (Delisle et Sheamur, 2009; Burbidge et Finnie, 2000), la dotation en KHD dans les flux migratoires demeure également rarement évoquée.

Finalement, nous avons également observé l'évolution du système urbain canadien, caractérisé par la croissance des agglomérations urbaines – surtout celles de grande taille, par des écarts croissants entre régions centrales comparativement à celles urbaines ainsi que les changements de hiérarchie urbaine (Bourne et Rose, 2001; Bourne et Simmons, 2003)

Pour l'ensemble de ces raisons (importance attribuée au KHD comme facteur de croissance, intérêt pour la migration des travailleurs et évolution récente du système urbain canadien), cette thèse visait à déterminer, entre 1981 et 2001, la contribution du KHD comme facteur de développement pour les régions canadiennes – principalement les agglomérations urbaines et, inversement, les facteurs régionaux influençant la variation du KH. Une avancée des connaissances à ces sujets permettrait de mieux cibler les politiques publiques de développement régional basées sur le KH, d'autant plus importantes en raison des dépenses importantes dans le système d'éducation au pays ainsi que la présence de disparités régionales significatives et persistantes.

Par une approche reposant sur l'économie spatiale (ou géographique), nos trois articles ont abordé successivement un volet particulier, soit l'effet de la variation du KHD sur la croissance économique, l'influence des facteurs régionaux sur la variation du KHD et finalement l'étude de la migration interne nette du KHD pour neuf des plus grandes villes canadiennes. À partir de l'étude de 152 agglomérations canadiennes, les deux premiers articles détaillent la variation du KHD en trois composantes, soit la création locale, la migration interne nette et l'immigration internationale. Cette approche novatrice (employée notamment par Beckstead *et al.* 2008 ainsi que par Brown *et al.*, 2010), permet une analyse plus fine de leur contribution respective à la croissance économique et, inversement, des effets des facteurs régionaux.

Le premier article permet de constater le lien ponctuel entre la variation du KHD consolidée et la croissance de revenu lors de périodes similaires mais sans influences significatives à long terme. Quant à l'analyse des trois composantes, si la production locale de diplômés et l'immigration internationale demeurent davantage associées aux grandes villes et aux caractéristiques d'économies d'agglomération, seul le solde net de l'immigration diplômée demeure lié avec la croissance. Il importe de préciser que ces modèles n'expliquent que la force de la relation, et non nécessairement une présence de cause à effet. Le pouvoir d'explicatif des variables géographiques demeure également élevé. L'efficacité des mesures visant à accroître le KHD d'une région donnée, notamment par la production locale de diplômés, pour assurer son développement économique serait ainsi limitée, du moins à court terme.

Le deuxième article explore pour sa part certains des déterminants régionaux de la croissance locale de KHD (mesurée selon le nombre de diplômés universitaires) puis en distinguant entre les trois composantes – production locale, migration interne nette et immigration internationale. L'article démontre que la croissance de ces trois types de KHD fluctue selon les caractéristiques régionales et que la répartition des flux migratoires dans l'espace n'est pas significativement liée aux attraits sociaux, culturels et récréatifs des agglomérations urbaines. Finalement, l'analyse inversée des attraits à titre d'éléments fondamentaux de la migration interne démontre une possible évolution de l'attraction du système urbain canadien, soit la prédominance de variables structurelle de taille et de centralité sur celles régionales

Le deuxième article démontre un effet de métropolisation (ou de taille) en lieu des effets régionaux. Autrement dit, la migration interne semble, durant la période étudiée, attirée de façon grandissante par les attributs propres aux grandes villes (taille, centralité, structure économique)⁸¹ mais relativement moins par des facteurs régionaux cycliques, souvent associés à la croissance de secteurs particuliers à cette province (pétrole en Alberta, industrie manufacturière en Ontario, etc.) Si les variations à court terme jouent dans l'attractivité de la migration interne (Simmons, 1982; Greenwood, 1997), les effets structurels à long terme – principalement la taille et la centralité – demeurent dominants (Beckstead *et al.*, 2008; Delisle et Shearmur, 2010). Si ces facteurs, associés aux grandes villes et à leurs hauts niveaux de

⁸¹ D'autres facteurs possibles (climat, criminalité, cohésion sociale, etc.), pourraient être étudiés, mais à des échelles spatiales différentes, notamment intra-métropolitains.

revenus (Moretti, 2004), sont fortement associés aux deux autres composantes de la variation du KHD, soit l'immigration internationale et la production locale, il en va autrement pour ce qui est de la croissance urbaine, du moins selon notre échelle temporelle.

Déjà constaté par Siegfried *et al.* (2006), la production locale de diplômés, conséquence de la présence d'établissements d'enseignement supérieurs, ne représente pas en soi un facteur de croissance régional. En raison principalement de sa mobilité, la production locale de diplômés, bien que certainement positive pour l'économie d'une agglomération (Frenette, 2007), ne représente pas en soi un facteur de croissance régional significatif, du moins à court et moyen termes (Lutz *et al.*, 2008). Le principal défi demeure, surtout pour les agglomérations de taille plus modeste et/ou périphériques, de retenir une part du KHD généré localement, idéalement intégré au sein de secteurs économiques en croissance. L'attrait des grandes villes et de leurs économies diversifiées ne semble pas cependant près de s'inverser, du moins selon nos résultats de recherche.

Si ce constat sur la faible contribution de la production locale de KHD à la croissance urbaine était attendu, le très faible apport de l'immigration internationale demeure surprenant, au point de représenter un paradoxe. En effet, malgré des taux de diplomation croissants et une contribution conséquente à la hausse des taux nationaux de diplomation, l'apport des immigrants internationaux à la croissance économique régionale demeure selon nos modèles peu significatif, en-deçà de celui attendu. Facteur d'évolution social et démographique important, la concentration grandissante des immigrants internationaux parmi quelques grandes agglomérations pourrait être liée à un effet de taille ainsi qu'à une intégration différente de leurs prédécesseurs au sein du marché du travail (Green et Green, 1999). Ces résultats demeurent cohérents avec plusieurs recherches identifiant un déclin relatif des gains des immigrants internationaux (Ostrovsky, 2008) ainsi que des écarts grandissants avec les salaires des citoyens canadiens établis (Frenette et Morissette, 2003; Aydemir *et al.*, 2005). En raison de ses implications importantes, tant sur le plan des politiques de développement régional que sur la question de l'intégration des immigrants internationaux, ce constat mérite d'être approfondi par de recherches subséquentes.

Le deuxième article démontre également qu'à une échelle régionale, aucun des facteurs attractifs associés aux secteurs culturels ou d'hébergement et de restauration (en tant que *proxys* des aménités) ne sont significativement liés aux variations du KH. Par exemple, alors

que certaines décisions politiques actuelles reposent sur l'hypothèse que les équipements culturels et autres aménités peuvent attirer le KH, il est tout aussi plausible que de tels aménagements se développent en réaction à une demande accrue des populations locales. Bien qu'il soit difficile de démêler le sens de causalité par la seule analyse statistique, il est cependant utile de présumer les sens plausibles et d'examiner les conséquences qui les sous-tendent.

D'une part, il est peu probable qu'un nombre important de migrants qualifiés se localiseront en un lieu offrant peu d'opportunités économiques, quelles que soient les aménités – ce n'est qu'au stade de la retraite où ces derniers jouent un rôle prépondérant dans la détermination des choix résidentiels. D'autre part, il est clair que de nombreuses cohortes de migrants sont attirés vers les lieux affichant les opportunités économiques les plus prometteuses, sans que ces lieux ne soient pas à prime abord reconnus pour leur climat ou une offre culturelle et récréative abondante (Scott, 2006; Shearmur, 2007). Au mieux, les aménagements peuvent avoir un effet marginal sur les décisions de localisation des diplômés travaillant après la plupart des autres facteurs – présence d'autres diplômés, possibilités d'emploi et gains de revenus – ont été comptabilisées. Ainsi, la validité empirique des affirmations de Florida demeure au mieux incertaine : sans infirmer nécessairement ses écrits sur l'attraction des talents (Florida, 2002a, 2003), nos deux premiers articles n'y apportent aucun soutien concluant. Il y a en effet peu d'indications d'une migration préalable à la croissance, alors que les secteurs des aménités de loisirs et culturels (même si ceux-ci auraient bénéficiés d'une plus grande précision) demeurent non-significatifs, du moins selon le cadre temporel étudié.

Un résultat frappant du deuxième article est la contribution négative de l'Alberta dans la production de diplômés, ce qui sous-entend que cette province bénéficie, du moins durant les quatre périodes étudiées, d'un apport de diplômés formés par les universités des autres provinces. Ce constat est des plus intéressants sur le plan des politiques publiques, notamment suite aux débats entourant les mesures de redistribution (péréquation) visant à atténuer les disparités régionales et assurer une offre de services publics équivalente.

En complément au cadre d'analyse régional et aux modèles de régression des deux premiers articles, le troisième focalise sur l'étude de cas des flux migratoires intra-nationaux (ou internes) de neuf des plus grandes villes canadiennes, ce qui correspond à l'identification de la migration interne nette comme la composante la plus associée avec le changement économique. De

l'autre, l'étude spécifique des métropoles, sélectionnées selon leur importance économique et de leur position dominante au sein du système urbain canadien, vient compléter une étude des flux migratoires surtout axée sur l'échelle intra-provinciale.

Si les résultats généraux indiquent à partir de 1986 une émigration des non-diplômés contrastée par l'afflux soutenu des diplômés et jeunes diplômés, l'étude de cas permet de relever certaines tendances particulières des processus migratoires, notamment la prépondérance des facteurs à long terme. Ces flux sont également révélateurs de la distinction entre les villes affichant des flux migratoires d'envergure nationale, celles profitant de contextes économiques particuliers et les autres où dominent les processus migratoires régionaux. Par l'identification d'une métropolisation croissante de la migration interne ainsi que d'une attractivité divisée entre grandes villes à portée nationale (Toronto, Calgary, Vancouver et Ottawa) et celles à l'attractivité plutôt régionale (Montréal, Québec, Halifax, Winnipeg), l'article démontre le contraste avec la hiérarchie urbaine ainsi que la spécificité des flux migratoires composés de diplômés. Il demeure fort probable que les dynamiques observées, notamment de la présence d'une hiérarchie urbaine alternative (basée sur l'attractivité des flux), trouveraient leur écho pour l'ensemble des agglomérations du système urbain canadien.

Ces trois articles illustrent que si les variations du KH, et notamment la composante de la migration interne nette, peuvent être associées à court terme aux contextes économiques des agglomérations, les facteurs structurels de taille et de centralité, présents sur le long terme, demeurent prépondérants. Les articles démontrent également un phénomène de concentration croissante des flux de KHD vers les grands centres métropolitains – en lieu des cycles régionaux, ainsi que leur concentration au sein des agglomérations les plus importantes, tendance déjà évoquée (Beckstead *et al.*, 2008, Brown *et al.*, 2010), et cohérente avec l'idée de disparités urbaines-rurales plus significatives que celles interprovinciales (Desjardins, 2011). Cette observation est également soutenue par les résultats des flux migratoires étudiés selon le modèle des régions synthétiques (RS).

Nous avons également observé dans le troisième article une divergence entre les flux nets des migrants scolarisés comparativement à ceux non-diplômés pour les neuf villes étudiées. Bien que les conséquences à long terme de tels écarts de KHD soient difficiles à évaluer, cette tendance récente pourrait être associée à la divergence croissante des salaires notée depuis 1996 entre les métropoles les plus importantes et le reste du système urbain canadien (Polèse

et Shearmur, 2005). La question demeure toutefois ouverte s'il s'agit d'une phase ponctuelle de l'évolution de l'économie canadienne vers des activités davantage portées vers le savoir, similaire à une tendance générale parmi les pays industrialisés (OCDE, 2006), ou s'il s'agit plutôt d'une tendance lourde.

Plus précisément, nos résultats de recherche indiquent-ils un phénomène de sélection du KHD (surtout pour les flux migratoires internes) au bénéfice de régions spécifiques ? La concentration du KHD vers les grandes agglomérations doublée de l'avantage détenue par un nombre réduit de villes dans la distribution des flux migratoires intra-métropolitains dénoterait-elle un processus de développement régional déterminé (*locked-in path dependency*, Arthur, 1988, 1989), voir un effet de croissance cumulative sur le long-terme (Kaldor, 1970), cohérents avec l'évolution récente du système urbain CAD (Beckstead *et al.*, 2008) ? Cette tendance correspondrait-elle plutôt à un phénomène d'équilibrage de la main d'œuvre (Courchesne 1981; Dickens et Lloyd, 1990; Cousineau et Vaillancourt, 1987) en réponse à un contexte économique spécifique (Storper et Scott, 2009) ? Assisterons-nous à plutôt à un renversement de tendance, avec l'entrée en jeu de mécanismes d'ajustement (Krugman, 1991) tels ceux observés il y a trente ans par Simmons (1982) ? Par exemple, l'accroissement des barrières à la migration vers les grands centres métropolitains finira-t-il par renverser la direction des flux migratoires actuels ?

S'il demeure difficile de répondre dans l'immédiat à ces questionnements, l'emploi des trois composantes de la variation du KHD, et d'échelles spatiales complémentaires (régions et RS) nous ont néanmoins permis d'accroître notre compréhension des mécanismes de croissance régionale. Cette affirmation demeure véridique même pour des régions et agglomérations bénéficiant en apparence d'un contexte favorable peu lié avec l'apport de savoirs accrus. Calgary en Alberta et de St. John's à Terre-Neuve-et-Labrador représentent à ce titre des exemples intéressants (détaillés à l'Annexe 1) démontrant certaines limites des modèles de développement économique basés principalement sur les ressources naturelles sans considérer à juste titre la contribution du KH.

10.2 Pour une meilleure compréhension des mécanismes d'intégration du KHD migrant

Cette thèse rappelle comment l'efficacité des intrants assurant la croissance économique dépend de leur mobilité selon l'échelle spatiale considérée. Autrement dit, plus un actif est mobile, dans ce cas-ci le KHD, et plus les unités spatiales sont petites (ou poreuses), moins il est efficace comme outil de développement économique local. Il appert alors, sans surprise, que les agglomérations de grande taille soient favorisées dans ce cas. Ce constat sur la mobilité du KHD soulève également un questionnement sur les capacités réelles des pouvoirs publics locaux à influencer la localisation du KHD, notamment les flux migratoires internes. Tout en reconnaissant la pertinence des résultats de cette thèse, nous devons questionner la pertinence intrinsèque du KH mesuré uniquement selon la diplomation universitaire comme facteur associé à la croissance économique régionale.

D'une part, nous constatons que le pouvoir explicatif de la variation du KHD sur la croissance régionale demeure, du moins selon les périodes considérées, relativement faible, particulièrement pour l'immigration internationale et la production locale de diplômés. Si ces résultats présentent un certain intérêt, d'autres constats soulignent la nécessité d'une meilleure compréhension des dynamiques propres aux migrants internes. D'autre part, la migration interne nette ne représente le plus souvent qu'une faible part de l'augmentation totale des stocks de KHD. En effet, parmi les métropoles canadiennes entre 1996 et 2001, la part des migrants nets dans l'augmentation des niveaux de diplomation demeure marginale comparativement à l'immigration internationale et à la production locale (Brown *et al.*, 2010).

En démontrant l'association variable et géographiquement ponctuelle de la migration nette avec la croissance régionale, nos résultats demeurent cohérents avec le postulat que si le KHD (à valeur égale) contribue à la production nationale agrégée, sa répartition dans l'espace géographique résulte en une sous- ou surperformance selon la région (Faggian et McCann, 2006). Ainsi, la fonction d'ajustement des flux migratoires proviendrait d'une concordance inégale suivie d'ajustements entre les externalités produites par le KHD et la demande des marchés d'emploi régionaux.

Malgré cela, et en présumant la constance des indicateurs d'emploi, l'association positive de la migration interne du KHD avec les phases de croissance indique une capacité d'absorption

des marchés d'emploi régionaux où la demande marginale dépasse l'offre externe, et ce pendant des périodes prolongées. Il est donc pertinent, si l'on présume que le KHD devrait s'équivaloir au sein d'un même pays, de se questionner sur les caractéristiques spécifiques du KHD migrant au-delà du seul indicateur générique.

Par conséquent, nous offrons en conclusion de cette thèse une brève réflexion sur l'intérêt d'une meilleure connaissance des facteurs, au-delà de la possession d'un diplôme universitaire, expliquant l'intégration des travailleurs migrants au sein des marchés d'emploi régionaux et, inversement, comment ceux-ci captent le KH externe⁸². Bien que nous ayons dès l'introduction de cette thèse souligné le caractère sommaire du KH, et plus précisément celui du KHD comme choix d'indicateur, cette compréhension plus fine des facteurs et des dynamiques favorisant l'intégration des travailleurs mobiles pourrait offrir un pouvoir explicatif supérieur de l'évolution différenciée des agglomérations canadiennes.

Dépendamment bien sûr de la disponibilité des données (qui pourraient être obtenues par l'entremise des recensements), le détail des compétences détenues par les migrants internes pourrait nous renseigner sur les liens entre les facteurs de croissance et la capacité d'absorption régionales, par exemple la composition industrielle, les mécanismes de circulation du savoir (Saxenian, 1994) ou les types d'économies géographiques. L'on pourrait ainsi mesurer si ces mouvements correspondent à une dynamique apparentée aux facteurs de localisation (tel l'emploi d'un ingénieur chimique dans le secteur énergétique) ou encore à ceux d'agglomération (l'embauche d'un diplômé en lettres dans une firme de relations publiques).

L'objectif d'une telle démarche serait d'approfondir notre compréhension des types d'activités économiques associés à la productivité régionale et de détailler la morphologie des régions au développement économique plus prononcé que ceux détenant une proportion similaires de KHD. Toujours selon la disponibilité des données, cette démarche serait également d'intérêt au sujet de notre questionnement préalable sur l'intégration des migrants internationaux.

Une telle enquête pourrait ainsi explorer, pour un cadre spatial plus fin, le rôle des domaines d'emploi, des habilités et compétences techniques dans le choix et l'intégration des migrants

⁸² Si cette démarche peut évoquer en partie le concept des talents de Florida (2002a, 2003), elle s'en démarque fondamentalement : il s'agit de mesurer l'intégration des migrants interne *a posteriori* dans les marchés d'emploi, pour tous les niveaux de diplomation et les types de formation, soit une prémisse de recherche aux antipodes.

internes dans un marché d'emploi donné. Déterminer les types de connaissances disponibles représente un défi pour les chercheurs empiriques car, contrairement à la mesure générique du KH que sont les diplômes universitaires, cette information n'est pas habituellement directement observable. Néanmoins, des recherches similaires ont déjà été entreprises pour le contexte états-unien (Glaeser et Saiz, 2003; Goldin et Katz; 2011), alors que Feser (2003) et Abel et Gabe (2010), ont pour leur part, ont adopté une approche déduisant les connaissances présentes dans chaque région métropolitaine à l'aide de sa structure professionnelle. Goldin et Katz (2008) ont pour leur part mesuré l'apport du savoir selon le type d'activité économique et son intégration avec le progrès technologique.

10.3 Autres enseignements pour les politiques publiques

Parmi les autres enseignements destinés aux politiques publiques pouvant être tirés de cette thèse, notons l'idée d'une rationalisation nationale de la production de diplômés, soit un meilleur ajustement entre la production locale de diplômés et les besoins des marchés d'emploi en termes à la fois géographiques et selon les compétences demandées. Si cette idée peut offrir en théorie certaines perspectives intéressantes, son application rencontrerait néanmoins des embûches sérieuses. Au delà des considérations politiques à propos des niveaux de compétences, elles-mêmes importantes, la principale difficulté serait l'écart entre le temps requis pour la création locale de diplômés et l'ajustement aux conditions économiques aux fluctuations plus rapides. La mobilité du KHD créé serait alors que différée sans changer fondamentalement de nature.

Nos résultats démontrent également à la fois l'intérêt et l'équité d'un partage fiscal entre les différentes régions canadiennes, notamment par l'entremise de la péréquation) pour assurer l'offre de services d'enseignement supérieurs de qualité. En effet, dans la mesure où les régions plus dynamiques tendent systématiquement à profiter du KHD produit ailleurs au pays, et où les établissements d'enseignement supérieurs ne peuvent être aisément délocalisés, nos résultats apportent des arguments en faveur du principe d'un partage, à l'échelle nationale, d'une partie de la croissance générée par cette mobilité.

Aussi, devant les défis associés à la rétention locale du KHD, nous sommes d'avis qu'il serait sans doute plus favorable, pour les pouvoirs politiques locaux et régionaux, de favoriser

l'accroissement des compétences de base parmi la population en général plutôt que d'élaborer des stratégies d'attraction et de rétention des diplômés externes dont l'efficacité risque de demeurer au mieux aléatoire. Nous recommandons plutôt d'opter pour des politiques d'accroissement du KH cohérentes avec les compétences locales, c'est-à-dire auprès des niveaux d'éducation primaires et secondaires, y compris la formation continue pour les adultes. D'un point de vue très pragmatique, il se pourrait que les investissements liés à des indicateurs alternatifs, tels la littératie ou les habiletés mathématiques de base, pourraient s'avérer une stratégie plus productive et efficace à long terme que celles axées uniquement sur la production et l'attraction des diplômés, à l'échelle régionale, que ceux investis dans l'augmentation marginale des niveaux d'éducation supérieurs (Coulombe, Tremblay et Marchand, 2004; Coulombe, Tremblay, 2007).

10.4 Limites et voies d'avenir

Quelques remarques portant sur les limites de cette thèse doivent être ajoutées. D'une part, et tel qu'indiqué à quelques reprises, nos études empiriques auraient pu être améliorées par l'obtention de données plus précises, tant spatialement que temporellement. En outre, même décomposée en trois parties constituantes, la variation des diplômés ne s'effectue pas en vase clos, mais demeure inter-reliée. Ainsi, la conduite des mêmes analyses sur des échelles temporelles variables pourrait engendrer des résultats différents. D'autre part, il importe de rappeler que ces relations entre variations du KHD et celles des régions et des villes demeurent inscrites dans un contexte historique particulier. Les transformations survenues durant ces deux décennies, à la fois des secteurs économiques et de l'évolution du profil de la main d'œuvre – y compris les niveaux d'éducation, font en sorte que nos résultats ne pourront être aisément comparés à d'autres périodes. Aussi, si notre analyse des effets de la variation du KHD sur la croissance urbaine et régionales ne prouve pas, à l'intérieur des périodes considérées, une relation causale avec la croissance économique, cela ne veut pas dire que leur effet ne soit pas avéré, soit à plus long terme ou selon différentes échelles (locale, régionale, nationale). Comme nous l'avons vu au chapitre 2, le savoir demeure lié à plusieurs processus de développement économique, dont la mise en œuvre peut s'échelonner sur de plus longues périodes sans que les effets soient nécessairement circonscrits à une seule localité.

Parmi les autres limites de la thèse, notons d'abord que les flux d'émigration internationale demeurent inconnus en raison d'une absence de données, donc pas pris en considération. Si ce phénomène, associé aux agglomérations plus importantes, peut être relié au phénomène de la fuite des cerveaux (ou *brain drain* – DeVoretz et Itturalde, 2000; Zhao, Drew et Murray, 2000), sujet d'intérêt notamment au cours des années 1990. Sans être négligeable, leur effet s serait cependant réduit en raison de leur faible importance relative, ainsi de l'effet de compensation des importants flux entrants d'immigrants internationaux (Helliwell, 1999; Grey, 1999).

La nature consolidée des données décrivant la variation du KHD ne nous fournissent pas non plus d'informations sur la dimension géographique de ces migrants, par exemple leur origine-destination, s'il s'agit de migration de retour ou successives, etc., Notons également l'absence d'informations socio-économiques décrivant le genre, la langue d'usage et/ou maternelle, la situation d'emploi... Ceci empêche le croisement de données entre les différentes composantes de la variation du KHD et ces caractéristiques, ce qui aurait offerts plusieurs pistes de recherche pertinentes.

Finalement, nous devons reconnaître la présence d'effets de seuils temporels (en raison de nos périodes de cinq ans, alors qu'un découpage temporel plus fin aurait à certains moments été souhaitables) et d'effets de frontière (ou géographiques). Ceux-ci peuvent masquer ou atténuer certaines des dynamiques étudiées. Un exemple probant demeure la séparation de Gatineau et d'Ottawa à l'échelle des provinces dans les deux premiers articles, alors qu'elles ont considérées comme une seule entité métropolitaine dans le troisième.

Malgré ces limites, d'autres pistes de recherche subséquentes aux résultats de cette thèse pourraient être évoqués. Nous avons déjà évoqué l'enquête sur l'arrimage entre marchés d'emploi et compétences des migrants. Parmi les autres voies d'avenir, notons l'inclusion des données de Statistique Canada couvrant la période de 2001-2006, parues après le début de nos recherches. Leur inclusion dans le même cadre d'analyse pourrait par exemple mesurer la contribution des soubresauts économiques au début des années 2000, par exemple la chute des secteurs des hautes-technologies ou la croissance économique accélérée de certaines régions liée aux secteurs énergétiques.

Autre voie d'avenir, une recherche subséquentes pourrait inclure des indicateurs sectoriels et ainsi mesurer l'effet des structures économique en lien avec le présent sujet de recherche. Cette

analyse permettrait d'identifier des spécialisations ou des structures de production significatives pour la mobilité du KHD.

Enfin, à la condition d'une disponibilité des données, des découpages géographiques alternatifs offriraient des pistes de recherche pertinentes, notamment des analyses spatiales plus fines, par exemple à l'échelle intra-métropolitaine (banlieue, quartiers centraux, pôles académiques, centres d'affaires), – De telles études permettraient d'offrir un cadre spatial plus praticable non seulement pour les stratégies de développement économique axées sur le savoir mais également pour l'évaluation de certains facteurs locaux tels la qualité de vie et autres facteurs non-économiques (cohésion sociale, environnement, etc.), offrant ainsi des axes d'intervention plus adaptés pour les pouvoirs locaux.

Annexe 1 – Exemples de Calgary en Alberta et St. John’s à Terre-Neuve-et-Labrador

Dans la mesure où leur croissance récente demeure alimentée en très grande partie par les secteurs énergétiques, Calgary en Alberta et St. John’s à Terre-Neuve-et-Labrador pourraient représenter des contre-arguments valables à l’apport du KHD à la croissance régionale. Tout en reconnaissant la simplicité de l’exercice, il s’agit néanmoins d’exemples probants de plusieurs constats de cette thèse, tant sur le plan de l’importance des facteurs structurels que du rôle spécifique des trois composantes de la variation du KHD dans la croissance régionale

D’abord, il appert clairement que tant l’immigration internationale que la production locale, influencés fortement par les facteurs de taille et centralité, présentent inévitablement des dynamiques différentes – St.Jonh’s en raison de sa relative petite taille et sa localisation périphérique ne deviendra pas avant très longtemps un pôle d’attraction majeur des migrants internationaux, alors que Calgary, en raison principalement de l’importance de sa population, représente déjà une destination de choix. Les mêmes principes s’appliquent également pour la production locale de diplômés : il est certain que le boom économique aidera les deux agglomérations à financer leur production et accroître tant leur qualité que leur quantité, mais il s’agit de processus à long terme, et la capacité d’intégration locale dépendra surtout de la taille urbaine et de la diversité de l’économie locale. Par exemple, même si Saint John’s devenait, à coup de pétrodollars, un des plus important centre universitaire au pays, elle gagnerait avant tout qu’un statut d’exportatrice de diplômés au bénéfice d’autres régions.

L’attrait des migrants internes, notamment ceux possédant qu’une faible scolarité, est parfois évoquée comme contre-argument aux besoins en KH comme facteur de croissance régionale. Si il est vrai que certains migrants ne possédant pas de diplôme postsecondaire arrivent à décrocher des postes bien rémunérés, une part importante occuperont des emplois dans des secteurs des services aux faibles salaires : hôtellerie et restauration, commerce de détail, etc. Inversement, la demande pour une main d’œuvre qualifiée, en grande partie détentrice d’un diplôme universitaire, sera proportionnelle à celle de la croissance.

Un premier facteur d'explication provient de l'exploitation de ressources à valeur élevée et intensif en capitaux comparativement à d'autres secteurs primaires traditionnels intensifs en main d'œuvre comme la pêche ou l'industrie forestière. De plus, une part importante des emplois créés à travers ces deux régions, (découlant soit de l'expansion des compagnies ou des revenus accrus des gouvernements) ne seront pas directement liés aux secteurs énergétiques, mais plutôt au sein de domaines connexes, comme les services techniques aux entreprises, le secteur financier et des assurances, les soins de santé ou la fonction publique, qui eux demandent des niveaux de KH élevés. En somme, même pour ces deux exemples, la demande de main d'œuvre non-qualifiée demeurera faible, alors que les postes exigeant des compétences techniques ou des savoir-faire avancés sera au contraire importante.

Finalement, à quel point cette croissance des deux agglomérations pourra s'auto-générer dans le futur demeure également soumise aux lois régissant l'économie urbaine et régionale. Dans l'éventualité où les revenus des secteurs énergétiques viendraient à se tarir sur le long-terme, Calgary devrait être en bien meilleure position pour diversifier ses activités économiques et profiter davantage des effets d'agglomérations que St. John's.

(page intentionnellement laissée blanche)

Bibliographie

Abel, J. R., Gabe, T., 2010. « Human Capital and Economic Activity in Urban America, » *Regional Studies*, forthcoming.

Acemoglu, D., Angrist, J., 2000. How Large Are Human Capital Externalities? Evidence from Compulsory Schooling Laws, Washington, NBER Macro-annual, pp.9-59.

Acs, Z., Audretsch, D.B., Feldman, M., 1992. « Real effects of academic research: comment », *American Economic Review*, no.82.

Acs, Z., Audretsch, D., Feldman, M., 1994. « R&D spillovers and recipient firm size », *Review of Economic and Statistics*, no.76.

Aghion, P., Howitt, P., 1992. « A Model of Growth Through Creative Destruction », *Econometrica*, vol.60, no.2, pp.323–51.

Akbari, A., 1999. « Immigrant "Quality" in Canada: More Direct Evidence of Human Capital Content, 1956-1994 », *International Migration Review*, vol. 33, no.1, pp.156-175.

Alonso, W., 1964. *Location and Land Use – Toward a General Theory of Land Rent*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.

Alphonso, C., 2007. *Cities in Global Competition for Talent*, Globe and Mail, 27th December 2007, <http://www.theglobeandmail.com>, consulted on November 30th, 2008.

Amin, A., Thrift, N., 1992. « Neo-Marshallian nodes in global networks », *International Journal of Urban and Regional Research*, no.16.

Antolin, P., Bover, O., 1997. « Regional migration in Spain: The effect of personal characteristics and of unemployment, wage and house price differentials using pooled cross-sections », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 59, no.2, pp.215-235.

Arthur, W. B., 1988. « Self-reinforcing mechanisms in economics », Anderson P.W. , Arrow K.J., Pines D. eds., *The economy as an evolving Complex System*, Reading Massachusetts, Addison Wesley.

Arthur, W. B., 1989. « Competing technologies, increasing returns and lock-in by historical events », *Economic Journal*, vol. 99, no.1.

Audretsch, D., Feldman, P., 1996. « R&D spillovers and the geography of innovation and production », *American Economic Review*, vol. 86, no.3.

Aydalot, P., Keeble, D., 1988. *High Technology Industry and Innovative Environments: The European Experience*, London, Routledge, 241 p.

Aydemir, A., Skuterud, M., 2005. « Explaining the deteriorating entry earnings of Canada's immigrant cohorts, 1966-2000 », *Canadian Journal of Economics*, vol. 38, no.2, pp.641–672.

Baldwin, J.R., Beckstead, D., 2010. *Les travailleurs du savoir dans l'économie canadienne*, no.11-624-MIF, Statistique Canada, Division de l'analyse micro-économique, 18 p.

Baldwin, R.E., Forslid, R., Martin, P., Ottaviano, G., Robert-Nicoud, F., 2003. *Economic Geography and Public Policy*, Princeton, Princeton University Press, 504 p.

Barber, G. M., 1988. *Elementary Statistics for Geographers*. Guilford Press: New York, NY.

Barro, R.J., Sala-i-Martin, X., 1995. *Economic Growth*, McGraw-Hill, New York, 608 p.

Barro, R.J., Sala-i-Martin, X., 1997. « Technological Diffusion, Convergence, and Growth », *Journal of Economic Growth*, vol. 2, no.1, pp.1-26.

Barro, R.J. 1998. *Human Capital and Growth in Cross-Country Regressions*, Harvard University, 58 p.

Basher S., Fachin S., 2008. « The long-term decline of internal migration in Canada: the case of Ontario », *Wirtschafts- und Sozialstatistisches*, vol.1, no.2, pp.171-181.

Beaumier, G., 1998. *Regional development in Canada*, Current Issue Review, 88-13E. Ottawa, Research Branch, Library of Parliament.

Becker, G., 1962. « Reflections on Investment in Man », *Journal of Political Economy*, vol. 70, no.5, pp.9-49.

Becker, G., 1975. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis*, University of Chicago Press, Chicago.

Beckstead, D., Brown, W. M., 2005. *Provincial Income Disparities Through an Urban-rural Lens: Evidence from the 2001 Census, Insights on the Canadian Economy*, no.2005012e, Statistics Canada, Economic Analysis Division.

Beckstead, D., Brown, W. M., Newbold, B., 2008. *Cities and Growth: In Situ Versus Migratory Human Capital Growth. The Canadian Economy in Transition*, no.2008019e, Statistics Canada, Economic Analysis Division.

Bédard M., Grignon L., 2000. *Aperçu de l'évolution du marché du travail au Canada de 1940 à nos jours*, Direction générale de la recherche appliquée Développement des ressources humaines Canada, no.R-00-9F, Ottawa.

Beeson, P.E., Montgomey, E., 1993. « The effects of Colleges and Universities on Local Labour Markets », *Review of Economics and Statistics*, vol. 75, no.4, pp.753-760.

Bertola, A., 1993. « Factor Shares and Savings in Endogenous Growth », *American Economic Review*, vol. 83, no.5, pp.1184-1198.

Betcherman, G., Lowe G. S., 1997. *The Future of Work in Canada: A Synthesis Report*. Ottawa: Canadian Policy Research Networks.

Blundell, R. *et al.*, 1999. « Human Capital Investment: The Returns from Education and Training to the Individual, the Firm and the Economy », *Fiscal Studies*, .vol. 20, no.1 , Institute for Fiscal Studies, London.

Blundell, R., Dearden, L., Goodman, A., Reed, H., 1997. *Higher Education, Employment and Earnings in Britain*, London, The Institute for Fiscal Studies.

Boadway, R., F. Flatters, 1982. *Une analyse économique de la péréquation*, Conseil économique du Canada, Ottawa.

Boschma R., 2005. « Proximity and Innovation: A Critical Assessment », *Regional Studies*, vol. 39, no.1, pp.61-74.

Bourne, L.S., Simmons, J., 2003. *The Canadian Urban System, 1971-2001: Responses to a Changing World*. Centre for Urban and Community Studies Research, University of Toronto, Bulletin no.18, September.

Bourne, L.S., 2004. *Beyond the New Deal for Cities*, Centre for Urban and Community Studies Research, University of Toronto, Bulletin no.21, March.

Bourne, L., Rose, D. 2001. « The changing face of Canada: The uneven geographies of population and social change », *Canadian Geographer*, vol. 45, no.1, pp.115-132.

Bradford, N., 2004. « Place matters and Multi-level governance. Perspectives on a new urban policy paradigm ». *Policy options*, vol. 25, no.2, pp.39-44.

Braczyk, H.-J. *et al.*, 1998. *Regional Innovation Systems*, London, UCL Press.

Brown, W. M., Baldwin, J. R., 2003. « The changing geography of the Canadian manufacturing sector in metropolitan and rural regions, 1976-1997 ». *The Canadian Geographer*, vol. 47, no.2.

Brown, W.M., Newbold, K.B., Beckstead, D., 2010. « Growth and Change in Human Capital across the Canadian Urban Hierarchy, 1996–2001 », *Urban Studies*, vol. 47, no.7, pp.1571–1586.

Bunting, Fillion, 2001. « Uneven Cities: Addressing Rising Inequality in the Twenty-First Century », *The Canadian Geographer*, vol.45, no.1, pp.126-131.

Burbidge, J., Finnie, R., 2000. *La mobilité géographique des titulaires de baccalauréat : Données de trois cohortes des Enquêtes nationales auprès des diplômés, 1982, 1986 et 1990*, document de recherche R-00-1-3F, Direction générale de la recherche appliquée, Politique stratégique, Ottawa, Développement des ressources humaines Canada.

Brueckner, J. K., Thisse, J.-F., Zenou, Y., 1999. « Why is Central Paris Rich and Downtown Detroit Poor? An Amenity-Based Theory ». *European Economic Review*, vol.43, pp.91-107.

Brülhar, M., Elliott, J.R., 1998. « Adjustment to the European single market: inferences from intra-industry trade patterns », *Journal of Economic Studies*, Emerald Group Publishing, vol. 25, no.3, pp.225-247.

Bryman, A., Cramer, D., 1994. *Quantitative Data Analysis: A Guide for Social Scientists*, New York, Routledge.

Camagni, R., 1991. Local Milieu, Uncertainty and Innovation Networks: Towards a New Dynamic Theory of Economic Space in Camagni, R., ed., *Innovation Networks: Spatial Perspectives*, Belhaven Press, London.

Camagni, R., 1995. « The concept of innovative milieu and its relevance for public policies in European lagging regions », *Papers in Regional Science*, vol. 34.

Card, D., 1992. « Does School Quality Matter? Returns to Education and the Characteristics of Public Schools in the United States ». *Journal of Political Economy*, no.100, pp.1-40.

Card, D., 1999. « The Causal Effect of Education on Earnings » in O. Ashenfelter and D. Card eds., *Handbook of Labor Economics*, vol. 3A, Amsterdam, North Holland–ElsevierScience, pp.1801–63.

Carlino, G., Saiz, A., 2008. *City Beautiful*, Working Paper no.08-22, Federal Reserve Bank of Philadelphia.

Castells, M, Hall, P., 1994. *Technopoles of the World*. London, Routledge.

Chinitz, B., 1961. « Contrasts in agglomeration: New York and Pittsburgh », *American Economic Review: Papers and Proceedings*, vol. 51, no.2, pp.279-289.

Christaller, W., 1934/1966. *Central Places in Southern Germany*. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall.

Clark, T. N., Lloyd, R., Wong, K., Jain, P., 2002. « Amenities drive urban growth », *Journal of Urban Affairs*, vol.24, no.5, pp.493–515.

Cloke P, Philo C, Sadler D., 1991. *Approaching Human Geography*. London, Chapman.

Citoyenneté et immigration Canada, 2003. *La régionalisation de l'immigration*, Ottawa, 27 p.

Coe, N.M., Kelly, P.F., Yeung, H., 2007. *Economic Geography: A Contemporary Introduction*, Oxford, Blackwell.

Coffey, W., Shearmur, R., 1996. *Employment Growth and Change in the Canadian Urban System*, Ottawa, Canadian Policy Research Network.

Coleman, J., 1988. « Social Capital in the Creation of Human Capital », *American Journal of Sociology*, vol. 94, pp.95-120.

Coleman, J., 1990. *Foundations of Social Theory*, Cambridge, Harvard University Press.

Conseil économique du Canada, 1991. *Le chômage au Canada : une vue rétrospective et prospective*, Ottawa, 180 p.

Comité de recherche stratégique, 1996. *Croissance, développement humain et cohésion sociale*, rapport préliminaire, Ottawa.

Cooke, P., De Laurentis, C., 2002. *The Index of Knowledge Economies in the European Union: Performance Rankings of Cities and Regions*, London, Routledge.

Cooke, P., Leydesdorff, L., 2006. « Regional Development in the Knowledge-Based Economy: The Construction of Advantage », *The Journal of Technology Transfer*, vol.31, no.1, pp.5-15.

Cooke, P., Morgan K. 1994. *Crisis and renewal: Corporate and Institutional change in German and Italian Regions*. Regional Industrial Research, Centre for Advanced Studies, UWCC. 53 p.

Cooke, P., Morgan, K. 1998. *The Associational Economy: Firms, Regions and Innovation*. Oxford University Press, Oxford.

Costa D.L., Kahn, M.E., 2000. « Power Couples: Changes In The Locational Choice Of The College Educated, 1940-1990 », *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, vol. 115, no.4, pp.1287-1315.

Coulombe, S., 1997. *Regional Disparities in Canada: Characterization, Trends and Lessons for Economic Policy*, Industry Canada, Working paper no.18.

Coulombe S., Day, 1999. « Economic Growth and Regional Income Disparities in Canada and the Northern United States », *Canadian Public Policy*, vol. 25, no.2, pp.155-178.

Coulombe, S., 2003. « Human Capital, Urbanization and Canadian Provincial Growth », *Regional Studies*, vol. 37, no.3, pp.239-250.

Coulombe, S., 2003. « Internal Migration, Asymmetric Shocks, and Interprovincial Economic Adjustments in Canada », *International Regional Science Review*, vol.29, no.2, pp.199-223.

Coulombe, S., 2006. « Internal Migration, Asymmetric Shocks, and Interprovincial Economic Adjustments in Canada », *International Regional Science Review*, vol. 29, no.2, pp.199-223.

Coulombe S., Tremblay, J.-F., 2001. « Human Capital and Regional Convergence in Canada », *Journal of Economic Studies*, vol. 28, no.3, pp.154-180.

Coulombe, S., Tremblay J.-F., Marchand, S., 2004. *Literacy Scores, Human Capital and Growth across Fourteen OECD Countries*. Statistics Canada, Ottawa, cat. no.89-552-MIE, no.11, 86 p.

Coulombe, S., Tremblay, J.-F., 2006. *Human Capital and Canadian Provincial Standards of Living*, Statistics Canada, Ottawa, cat. no.89-552-MIE, no.14, 44 p.

Coulombe, S., Tremblay, J.-F., 2007. « Skills, Education, and Canadian Provincial Disparity », *Journal of Regional Science*, vol.47, no.5, pp.965-991.

Courchene, T., 1981. « A Market Perspective on Regional Disparities », *Analyse de Politiques*, vol.7, pp.506-518.

Courchene, T., 1986. *Le redressement régional, le système de transfert et le fédéralisme canadien, Essais sur le développement régional*, Savoie, D. et Raynauld, A. édés., Montréal, Presses de l'Université de Montréal, 242 p.

Courchene, T., 1994. *Social Canada in the Millennium: Reform Imperatives and Restructuring Principles*. The Social Policy Challenge. Toronto, C.D.Howe Institute.

Cousineau, J.M., Vaillancourt, F. 1987. Investment in University Education, Regional Economic Disparities and Regional Development, in Coffey, W.J. et Polèse, M., édés., *Still Living Together: Recent Trends and Future Directions in Canadian Regional Development*. Montreal, The Institute for Research and Public Policy, Montreal, 459 p.

Cronon, W., 1991. *Nature's Metropolis: Chicago and the Great West*, New York, WW Norton & Co.

Cushing, B., Poot, J., 2004. « Crossing boundaries and borders: Regional science advances in migration modeling », *Papers in Regional Science*, vol.83, pp.317-38.

David, P. A. 1985. « Clio and The Economics of QWERTY », *American Economic Review*, vol. 75.

Davis, R.D and Weinstein, D.E, 2002. « Bones, Bombs, and Break Points: The Geography of Economic Activity », *American Economic Review*, vol. 92, pp.1269-1289.

Day K.M., Winer S.L., 2001. *Interregional Migration and Public Policy in Canada: An Empirical Study*. W-01-3E, Ottawa, HRDC.

Delamont, S, Atkinson, P., 2001. « Doctoring Uncertainty: Mastering Craft Knowledge' », *Social Studies of Science*, vol.31, pp.87-107.

De la Fuente, A., Doménech, R., 2000. *Human capital in growth regressions: How much difference does data quality make?*, OECD Economics Department Working Papers, no.262.

Delisle, F., Shearmur, R., 2010. « Where does all the talent flow? The migration of 20-34 year old graduates in Canada, 1996-2001 », *The Canadian Geographer*, vol.54, no.3, pp.305-323.

Denison, E.F., 1962. *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us*, Supplementary Paper No.13, Committee for Economic Development, New York.

Denison, E.F., 1964. La mesure de la contribution de l'enseignement a la croissance économique" in *Le facteur résiduel et le progrès économique*. OCDE. Paris. pp.13-59.

Desjardins, P.M., 2011. « Regional Disparities in Canada: interprovincial or urban/rural? », *Région et Développement*, n° 33-2011.

Desmet, K., Fafchamps, M., 2005. « Changes in the spatial concentration of employment across US counties: a sectoral analysis: 1972-2000 », *Journal of Economic Geography*, no.5, pp.261-284.

Détang-Dessendre, C., 1999. « Reciprocal link between exit from unemployment and geographical mobility », *Environment and Planning*, vol. 31, no.8.

Deutsche Bank, 2004. *What Do We Know About Geographical Knowledge Spillovers and Regional Growth?*, Francfort-am-Main, Research Notes, no.4, 35 p.

DeVoretz, D., Itturalde, C., 2000. *Probability of Staying in Canada*, RIIM Working paper No.00-06.

Dicken, P., Lloyd, P. 1990. *Location in Space: Theoretical Perspectives in Economic Geography*, Boston, Addison Wesley, 3rd edition.

Dicken, P. 2003 *Global Shift: Reshaping the Global Economic Map in the 21st Century*. Sage Publications.

Dicken, P. 2007. *Global Shift: Mapping the Changing Contours of the World Economy*. 5th ed. Sage Publications.

Donald, B., Morrow D., Athanasiu, A. 2003. *Competing for Talent: implications for social and cultural policy in Canadian city-regions*. Report prepared for Strategic Research and Analysis SRA Strategic Planning and Policy Coordination, Department of Canadian Heritage, 43 p.

Donegan, M., Drucker, J., Goldstein, H., Lowe, N., Malizia, E. 2008. « Which indicators explain metropolitan economic performance best? Traditional or creative class », *Journal of the American Planning Association*, no.74, pp.180–195.

Duranton, G., Puga, D., 2001. « Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation, and the Life Cycle of Products », *American Economic Review*, vol 91, no 5.

Economic Council of Canada, 1977. *Living Together: Study of Regional Disparities*. Ottawa: Economic Council of Canada.

Enright, M., 1998. « Regional clusters and firm strategy » in: A.D. Chandler, P. Hagstrom and O.Solvell, eds., *The Dynamic Firm: The Role of Technology, Organization and Regions*, Oxford University Press, Oxford.

Faggian, A., McCann, P. 2006. « Human capital flows and regional knowledge assets: a simultaneous equation approach », *Oxford Economic Paper*, no.52, pp.475-500.

Feldman, M., 2003 . « The new economics of innovation, spillovers and agglomerations », *Economics of Innovation*, vol. 8, pp.5-25.

Fenton, P., et al., 2001. *Employment Effects of Restructuring in the Public Sector in North America*, working paper no.2001-19. Ottawa: Bank of Canada.

Feser, E.J., 2003. « What Regions Do Rather than Make: A Proposed Set of Knowledge-Based Occupation Clusters », *Urban Studies*, vol.40, pp.1937-1958.

Feser, E. J., Bergman, E.M., 2000. « National industry cluster templates: A framework for applied regional cluster analysis », *Regional Studies*, vol. 34, pp.1-19.

Ferguson, M., Kamar , A., Olfert, R., Partridge, M., 2007. « Voting with Their Feet: Jobs versus Amenities », *Growth and Change*, vol.38. no.1, pp.77-110.

Finnie, R. 2001. *The Effects of Inter-Provincial Mobility on Individuals' Earnings: Panel Model Estimates for Canada*. Statistics Canada Catalogue no.11F0019MIE. Analytical Studies Branch Research Paper Series, Ottawa.

Finnie, R., 2004. « Who moves? A logit model analysis of inter-provincial migration in Canada », *Applied Economics*, no.36, pp.1759-1779.

Florida, R., 2002a. « The Economic Geography of Talent », *Annals of the American Association of Geographers*, vol. 92, no.4, pp.743-755.

Florida, R. 2002b. « Bohemia and Economic Geography », *Journal of Economic Geography*, vol. 2, pp.55-71.

Florida, R., 2003. « Cities and the Creative Class », *City & Community*, vol. 2, no.1, p.3-19.

Florida, R., Mellander, C., Stolarick K. 2008. « Inside the Black Box of Regional Development – Human Capital, the Creative Class and Tolerance », *Journal of Economic Geography*, vol.8, pp.615-649.

Fotheringham, A.S., Brunsdon, C., Charlton, M., 2000. *Quantitative Geography, Perspectives on Spatial Data Analysis*. London: Sage Publications.

Frenette, M., 2007. *Est-ce que les universités profitent à la population locale de jeunes? Résultats provenant de la fréquentation des universités et des collèges, et des gains des diplômés suivant la création d'une nouvelle université*. Direction des études analytiques. Documents de recherche no.11F0019MIF2006283 au catalogue. Ottawa, Statistique Canada.

Frenette, M., Morissette, R., 2003. *Will They Ever Converge? Earnings of Immigrant and Canadian-born Workers over the Last Two Decades*. Analytical Studies Branch, Research Paper Series. Catalogue no.11F0019MIE2003215. Ottawa, Statistics Canada.

Fujita, M., Krugman, P., Venables, A.J. 1999. *The Spatial Economy; Cities, Regions and International Trade*. Cambridge, MIT Press.

Fukuyama, F., 1995. *Trust: the social virtues and the creation of prosperity*. The Free Press, New York, 480 p.

Gemmell, N., 1996. « Evaluating the Impacts of Human Capital Stocks and Accumulation on Economic Growth: Some New Evidence ». *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol.58, no.1, pp.9-28.

Gertler, M., 2003. « Tacit knowledge and the economic geography of context, or the Undefinable Tacitness of Being There », *Journal of Economic Geography*, no.3, pp.75–99.

Gellatly, G., 2003. *The Canadian Economy in Translation : A guide to research on the new economy*, no.11-622-MIE, Statistique Canada. Micro-economic Analysis Division, Ottawa.

Glaeser, E., Kallal, H., Scheinkman, J.A., Shleifer, A., 1992. « Growth in Cities ». *Journal of Political Economy*, vol.100, no, 6, pp.1126–52.

Glaeser, E.L., Kahn, M.E., 2003. *Sprawl and Urban Growth*. NBER Working Paper Series no.9733.

Glaeser, E., Shleifer, A., 1995. « Economic growth in a cross-section of cities ». *Journal of Monetary Economics*, vol.36, pp.117–143.

Glaeser, E., Kolko, J., Saiz, A., 2001. « Consumer city ». *Journal of Economic Geography*, Oxford University Press, vol.11, pp.27-50.

Glaeser, E., Saiz, A. 2003. *The Rise of the Skilled City*, Federal Bank of Philadelphia, Philadelphia, Working Paper no.04-2, 68 p.

Glaeser, Edward L., Scheinkman, J.A., Shleifer A. 1995. « Economic growth in a cross section of cities », *Journal of Monetary Economics*, vol 36, no.1, pp.117-143.

Glaeser E.L. *et al.*, *Growth in Cities*, *Journal of Political Economy*, 1992, vol.100, no.6.

Glaeser, E. L., 2000. « The new economics of urban and regional growth » in G. Clark, M. Feldman and M. Gertler eds., *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford University Press, Oxford.

Glaeser, E.L., Johnson, S., Shleifer, A., 2001. « Coase versus the Coaseans ». *Quarterly Journal of Economics*, vol.116, pp.853-899.

Glaeser, E., 2005. « Review of Richard Florida's The Rise of the Creative Class ». *Regional Science and Urban Economics*, vol.35, no.5, pp.593-596.

Glass G. V., Hopkins K. D., 1996. *Statistical Methods in Education and Psychology*, 3rd ed., Boston, Allyn & Bacon.

Glomm G., Ravikumar B., 1992. « Public versus Private Investment in Human Capital: Endogenous Growth and Income Inequality », *Journal of Political Economy*, vol.100, no.4, pp.818-834.

Godin, B., 2006. « The Linear Model of Innovation: The Historical Construction of an Analytical Framework », *Science, Technology & Human Values*, vol.31, pp.639-66.

Goetz, S.J, Rupasingha, A., 2002. « High-Tech Firm Clustering: Implications for Rural Areas », *American Journal of Agricultural Economics*, vol.845, pp.1229-36.

Goldstein, H. A., Renault, C. S., 2004. « Contributions of universities to regional economic development: A quasi-experimental approach », *Regional Studies*, vol.38, pp.733-746.

Goldstein, H. A., Drucker, J., 2006. « The economic development impacts of universities on regions: Do size and distance matter? », *Economic Development Quarterly*, vol.20, pp.22-43.

Goldin, C., Katz, L., 1996. « Technology, Skill and the Wage Structure: Insights from the Past », *American Economic Review*, no.86, pp.252-257.

Goldin, C., Katz, L., 2008. *The Race between Education and Technology*, New York, Belknap Press, 496 p.

Gordon, I. R., McCann, P., 2000. « Industrial Clusters: Complexes, Agglomeration and/or Social Networks? », *Urban Studies*, vol.37, no.3, pp 513-532.

Gore, C., 1984. *Regions in Question: Space, Development Theory and Regional Policy*. London, Methuen.

Graves, P. E., 1979. « A life-cycle empirical analysis of migration and climate, by race », *Journal of Urban Economics*, vol.6, pp 135-147.

Gray, M., Parker, E. 1998. « Industrial change and regional development: The case of the US biotechnology and pharmaceutical industries », *Environment and Planning*, pp.1757-1774.

Gray, C., 1999. « How bad is the brain drain? », *CMAJ*, no.162, vol.19.

Green, A., Green, D. 1999. « The Economic Goals of Canada's Immigration Policy: Past and Present », *Canadian Public Policy*, Ottawa, vol.25, no.4, 27 p.

Greenwood, M.J. 1975. « Research on internal migration in the United States: a survey », *Journal of Economic Literature*, vol.13, pp.397-433.

Greenwood, M.J., 1985. « Human migration: Theory, models and empirical studies », *Journal of Regional Science*, vol.25, pp.521–544.

Greenwood, M.J., 1997. « Internal Migration in Developed Countries » in Mark R. Rosenzweig and Oded Stark eds., *Handbook of Population and Family Economics*, Volume 1B, Elsevier, Amsterdam.

Greenhut, M. L., 1982. *Plant Location in Theory and in Practice: the Economics of Space*, Westport, Connecticut, Greenwood Publishing Group.

Guérin-Pace, F., 1995. « Rank – Size Distribution and the Process of Urban Growth », *Urban Studies*, vol.32, no.1.

Hall, P., 1998. *Cities in Civilization. Culture, Innovation and Urban Order*. London, Phoenix Giant.

Hamnett, C., 2003. « Contemporary human geography: Fiddling while Rome burns? », *Geoforum*, vol.34,no.1

Hansen, H. K., 2007. *Technology, talent and tolerance – the geography of the creative class in Sweden*. Rapportur och Notiser 169. Department of Social and Economic Geography, Lund Universitet.

Harris, J., Todaro, M., 1970. « Migration, unemployment and development: a two-sector analysis », *American Economic Review*, vol.60, pp.126–142.

Harvey, D., 1973. *Social Justice and the City*, London, Edward Arnold, 336 p.

Head, K., Ries, J. 2004. *Making Canada the Destination of Choice for Internationally Mobile Resources*, Industry Canada, Ottawa, Discussion Paper No.14.

Heckscher, E., 1919. « The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income », *Ekonomisk Tidskrift*. pp.497-512.

Helliwell, J., 1994. *Convergence and Migration among Provinces*, Institute for Policy Analysis, University of Toronto, PEAP Policy Study, pp.94-102.

Helliwell, J., 1999. « Checking the Brain Drain: Evidence and Implications », *Policy Options*, vol.20, no.7, pp.12.

Henderson *et al.*, 2001. « Geography and Development », *Journal of Economic Geography*, vol.1, pp.81-105.

Henderson, J. V., Venables, A., 2008. *The Dynamics of City Formation*, NBER Working Papers 13769, National Bureau of Economic Research.

Higgins, B., Savoie, D.J., 1988. *Regional Economic Development: Essays in Honour of Francois Perroux*, Unwin Hyman; First Edition, 352 p.

Hirschman, A.O., 1958. *The Strategy of Economic Development*. New Haven Yale University Press. Page

Hotelling, H., 1929. « Stability in Competition », *Economic Journal*, vol.39, pp.41-57.

Hoover, E.M., 1948. *The Location of Economic Activity*. New York, McGraw-Hill.

Hudson, R. 1999. « The learning economy, the learning firm and the learning region: a sympathetic critique of the limits to learning », *European Urban and Regional Studies*, vol.61, pp.59-72.

Huggins, R., 2001. *Global benchmarking of knowledge based regional economies*, paper presented to the Annual Conference of the Regional Studies Association, Regionalising the Knowledge Economy, November, London.

Hunt, G.L., Mueller, R.E., 2004. « North American Migration: Returns to Skill, Border Effects, and Mobility Costs », *Review of Economics and Statistics*, vol.86, no.4, pp.988-1007.

Isard, W., 1956. *Location and Space Economy*. Cambridge, Massachusetts, MIT Press.

Isard, W., et al. 1959. *Industrial Complex Analysis and Regional Development*. Cambridge, MA, MIT Press.

Islam, N., 1995. « Growth Empirics: A Panel Data Approach », *Quarterly Journal of Economics*, vol.110, pp.1127-1170.

Jacob, J., 1969. *The Economy of Cities*. New York, Vintage Books.

Jaffe et al., 1993. « Geographic localisation of knowledge spillovers as evidenced by patent citations », *Quarterly Journal of Economics*, vol.108.

Jessop, B., 1995 « The Regulation Approach and Governance Theory: Alternative Perspectives on economic and political change? », *Economy and Society*, vol.24, no.3, pp.307-333.

Jovanovic, B., 1998. « Vintage Capital and Inequality », *Review of Economic Dynamics*, vol.1, no.2, pp.497-530.

Kahn, R., Orazem, P.F., Otto, D.M., 2001. « Deriving Empirical Definitions of Spatial Labor Markets: The Roles of Competing versus Complementary Growth », *Journal of Regional Science*, vol.41, no.4, pp.735-756.

Kaldor, N., 1970. « The Case for Regional Policy », *Scottish Journal of Political Economy*, vol.17, pp 337-448.

Kaldor, N., 1981. « The role of increasing returns, technological progress and cumulative causation in the theory of international trade and economic growth » in *Economic Appliquee*, vol.34.

Keeble D., 1989. « High technology industry and regional development in Britain: the case of the Cambridge phenomenon », *Environmental Planning*, vol.3, pp.153-172.

Kondratieff, N., 1935. « The long waves in economic life », *The Review of Economic Statistics*, vol.17, no.6, pp.105–115.

Knupfer, N., McLellan, H., 1996. « Descriptive research methodologies » in D. H. Jonassen, ed., *Handbook of research for educational communications and technology*, pp.1196-1212, New York: Macmillan.

Krahn, H., Lowe, G. S., 1998. *Literacy utilization in Canadian workplaces*. Ottawa: Statistics Canada and Human Resources Development Canada.

Krueger, A.B., Lindahl, M., 2000. *Education for Growth: Why and For Whom?* NBER Working Paper, no.7591.

Krugman, P., 1991. « Increasing Returns et Economic Geography », *Journal of Political Economy*, vol.99, pp.483-499.

Krugman, P., 1993. « On the relationship between trade theory and location theory », *Review of International Economics*, vol.1.

Krugman, P., Venables, A. 1995. « Globalization and the Inequality of Nations », *Quarterly Journal of Economics*, vol.110, pp.857-880.

Krumme, G., 2002, *Analysis of Interdependence Structures: Input-Output*, University of Washington, Seattle, USA,

Lambooy, J.G., 2003. « Firms, regions and resources in a globalizing economy: a relational view » in I.S.A. Baud & J. Post eds, *Realigning actors in an urbanizing world*. London: Ashgate, pp.25-42.

Landry, C. 2008. *The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators*, 2nd edition, Earthscan, London.

La Porta, R., et al. 1997. « Trust in Large Organizations », *American Economic Review*, vol.87, no.2, pp.333-338.

Laroche, M., Mérette, M., Ruggeri, G. C., 1997. *On the Concept and Dimensions of Human Capital in a Knowledge-Based Economy Context*, Department of Finance Working Paper 98-01, Ottawa.

Lee, R., 2006: *The ordinary economy: tangled up in values and geography?* Transactions of the Institute of British Geographers NS 31, pp.413–32

Lepawsky, J., Phan C., Greenwood, R., 2010. « Metropolis on the margin: Talent attraction and retention to the St. John's city-region », Newfoundland. *The Canadian Geographer*, vol.54, no.3, pp.324-346.

Lewis, W., 1955. *The Theory of Economic Growth*. London, George Allen and Unwin, 453 p.

Ley, D., 2007. « Countervailing Immigration and Domestic Migration in Gateway Cities », *Economic Geography*, vol.83, no.3, pp.231-254.

Lieberman, M.B., Montgomery D. B., 1988. « First-Mover Advantages », *Strategic Management Journal*, vol.9, pp.41-58.

Lösch, A., 1944/1967. *The Economics of location*. New Haven, Yale University Press.

Lloyd, R. Clark, T. N. 2001 « The city as an entertainment machine » in *Research in urban sociology*, 6, *Critical perspectives on urban redevelopment*, ed Fox Gotham, K. 357-78, Oxford.

Lowe, G.S., Krahn, H., 1995. « Job Related Education and Training Among Young Workers », *Canadian Public Policy*, vol.21, pp.362-378.

Lowry, I., 1966. *Migration and Metropolitan Growth. Two Analytical Models*. Chandler Publishing, San Francisco.

Lucas, R., 1988. « On the mechanics of economic development », *Journal of Monetary Economics*, vol.22, pp.3-42.

Lucas, R., 2001. « Externalities and Cities », *Review of Economic Dynamics*, vol.4, no.2, pp.245-274.

Lundvall, B.A., 1992. « Introduction » in Lundvall, B.A. ed., *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter Publishers, pp.1–19.

Lundvall, B.A., Johnson, B., 1994. « The Learning Economy », *Journal of Industry Studies*, pp.23-42.

Lundvall, B.A., Maskell, P., 2000. « Nation states and economic development - From national systems of production to national systems of knowledge creation and learning » in Clark, G.L., Feldman, M. and Gertler, M.S., eds., *The Oxford Handbook of Economic Geography*, pp.353-372. Oxford: Oxford University Press.

Lutz, W., Crespo Cuaresma, J., Sanderson, W. 2008. « The Demography of Educational Attainment and Economic Growth », *Science*, no.22, vol.319, pp.1047 – 1048.

Maguire, D.J., 2005. « Towards a GIS platform for spatial analysis and modeling » in Maguire D J, Batty M, Goodchild M F, eds., *GIS, spatial analysis and modeling*. ESRI Press, Redlands, California.

Maillat, D., 1998. « Innovative milieux and new generations of regional policies ». *Entrepreneurship and Regional Development*, vol.10: pp.1-16.

- Maillat D., 1995. « Territorial Dynamic, Innovative Milieus and Regional Policy ». *Entrepreneurship & Regional Development*, vol.7, no.2, pp.157-165.
- Malecki, E. J., 2004. « Jockeying for Position: What It Means and Why It Matters to Regional Development Policy, When Places Compete ». *Regional Studies*, vol 38, no.9, pp.1101-1120.
- Malanga, S., 2004. « The curse of the creative class ». *City Journal*, vol.14, no.1, pp.36-45.
- Mankiw, N.G., Romer, D., Weil, D, 1992. « A Contribution to the Empirics of Economic Growth », *Quarterly Journal of Economics*, vol.107, no.2, pp.407-438.
- Markusen, A.R., 1985. *Profit Cycles, Oligopoly and Regional Development*, Cambridge: MIT Press.
- Markusen, A.R., 1996. « Sticky places in slippery spaces: a typology of industrial districts », *Economic Geography*, vol.72, no.3.
- Marshall, A., 1890/1920. *Principles of Economics: An Introductory Volume*, 8th ed., London, Macmillan, 871 p.
- Martin R., 1999. « The new geographical turn in economics: some critical reflections », *Cambridge Political Economy Society*, vol.23, pp.65-91.
- Martin, R. J., 1987. « Some comments on correction techniques for boundary effects and missing value techniques », *Geographical Analysis*, vol.19, pp.273–282.
- Martin, S., 1998. « Slow Convergence? The New Endogenous Growth Theory and Regional Development », *Economic Geography*, vol.74, no.3, pp.201 – 227.
- Marston, S., Jones J., Woodward, K., 2005. « Human Geography Without Scale », *Transactions of the Institute of British Geographers*, vol.30, no.4, pp.416-432
- Massey, D.S. et al., 1987. *The Social Processes of International Migration*. University of California Press, Berkeley.
- Massey, D.B. 1995. *Spatial divisions of labor: Social structures and the geography of production*, 2nd edition. New York: Routledge.
- Massey, D.S. et al., 1998. *Worlds in Motion Understanding International Migration*. Oxford University Press, Oxford.
- Mathur V., 1999. « Human capital-based strategy for regional economic development », *Economic Development Quarterly*, vol.134, pp.203–221.
- May, D., Rowlands, D., 1993. *Regional and Industrial Development Policies*, Queen University, Ottawa, 71 p.

McCann, P., 2007. « Inequality and Politics in the Creative City-Region: Questions of Livability and State Strategy », *International Journal of Urban and Regional Research*, vol.31.1, pp.188–196.

McCann, P., Simmons, J., 2006. « Growth and transition in the Canadian urban system » in Bunting, T. and Filion, P. 2006 *Canadian Cities in Transition*, 3rd edition. Oxford and New York, Oxford University Press.

McGranahan, D. A., Wojan, T.R., Lambert, D.M., 2007. « The Emergence of Rural Artistic Havens: A First Look », *Agricultural and Resource Economics Review*, vol.36, no.1.

Mensch, G., 1979. *Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression*, Ballinger, New York.

Messamore, B. 2004. *Canadian migration patterns from Britain and North America*. University of Toronto Press, 761 p.

Meyer, S.P., Hecht, A., 1998. « University Growth Poles in Canada: An Empirical Assessment », *Canadian Journal of Regional Science*, Fredericton, vol.19, no.3.

Mincer J., 1958. « Investment in Human Capital and Personal Income Distribution », *Journal of Political Economy*, vol.66 no.4, pp.281 – 302.

Mincer, J., 1974. *Schooling, Experience and Earnings*, NBER, Columbia University Press.

Moretti, E., 2003. *Human Capital Externalities in Cities*, NBER Working Paper, no.9641.

Moretti, E., 2004. « Workers' Education, Spillovers, and Productivity: Evidence from Plant-Level Production Functions », *American Economic Review*, vol.94, no.3, pp.656-690.

Moore, E., Pacey, M., 2003. *Geographic dimensions of aging in Canada, 1991-2002*. SEDAP Research Paper no.97.

Myrdal, G., 1959. *Economic Theory and Under Developed Regions*. New York Harper Torch Books.

Neary, J.P., 2001. *Foreign Direct Investment and the Single Market*. Working Papers 200124, School Of Economics, University College Dublin.

Nelson R. R., 1996. « The Agenda for Growth Theory: a different point of view », *Cambridge Journal of Economics*, vol.22, no.4.

Newbold, K.B., Liaw, K. 1994. « Return and onward interprovincial migration through economic boom and bust in Canada: From 1976-81 to 1981-86 », *Geographical Analysis*, vol.26, no.3, pp.228-245.

Newbold, K. B., 1999. « Spatial Distribution and Redistribution of Immigrants in the Metropolitan United States, 1980 and 1990 ». *Economic Geography*, vol.75, no.3, pp.254-271.

Noel, A., 1996. *Les régions canadiennes dans l'économie mondiale*, L'Harmattan, Paris, 263 p.

Norrie, K.H., Ooram, D., 2003. *A History of the Canadian Economy*, Harcourt Brace Jovanovich, Toronto, 634 p.

OCDE, 1998. *L'investissement dans le capital humain*, Centre pour la recherche et l'innovation dans l'enseignement, Paris, 121 p.

OCDE, 2001. *Does Human Capital Matter for Growth in OCDE Countries ? Evidence from Pooled Mean-Group Estimates*. Economic Department Working Papers, no.282. 30 p.

OCDE, 2006. *Education at a glance*, OECD Indicators 2006, Paris. 42 p.

Ohlin, B., 1933. *Interegional and international Trade*, Harvard University Press, Cambridge.

Ostrovsky, Y., 2008. *Earnings Inequality and Earnings Instability of Immigrants in Canada*, Catalogue no.11F0019M — No.309 Analytical Studies Branch Research Paper Series, Statistic Canada.

Ottaviano, G.P., Thisse, J.F., 2004. *New economic geography: what about the N ?*, CORE Discussion Papers 2004065, Université catholique de Louvain, Center for Operations Research and Econometrics CORE.

Ottaviano, G., Peri, G. 2006. *Rethinking the Effects of Immigration on Wages*, NBER Working Papers 12497, National Bureau of Economic Research.

Paci, R., Usai, S., 1999. *The role of specialisation and diversity externalities in the agglomeration of innovative activities*, Working Paper CRENoS 199915, Centre for North South Economic Research, University of Cagliari and Sassari, Sardinia.

Parr, J., 2002. « Agglomeration economies: Ambiguities and Confusions », *Environment and Planning*, vol.A, no.34.

Partridge, M., 2005. « Does Income Distribution Affect U.S. State Economic Growth? », *Journal of Regional Science*, vol.45 no.2, pp.363-394.

Partridge, M., Olfert, R., Alasia A. 2007. « Canadian cities as regional engines of growth: agglomeration and amenities », *Canadian Journal of Economics*, vol.40, no.1, pp.39-68.

Peck, J., 2005. Struggling with the Creative Class International. *Journal of Urban and Regional Research*, vol.29, no.4, pp.740–770.

Perroux, F., 1961. *L'économie du XXe siècle*, Paris, Presses universitaires de France.

Picot G., Heisz, A., 2000. *The Performance of the 1990s Canadian Labour Market*. Analytical Studies Branch Research Paper Series, no.148, Statistics Canada, Ottawa.

Pinch, S; Nick H., Jenkins, M., Tallman, S., 2003. « From 'industrial districts' to 'knowledge clusters': a model of knowledge dissemination and competitive advantage in industrial agglomerations », *Journal of Economic Geography*, vol.3, pp.373-388.

Plane D., Rogerson, P., 1994. *The Geographical Analysis of Population*, New York, John Wiley and Sons.

Plane, D. A., Henrie, C.J., Perry. M. J., 2005. « Migration up and down the urban hierarchy across the life course », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol.102, no.18.

Polanyi, M., 1958. *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, London: Routledge and Kegan Paul.

Polanyi, M., 1967. *The Tacit Dimension*, London: Routledge and Kegan Paul.

Polèse, M., Shearmur, R., 2002. *The Periphery in the Knowledge Economy*. Montréal, INRS-UCS, and Moncton, ICRDR.

Polèse, M., Shearmur, R., 2004. « Is distance really dead? Comparing Industrial Location Patterns Over Time in Canada ». *International Regional Science Review*, vol.27, no.4, pp.431-457.

Polèse, M., Shearmur, R. 2005. *Économie urbaine et régionale*, 2^e édition. Paris, Economica, 376 p.

Porter, M., 1990. *The Competitive Advantage of Nations*. Basingstoke, Macmillan.

Porter, M., 1996. « Competitive advantage, agglomeration economics and regional policy », *International Regional Science Review*, vol.19, no.1-2.

Porter, M., 2000. « Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy », *Economic Development Quarterly February*, vol.14 no.1 pp.15-34

Porter, M., 2001. *Cluster of Innovation: Regional Foundations of US Competitiveness*. Council on Competitiveness, Washington D.C.

Porter, M., 2003. « The economic performance of regions », *Regional Studies*, vol.37, no.6, pp.549-578.

Pritchett, L., 2001. *Where has all the education gone?* World Bank Economic Review, vol.15, pp.367-91

Putnam, R., Leonardi, R., Nanetti, R.Y., 1993. *Making democracy work*, Princeton University Press. Princeton, New Jersey.

Putnam, R., 2000. *Bowling alone: the collapse and revival of American community*. New York: Simon and Schuster, 544 p.

Quigley, J.M., 1998. « Urban Diversity and Economic Growth », *Journal of Economic Perspectives*, vol.12, no.2, pp.127–138.

Rantisi, N., Leslie, D., Christopherson, S., 2006. « Placing the creative economy: scale, politics, and the material: The rise of the new 'creative' imperative ». *Environment and Planning*, vol.38, pp.1789-1797.

Rauch, J., 1993, « Productivity gains from geographic concentration of human capital: evidence from the cities », *Journal of Urban Economics*, vol.34, pp.380-400.

Reitz, J.G., 2001. « Immigrant skill utilization in the Canadian labour market: Implications of human capital research », *Journal of International Migration*, vol.2, no.3, pp.347-378.

Reich, R.B., 1991. *The work of nations: Preparing ourselves for 21st century capitalism*. New York, NY: A.A. Knopf.

Richardson, H., 1969. *Regional Economics: Location Theory, Urban Structure and Regional Change*, London, Weidenfeld and Nicolson.

Roback, J., 1982. « Wages, Rents, and the Quality of Life », *The Journal of Political Economy*, vol.90, no.6, pp.1257-1278.

Robison, M.H., 1991. « Central Place Theory and Community Input-Output Analysis », *Papers in Regional Science*, no.704, pp.399-417.

Rodriguez-Pose, A., Vilalta, M., 2005. « Education, migration and job satisfaction: the regional returns of human capital in the EU », *Journal of Economic Geography*, 5, pp.545-566.

Romer, P., 1986, « Increasing Returns and Long Run Growth », *Journal of Political Economy*, vol.94, no.5, pp.1002-1037.

Romer, P., 1990. « Endogenous technological change », *Journal of Political Economy*, vol.98, pp.S71-S102.

Rose, D., 1999. « Urban Hierarchies and the Changing Characteristics of "Urban Professionals" in Toronto and Montreal: Between Convergence and Divergence », *Canadian Journal of Regional Science*, vol.22, no.Spring-Summer, pp.133-141.

Rosenthal, S., Strange W.C., 2006. *The Attenuation of Human Capital Spillovers*. Working paper. Toronto: University of Toronto.

Savoie, D., 2003. « Reviewing Canada's Regional Development Efforts » in Royal Commission on Renewing and Strengthening Our Place in Canada & Victor L. Young. *Collected research papers of the Royal Commission on Renewing and Strengthening Our Place in Canada*. St. John's, N.L.

Saxenian, A., 1994. *Regional Advantage – Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, Cambridge, MA.

Schultz, T.W., 1961. « Investment in Human Capital », *American Economic Review*, vol.51, no.1, pp.1-17.

- Schumpeter, J., 1936. *The Theory of Economic Development*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Schumpeter, J., 1950. *Capitalism, Socialism and Democracy*, Third Edition, Harper and Row, New York, 381 p.
- Schumpeter, J., 1954. *History of Economic Analysis*, New York: Oxford University Press.
- Scott, A.J., 1988. « The global assembly-operations of US semiconductor firms: a geographical analysis », *Environment and Planning*, London, vol.208, pp.1047-1067.
- Scott, A.J., 2000. « Economic Geography: The Great Half-Century », *Cambridge Journal of Economics*, Oxford University Press, vol.244, pages 483-504, July.
- Scott, A.J., 2006. *Geography and Economy*. Oxford University Press, Oxford.
- Sharpe, A., 2001. *The Development of Indicators for Human Capital Sustainability*. Presentation made at the annual meeting of the Canadian Economics Association, McGill University, June 1st-3rd 2001, Montreal.
- Sharpe, A., Arsenault, J.-F., Ershov, D., 2007. *The Impact of Interprovincial Migration on Aggregate Output and Labour Productivity in Canada, 1987-2006*, rapport de recherche 2007-02 du CENV, novembre.
- Shatz, H., Venables, A. J., 2000. « The Geography of International Investment » in Gordon L. Clark, M. Feldman, and Meric S. Gertler, eds., *The Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford and New York, Oxford University Press.
- Shaw, P.R., 1985. *Intermetropolitan Migration in Canada : Changing Determinants over three Decades*. Toronto, NC Press, 200 p. no 89-504, Ottawa, Statistique Canada.
- Shaw, D.J., 2002. *Canada's Productivity and Standard Of Living: Past, Present and Future*, Industry Canada PRB 02-23E
- Shearmur, R., 1998. « La distribution des secteurs high-tech dans le système urbain canadien; 1971–1991 », *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, vol.4, pp.619–646.
- Shearmur, R., Alvergne C., 2002. Intra-metropolitan Patterns of High-order Business Service Location: A Comparative Study of Seventeen Sectors in Ile-de-France. *Urban Studies*, vol.39, pp.1143-1164.
- Shearmur, R., Polèse, M., 2004a. *Do Local Factors Explain Local Employment Growth? : Evidence from Canada, 1971-2001*, Montreal, INRS-Urbanisation Culture et Société, 38 p.
- Shearmur, R., Polèse, M., 2004b. « Is distance really dead? Comparing Industrial Location Patterns Over Time in Canada ». *International Regional Science Review*, vol.27, no.4, pp.431-457.

Shearmur, R., Polèse, M., 2005. *La production, l'attraction et la rétention des diplômés universitaires. Étude comparative de la région métropolitaine de Montréal et d'autres métropoles canadiennes et américaines*. Étude préparée pour la Chambre de Commerce du Montréal Métropolitain CCMM. INRS-UCS, 43 p.

Shearmur, R., 2005. *L'aristocratie mobile du savoir et son tapis rouge : quelques réflexions sur les thèses de Richard Florida*. Présenté dans le cadre du colloque de l'Association d'Économie Politique, Montréal, novembre 2005, 24 p.

Shearmur, R., Polèse, M., 2006. *La géographie du niveau de vie au Canada, 1971-2001*, présentation faite au LASER le 24 janvier 2006, Montréal, INRS-UCS.

Shearmur, R., 2007. « The new knowledge aristocracy: A few thoughts on the creative class, mobility and urban growth », *Work, Organization, Labor and Globalization*, vol.1, no.1, pp.31-47.

Shearmur, R., Polèse, M., 2007. « Do Local Factors Explain Local Employment Growth? Evidence from Canada, 1971-2001 », *Regional Studies*, vol.45, no.4, pp.453-471.

Shearmur, R., 2008. « Of Urban Competitiveness and Business Homlessness », *Urban Geography*, vol.29, no.7, pp.613-615.

Shearmur, R., 2010. « Space, place and innovation: a distance-based approach », *The Canadian Geographer*, vol.54, no.1, pp.46-67.

Shearmur R., Bonnet, N., 2010. *Like Oil and Water? Regional Innovation Policy and Regional Development Policy*, INRS working paper, Montréal, INRS UCS, www.inrs-ucs.quebec.ca/pdf/inedit2010_02.pdf

Sianesi, Van Rennes, 2002. *The returns to Education, A review of empirical macro-economic literature*, The institute for fiscal studies, London, 84 p.

Sheppard, E., 2001. « Quantitative geography: Representations, practices, and possibilities », *Environment and Planning, Society and Space*, vol.20, pp.535-54.

Siegfried, J., Sanderson A., McHenry, P., 2006. *The Economic Impact of Colleges and Universities*, Working Paper no.06-W12, May 2006, Department of Economics, Vanderbilt University, 32 p.

Simmie, J., Sennett, J., Wood, P., Hart, D., 2002. « Innovation in Europe: A Tale of Networks, Knowledge and Trade in Five Cities », *Regional Studies*, vol.36, pp.47-64.

Simon, C.J., 1998. « Human Capital and Metropolitan Employment Growth », *Journal of Urban Economics*, vol.43, pp.223-243.

Simon C.J, Nardinelli, C., 2002. « Human capital and the rise of American Cities », *Regional Science and Urban Economics*, vol .32, pp.59-96.

Sinclair, R., 1967. Von Thünen and Urban Sprawl, *Annals of the Association of American Geographers* XLVII, pp.72–87

Smith, A., 2010 (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Simon and Brown, 481 p.

Solow R., 1956. « A contribution to the theory of economic growth », *Quarterly Journal of Economics*, vol.70, pp.65-94.

Solow, R., 1957. « Technical change and the aggregate production function », *Review of Economics and Statistics*, vol.39, pp.312-320.

Sorenson, D., 1997. « An Empirical Evaluation of Profit Cycle Theory », *Journal Regional Science*, vol.37, no.2, pp 275-305.

Statistique Canada, 2003. *La diversité au Canada : Distribution d'immigrants établis au Canada depuis 10 ans ou moins*, 21 p.

Statistique Canada, 2005, *Indicateurs de l'éducation au Canada*, Rapport du Programme d'indicateurs pancanadiens de l'éducation, n° 81-582-XPF, 282 p.

Steiner, M., 2002. « Clusters and networks: institutional settings and strategic perspectives » in McCann ed., *Industrial Location Economics*, Edward Elgar.

Stolarick K., Florida, R., 2006. *Montréal's Capacity for Creative Connectivity: Outlook and Opportunities*: Catalytix Report, Montréal International.

Storper, M., 1992. « The Limits to Globalization: Technology Districts and International Trade », *Economic Geography*, vol.68, pp.60-96.

Storper, M., Scott A., 2009. « Rethinking human capital, creativity and urban growth », *Journal of Economic Geography*, Oxford University Press, vol.9, no.2, pp.147-167.

Taylor, M., 2008, *It's Time to Get Creative Attracting Talent*, Birmingham Post.Net, 29th July 2008, <http://www.birminghampost.net>, consulted on November 30th, 2008.

Temple, J., 2000. *Summary of an Informal Workshop on the Causes of Economic Growth*, OECD Economics Department Working Papers 260, OECD Publishing.

Tickell A., Sheppard E., Peck J., Barnes T., 2007. *Politics and Practice in Economic Geography*, Sage, London.

Tiebout, C., 1957. « A Pure Theory of Local Expenditures », *Journal of Political Economy*, vol.64, pp.416-424.

Thompson, E.N., 2000. *Immigrant occupational skill outcomes and the role of region-specific human capita*, Working Paper Series no.00-04. Vancouver, Research on Immigration and Integration in the Metropolis, 54 p.

Torre, A., Rallet, A., 2005. « Proximity and localization », *Regional Studies*, vol.39, no.1, pp.47-60.

Torre A., 2008. « On the Role Played by Temporary Geographical Proximity in Knowledge Transmission », *Regional Studies*, vol.42, no.6, pp.869-889.

Trésor de la langue française TLF, 1992. Paris, CRTLTF.

Vachon, M., Vaillancourt F., 1998. « Interprovincial Mobility in Canada, 1961-1996: Trends and Determinants » in Lazar, Harvey, ed., *Canada: the State of the Federation, 1997*, Centre for Intergovernmental Relations, Queen's University at Kingston, Ontario.

Van Ham, M., Mulder, C. H., Hooimeijer, P., 2001. « Local underemployment and the discouraged worker effect », *Urban Studies*, vol.38, no.10.

van Oort, F.G., 2004. « On the conceptualization of agglomeration economies: the case of new firm formation in the Dutch ICT sector », *The Annals of Regional Science*, vol.38.

Marshall, A., 2006. *A critique of the development of quantitative methodologies in human geography*, Radical Statistics.

von Hippel, E., 1994. « Sticky Information and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation », *Management Science*, vol.40, no.4, pp 429-439.

Von Thünen, J.H., 1966 (1826). *Isolated State*. Pergamon Press, Oxford.

Vom hofe, R., Chen, K. 2006. « Whither or Not Industrial Cluster: Conclusions or Confusions? », *The Industrial Geographer*, vol.41, pp.2-27.

Wolan, T.R., et al., 2007. « Emoting with their feet: Bohemian attraction to creative milieu », *Journal of Economic Geography*, vol.7, pp.711-736.

Williamson, J. G., 1965. Regional inequalities and the process of national development, *Economic Development and Cultural Change*, vol.13.

Wolf, A., 2002. *Does Education Matter? Myths about Education and Economic Growth*, Penguin Books, London, 352 p.

Wozniak, A., 2006. *Why are college graduates more responsive to distant labor market opportunities?* Working Paper.

Yalnizian, A., 2009. *Exposed: Revealing Truths About Canada's Recession*. Ottawa, Canadian Centre for Policy Alternatives, 43 p.

Yankow, J., 2006. « Why do cities pay more? An empirical examination of some competing theories of the urban wage premium », *Journal of Urban Economics*, vol.60, no.2, pp.139–161.

Zhao, J., Drew, D., Murray T., 2000. *Brain Drain and Brain Gain: The Migration of Knowledge Workers from and to Canada*, Statistics Canada, Education Quarterly Review, vol.6, no.3.

Zipf, G. K. 1949. *Human Behavior and the Principle of Least Effort*. Cambridge MA, Addison-Wesley.