



CANADIAN TOURISM
HUMAN RESOURCE
COUNCIL

CONSEIL CANADIEN DES
RESSOURCES HUMAINES
EN TOURISME

UNIVERSITY
of GUELPH

Productivité de la main-d'œuvre dans le secteur canadien du tourisme

Préparé pour le CCRHT par :

Penny Li et David Prescott
Département d'économie
Université de Guelph

Le 5 février 2010

Résumé

- La présente étude a pour principal objectif de calculer la productivité de la main-d'œuvre dans le secteur du tourisme, à l'aide des Indicateurs nationaux du tourisme (INT) et du Module des ressources humaines du Compte satellite du tourisme (MRH du CST), et d'élaborer un modèle économétrique estimatif de la productivité de la main-d'œuvre. Grâce aux données du MRH, nous pouvons déterminer dans quelle mesure les caractéristiques démographiques de la population active influent sur la productivité de la main-d'œuvre.
- En dépit d'un échantillon relativement petit de 66 observations, nous avons constaté les mêmes relations quantitatives que celles mentionnées dans la documentation sur la productivité. Plusieurs de ces relations sont statistiquement significatives et assez fiables par rapport à ce qu'on peut obtenir au moyen d'autres modèles. À tout le moins, les résultats obtenus semblent valider les données contenues dans le MRH.
- On constate que la productivité de la main-d'œuvre augmente en fonction du ratio capital/travail, de la proportion d'heures à temps partiel, de la proportion d'heures fournies par des femmes, de la proportion de travailleurs immigrants, et de la proportion de travailleurs chevronnés.
- On constate des différences considérables dans le niveau de productivité de la main-d'œuvre d'un sous-secteur à l'autre. Par exemple, le sous-secteur du transport, dont le ratio capital/travail est le plus élevé, affiche aussi la productivité la plus élevée.
- Une autre étude économétrique des sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration (jumelés), basée sur les données provinciales recueillies sur une période de 10 ans, révèle des différences considérables de productivité de la main-d'œuvre d'une province à l'autre.
- Cette seconde étude révèle également une relation positive entre la productivité de la main-d'œuvre et les investissements dans les technologies de l'information et des communications, les investissements publics per capita, et les investissements dans le capital humain.

Table des matières

1.0	Introduction.....	1
2.0	Contexte et cadre théorique	2
2.1	La productivité de la main-d'œuvre et les TIC	3
2.2	Productivité de la main-d'œuvre, capital humain et démographie.....	5
2.3	Productivité de la main-d'œuvre et travailleurs immigrants.....	8
2.4	Productivité de la main-d'œuvre et infrastructures	9
2.5	Productivité de la main-d'œuvre et travailleurs à temps partiel.....	10
3.0	Analyse de la productivité : le Module des ressources humaines du CST	11
3.1	Élaboration d'un modèle d'estimation de la productivité de la main-d'œuvre – Résultats de l'analyse de régression.....	18
4.0	Analyse de la productivité des sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration.....	23
5.0	Conclusions.....	26
6.0	Recommandations et études ultérieures.....	28
6.1	Recommandations	29
	Annexe A : Graphiques supplémentaires.....	30
	Annexe B : Sources de données et méthodes analytiques	35
	Sources des données du Module des ressources humaines (MRH)	35
	Sources des données utilisées dans le modèle propre aux sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration (SSHR)	36
	Méthodes statistiques utilisées pour définir les modèles du MRH et des SSHR	37
	Annexe C : Industries du tourisme dans le MRH.....	38
	Références.....	39

1.0 Introduction

Financé par le Conseil canadien des ressources humaines en tourisme (CCRHT), Statistique Canada a publié en 2009 un rapport décrivant un ensemble de données connu sous le nom de Module des ressources humaines (MRH) du Compte satellite du tourisme (CST). Ces données proviennent de six sous-secteurs du secteur du tourisme, tels que définis au niveau des codes à trois et quatre chiffres par le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Ces sous-secteurs regroupent 29 industries distinctes dont les services s'adressent principalement aux touristes. Les données annuelles, totalisées à l'échelle nationale, couvrent la période de 1997 à 2007. Le MRH présente des renseignements sur les salaires, ainsi qu'une analyse descriptive des variables suivantes : heures travaillées par les femmes, les hommes et les immigrants; et proportion d'heures et d'emplois à temps partiel et à plein temps. Le rapport (Statistique Canada, 2009, p. 19) conclut :

Le MRH constitue une riche source d'information pour la planification et l'analyse de l'emploi en tourisme au Canada. La mise en relation du MRH avec d'autres bases de données sur le tourisme, telles que le CTSA et les INT, permet une analyse encore plus poussée. Ainsi, les variables telles que la productivité de la main-d'œuvre (PIB divisé par le nombre d'heures travaillées) peuvent être calculées.

Donnant suite à cette conclusion, la présente étude a pour principal objectif d'intégrer les données des Indicateurs nationaux du tourisme (INT) et du MRH. Plus précisément, il s'agit de calculer la productivité de la main-d'œuvre à l'aide des données sur le PIB du secteur, fournies par les INT, et des données sur les heures travaillées, fournies par le MRH. En élaborant un modèle économétrique estimatif de la productivité de la main-d'œuvre, nous pouvons déterminer dans quelle mesure les caractéristiques de la population active influent sur la productivité de la main-d'œuvre.

Le suivi de 6 industries sur 11 ans fournit 66 observations, ce qui constitue un échantillon plutôt petit pour un exercice de ce type. Néanmoins, nous avons constaté les mêmes relations quantitatives que celles mentionnées dans la documentation sur la productivité. Plusieurs de ces relations sont statistiquement significatives et assez fiables par rapport à ce qu'on peut obtenir au moyen d'autres modèles. À tout le moins, les résultats obtenus semblent valider les données contenues dans le MRH.

La section 2 du présent rapport expose notre modèle théorique et recense quelques documents récents utiles à notre étude. La section 3 présente notre analyse de la productivité de la main-d'œuvre touristique, basée sur les INT et le MRH. La section 4 rapporte les résultats d'une autre étude réalisée dans 10 provinces et portant sur la productivité dans les sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration (jumelés). Dans cette étude, les données sur la population active proviennent de l'Enquête sur la population active. Nous pouvons intégrer certaines variables qui, selon la documentation, influent de façon importante sur la productivité de la main-d'œuvre, en particulier les investissements publics dans le capital physique, les investissements dans les technologies de l'information et des communications, et les investissements dans le capital humain. Encore une fois, notre échantillon de 66 observations est relativement petit, et, bien que les résultats soient sensés et encourageants, la fiabilité statistique des estimations de paramètres est également limitée.

2.0 Contexte et cadre théorique

La production de biens et services commercialisables implique naturellement l'utilisation de diverses ressources (intrants) : main-d'œuvre, capital, matières premières, etc. Par l'utilisation combinée de ressources humaines et de biens d'équipement, la production ajoute de la valeur aux matières premières pour les transformer en produit vendable. Cette transformation constitue le résultat de la production (extrant). Le concept de productivité mesure l'efficacité du capital et de la main-d'œuvre dans la production. La productivité de la main-d'œuvre est le rapport entre la valeur de l'extrait et la quantité de travailleurs utilisés pour produire cet extrait. L'augmentation de la productivité engendre une amélioration du bien-être économique, et accroît la compétitivité d'une entreprise, d'une industrie ou d'un pays.

Divers facteurs peuvent faire fluctuer la productivité de la main-d'œuvre, et il existe un grand nombre d'études empiriques portant sur la quantification de ces facteurs. La quantité de capital physique disponible pour chaque travailleur (ratio capital/travail) est sans doute un facteur contribuant à l'accroissement de la productivité. Les améliorations progressives apportées à la qualité et à l'ampleur du capital engendrent aussi un accroissement de la productivité de la main-d'œuvre. Toutefois, les travailleurs ne sont pas tous identiques. Ceux qui sont plus scolarisés, mieux formés et plus expérimentés sont plus productifs. C'est cette notion qu'englobe le concept de capital humain. Les travailleurs diffèrent aussi d'autres façons : certains sont engagés à plein temps, et d'autres, à temps partiel; certains sont nés dans le pays, alors que d'autres sont immigrants; certains sont des hommes, et d'autres, des femmes. Le marché de l'emploi n'accorde pas nécessairement la même valeur à tous ces types de travailleurs, ce qui se reflète souvent dans le salaire horaire. La question du rapport entre le salaire et la productivité de chaque type de travailleur fait l'objet de nombreuses recherches.

La production de biens et services a lieu dans une zone géographique précise ainsi que dans un environnement juridique, social et politique particulier. Ces facteurs peuvent avoir un effet mesurable sur la productivité de la main-d'œuvre. On a démontré que l'environnement politique, juridique et social, qu'on appelle le capital social, explique en grande partie les écarts de productivité entre pays. Les gouvernements investissent dans les infrastructures publiques telles que les routes, les réseaux d'alimentation en eau, et les ports. On a démontré que le capital physique que ces infrastructures constituent a un effet positif sur la productivité de la main-d'œuvre dans le secteur privé.

La présente étude a pour objectif principal d'établir un rapport entre les données du Module des ressources humaines du Compte satellite du tourisme, et la productivité de la main-d'œuvre mesurée dans six sous-secteurs du tourisme. La productivité de la main-d'œuvre, mesurée au moyen du rapport entre le PIB du secteur et le nombre d'heures nécessaires à cette production, est la variable que nous tenterons d'expliquer. En termes économétriques, il s'agit de notre variable dépendante. Les équations suivantes sont utiles pour expliquer le contexte théorique de l'étude. L'équation (1) décrit la relation entre les intrants et l'extrait (résultat de la production = Y) :

$$Y_{it} = A_{it} L_{it}^{1-\beta} K_{it}^{\beta} \quad (1)$$

où $i = 1, \dots, 6$ est un indice de production, et $t = 1997, \dots, 2007$, un indice chronologique.

L représente le facteur travail, mesuré en heures de travail; K représente le capital physique (bâtiments, machinerie, équipement et véhicules). Le symbole A représente la variance résiduelle de Solow, déterminée par les variables démographiques, notamment la structure par âge de la population active, la proportion hommes-femmes, la proportion de travailleurs immigrants, et la proportion d'heures à temps partiel.

$$A_{i,t} = E_{i,t} S_{i,t}^Y M_{i,t}^{\delta} F_{i,t}^{\rho} P_{i,t}^{\mu} \quad (2)$$

Dans l'équation (2), E représente le progrès technique non incorporé; S représente la structure par âge de la population active; M représente la proportion d'heures fournies par les immigrants; F représente la proportion d'heures fournies par des femmes; et P représente la proportion d'heures à temps partiel. La combinaison des équations (1) et (2) donne l'équation suivante, où toutes les variables sont exprimées sous forme de logarithmes naturels :

$$y_{it} - l_{it} = \theta_i + \theta_t + \gamma s_{it} + \delta m_{it} + \rho f_{it} + \mu p_{it} + \beta(k_{it} - l_{it}) \quad (3)$$

Dans l'équation (3), $\text{Log}E_{i,t} = \theta_i + \theta_t$, θ_i représente l'effet constant de la production, et θ_t l'effet constant du temps.

En règle générale, la productivité de la main-d'œuvre est associée au niveau d'instruction des travailleurs. Cependant, le MRH ne contient pas d'information sur la formation scolaire et professionnelle. Ce facteur pourrait influencer sur les résultats de l'étude, et nous en discuterons plus loin.

Dans le cadre d'une seconde étude empirique, nous utilisons les données provinciales pour analyser globalement les sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration. Cela nous permet non seulement d'étudier la dimension provinciale de la productivité, mais aussi d'inclure certains renseignements concernant la formation, tirés de l'Enquête sur la population active. De plus, nous pouvons inclure des renseignements sur les investissements publics et privés dans les technologies de l'information et des communications.

Dans la sous-section suivante, nous présentons un bref aperçu de certains documents récents qui portent sur l'analyse de la productivité, et qui présentent un intérêt particulier dans le cadre de la présente étude.

2.1 La productivité de la main-d'œuvre et les TIC

Dans la documentation sur la productivité, on s'intéresse grandement à l'effet révolutionnaire des technologies de l'information et des communications (TIC). Les TIC englobent l'informatique et les télécommunications. La convergence de ces technologies a donné naissance à Internet, à la vidéoconférence, aux collecticiels, aux intranets et aux téléphones cellulaires de troisième génération. Les TIC permettent aux entreprises de se structurer et de travailler avec davantage de flexibilité. Il ne fait aucun doute que les milieux de travail, qu'il s'agisse de bureaux ou d'aires de vente, ont connu des transformations majeures depuis l'avènement des ordinateurs personnels, des réseaux électroniques et des robots.

Sharpe (2006) a étudié la relation entre les TIC et la productivité dans l'économie canadienne. De 1980 à 2005, il a analysé les investissements dans les TIC ainsi que le stock de capital par travailleur, à la fois dans l'économie canadienne globale et dans 20 industries définies dans le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). En général, les TIC ont eu un effet positif sur la croissance de la productivité au Canada et aux États-Unis depuis le milieu des années 1990. Toutefois, Sharpe note dans son étude (Sharpe, 2006, p. 33) que la relation entre les investissements dans les TIC et la croissance de la productivité est compliquée, et qu'elle dépend de la méthode de mesure de la productivité :

...La productivité de la main-d'œuvre est définie comme étant le rapport entre l'extrant réel, mesuré au moyen de la valeur ajoutée ou de la production brute, et le facteur travail, mesuré au moyen du nombre d'heures travaillées ou de personnes employées.

La productivité totale des facteurs (PTF) est définie comme étant le rapport entre l'extrant et tous les facteurs (intrants) utilisés dans la production.

En plus d'avoir un effet positif sur la croissance de la productivité de la main-d'œuvre, les investissements dans les TIC et le stock de capital peuvent contribuer directement à la croissance de la PTF, et donc à la croissance de la productivité de la main-d'œuvre. Par conséquent, une partie de la croissance de la productivité de la main-d'œuvre découle des investissements dans les TIC et du stock de capital, et une autre partie provient de l'effet du progrès technique sur la PTF. Malheureusement, il n'existe pas de méthode simple pour mesurer l'effet total sur la productivité de la main-d'œuvre des investissements dans les TIC. Les estimations de la contribution de ces investissements à la croissance de la PTF, et par conséquent à la croissance de la productivité de la main-d'œuvre, doivent être considérées comme très approximatives et probablement inférieures à la contribution réelle des TIC à la croissance de la productivité de la main-d'œuvre, puisque les investissements dans les TIC sont le catalyseur ou la manifestation du progrès technique, qui est en fin de compte le principal facteur de croissance de la productivité de la main-d'œuvre.

Sharpe (2006, p. 34) souligne également les faiblesses des méthodes d'analyse permettant d'estimer l'effet des investissements dans les TIC sur la croissance de la productivité de la main-d'œuvre :

Premièrement, l'effet des investissements dans les TIC sur la croissance de la productivité de la main-d'œuvre peut se manifester avec un certain décalage, c'est-à-dire dans une autre période que celle où ont eu lieu les investissements... Deuxièmement, les investissements dans les TIC peuvent non seulement entraîner une croissance de la productivité, mais aussi produire une amélioration de la qualité des produits et services offerts... Troisièmement, les investissements dans les TIC qui sont trop modestes pour avoir un effet sur le stock de capital peuvent toutefois permettre des percées techniques entraînant une augmentation significative de la productivité... Quatrièmement, même si les TIC peuvent avoir des effets positifs sur

la productivité, ils peuvent aussi entraîner un déclin non négligeable de la productivité, que ce soit directement ou indirectement.

Néanmoins, Sharpe conclut que les TIC sont l'élément moteur principal de l'accélération de la croissance au Canada et aux États-Unis depuis 1996. Il laisse entendre que le potentiel des TIC n'a pas encore été pleinement exploité, et que ce type d'investissement continuera de contribuer à la croissance de la productivité.

2.2 Productivité de la main-d'œuvre, capital humain et démographie

Il existe une vaste documentation sur l'effet du capital humain sur les bénéfices et la productivité. Une part importante de cette documentation porte sur l'individu. Combien retire une personne de son investissement dans la formation? Quel est le rapport entre le salaire horaire et le niveau scolaire ou le nombre d'années d'expérience? La réponse à ces questions se vérifie généralement en observant l'évolution des salaires en fonction de l'âge des travailleurs. Dans les marchés où il y a concurrence pour la main-d'œuvre, la théorie économique prédit que les salaires équivalent à la productivité marginale des travailleurs. Plus précisément, le salaire horaire payé par une entreprise qui recherche la maximisation de son bénéfice équivaut à la contribution à la production d'une heure supplémentaire de facteur travail. Selon cette théorie, on peut mesurer la productivité des individus au moyen de leur salaire. Cependant, il existe de nombreuses raisons pour lesquelles les salaires peuvent différer de la productivité marginale. Par exemple, une discrimination à l'égard des femmes ou des minorités visibles peut faire en sorte que les salaires soient inférieurs à la productivité marginale. À l'inverse, les industries dominées par des monopoles peuvent se permettre d'offrir des salaires plus élevés que dans les industries où la concurrence est plus forte.

Kotlikoff (1988, p. 1) explique de façon convaincante pourquoi les variations de productivité en fonction de l'âge sont si importantes :

Il est important, pour plusieurs raisons, de comprendre comment la productivité varie avec l'âge. Le déclin de productivité associé à l'avancement en âge implique que les sociétés vieillissantes doivent dépendre davantage des jeunes et des travailleurs d'âge moyen. Cela implique aussi que les politiques visant à garder les travailleurs âgés en poste, quoique potentiellement intéressantes pour ces personnes, peut entraîner une baisse de la productivité globale. Troisièmement, sans l'aide du gouvernement, les employeurs peuvent ne pas être disposés à engager des travailleurs âgés au même salaire qu'ils accordent aux jeunes travailleurs. Les économistes du travail s'intéressent particulièrement au rapport entre la productivité et l'âge, parce qu'il peut aider à vérifier de nouvelles théories du marché de l'emploi.

À cela, nous pouvons ajouter ceci : à mesure qu'augmente l'âge moyen de la population active, certains sous-secteurs du tourisme qui tendent à recruter surtout des jeunes, lesquels sont relativement peu nombreux, pourraient trouver de plus en plus difficile d'attirer et de retenir des candidats de ce groupe d'âge.

Kotlikoff a examiné plus de 300 000 dossiers d'employés d'une même entreprise, pour la période de 1969 à 1983. Il a constaté (Kotlikoff, 1988, p. 1) que la productivité décline avec l'âge. Chez les jeunes travailleurs, la rémunération (salaire + charge de retraite à payer) est inférieure à la productivité; chez les travailleurs plus âgés, la rémunération dépasse la productivité. Au sein de plusieurs groupes de travailleurs, l'écart entre la rémunération et la productivité est très substantiel. En plus de confirmer certains éléments de la théorie du mandat, les résultats corroborent les modèles d'attachement de Becker et Stigler et de Lazear, qui avancent que les entreprises utilisent le profil âge-rémunération comme outil d'encouragement.

Hellerstein et divers collaborateurs (1999) utilisent aussi des données d'établissement pour estimer les écarts de productivité marginale chez différents types de travailleurs. Ils comparent ensuite ces écarts aux salaires relatifs estimés. Ils en arrivent entre autres aux conclusions suivantes : (1) la rémunération plus élevée des travailleurs d'âge moyen (35 à 54 ans) et des travailleurs âgés (55 ans ou plus) est reflétée dans l'estimation plus élevée de leur produit marginal relatif; (2) en général, la rémunération relativement moins élevée des femmes n'est pas reflétée par une estimation moins élevée de leur produit marginal.

Ces deux études révèlent que la productivité des travailleurs les plus âgés est inférieure à celle des travailleurs d'âge moyen. Toutefois, elles révèlent aussi que les salaires ne correspondent pas nécessairement à la productivité marginale. En particulier, Hellerstein conclut que les femmes reçoivent une rémunération inférieure à leur produit marginal, tandis que Kotlikoff affirme que les femmes âgées touchent un salaire plus élevé que leur produit marginal.

Une portion significative de la documentation sur les profils de rémunération s'appuie sur de grands sondages réalisés sur de longues périodes. Beaudry et divers collaborateurs (2000) estiment les profils de rémunération des Canadiens et des Canadiennes à l'aide des Enquêtes [annuelles] sur les finances des consommateurs (1971-1993), afin de suivre les cohortes d'âge sur plusieurs années. Chez les hommes qui ont au maximum un diplôme d'études secondaires, le salaire hebdomadaire augmente relativement lentement jusqu'à environ 40 ans, ou un peu avant, croissant de 20 à 25 % par rapport au salaire de départ. Le salaire plafonne ensuite avant de décliner quelque peu. Chez ceux qui possèdent un diplôme universitaire, le salaire augmente beaucoup plus rapidement avec l'âge, l'expérience de travail s'additionnant au capital humain découlant des années de formation scolaire. À 40 ans, ces travailleurs plus scolarisés ont presque doublé leur salaire. Le salaire de la plupart des cohortes atteint un sommet au début de la quarantaine, pour ensuite décliner quelque peu. Ces résultats indiquent que la productivité des hommes atteint son sommet au milieu de la carrière. La situation des femmes est compliquée par l'effet des années consacrées à élever des enfants. La rémunération des femmes qui possèdent un diplôme d'études secondaires est relativement stable, alors que celles qui possèdent un diplôme universitaire obtiennent des augmentations de salaire tout au long de leur carrière; seules quelques données indiquent un déclin de la rémunération en fin de carrière.

Heckman et divers collaborateurs (2008) utilisent les données des recensements états-uniens de 1940 à 2000 pour estimer les salaires des hommes blancs et des hommes noirs. Avant 1960, la rémunération augmente avec l'âge (expérience), puis plafonne et reste assez stable. Les plus récents recensements indiquent que les salaires atteignent leur sommet bien avant la retraite. En outre,

depuis le recensement de 1980, les travailleurs âgés ont vu leur traitement annuel décliner considérablement.

Compte tenu de ces résultats tirés de l'analyse des salaires ou de l'expérience des travailleurs sur une longue période, il n'est pas surprenant que les économistes aient tenté d'expliquer les écarts de croissance économique entre régions ou entre pays par les caractéristiques démographiques variables des populations.

Gomez et Hernandez de Cos (2006) utilisent un échantillon de 144 pays observés sur une période de 50 ans, soit de 1950 à 2000, pour étudier le rôle de la structure par âge de la population comme facteur déterminant de la croissance économique. Ils notent qu'un déclin de la natalité favorise la croissance économique en réduisant le rapport de dépendance, en augmentant la proportion de personnes actives, et en augmentant potentiellement l'épargne des ménages. Un autre facteur est l'effet du vieillissement de la population active sur la productivité. Les auteurs expliquent que la participation à la vie active et la productivité atteignent leur sommet pendant les âges d'activité maximale (35 à 54 ans), alors que l'équilibre entre la formation scolaire et l'expérience est à son niveau optimal.¹ Par conséquent, les économies comptant une forte proportion de travailleurs dans la force de l'âge devraient être plus productives. Les principales conclusions empiriques des auteurs sont que les pays dont la population est plus âgée ont un PIB per capita plus élevé que les pays plus jeunes, et que le vieillissement de la population a contribué pour plus de 50 % à la croissance du PIB per capita moyen dans le monde depuis 1960. Les auteurs affirment aussi que les écarts de taux de vieillissement entre les pays ont contribué à l'augmentation de l'inégalité économique.

Feyrer (2007), qui analyse les données de 87 pays sur une période de 10 ans, conclut que le taux de croissance de la productivité est étroitement lié aux changements démographiques au sein de la population active. La proportion de travailleurs âgés de 40 à 49 ans semble influencer sur la croissance de la productivité. Pour illustrer les implications de ses résultats, Feyrer (2007, p. 100) calcule qu'une augmentation de 5 % de la taille de cette cohorte sur une période de 10 ans entraînerait chaque année de la décennie une hausse de 1 à 2 % de la croissance de la productivité.

Bhatta et Lobo (2000) constatent que les différences dans le capital humain et la structure par âge de la population active expliquent en grande partie les écarts de produit brut entre États (GSP = *Gross State Product*) aux États-Unis. Fait intéressant, les auteurs constatent que les écarts dans la proportion de travailleurs ayant une scolarité de niveau pré-universitaire ont une incidence plus forte sur le GSP que les écarts dans la proportion de travailleurs ayant une scolarité universitaire. Dans la même veine, Hirte et Brunow (2008) constatent que les écarts de productivité interrégionaux en Allemagne sont en partie explicables par des différences de capital humain.

Considérées dans leur ensemble, ces études indiquent que, dans le secteur canadien du tourisme, les variations de productivité de la main-d'œuvre entre sous-secteurs et au cours des années peuvent en partie être expliquées par des différences de scolarité et de structure par âge de la population active.

¹ Gomez et Hernandez de Cos (2006, p. 5)

2.3 Productivité de la main-d'œuvre et travailleurs immigrants

En 2007, les sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration ont globalement généré 68 % des emplois du secteur du tourisme (qui compte six sous-secteurs – voir le tableau 3.2). La population active à l'emploi de ces deux sous-secteurs compte un nombre considérable d'immigrants, qui ont cumulé environ 28 % des heures travaillées en 2007. Les immigrants admis sur le marché du travail au Canada ont en général une bonne formation scolaire et professionnelle. Par ailleurs, le seul fait d'avoir eu le courage de quitter leur terre d'origine pour s'établir dans un nouveau pays implique que les immigrants sont généralement ambitieux et travailleurs. Malgré cela, les études sur l'intégration des immigrants au marché de l'emploi canadien indiquent que leur salaire est inférieur à celui des Canadiens d'origine ayant une formation comparable; quant au temps qu'il faut aux immigrants pour rattraper leurs homologues d'origine canadienne (si jamais ils y arrivent), les estimations varient. Les salaires plus bas des immigrants pourraient s'expliquer en partie par le fait que les titres de compétence, l'expérience de travail et les diplômes acquis à l'étranger ne rapportent pas les mêmes dividendes au Canada que si ces compétences avaient été acquises au Canada. Il est également possible que certains immigrants aient besoin d'une période d'acclimatation linguistique avant d'atteindre leur plein potentiel sur le marché du travail canadien.

Baker et Benjamin (1994) ont comparé l'expérience des immigrants arrivés au Canada dans les années 1970 avec celle de cohortes précédentes. Ils concluent (Baker et Benjamin, 1994, p. 400) :

Nous dressons un constat assez sombre de l'expérience des immigrants sur le marché du travail au Canada. Les salaires de premier échelon déclinent d'une cohorte à l'autre, alors que le taux d'assimilation reste uniformément faible. Les immigrants récents touchent un salaire de 20 % inférieur à celui de leurs prédécesseurs, et leur taux d'assimilation est très lent pendant les premières années au Canada. Si le taux d'assimilation des futures cohortes reste semblable, la convergence avec les Canadiens d'origine pourrait ne jamais se réaliser.

Une étude plus récente de Aydemir et Skuterud (2005), basée sur les données de recensement du Canada, indique que les salaires de premier échelon des récentes cohortes d'immigrants ont continué de se détériorer en comparaison des salaires accordés aux Canadiens d'origine. Les auteurs soutiennent qu'environ le tiers de ce déclin peut être attribué à des changements dans les compétences linguistiques et dans la provenance géographique. Ils n'observent aucune détérioration dans le rendement économique de la formation acquise à l'étranger, mais observent en revanche un déclin marqué du rendement économique de l'expérience de travail acquise à l'étranger.

Hum et Simpson (2004) ont étudié l'expérience de travail des immigrants canadiens, à l'aide de données longitudinales tirées de l'Enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR). Leurs conclusions sont aussi pessimistes que celles de Baker et Benjamin 10 ans auparavant. Ils constatent (Hum et Simpson, 2007 p. 129) que leurs estimations basées sur des variables instrumentales, qui permettent de mesurer des effets fixes non observables, indiquent que les immigrants ne rattrapent jamais les travailleurs nés au pays qui sont par ailleurs comparables.

Comme nous l'avons souligné auparavant, le MRH du CST comptabilise la proportion d'heures fournies par les travailleurs immigrants. Dans une section ultérieure, nous faisons rapport sur les estimations quant à l'incidence de cette proportion sur la productivité de la main-d'œuvre.

2.4 Productivité de la main-d'œuvre et infrastructures

Dans la documentation sur la productivité et la croissance, on fait une distinction entre l'infrastructure sociale et l'infrastructure publique. Hall et Jones (1999) abordent le premier concept dans leur influent article intitulé « *Why do some countries produce so much more output per worker than others?* » (Pourquoi la productivité par travailleur est-elle si supérieure dans certains pays?). Selon Hall et Jones, l'infrastructure sociale englobe les institutions juridiques et sociales, ainsi que les politiques gouvernementales qui visent à équilibrer le rendement social et le rendement privé du capital investi. Si le rendement privé est faible à cause des impôts élevés, du taux élevé de criminalité, de la corruption ou du non-respect des contrats, les investissements seront plus faibles qu'en temps normal, nuisant du même coup à la croissance et à la productivité, et faisant augmenter les activités improductives de maximisation de la rente. Hall et Jones affirment que les différences d'infrastructure sociale expliquent en grande partie les écarts de productivité de la main-d'œuvre entre pays.

Le concept d'infrastructure publique fait référence aux investissements publics dans le capital physique (ex. : routes, ponts, tunnels, ports, aéroports). Plusieurs études empiriques ont démontré que ces investissements contribuent à la productivité globale. Fernald (1999) a répondu à une question qui hantait les chercheurs : les économies hautement productives jouissent-elles d'un capital public élevé parce qu'elles sont riches, ou est-ce l'existence d'un capital public qui favorise la productivité globale de l'économie? Fernald a étudié l'histoire du plus important volet des investissements publics aux États-Unis, à savoir les routes. Il a conclu que les industries très dépendantes du transport ont bénéficié des investissements dans les routes. Cet effet est particulièrement évident après la construction du système routier reliant les États, pendant les années 1950 et 1960. Les investissements ultérieurs dans les routes, quoique profitables, n'ont pas été exceptionnellement productifs. Destefanis et Sena (2005) examinent les données régionales italiennes pour étudier la relation entre l'infrastructure publique et la productivité totale des facteurs, se préoccupant également du lien de causalité entre les deux. Ils concluent que c'est l'infrastructure publique qui favorise la productivité totale des facteurs. Plus récemment, Bronzini et Piselli (2009) ont examiné à nouveau les données régionales italiennes pour réévaluer ce lien de causalité au moyen d'un modèle tenant compte des investissements en recherche et développement, en capital humain et en infrastructure publique. Ils soutiennent qu'il est nécessaire d'examiner simultanément comment ces trois types d'investissements influent sur la productivité totale des facteurs pour pouvoir distinguer leurs effets distincts et ainsi éviter d'attribuer à un facteur la contribution des autres facteurs. Ils constatent que l'infrastructure publique influe (au sens de Granger) sur la productivité totale des facteurs, alors que l'inverse n'est pas vrai. De plus, en utilisant un modèle spatial, ils constatent que l'infrastructure d'une région donnée a un effet positif sur la productivité des régions voisines.

Le rapport de Statistique Canada rédigé par Harchaoui et collaborateurs (2003a) fournit une description instructive de l'infrastructure publique du Canada, sur plusieurs années et par niveau de

gouvernement. Il est utile de noter ce que le concept n'englobe pas : les investissements physiques de soutien à l'éducation et à la santé, de même que le capital détenu par les entreprises d'État. L'infrastructure publique comprend les routes, les ports, les pistes d'aéroport, les ponts, les égouts, les voies navigables, les systèmes d'irrigation et les parcs. En 2002, l'infrastructure publique était globalement évaluée à 227,5 G \$, ce qui équivaut à 20 % du capital physique commercial total du Canada. Par niveau de gouvernement, la plus grande part était détenue par les administrations municipales (48,1 %), suivies par les gouvernements provinciaux (34,3 %), les 17,6 % restants appartenant au gouvernement fédéral. Dans un autre article, Harchaouri et Tarkhani (2003b, p. -ii-) mesurent la contribution du capital public du Canada à la productivité, et concluent :

Le capital public a contribué pour environ 18 % à la croissance de la productivité totale des facteurs au cours de la période allant de 1961 à 2000. Ce résultat est quelque peu inférieur aux statistiques mentionnées dans la documentation. Toutefois, l'effet de la contribution du capital public sur la croissance de la productivité varie considérablement d'une industrie à l'autre; son impact le plus marquant se manifeste dans les secteurs du transport, du commerce et des services publics.

Dans notre deuxième étude statistique, nous analysons la productivité de la main-d'œuvre dans les sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration, sur plusieurs années et par province. Comme les données sur les infrastructures publiques sont disponibles par province, nous sommes en mesure d'inclure cette variable dans notre modèle.

2.5 Productivité de la main-d'œuvre et travailleurs à temps partiel

Quand la demande fluctue grandement selon l'heure ou le jour, les entreprises peuvent trouver plus rentable d'engager des employés à temps partiel, car il est coûteux de miser exclusivement sur des employés à plein temps pour répondre à une demande hautement variable (par exemple, en utilisant les heures supplémentaires ou les quarts de travail courts). Owen (1978) examine cette hypothèse en comparant les pratiques d'emploi d'une industrie à l'autre. Il constate une corrélation positive entre les fluctuations de la demande et la proportion d'employés engagés à temps partiel.

Nelen et divers collaborateurs (2009) ont utilisé les données jumelées employeur-employés de pharmacies hollandaises pour étudier la productivité des assistants-pharmaciens. Le rendement de chaque établissement (pharmacie) est mesuré par le nombre d'ordonnances remplies. Les auteurs concluent que les entreprises qui emploient une forte proportion de travailleurs à temps partiel sont plus productives que celles qui emploient une forte proportion de travailleurs à plein temps, et que les écarts de productivité mesurés sont significatifs tant statistiquement que quantitativement. Leurs résultats indiquent aussi que, sur la base d'une même expérience de travail (chez l'employeur actuel), les travailleurs âgés sont moins productifs que les plus jeunes. On suppose que les jeunes travailleurs peuvent avoir des connaissances plus à jour ou une motivation plus forte. Inversement, parmi les travailleurs du même âge, ceux qui ont une longue expérience auprès de leur employeur actuel sont plus productifs que leurs collègues plus novices.

3.0 Analyse de la productivité : le Module des ressources humaines du CST

Le Module des ressources humaines du Compte satellite du tourisme canadien fournit des données démographiques détaillées sur la main-d'œuvre à l'emploi des six sous-secteurs du tourisme. Le tableau 3.1 résume la nature de ces données.

Tableau 3.1		
Objet du Module des ressources humaines du CST		
Sous-secteurs du tourisme²	Caractéristiques de la main-d'œuvre	Renseignements sur l'emploi
Transport aérien	Salariés/travailleurs autonomes	Nombre d'emplois
Autres industries du transport	Temps plein/partiel	Total des heures travaillées
Hébergement	Hommes/femmes	Masse des salaires
Restauration	Statut d'immigrant	Moyenne annuelle des heures travaillées
Loisirs et divertissements	Tranches d'âge (4)	Traitement annuel moyen
Services de voyages		Salaire horaire moyen

Comme le montre le tableau 3.1 ci-dessus, le MRH fournit des données, pour les six sous-secteurs du tourisme, sur le nombre d'emplois, le nombre d'heures travaillées, les conditions d'emplois, et les salaires selon le sexe, les tranches d'âge et le statut d'immigrant. Les données disponibles couvrent la période de 11 ans allant de 1997 à 2007. Notre objectif consiste à analyser la relation entre ces variables d'emploi et la productivité de la main-d'œuvre (PIB par heure de travail). À cette fin, nous nous appuyons sur 66 observations, soit un échantillon relativement modeste pour ce type d'exercice économétrique.

Statistique Canada a publié en 2009 une analyse détaillée des données du MRH de 2007. Brossons d'abord un bref aperçu de ces données en examinant les quelques statistiques présentées dans le tableau 3.2.

Tableau 3.2						
Statistiques sommaires tirées du MRH de 2007						
Sous-secteur	Proportion d'heures par type de travailleurs et par sous-secteur *					Salaire horaire
	Emplois*	Femmes	Immig.	Plein temps	15 à 24 ans	
Transport aérien	0,033	0,353	0,222	0,876	0,075	30,49 \$
Autres industries du transport	0,092	0,213	0,236	0,892	0,036	25,43 \$
Hébergement	0,142	0,578	0,279	0,863	0,172	15,77 \$
Restauration	0,534	0,563	0,282	0,729	0,362	12,39 \$
Loisirs et divertissements	0,171	0,467	0,152	0,782	0,210	19,23 \$
Services de voyages	0,028	0,677	0,333	0,925	0,089	21,24 \$

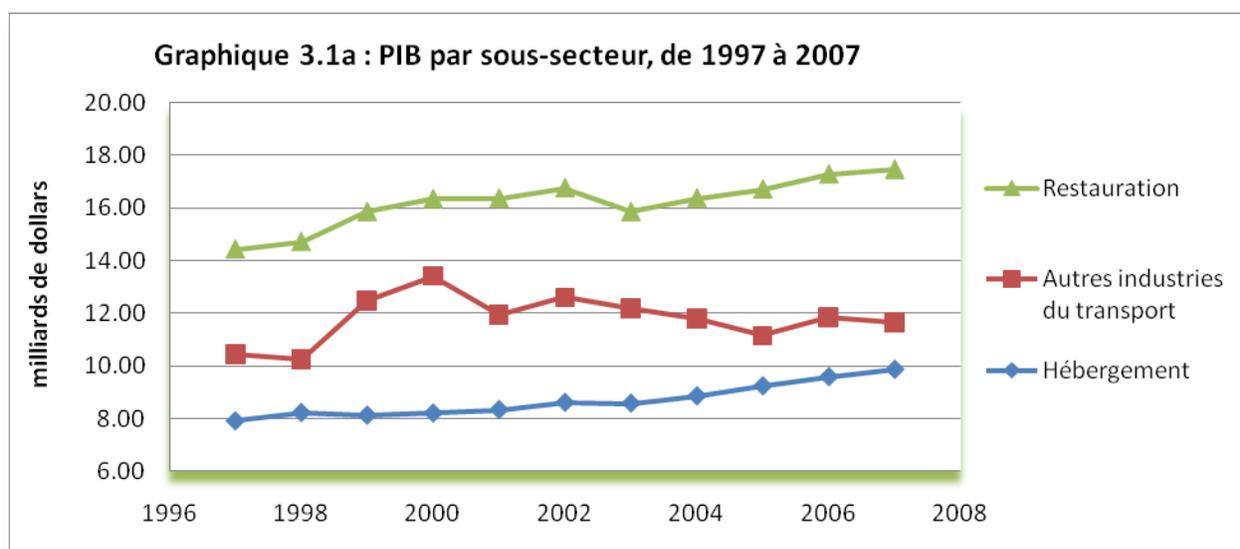
*Proportion d'emplois par sous-secteur : part du sous-secteur parmi tous les emplois des 6 sous-secteurs du tourisme (somme de la colonne = 1,0)

² La composition de chacun de ces sous-secteurs du tourisme est décrite à l'annexe C.

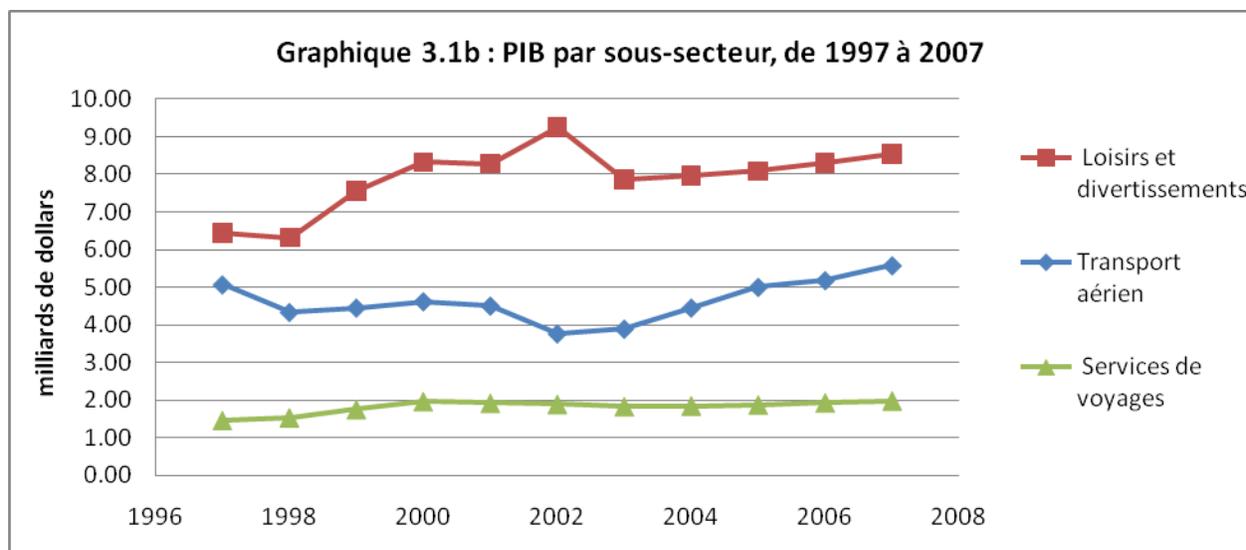
En 2007, les six sous-secteurs du tourisme employaient globalement 1,65 million de travailleurs, dont 114 417 (7 %) travailleurs autonomes. Plus de la moitié de ces emplois se trouvaient dans le sous-secteur de la restauration, lequel comptait une proportion de femmes plus élevée que la moyenne. Ce sous-secteur emploie une grande proportion de jeunes travailleurs (36,2 % de toutes les heures travaillées par des employés âgés de moins de 25 ans), et une relativement grande proportion de travailleurs à temps partiel (qui cumulent 27,1 % de toutes les heures travaillées) et d'immigrants (28,2 % des heures travaillées.) Le sous-secteur de la restauration offre le salaire horaire moyen le plus bas des six sous-secteurs du tourisme.

Le graphique 3.1a, qui présente l'évolution dans le temps du PIB total de trois des sous-secteurs du tourisme, montre que le sous-secteur de la restauration obtient le PIB le plus élevé. Ces données sont tirées des Indicateurs nationaux du tourisme; les estimations du PIB représentées dans les graphiques 3.1a et 3.1b reflètent donc spécifiquement la demande touristique³.

La part de la demande touristique dans la production totale des sous-secteurs varie considérablement d'un sous-secteur à l'autre. Le Compte satellite du tourisme rapporte qu'en 2002 le PIB attribuable au tourisme était le plus élevé dans les sous-secteurs des services de voyages (92 %) et de l'hébergement (66 %). Par contre, la part de la demande touristique est plus faible dans les sous-secteurs qui dépendent principalement de la demande locale, c'est-à-dire la demande qui ne provient pas des touristes. On parle ici du sous-secteur de la restauration et du sous-secteur des loisirs et divertissements, dont la demande touristique est respectivement de 17 % et de 22 %. Si on considère les six sous-secteurs du tourisme dans leur ensemble, la demande touristique atteint une moyenne globale de 34 % de la demande totale.



³ Selon le Module des ressources humaines du Compte satellite du tourisme, la demande touristique est définie comme les dépenses effectuées par les Canadiens et les touristes étrangers pour se procurer des biens produits au Canada. Ces dépenses ont, à des degrés divers, un impact direct sur de nombreuses industries.

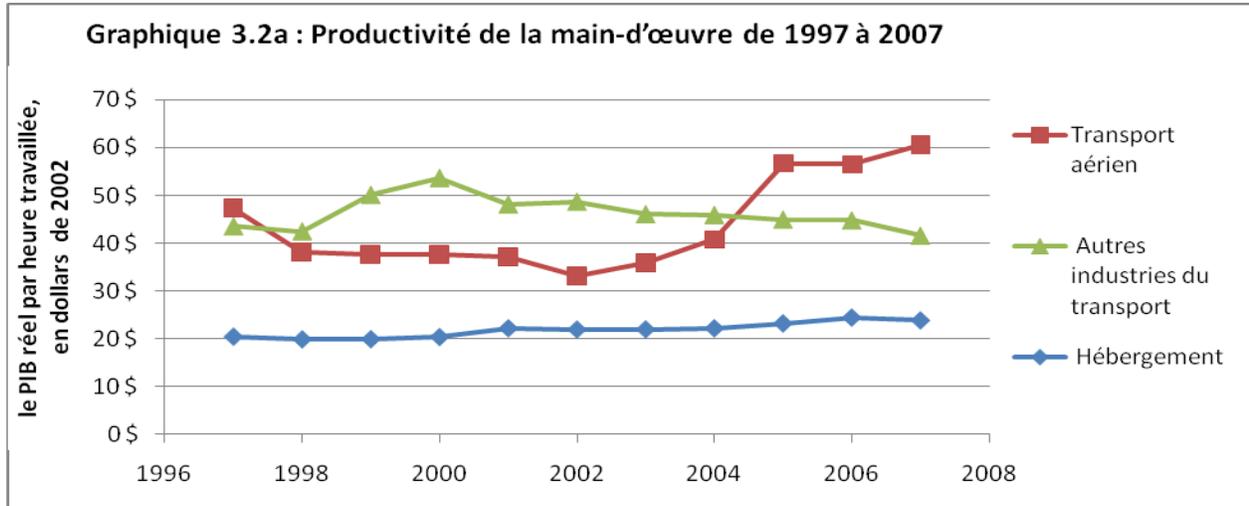


Les données compilées dans le Module des ressources humaines du Compte satellite du tourisme concernent le PIB total de chaque sous-secteur. Par conséquent, le nombre total d'emplois dont il a été question précédemment correspond à tous les emplois générés par les six sous-secteurs. Ces 1,65 million d'emplois ne peuvent être tous attribués à la demande touristique. Statistique Canada (2009), qui considère ces 1,65 million d'emplois comme « l'offre touristique », estime que 525 000 de ces emplois (environ 32 %) peuvent être attribués à la demande touristique. Ce sont ces 525 000 emplois qu'on définit comme « l'emploi généré par le tourisme ».⁴

Pour pouvoir intégrer les données (PIB) des Indicateurs nationaux du tourisme et celles du Module des ressources humaines, il faut les rendre compatibles. Essentiellement, il s'agit d'estimer, dans le MRH, le nombre d'heures de travail attribuables à la demande touristique. Pour ce faire, nous utilisons les pondérations indiquées dans le Compte satellite du tourisme. Le CST a été produit tous les deux ans de 1996 à 2002 inclusivement. À titre d'exemple, considérons le sous-secteur de l'hébergement : en 1996, 1998, 2000 et 2002, la part du PIB attribuable à la demande touristique y a été respectivement de 65,0 %, 64,4 %, 65,9 % et 66,4 %. Cette demande touristique apparaît assez stable ou légèrement croissante d'année en année. Pour certains sous-secteurs, la part touristique en 1996 a été bien inférieure à ce qu'elle a été au cours des années suivantes. Dans le sous-secteur du transport aérien, par exemple, la part du PIB attribuable à la demande touristique a été respectivement de 61,6 %, 77,3 %, 77,9 % et 78,7 %. Suivant ces proportions, nous devons estimer la part touristique annuelle dans chacun des sous-secteurs, pour les années 1997 à 2007 (il s'agit des années pour lesquelles le MRH fournit des données). Selon notre interprétation de la part touristique du PIB dans le sous-secteur du transport aérien, le résultat de 1996 est une anomalie, puisque la part touristique des trois années suivantes est stable. Sur la base de cette description, nous avons décidé d'estimer la part de 1997 en faisant la moyenne des parts observées en 1996 (61,6 %) et en 1998 (77,3 %). Pour les années 1998, 2000 et 2002, nous avons utilisé les données publiées; en ce qui concerne les années suivantes, pour lesquelles nous n'avons pas d'estimations officielles (1999, 2001, 2003-2007), nous avons utilisé la moyenne des parts de 1998, 2000 et 2002, qui sont très similaires. Nous avons appliqué la même méthode aux six sous-secteurs du tourisme.

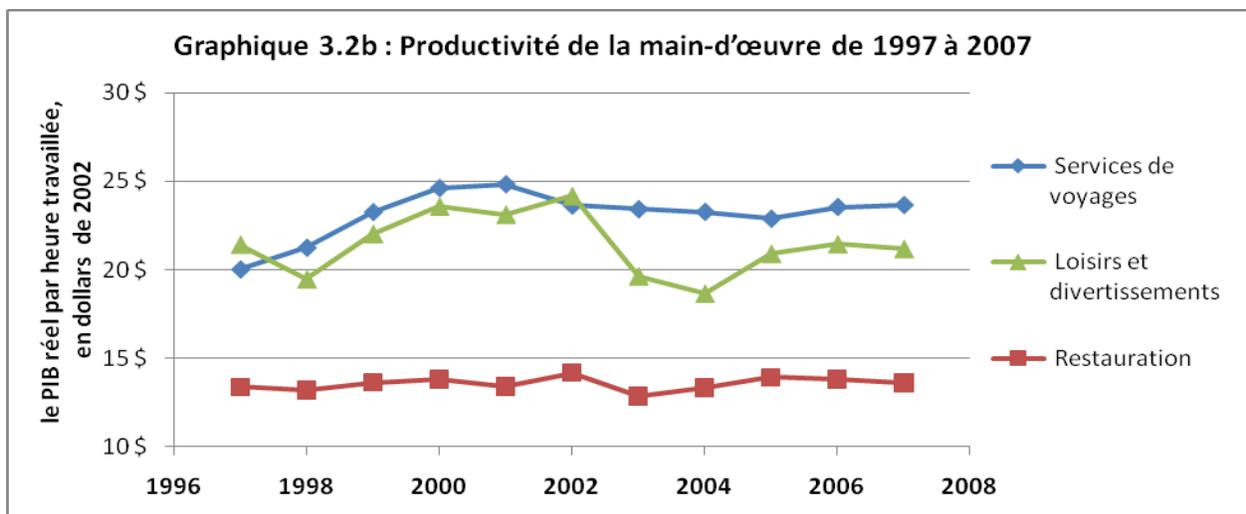
⁴ « L'emploi généré par le tourisme » sous-estime le nombre d'emplois qui pourraient être potentiellement attribuables à la demande touristique, puisque les secteurs non touristiques sont exclus des calculs.

Une fois calculée la part de la demande touristique dans tous les sous-secteurs et pour les années 1997 à 2007, nous avons calculé le PIB touristique. Le rapport entre le PIB touristique et le nombre d'heures de travail est notre mesure de la productivité de la main-d'œuvre. Les résultats de ces calculs sont présentés dans les graphiques 3.2a et 3.2b. Veuillez noter que l'axe vertical mesure le PIB réel par heure travaillée, en dollars constants de 2002.

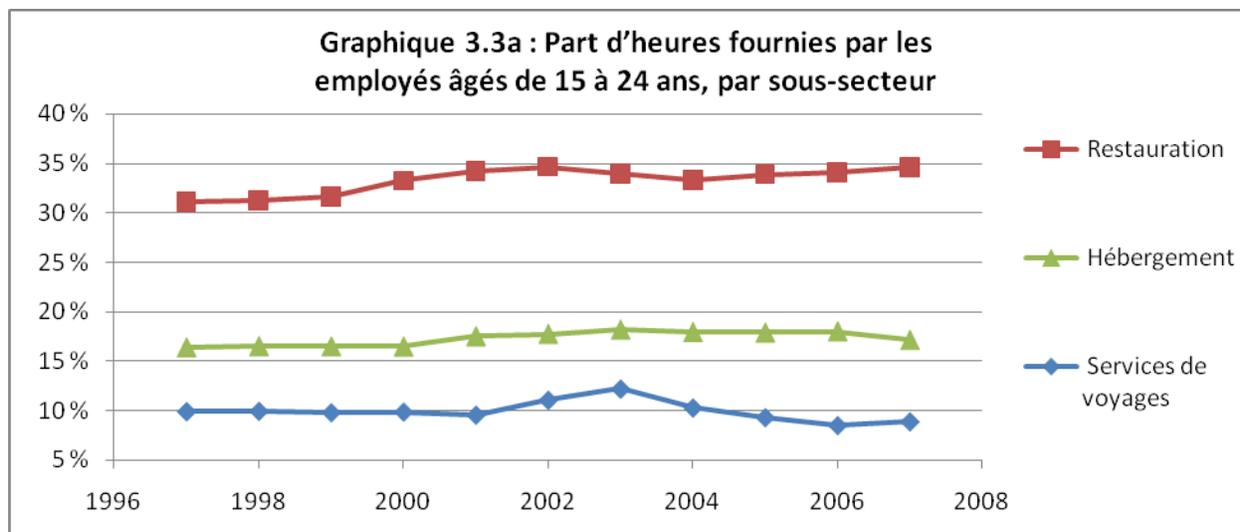


On observe la productivité la plus forte dans les sous-secteurs du transport, qui non seulement emploient des personnes plus âgées et bien formées, mais qui utilisent aussi beaucoup de capital physique. La production par heure de travail est assez semblable à celles des sous-secteurs de l'hébergement, des services de voyages, et des loisirs et divertissements, variant annuellement de 20 \$ à 30 \$ l'heure. La plus basse production par heure revient au sous-secteur de la restauration.

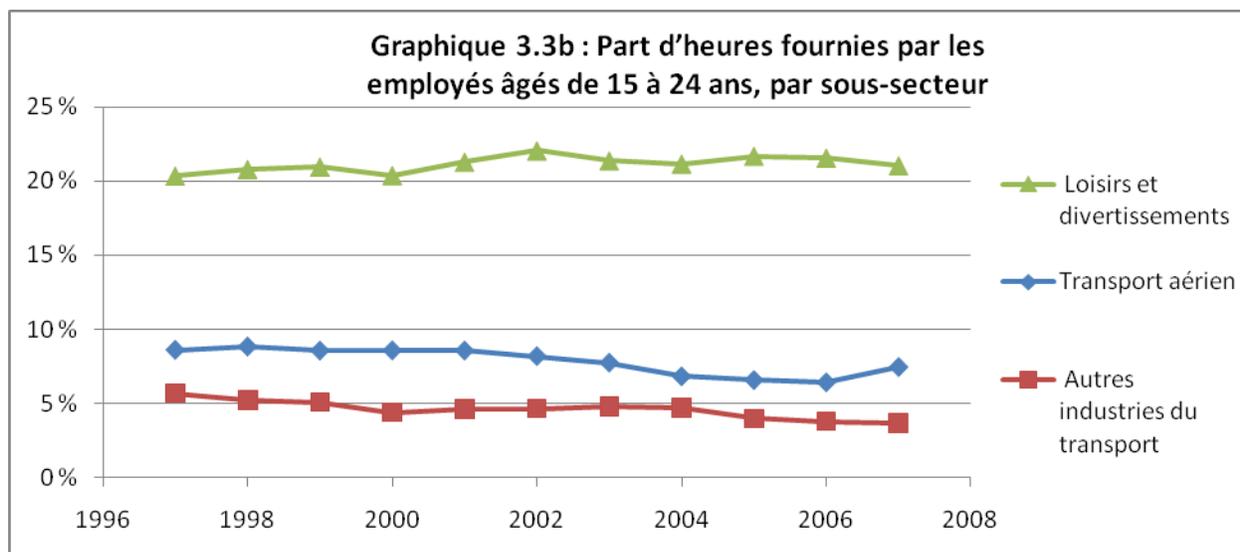
Les séries illustrées dans les graphiques 3.2a et 3.2b sont les variables dépendantes de l'analyse de régression qui sera présentée plus loin dans la présente section. Examinons d'abord l'évolution chronologique de ces variables. Toutes sauf une sont tirées du MRH du CST. Pour déterminer le ratio capital/travail de chaque sous-secteur, nous avons utilisé les données des Comptes économiques de Statistique Canada (détails à l'annexe B.)



Les graphiques 3.3a et 3.3b montrent la part d'heures fournies par les employés âgés de 15 à 24 ans. Il apparaît clairement que le sous-secteur de la restauration est celui qui fait le plus largement appel à ce groupe d'âge, et que la contribution de ce groupe a été croissante au cours de la période correspondant aux données.



Comme on le constate dans le graphique 3.3b, les sous-secteurs du transport font relativement peu appel aux jeunes travailleurs; leur contribution a même diminué quelque peu avec les années.



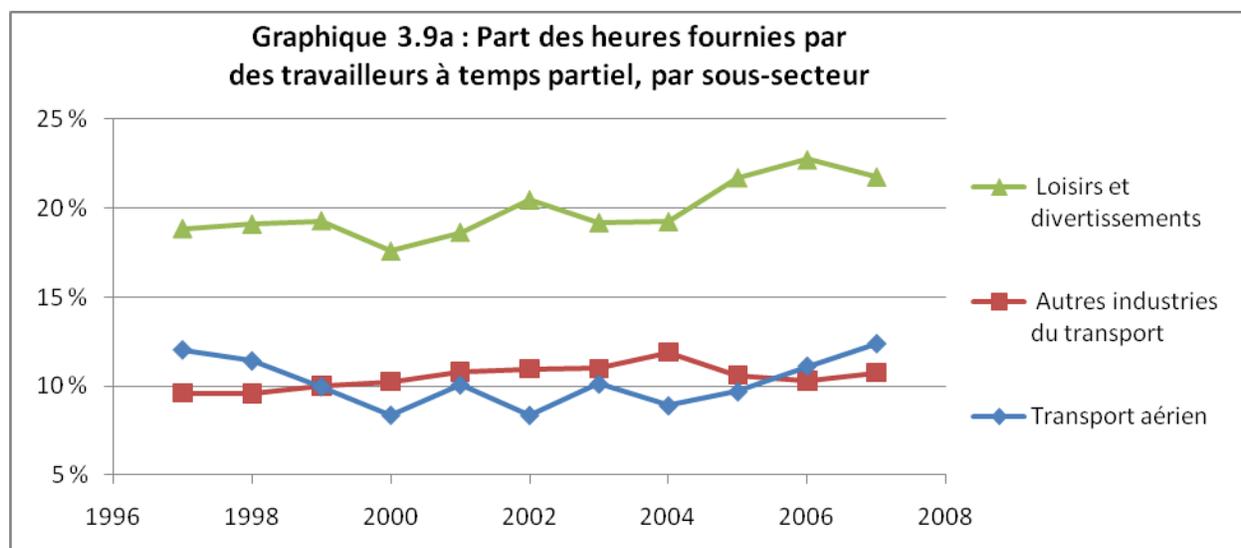
Les graphiques qui concernent les autres groupes d'âge sont présentés à l'annexe A. Tous les sous-secteurs ont en commun de compter de plus en plus de travailleurs âgés. Cas à part parmi les six sous-secteurs, celui de la restauration fait de plus en plus appel à la fois aux plus jeunes et aux plus vieux travailleurs, ce qui réduit d'autant la part du groupe des 25 à 44 ans. Comme nous l'avons souligné auparavant, les études empiriques indiquent clairement que le recours croissant à des travailleurs dans la force de l'âge est associé à une plus grande productivité. Notons toutefois que le

groupe d'âge le plus vieux dans le MRH est celui des 45 ans ou plus, ce qui signifie que les travailleurs dans la force de l'âge sont amalgamés aux travailleurs plus âgés, lesquels affichent généralement une productivité plus faible.

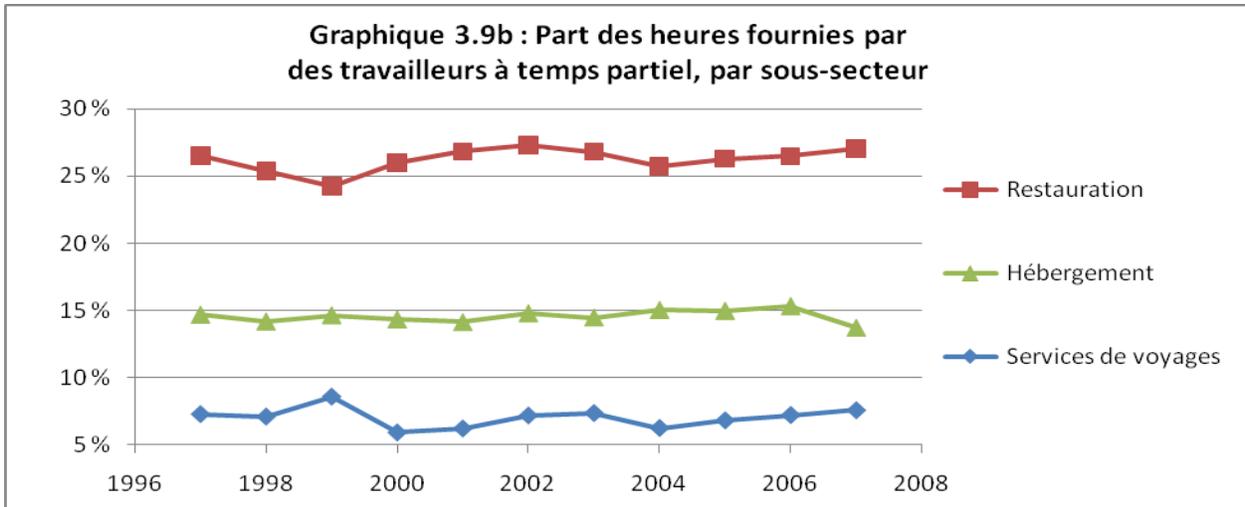
Lorsqu'on examine la part des heures fournies par des femmes, on constate plus d'écart entre les sous-secteurs qu'on en observe d'une année à l'autre dans un même sous-secteur (voir l'annexe A). Les sous-secteurs qui affichent la plus grande part d'heures de travail fournies par des femmes sont, par ordre décroissant, ceux des services de voyages, de l'hébergement, de la restauration, des autres industries du transport, des loisirs et divertissements, et du transport aérien. On constate certaines fluctuations avec le temps : dans cinq des six sous-secteurs, la part d'heures fournies par des femmes a été plus élevée en 2007 qu'en 1997.

De même, dans cinq des six sous-secteurs, la part d'heures fournies par des immigrants a augmenté de 1997 à 2007, la plus grande hausse revenant aux sous-secteurs des autres industries du transport et de la restauration. Encore une fois, les écarts entre les sous-secteurs sont assez prononcés; par exemple, la part des heures fournies par des immigrants est de 30 % dans le sous-secteur des services de voyages, alors qu'elle est de 15 % dans le sous-secteur des loisirs et divertissements.

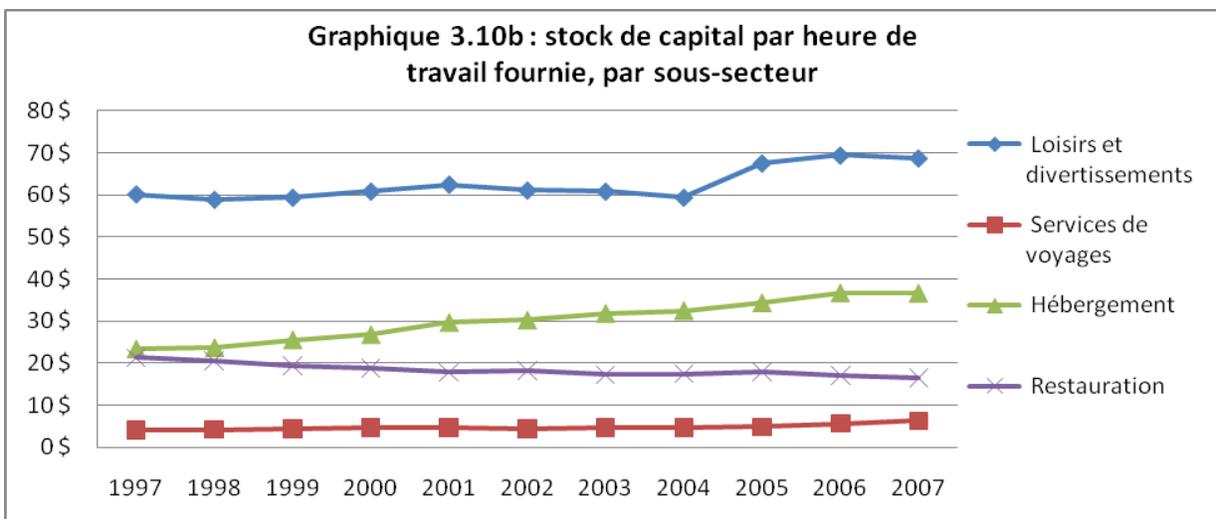
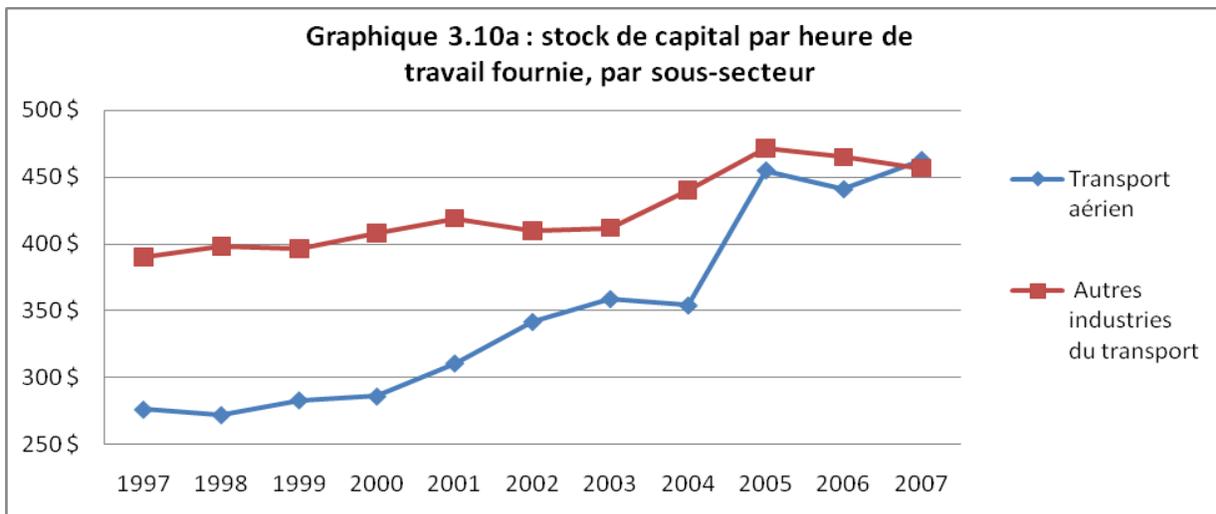
Dans cinq des six sous-secteurs, la part des heures fournies par des travailleurs à temps partiel est restée relativement stable d'une année à l'autre. Seul le secteur des loisirs et divertissements a affiché une tendance à la hausse appréciable (graphique 3.9a). Ici aussi, on constate des différences notables entre les sous-secteurs.



La plus grande part d'heures fournies par des travailleurs à temps partiel revient au sous-secteur de la restauration et à celui des loisirs et divertissements, qui affichent des taux dépassant 20 % du total des heures travaillées (graphique 3.9b). Dans le sous-secteur de l'hébergement, environ 15 % des heures sont fournies par des travailleurs à temps partiel, alors que la part chute à 10 % dans le sous-secteur du transport, et à moins de 10 % dans le sous-secteur des services de voyages.



Finalement, les graphiques 3.10a et 3.10b montrent l'évolution chronologique du ratio capital/travail, lequel est mesuré par la valeur réelle du stock de capital par heure de travail fournie.



Les sous-secteurs du transport sont clairement plus exigeants en investissements que les quatre autres sous-secteurs, leur ratio capital/travail étant d'un ordre de grandeur plus élevé. Le ratio capital/travail a également augmenté avec le temps dans les sous-secteurs du transport; par contre, il n'affiche aucune augmentation nette dans deux des quatre autres sous-secteurs. Le ratio du sous-secteur des loisirs et divertissements a fait un léger saut en 2005. Le sous-secteur de l'hébergement apparaît comme l'exception; comme dans le transport, le ratio capital/travail affiche une tendance positive.

3.1 Élaboration d'un modèle d'estimation de la productivité de la main-d'œuvre – Résultats de l'analyse de régression

Dans la section qui suit, nous présentons les résultats d'élaboration d'un modèle d'estimation de la productivité de la main-d'œuvre. La variable dépendante est la productivité de la main-d'œuvre (lnGDPH) mesurée annuellement, de 1997 à 2007, pour chacun des six sous-secteurs du tourisme. Nous nous appuyons donc sur 66 observations (11 x 6). Il s'agit sans doute d'un petit échantillon, et on ne peut s'attendre à estimer un grand nombre de coefficients avec précision au moyen d'un tel outil. Malgré tout, les résultats paraissent plausibles, fiables et largement en accord avec les conclusions des études publiées jusqu'ici.

Puisque les niveaux de productivité varient considérablement d'un sous-secteur à l'autre, il est probablement utile de prendre en compte l'hétéroscédasticité. En d'autres termes, il est probable que les variances d'erreur diffèrent d'un sous-secteur à l'autre, et peut-être d'une année à l'autre. Nous employons donc la méthode des moindres carrés généralisés pour estimer la productivité. La prise en compte de l'hétéroscédasticité devrait rendre la méthode plus efficace. De plus, la méthode des moindres carrés permet d'estimer les covariances d'erreur entre sous-secteurs. On peut déceler une légère autocorrélation dans les résidus de calcul; celle-ci est également prise en compte dans l'estimation. Les variables autres que les variables nominales de sous-secteur et de temps sont mesurées sous forme de logarithmes naturels.

Le tableau 3.3 présente les résultats d'élaboration d'un modèle d'estimation comprenant les variables explicatives suivantes :

- ratio capital/travail (lnCAPH);
- proportion d'heures à temps partiel (lnPPT);
- proportion d'heures fournies par des femmes (lnPFEM);
- proportion d'heures fournies par des immigrants (lnPIMMIG);
- variables mesurant la composition par âge de la main-d'œuvre (lnp_15-24, lnp_25-34 et lnp_35-44); et
- variables nominales de sous-secteur (transport aérien = Dat, autres industries du transport = Dot, hébergement = Das, loisirs et divertissements = Der, et restauration = Dfb).

Puisqu'il y a six sous-secteurs, nous avons inclus une constante et cinq variables nominales de sous-secteur. Comme aucune variable nominale n'est utilisée pour le sous-secteur des services de voyages, ce sous-secteur devient le point de comparaison des autres sous-secteurs. De même, nous avons omis la part des heures fournies par les travailleurs les plus âgés (45 ans ou plus); ces travailleurs deviennent donc la base de comparaison des autres groupes d'âge.

Le coefficient positif associé au ratio capital/travail, qui est en accord avec la théorie économique, indique qu'une augmentation de 10 % du ratio capital/travail entraîne une augmentation d'environ 7,5 % de la productivité moyenne. Le coefficient associé à la proportion d'heures à temps partiel est également positif et statistiquement différent de zéro. Cela correspond aux résultats rapportés par Owen (1978), ainsi que par Nelen et divers collaborateurs (2009), qui ont validé empiriquement les affirmations à l'effet que les travailleurs à temps partiel augmentent la productivité en permettant d'adapter le facteur travail aux fluctuations de la demande. Le coefficient de 0,2 implique que, selon la moyenne de l'échantillon, une augmentation de 2 % des heures à temps partiel augmente de 2 % la productivité de la main-d'œuvre.

TABLEAU 3.3			
Moindres carrés généralisés			
Variable	Coefficient	Erreur-type	z
lnCAPH	0,7495005	0,0834412	8,98
lnPPT	0,2099934	0,0699325	3,00
lnPFEM	2,424095	0,321744	7,53
lnPIMMIG	1,037693	0,3530836	2,94
lnp_15-24	-0,1079746	0,0996757	-1,08
lnp_25-34	0,5397011	0,1537509	3,51
lnp_35-44	0,7113887	0,1206986	5,89
Dat	-0,6489061	0,3616435	-1,79
Dot	-1,156676	0,300216	-3,85
Das	-0,6516635	0,1512994	-4,31
Dfb	-0,6053118	0,18678	-3,24
Der	-0,1024958	0,3005343	-0,34
_cons	5,880383	0,7549053	7,79

Une augmentation de la proportion de femmes entraîne aussi une croissance de la productivité; même si l'erreur-type est faible, le coefficient lui-même est élevé. Ce coefficient de 2,4 implique qu'une augmentation de 1 % de la proportion de femmes engendre une hausse de presque 2,4 % de la productivité de la main-d'œuvre. Il est certain que la proportion de femmes parmi les travailleurs du tourisme a augmenté au cours des années, tout comme dans d'autres industries. Comment doit-on interpréter le fait qu'une augmentation de la proportion de femmes au sein de l'effectif d'un secteur donne lieu à une hausse de la productivité? Ce phénomène n'a certainement rien de surprenant pour des universitaires tels que Judy Rosener, de la Merage School of Business at the University of California, Irvine. Rosener (2007, 1997 et 1990) soutient que les caractéristiques propres aux femmes (leadership consensuel, accent sur la collaboration, moindre attrait pour le pouvoir) sont de plus en plus utiles en milieu de travail. Ce point de vue n'est pas réservé aux chercheurs féministes. Le magazine *The Economist* a récemment cité Niall FitzGerald, président du conseil de l'agence Reuters et ex-pdg de Unilever : « Les femmes s'y prennent différemment pour atteindre leurs objectifs, et elles ont des qualités de leadership qui intéressent de plus en plus les entreprises à mesure qu'elles délaissent la structure hiérarchique classique ».⁵

⁵ The Economist, 2 janvier 2010, p. 48

Une autre explication se base sur l'incapacité de notre modèle statistique à prendre en compte l'investissement en capital humain. Le MRH du CST ne contient aucune information sur le niveau scolaire des travailleurs. La documentation sur la productivité indique très clairement que le capital humain est un facteur clé dans la détermination des salaires et de la productivité. L'exclusion d'une importante variable dans un modèle statistique peut faire en sorte que des variables substitutives jouent le rôle de la variable omise. Dans le cas présent, la proportion de femmes parmi les travailleurs pourrait se substituer au niveau scolaire moyen. Parsons et McMullen (2009) font un compte rendu du taux de diplomation universitaire de 1992 à 2007, à l'aide du Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP), une enquête annuelle de Statistique Canada. En 1992, les universités du Canada ont diplômé 28 % plus de femmes que d'hommes. Au cours des 15 années suivantes, les femmes ont augmenté de façon spectaculaire et constante leur participation aux études universitaires. Dans toutes les provinces et dans tous les champs d'études, sauf en mathématiques et en informatique, la croissance du nombre de femmes diplômées a largement dépassé celle des hommes. En Colombie-Britannique et en Alberta, le nombre de femmes diplômées a plus que doublé, alors que le nombre d'hommes diplômés a crû de moins de 60 %. Au Manitoba, le nombre d'hommes diplômés a à peine augmenté au cours de ces 15 années, tandis que le nombre de femmes diplômées a augmenté de plus de 30 %. Résultat : en 2007, les universités du Canada ont diplômé 148 000 femmes et 95 000 hommes, ce qui donne un écart de 56 % en faveur des femmes. Il est très probable qu'un secteur qui emploie plus de femmes emploie aussi des personnes plus scolarisées, ce qui correspond à un niveau de productivité plus élevé. Nous croyons qu'il s'agit de l'explication la plus plausible du coefficient statistiquement significatif et positif associé à la proportion de femmes parmi la main-d'œuvre totale.

Le coefficient positif associé à la proportion d'immigrants au sein de la main-d'œuvre implique que les travailleurs immigrants stimulent la productivité. Il est impossible de dire précisément de quelle façon cet effet se produit, mais celui-ci n'est pas nécessairement étranger aux conclusions des études concernant la rémunération des immigrants. Comme nous l'avons mentionné précédemment, la documentation indique que les salaires des immigrants sont relativement modestes par rapport à ceux des Canadiens d'origine ayant les mêmes caractéristiques. Il est concevable que, de façon générale, la rémunération des immigrants soit inférieure à leur productivité (mesurée par la production par heure travaillée), tout comme Hellerstein et divers collaborateurs (1999) ont constaté que les femmes sont sous-payées par rapport à leur production marginale, et tout comme Kotlikoff (1988) a constaté que les travailleurs âgés sont surpayés par rapport à leur production marginale.

Il existe une vaste documentation sur le rapport entre la composition par âge de la main-d'œuvre et sa productivité. En particulier, il est clairement établi que la productivité augmente parallèlement à la proportion de travailleurs dans la force de l'âge. On situe généralement cette force de l'âge dans la période allant de 40 à 50 ans. Les coefficients indiqués dans le tableau 3.3 correspondent à ce qu'indique cette documentation. Les jeunes travailleurs affichent le plus faible niveau de productivité (quoique le coefficient négatif ne soit pas, du point de vue statistique, significativement différent de zéro). Les coefficients associés à la proportion de travailleurs âgés de 25 à 34 ans et à la proportion de travailleurs âgés de 35 à 44 ans sont positifs et statistiquement différents de zéro, ce qui implique que ces travailleurs sont plus productifs que les travailleurs les plus âgés (45 ans ou plus), le groupe des 35 à 44 ans affichant le plus haut niveau de productivité. On aurait pu s'attendre à ce que les travailleurs de 25 à 34 ans soit moins productifs que les travailleurs dans la force de l'âge, mais, comme nous l'avons souligné précédemment, le groupe des travailleurs dans la force de l'âge

englobe les travailleurs les plus âgés, lesquels sont généralement moins productifs que leurs collègues plus jeunes.

Les coefficients associés aux variables nominales sont négatifs, ce qui implique que la production par heure de travail est plus élevée dans le sous-secteur de référence (services de voyages) une fois prises en compte les autres variables, soit le niveau de capital par unité de travail, et les variables du MRH concernant la main-d'œuvre.

Le tableau 3.4 affiche les estimations résultant d'un modèle comprenant les variables nominales de temps (excluant 2001, qui est l'année de référence) et toutes les variables comprises dans la spécification préalable. Compte tenu de la petite taille de l'échantillon, il est extrêmement encourageant qu'autant de coefficients soient fiables après inclusion des variables nominales de temps. Cela nous confirme que les coefficients correspondent aux données et ne sont pas sensibles aux changements de spécification du modèle. Il peut être utile de clarifier le rôle des variables de sous-secteur et de temps dans le tableau 3.4. L'inclusion de variables de sous-secteur permet de mesurer les différences de productivité d'un sous-secteur à l'autre. Mais ces différences sont des moyennes sur plusieurs années, ce qui signifie qu'elles ne varient pas au fil du temps. De même, les variables nominales de temps permettent de mesurer les fluctuations de la productivité d'une année à l'autre, mais ces variations annuelles sont nécessairement les mêmes pour chaque sous-secteur. Ce sont les autres variables (capital et caractéristiques de la main-d'œuvre) qui permettent de mesurer ou d'expliquer les variations de productivité plus complexes que les écarts intersectoriels invariables dans le temps, et les écarts dans le temps invariables d'un sous-secteur à l'autre.

Premièrement, considérons les variables dont le coefficient est essentiellement inchangé quand on inclut les variables nominales de temps. Il s'agit de : la proportion d'heures à temps partiel; la proportion d'heures fournies par des femmes ou des immigrants; et la proportion d'heures fournies par des travailleurs âgés de 25 à 34 ans ou de 35 à 44 ans. Il est raisonnable d'affirmer que les coefficients associés à ces variables sont assez fiables. Le coefficient associé au capital par travailleur reste positif et statistiquement différent de zéro, tout en atteignant une valeur numérique plus plausible. Selon le modèle utilisé ici, qui fait appel à la fonction de Cobb-Douglas, le coefficient associé au capital devrait refléter la part de la production totale attribuable au capital (plutôt qu'au travail). L'estimation qui apparaît dans le tableau 3.4 implique une part de capital de 45 %.

Fait intéressant à noter, l'inclusion des variables nominales de temps modifie l'estimation des coefficients, dont certains sont positifs et statistiquement différents de zéro dans le modèle présenté dans le tableau 3.4. Si on tient compte de toutes les autres variables du modèle, les derniers résultats impliquent que, même en prenant en compte les différences de capital par travailleur, le sous-secteur du transport et celui des loisirs et divertissements affichent le niveau de productivité le plus élevé.

Les coefficients associés au temps mesurent les variations de la productivité au fil du temps, une fois les autres variables appliquées. À titre d'exemple, si la main-d'œuvre vieillit et si le capital par travailleur augmente, on constate une hausse concomitante de la productivité au fil du temps. Les coefficients associés au temps ne comptabilisent pas en double ces contributions; ils mesurent plutôt les variations au fil du temps que les autres variables n'expliquent pas. Essentiellement, les coefficients associés au temps fournissent une estimation de la croissance annuelle de productivité provenant de sources non identifiées (c'est-à-dire de sources non identifiées par ce modèle). De plus, les coefficients associés au temps peuvent être définis directement comme des taux de croissance

relatifs à l'année de base, soit 2001. Considérons, par exemple, le coefficient de la variable D07, qui est de 0,188. Ceci implique, après comptabilisation de l'effet des autres variables, que la productivité de la main-d'œuvre a augmenté de 18,8 % entre 2001 et 2007. D'autre part, la productivité a été environ 2,4 % plus élevée en 2003 qu'en 2001. Les coefficients négatifs des années antérieures à 2001 indiquent dans quelle mesure la productivité était inférieure au niveau de référence de 2001. Par conséquent, le coefficient de -0,063 correspondant à 1997 indique que la productivité de cette année était 6 % plus basse qu'en 2001. Sur l'ensemble de la période couverte par l'échantillon, on estime que la productivité de la main-d'œuvre, telle que mesurée par les coefficients nominaux de temps, a augmenté au total d'environ 25,5 %, ce qui correspond à $(25,5/10) \% = 2,55 \%$ par année.⁶

TABLEAU 3.4			
Variable	Coefficient	Erreur-type	z
lnCAPH	0,4522691	0,0772865	5,85
lnPPT	0,2048805	0,0695109	2,95
lnPFEM	2,193879	0,3466467	6,33
lnPIMMIG	1,508875	0,3212611	4,70
lnp_15-24	0,09302	0,0957425	0,97
lnp_25-34	0,8695609	0,1490953	5,83
lnp_35-44	1,231753	0,1753339	7,03
Dat	0,6740857	0,3175416	2,12
Dot	0,7082341	0,2836211	2,50
Das	-0,0329798	0,1465314	-0,23
Dfb	-0,1772496	0,1865381	-0,95
Der	0,9304888	0,2824404	3,29
D97	-0,063891	0,0208053	-3,07
D98	-0,1300924	0,0181881	-7,15
D99	-0,0677193	0,0144062	-4,70
D00	-0,0113547	0,0087231	-1,30
D02	0,051129	0,0087201	5,86
D03	0,0244768	0,012713	1,93
D04	0,0668877	0,0145183	4,61
D05	0,151536	0,0206358	7,34
D06	0,1775435	0,0247998	7,16
D07	0,1882659	0,0247785	7,60
_cons	80,266914	0,7638416	10,82

⁶ Un calcul plus précis indique que le résultat implique un taux composé moyen de productivité de 2,66 %.

4.0 Analyse de la productivité des sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration

Les variations de productivité entre provinces ne peuvent être étudiées qu'à un niveau d'agrégation pour lequel des données sont disponibles. En ce qui concerne le secteur du tourisme, les seules données provinciales significatives disponibles sont celles des sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration considérés globalement. Selon le Compte satellite du tourisme, la proportion de la production de ces sous-secteurs (offre) consommée par les touristes (demande touristique) a été de 34,0 % en 2002. Il s'agit d'une moyenne pondérée de la demande touristique dans le sous-secteur de l'hébergement (66,4 %) et le sous-secteur de la restauration (17,3 %). Le rapport entre le PIB de ces deux sous-secteurs et le nombre total d'heures de travail correspondant constitue la mesure de la productivité de la main-d'œuvre utilisée dans l'analyse qui suit. Des données existent pour les 10 provinces du Canada, et pour les années 1998 à 2007 inclusivement, ce qui donne un échantillon représentatif de 100 observations pour l'analyse de régression en série chronologique.

Dans la présente étude, les caractéristiques de la main-d'œuvre sont tirées de l'Enquête sur la population active (EPA), qui fournit des données sur les sous-secteurs qui nous intéressent. Contrairement au MRH du CST, l'EPA fait état du niveau d'instruction et des caractéristiques démographiques des travailleurs, telles que l'âge. Cependant, l'EPA répartit les travailleurs en trois groupes d'âge seulement. Par conséquent, nous utilisons la proportion de travailleurs âgés de 15 à 24 ans, et la proportion de travailleurs âgés de 25 à 54 ans. Ces groupes d'âge sont représentés dans le modèle par des variables nominales. Le groupe ignoré des travailleurs âgés sert donc de point de référence auquel on compare les autres groupes. Trois variables représentant l'intensité de capital sont intégrées au modèle. La variable CapH est la valeur du capital physique par heure de travail investie. La variable ICTH représente l'investissement en technologies de l'information et des communications par unité de travail investie. Finalement, on a intégré la valeur réelle des investissements publics provinciaux. Cette variable est exprimée sous forme de valeur per capita, obtenue en divisant la valeur réelle des investissements publics par la population de la province. Les investissements publics comprennent les dépenses publiques pour la construction et la rénovation des édifices gouvernementaux, les dépenses d'infrastructures, et les dépenses en machinerie et en équipement. Les dépenses d'infrastructures accaparent la plus grande part des investissements publics. Les infrastructures comprennent les tours de communication, les réseaux électriques, les voies navigables, les ponts, les parcs de stationnement, les réseaux d'assainissement, les installations de traitement des ordures, les sites historiques, et le réseau routier.

Les caractéristiques de la main-d'œuvre sont représentées par : la proportion de femmes (InPFEM); la proportion d'employés à temps partiel (InPPT); la proportion de travailleurs âgés de 15 à 24 ans (Inp_15-24); la proportion de travailleurs âgés de 25 à 54 ans (Inp_25-54); la proportion de travailleurs détenant un certificat ou un diplôme postsecondaire (InPOSTSEC); et la proportion de travailleurs immigrants (InPIMMIG). Toutes les variables sont exprimées sous forme de logarithmes naturels. La méthode d'estimation utilisée est celle des moindres carrés généralisés.

TABLEAU 4.1			
Variable	Coefficient	Erreur-type	z
lnCAPH	0,1609736	0,0063098	25,51
lnICTH	0,1141661	0,0073781	15,47
lnPUBK	0,0611254	0,0036104	16,93
lnPFEM	-0,2356253	0,017903	-13,16
lnPPT	0,0459987	0,0145024	3,17
lnIMMIG	0,0066472	0,0005145	12,92
lnp_15-24	0,1002458	0,0286508	3,50
lnp_25-34	0,2003514	0,0296902	6,75
lnPOSTSEC	0,0375266	0,0051219	7,33
_cons	2,068832	0,0653767	31,64

Le premier ensemble de résultats est présenté dans le tableau 4.1. Les trois variables relatives à l'intensité de capital ont un coefficient positif et statistiquement significatif, ce qui correspond à la théorie économique et aux résultats des études empiriques. Selon ces résultats, les technologies de l'information et des communications ainsi que les investissements publics stimulent efficacement la productivité de la main-d'œuvre dans les sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration. La proportion d'heures à temps partiel a un coefficient positif, ce qui correspond aux résultats de l'analyse des données du MRH. Toutefois, la proportion de femmes est associée dans ce cas-ci à une plus faible productivité moyenne. Enfin, comme dans les données du MRH, la proportion d'immigrants au sein de la main-d'œuvre favorise la productivité.

Les investissements dans le capital humain par l'acquisition d'un diplôme universitaire ou d'un certificat postsecondaire entraînent une hausse significative de la productivité de la main-d'œuvre. Dans une province, une augmentation de 10 % de la proportion de travailleurs détenant un certificat postsecondaire ou un diplôme universitaire entraîne une hausse de 0,4 % de la productivité de la main-d'œuvre.

TABLEAU 4.2			
Variable	Coefficient	Erreur-type	z
lnCAPH	0,2167042	0,0128431	16,87
lnICTH	0,0653809	0,0023107	28,30
lnPUBK	0,0446121	0,0038984	11,44
lnPFEM	-0,0944173	0,0131038	-7,21
lnPPT	0,0719741	0,0068098	10,57
lnIMMIG	0,0059414	0,000518	11,47
lnp_15-24	0,0706664	0,0128092	5,52
lnp_25-34	0,1435161	0,0242343	5,92
lnPOSTSEC	0,0613599	0,0075585	8,12
N.-É.	-0,0372649	0,0101509	-3,67
C.-B.	0,0647365	0,0117445	5,51
QUÉBEC	-0,035101	0,018888	-1,86
ONTARIO	-0,06947	0,0198872	-3,49
_cons	2,068212	0,0298819	69,21

Les résultats présentés dans le tableau 4.2 comprennent des variables nominales provinciales. Nous avons exclus les variables provinciales dont le coefficient n'était pas statistiquement différent de zéro. Les provinces non mentionnées sont par conséquent considérées comme ayant des niveaux de productivité similaires, une fois prises en compte les différences interprovinciales comprises dans le modèle (ex. : intensité de capital et caractéristiques de la main-d'œuvre). Parmi les provinces mentionnées, seule la Colombie-Britannique affiche une productivité supérieure à celle du groupe non mentionné – Terre-Neuve-et-Labrador –, alors que la Nouvelle-Écosse, l'Ontario et le Québec affichent une productivité inférieure à la moyenne. Sans surprise, l'inclusion des variables nominales provinciales influe sur certains des autres coefficients. Cependant, la plupart des variables demeurent, d'un point de vue statistique, significativement différentes de zéro.

TABLEAU 4.3			
Variable	Coefficient	Erreur-type	z
lnCAPH	0,2310159	0,0283932	8,14
lnICTH	0,0942393	0,0143338	6,57
lnPUBK	0,0436675	0,0129	3,39
lnPFEM	-0,2064355	0,0360245	-5,73
lnPPT	0,0950443	0,0279035	3,41
lnIMMIG	0,0429262	0,0094568	4,54
lnp_15-24	0,0248123	0,0353882	0,70
lnp_25-34	0,0296781	0,0588347	0,50
lnPOSTSEC	0,0846241	0,0206819	4,09
D98	0,0523565	0,0054016	9,69
D99	0,0427	0,006152	6,94
D00	0,0631213	0,0036147	17,46
D01	0,0438102	0,0032328	13,55
D02	0,0277374	0,0024764	11,20
D04	0,0084202	0,0017653	4,77
D05	0,0114797	0,0035235	3,26
D06	0,0073924	0,0052575	1,41
D07	0,0919952	0,0168308	5,47
SASK	-0,0704121	0,0190247	-3,70
Î.-P.É.	-0,0719074	0,0231635	-3,10
N.-É.	-0,0686716	0,0138493	-4,96
QUÉBEC	-0,128532	0,0363501	-3,54
ONTARIO	-0,189264	0,0342021	-5,53
_cons	2,046833	0,1161814	17,62

Le tableau 4.3 présente une troisième spécification, où des variables nominales de temps sont incluses pour toutes les années sauf 2003, qui devient l'année de référence servant à évaluer les autres années. L'année 1998 est représentée par D98, et ainsi de suite. Encore une fois, la plupart des coefficients antérieurement significatifs d'un point de vue statistique sont restés fiables après l'inclusion des variables de temps, à l'exception du coefficient relatif au groupe d'âge. Les coefficients

associés aux variables nominales de temps représentent les différences de productivité de la main-d'œuvre par rapport à l'année de référence arbitraire, soit 2003.

Selon ces résultats, la productivité était à son niveau le plus bas en 2003. Par rapport à cette année de référence, elle avait augmenté de 9 % en 2007, et elle était apparemment 5 % plus élevée en 1998. Ces résultats impliquent qu'au cours de la période correspondant à l'échantillon, on n'a constaté aucun changement net de productivité autre que celui découlant des investissements dans le capital physique et humain. Dans l'analyse des six sous-secteurs au moyen du MRH, les variables nominales de temps ont permis de déceler une tendance positive de la productivité (moyenne des six sous-secteurs) dépassant les effets explicables des autres variables. Les deux ensembles de résultats impliquent que les sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration n'ont probablement pas contribué à cette tendance; vraisemblablement, l'augmentation de la productivité provient des autres sous-secteurs.

5.0 Conclusions

Le présent rapport porte sur deux études connexes. La première cherche à déterminer dans quelle mesure les caractéristiques démographiques des travailleurs à l'emploi des six sous-secteurs du tourisme, telles que définies dans le MRH du CST, contribuent à la productivité de la main-d'œuvre dans ces sous-secteurs. Nous appellerons cette première analyse « l'étude du MRH ». Il existe de nombreux documents portant sur les liens entre les facteurs démographiques et la productivité, et nous tentons ici de résumer les principales conclusions en rapport avec nos études. Dans l'ensemble, les conclusions des études antérieures se vérifient ici. Il appert que la productivité de la main-d'œuvre augmente avec le ratio capital/travail, la proportion d'heures fournies à temps partiel, la proportion de femmes et d'immigrants au sein des effectifs, et la proportion de travailleurs dans la force de l'âge. Le fait qu'un relativement petit échantillon de 66 observations donne des résultats statistiquement significatifs et largement en accord avec la documentation disponible confirme la validité des données contenues dans le MRH.

À première vue, il peut sembler curieux que la productivité augmente avec la proportion de femmes au sein de la main-d'œuvre. Dans le cadre de notre étude, l'explication que nous privilégions, c'est que la proportion de femmes équivaut en quelque sorte à la proportion de travailleurs possédant une scolarité plus élevée; ainsi, le rendement économique des femmes est en réalité le rendement économique de l'éducation. Le MRH ne contient aucune information sur le niveau scolaire, mais il est bien établi que les travailleurs plus instruits sont plus productifs et mieux rémunérés. Il est également établi que la proportion de diplômées universitaires au Canada a augmenté considérablement au cours des dernières décennies; par conséquent, le fait d'engager plus de femmes implique que le niveau d'instruction moyen de la main-d'œuvre est plus élevé.

Les données disponibles n'expliquent pas aussi facilement l'effet positif de la proportion d'immigrants sur la productivité; il est toutefois possible d'avancer des hypothèses. Les comptes rendus de recherche indiquent que les immigrants gagnent moins que les Canadiens d'origine qui possèdent les mêmes caractéristiques, et que la formation et l'expérience acquises à l'étranger sont moins rémunérées que la formation et l'expérience acquises au Canada. Notre étude n'était toutefois

pas axée sur la rémunération; nous nous sommes plutôt penchés sur la productivité, c'est-à-dire sur la contribution des travailleurs à la valeur de la production. Étant sélectionnés, les immigrants possèdent en général un niveau de formation élevé. On peut aussi supposer que les immigrants sont en général très motivés. Bien que nous ne disposions d'aucune preuve directe pour confirmer cette hypothèse, il est probable que ces caractéristiques influent positivement sur le niveau de productivité (même si cela ne se reflète pas dans la rémunération).

Enfin, l'étude du MRH révèle qu'une partie de la croissance de la productivité est « non incorporée », c'est-à-dire qu'elle ne s'explique pas par les facteurs démographiques ou par le capital investi par travailleur. Nos estimations sont des moyennes globales pour les six sous-secteurs du tourisme. Dans notre deuxième analyse empirique, nous constatons que cette tendance n'est pas observable dans les sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration; elle provient donc probablement des quatre autres sous-secteurs.

Notre deuxième étude porte sur la productivité jumelée des sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration, que nous appellerons l'étude des SSHR. Jumelés, ces deux sous-secteurs sont assez grands pour qu'on ait accès à des données provinciales permettant d'analyser les variations de productivité sur dix ans dans les dix provinces, ce qui donne un échantillon de 100 observations. Dans l'étude des SSHR, les données sont tirées d'un grand éventail de sources. Nous utilisons en particulier les données sur le niveau d'instruction des travailleurs, qui indiquent que les travailleurs plus scolarisés sont plus productifs. Dans ces deux sous-secteurs, toutefois, la présence des femmes n'augmente pas la productivité, malgré l'incidence d'une scolarité plus élevée que la moyenne chez celles-ci. Autrement, les deux études mènent aux mêmes conclusions. On constate que la productivité augmente avec le capital investi par travailleur, la proportion d'immigrants, la proportion de travailleurs à temps partiel, et la proportion de travailleurs dans la force de l'âge, lesquels affichent la plus grande productivité.

L'étude des SSHR intègre aussi les investissements publics provinciaux per capita, ainsi que les investissements des sous-secteurs dans les technologies de l'information et des communications, par heure de travail fournie. On constate que ces deux formes de capital ont un effet positif sur la productivité de la main-d'œuvre, ce qui correspond aux conclusions des autres études publiées.

En principe, il devrait être possible de comparer le niveau de productivité d'une province à l'autre; pour ce faire, nous avons inclus dans notre modèle des « variables nominales provinciales ». Les résultats statistiques sont mitigés : on constate des écarts selon que les variables nominales sont incorporées ou non. Il faut reconnaître que notre échantillon de 100 observations ne permet pas d'obtenir dans tous les cas des estimations chiffrées absolument fiables et précises. Si on considère les résultats dans leur ensemble en tenant compte de l'effet des variables utilisées, il appert que l'Ontario, le Québec et la Nouvelle-Écosse ont un niveau de productivité inférieur à la moyenne. Toutefois, il est important de noter que les variables nominales mesurent les différences résiduelles après l'application des autres effets (ex. : capital par travailleur et niveau moyen d'instruction).

6.0 Recommandations et études ultérieures

Notre première étude visait à déterminer dans quelle mesure les données du MRH du CST peuvent être utilisées pour expliquer les niveaux de productivité de six sous-secteurs du tourisme. Il est toujours possible de mesurer un peu différemment les variables ou d'en ajouter à l'analyse. Cependant, nous croyons qu'une telle démarche serait peu utile. Même si on trouvait d'autres variables prometteuses, il est peu probable qu'on puisse les adapter à un modèle statistique, à cause de la petite taille de l'échantillon. Pour effectuer une analyse plus poussée des données disponibles, il faudra sans doute attendre que de nouvelles données s'ajoutent au fil du temps.

Notre deuxième étude, axée sur les sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration (jumelés), portait sur un échantillon un peu plus grand, de 100 observations; néanmoins, un tel échantillon génère un ensemble de données encore relativement modeste. Encore une fois, il est donc peu probable que les données actuellement disponibles puissent justifier une recherche plus poussée.

Nous suggérons plutôt que les études ultérieures sur la productivité dans le secteur du tourisme s'appuient sur d'autres sources de données, et en particulier sur l'Enquête sur le milieu de travail et les employés (EMTE). Statistique Canada décrit comme suit cet intéressant ensemble de données⁷ :

« L'Enquête sur le milieu de travail et les employés (EMTE) est conçue pour explorer un large éventail de questions reliées aux employeurs et à leurs employés. Du côté de l'employeur, l'enquête vise à mettre en lumière les relations entre la compétitivité, les innovations, l'utilisation de la technologie et la gestion des ressources humaines et, du côté de l'employé, l'utilisation de la technologie, la formation, la stabilité d'emploi et les revenus.

L'enquête est unique en ce sens que les employeurs et les employés sont liés au niveau des micro-données; les employés sont sélectionnés dans les milieux de travail échantillonnés. On dispose donc d'information provenant tant du côté de l'offre que de celui de la demande du marché du travail pour enrichir des études sur l'un ou l'autre côté du marché. Il y a plus de 100 projets de recherche en cours ou complétés qui utilisent l'EMTE.

Afin de mettre en place les conditions optimales à la croissance de l'économie axée sur la connaissance, les gouvernements doivent remanier les politiques en matière d'éducation, de formation, d'innovation, de réaménagement des effectifs, de pratiques en milieu de travail, de relations industrielles et de développement industriel. Les résultats de l'EMTE aideront à clarifier bon nombre de ces questions, ce qui facilitera l'établissement de politiques.

L'EMTE permet aux utilisateurs potentiels plusieurs innovations uniques dont la plus importante est le lien entre les événements qui ont lieu dans un milieu de travail et

⁷ Information sur l'EMTE : <http://www.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/indexW-fr.htm>

les résultats pour les employés. Aussi, l'aspect longitudinal de l'enquête permettra une meilleure compréhension des changements dans le temps. »

Comme nous l'avons mentionné dans la section portant sur l'enquête, beaucoup d'études antérieures ont cherché à évaluer la contribution des TIC à la croissance de la productivité. Les études ultérieures que nous suggérons auraient pour objet d'examiner la relation entre l'utilisation des technologies de l'information et des communications (TIC), et des investissements dans la formation associée aux TIC, et les niveaux de productivité observés dans les entreprises du secteur du tourisme. Nous ne connaissons aucune étude canadienne ou étrangère qui porte particulièrement sur le secteur du tourisme. Des membres du personnel de Statistique Canada, qui ont examiné notre proposition, ont déterminé qu'il existe un échantillon suffisamment large pour qu'une telle étude soit entreprise. Le plus difficile sera de trouver une méthode économique pour sélectionner l'échantillon approprié et mener la recherche.

6.1 Recommandations

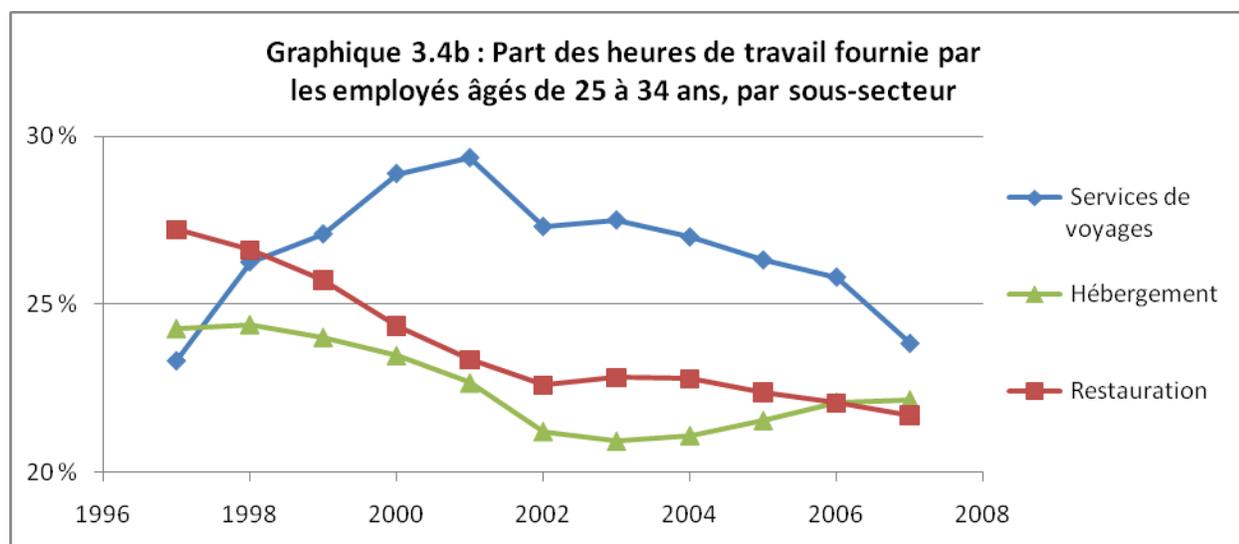
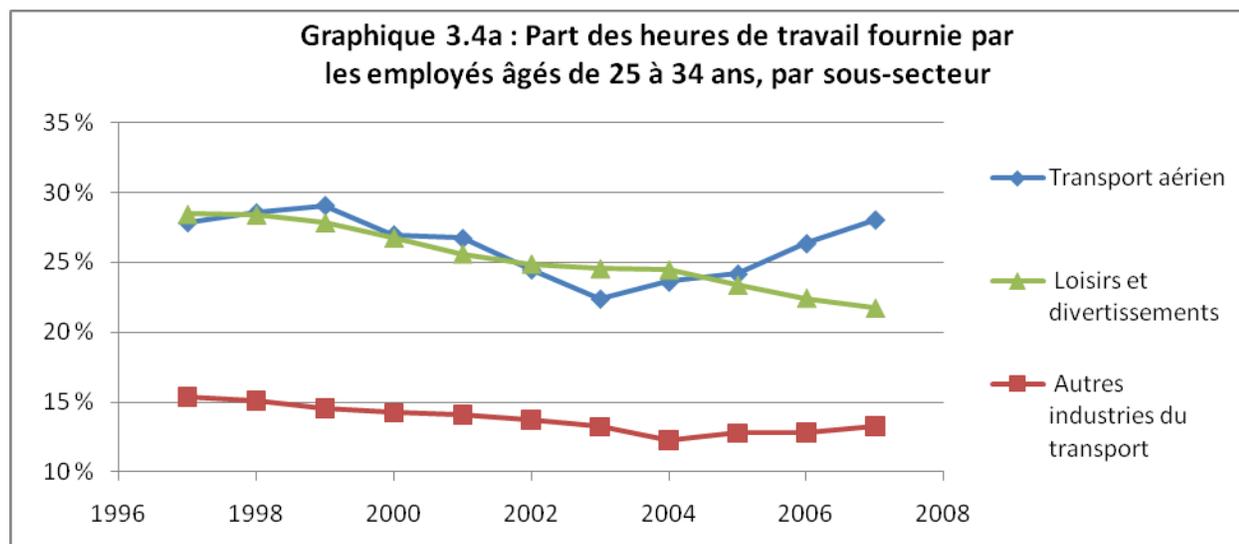
Le MRH contient beaucoup de données intéressantes sur les caractéristiques de la main-d'œuvre du secteur du tourisme. Sa seule lacune manifeste est de ne pas fournir de données sur le niveau d'instruction des travailleurs. Compte tenu de l'importance démontrée du capital humain dans la productivité de la main-d'œuvre, nous recommandons que cette dimension soit ajoutée à la base de données.

Bien que nous reconnaissons qu'il est coûteux de recueillir des données, nous soutenons néanmoins le développement du MRH à l'échelle provinciale.

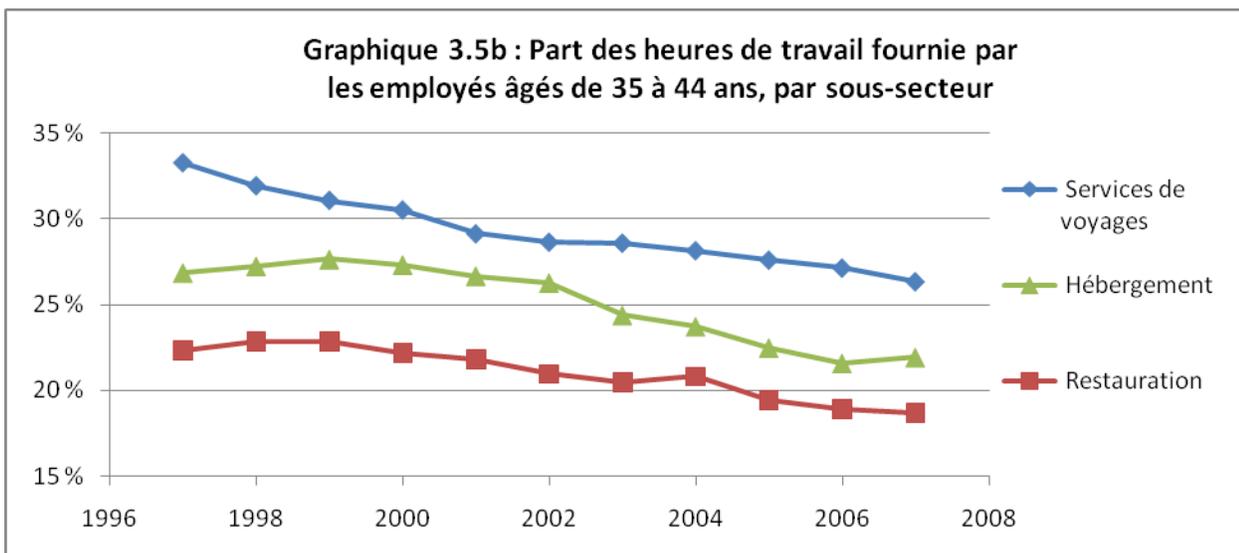
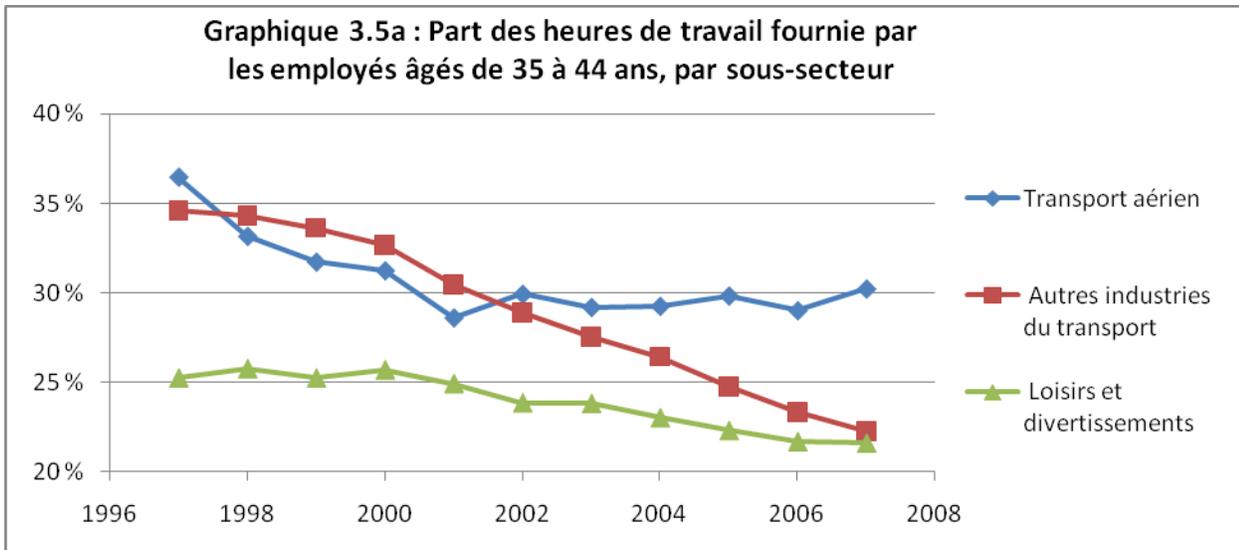
Dans les recherches ultérieures sur la productivité dans le secteur du tourisme au Canada, on aurait avantage à s'appuyer sur d'autres sources de données; selon nous, l'Enquête sur le milieu de travail et les employés (EMTE) constituerait une source idéale. En effet, cette enquête effectuée auprès des entreprises recueille des données à la fois sur les employeurs et sur les employés, et elle est axée sur les investissements dans la formation et les TIC. Grâce à de telles données, on pourrait mieux évaluer l'effet potentiel des TIC et de la formation qui y est associée sur la productivité dans le secteur du tourisme.

Annexe A : Graphiques supplémentaires

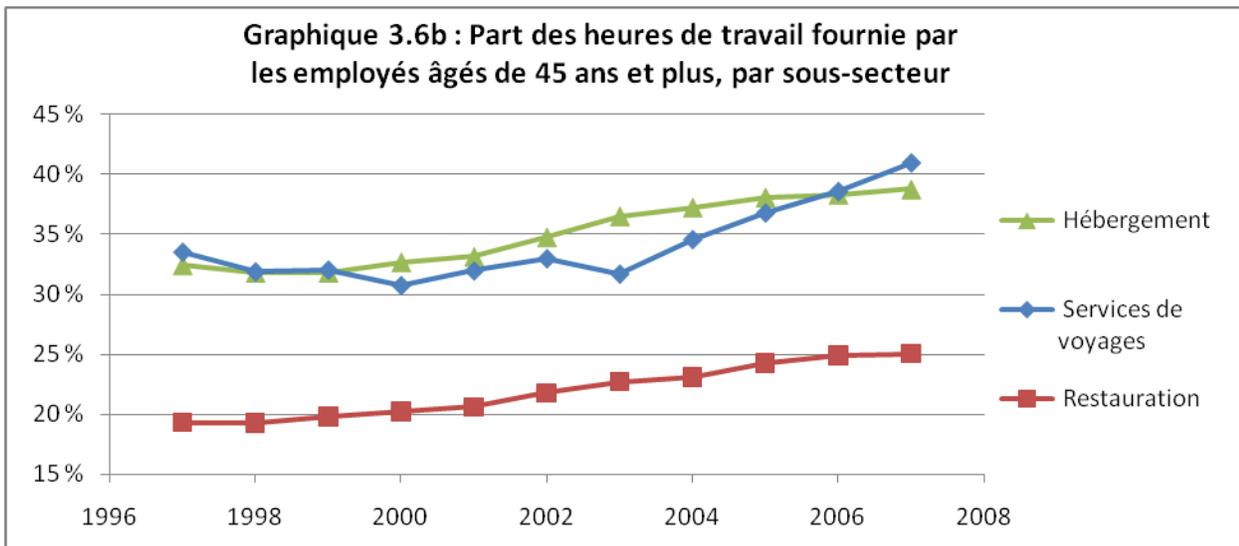
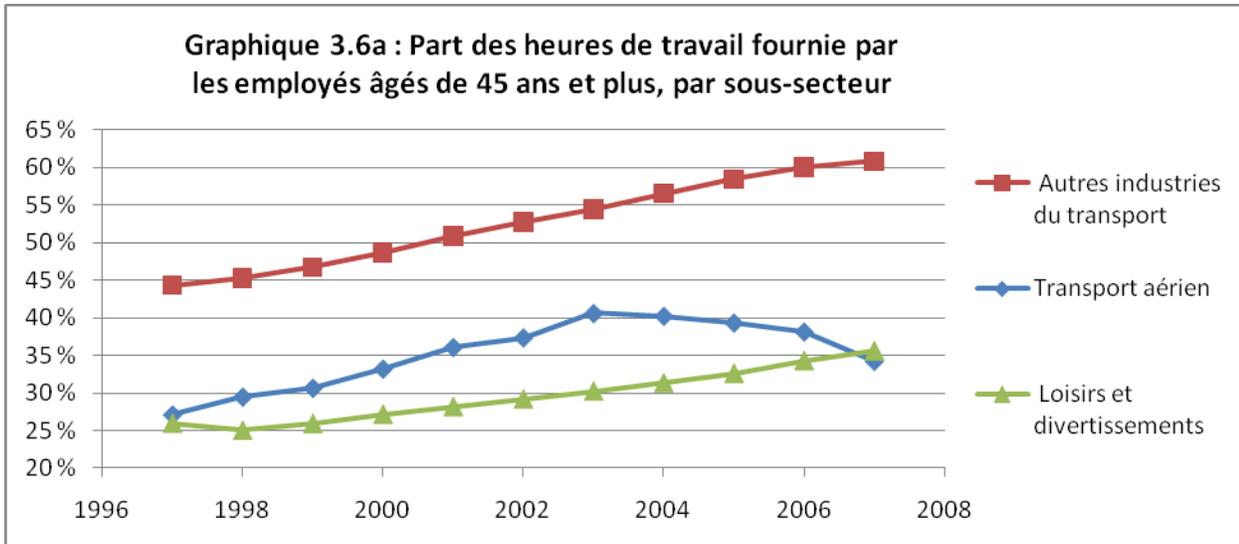
Les graphiques 3.4a et 3.4b indiquent la part du total des heures de travail fournie par les travailleurs âgés de 25 à 34 ans :



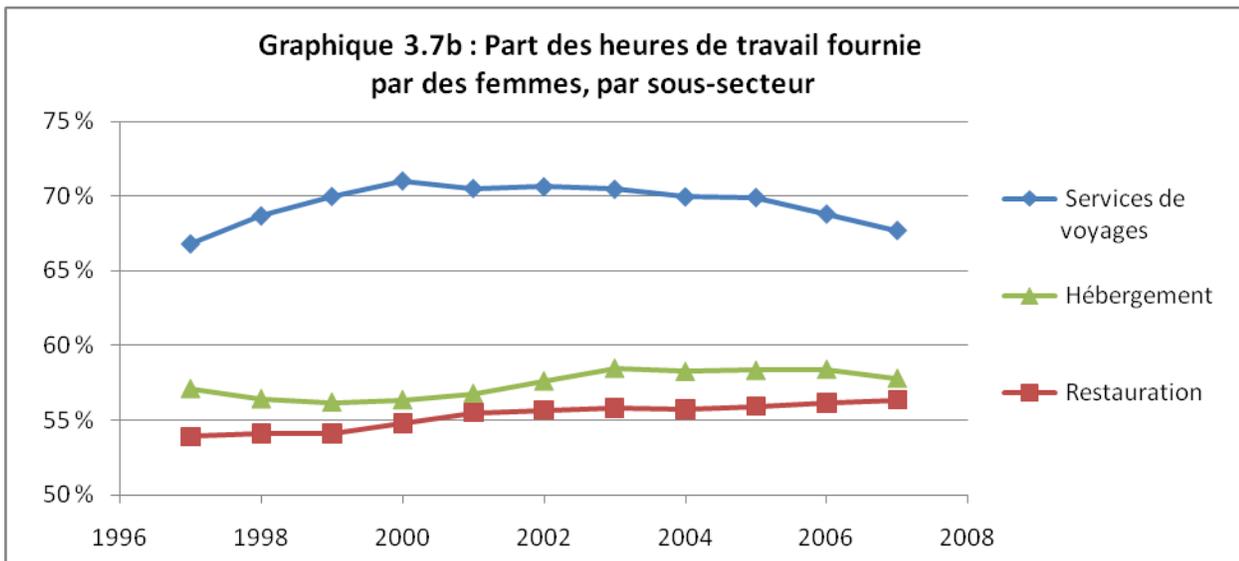
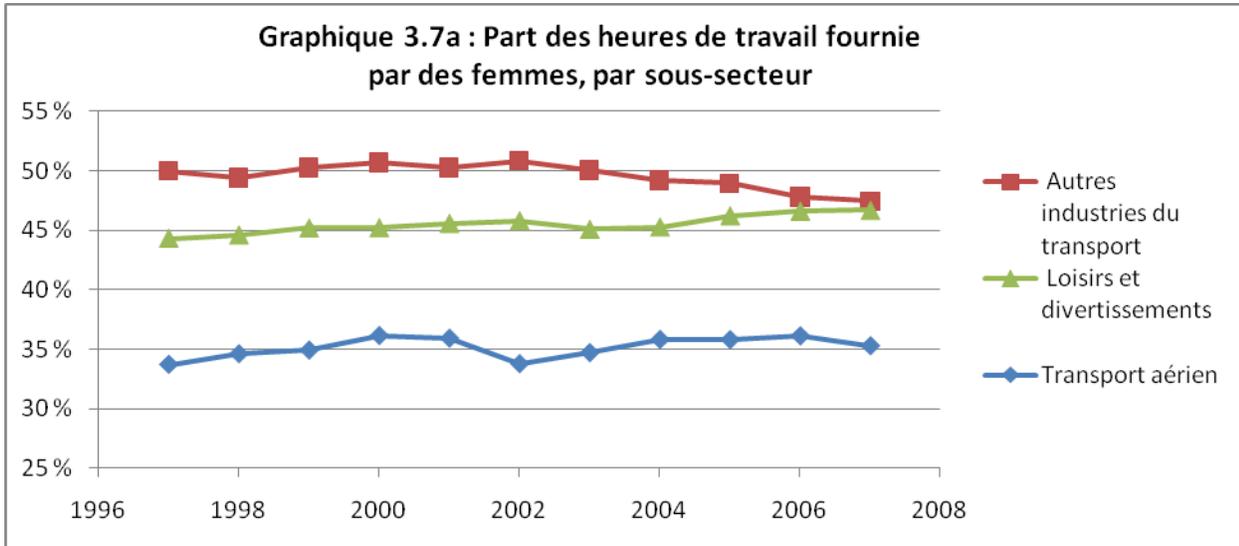
Les graphiques 3.5a et 3.5b indiquent la part du total des heures de travail fournie par les travailleurs âgés de 35 à 44 ans :



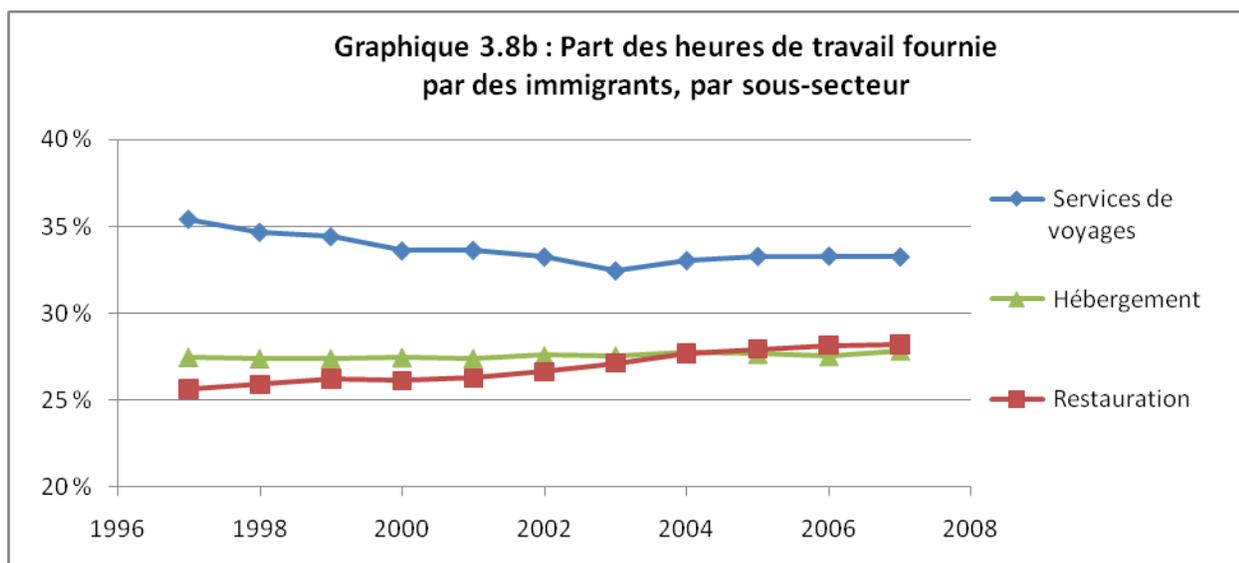
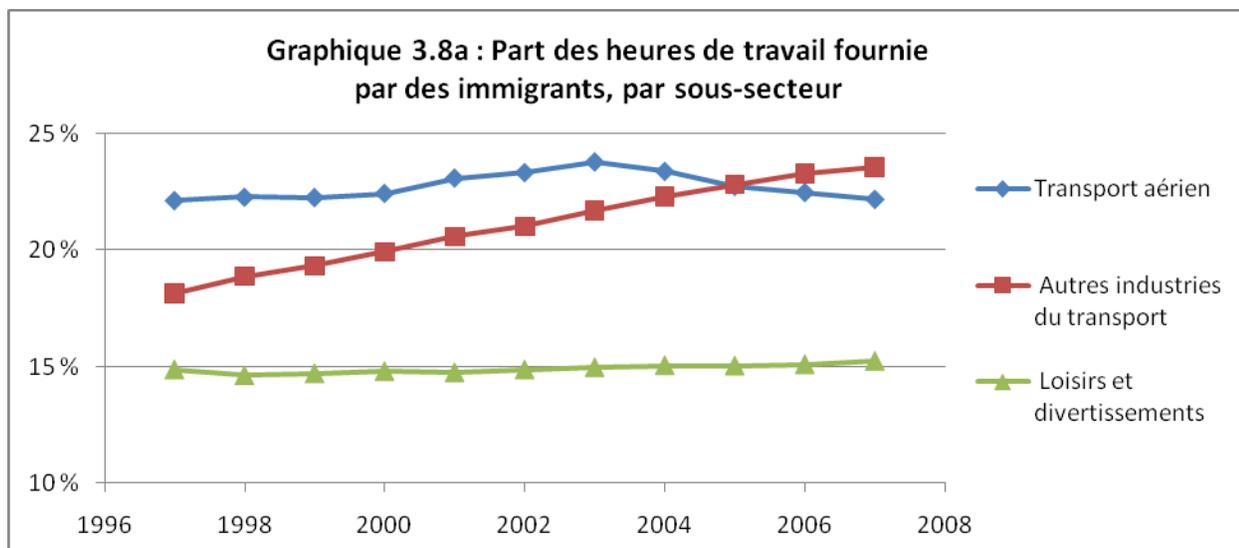
Les graphiques 3.6a et 3.6b indiquent la part du total des heures de travail fournie par les travailleurs âgés de 45 ans et plus :



Les graphiques 3.7a et 3.7b indiquent la part du total des heures de travail fournie par des femmes :



Les graphiques 3.8a et 3.8b indiquent la part du total des heures de travail fournie par des immigrants :



Annexe B : Sources de données et méthodes analytiques

Sources des données du Module des ressources humaines (MRH)

Le MRH utilise des données annuelles portant sur l'ensemble du Canada; il s'agit de la seule définition de fréquence et de portée géographique offerte. Six sous-secteurs du tourisme sont définis dans le cadre du Compte satellite du tourisme : transport aérien, toutes les autres industries du transport, hébergement, restauration, loisirs et divertissements, et services de voyages. Notre échantillon comprend 66 observations provenant de ces six sous-secteurs sur une période de 11 ans, soit de 1997 à 2007. Quatre sources de données sont utilisées pour constituer une série chronologique de données transversales. La variable dépendante, soit la productivité de la main-d'œuvre, est représentée par le PIB réel du secteur par heure travaillée. Le PIB annuel réel global du secteur du tourisme est fourni par les Comptes de la productivité de Statistique Canada. Le nombre d'heures de travail fournies dans chaque sous-secteur provient du Module des ressources humaines (MRH) du Compte satellite du tourisme (CST). La méthode de rapprochement des données portant sur la demande touristique (PIB) et des données portant sur l'offre du secteur (MRH) est expliquée en détail dans le corps du présent rapport (on utilise des renseignements fournis dans le CST). Les caractéristiques de la main-d'œuvre, telles que l'âge et le sexe des travailleurs, le statut d'immigrant et le rôle des travailleurs à temps partiel, sont également fournies par le Module des ressources humaines du Compte satellite du tourisme. Dans le MRH, les groupes d'âge sont définis comme suit par Statistique Canada : 15 à 24 ans, 25 à 34 ans, 35 à 44 ans, et 45 ans ou plus. Le modèle s'appuie sur le stock brut de capital en fin d'exercice, en dollars chaînés (2002), fourni par les Comptes économiques de Statistique Canada pour chacun des sous-secteurs du tourisme. La variable associée à l'intensité de capital est obtenue en divisant le stock de capital réel par le nombre d'heures de travail. Le tableau A1 présente un résumé des sources de données utilisées dans le cadre de l'étude du MRH.

Tableau A1 : Variables du modèle du MRH, et sources des données

Source	Variable	Séries du système CANSIM
Compte du tourisme, Indicateurs nationaux du tourisme	PIB du secteur du tourisme, demande touristique, offre touristique	3870001, 3870002, 3870010
Compte satellite du tourisme	part du PIB du secteur du tourisme provenant des sous-secteurs du tourisme	
Module des ressources humaines du Compte satellite du tourisme	nombre d'emplois et d'heures de travail, et caractéristiques de la main-d'œuvre des sous-secteurs du tourisme : types d'emplois, ratio hommes/femmes, statut des immigrants, et âge	
Flux et stocks de capitaux immobilisés étrangers	stock de capital	310002
Comptes d'entrées-sorties	PIB du secteur	3810015

Sources des données utilisées dans le modèle propre aux sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration (SSHR)

Le modèle des SSHR contient des données annuelles globales relatives à ces deux sous-secteurs jumelés. L'avantage du jumelage des sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration réside dans le fait que les données ont une dimension provinciale. L'échantillon contient 100 observations provenant des dix provinces du Canada, sur la période allant de 1998 à 2007. Six sources de données servent à constituer la série chronologique de données transversales de la présente étude. Un résumé de ces sources de données est fourni dans le tableau A2. La variable dépendante, soit la productivité de la main-d'œuvre, est représentée par le PIB réel du secteur par heure travaillée. Le PIB réel est tiré des Comptes d'entrées-sorties provinciaux, et le nombre d'heures de travail, des Comptes de la productivité de Statistique Canada. L'Enquête sur la population active (EPA) fournit des renseignements sur les caractéristiques des travailleurs, telles que l'âge, le sexe et le niveau d'instruction. Les groupes d'âge définis dans l'EPA sont les suivants : 15 à 25 ans, 25 à 54 ans, et 55 ou plus. Le rôle des immigrants dans la production provinciale n'est pas indiqué sous forme de mesure directe. Nous avons estimé cette contribution à l'aide des renseignements fournis dans le MRH (qui indique la part des heures de travail fournie par les immigrants à l'échelle nationale), et des données provinciales sur la Mobilité et la migration des populations d'immigrants.

Le modèle des SSHR s'appuie sur trois types de mesures relatives au capital physique. Deux de ces mesures, disponibles pour les deux sous-secteurs en question, sont divisées par le nombre d'heures de travail fournies dans ces sous-secteurs. La mesure du stock de capital total provient des Comptes économiques provinciaux, et celle des investissements dans les technologies de l'information et des communications (TIC), des Comptes d'entrées-sorties provinciaux. Les mesures sont spécifiques aux sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration. La mesure des investissements publics, qui fournit une approximation des investissements en infrastructures, est tirée des Comptes des revenus et dépenses provinciaux. Cette mesure concerne l'ensemble du secteur du tourisme, et non les seuls sous-secteurs de l'hébergement et de la restauration. Pour calculer les investissements publics per capita, on détermine le rapport entre les investissements provinciaux réels en infrastructures et la population provinciale; évidemment, cette mesure n'est pas disponible par sous-secteur. L'indice implicite du PIB, qui provient des Comptes économiques provinciaux, est utilisé pour déflater les investissements dans les TIC et les investissements publics.

Tableau A2 : Variables du modèle des SSHR, et sources des données

Source	Variable	Séries du système CANSIM
Investissements privés et publics dans la construction, la machinerie et l'équipement; dépenses en immobilisations	investissements publics	320002
Flux et stocks de capitaux immobilisés étrangers	stock de capital	310002
Comptes d'entrées-sorties	investissements dans les TIC; PIB provinciaux; indice implicite du PIB	3800056, 3810013, 3790025
Comptes de la productivité	Nombre d'heures travaillées	3830010
Mobilité et Migration	immigrants internationaux	510011
Enquête sur la population active	caractéristiques de la main-d'œuvre à l'échelle provinciale : sexe, types d'emplois, scolarité, âge	2820008
Estimation de la population totale : Canada, provinces et territoires	Population provinciale	510005

Méthodes statistiques utilisées pour définir les modèles du MRH et des SSHR

Pour estimer les paramètres des deux modèles, nous avons utilisé le logiciel de statistique STATA, et en particulier la méthode des moindres carrés généralisés, laquelle est applicable aux ensembles de données recueillies par panel telles que ceux que nous avons utilisés ici. Nous avons effectué des essais et apporté des correctifs pour tenir compte de l'hétéroscédasticité et de l'autocorrélation. Nous jugeons que notre méthode fournit des estimations fiables. On peut obtenir le produit statistique détaillé sur demande.

Annexe C : Industries du tourisme dans le MRH

Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) 2002

1. Transport aérien

- 4811 – Transport aérien régulier
- 4812 – Transport aérien non régulier

2. Toutes les autres industries du transport

- 4821 – Transport ferroviaire
- 4831 – Transport hauturier, côtier et sur les Grands Lacs
- 4832 – Transport sur les eaux intérieures
- 4851 – Services urbains de transport en commun
- 4852 – Transport interurbain et rural par autocar
- 4853 – Services de taxi et de limousine
- 4854 – Transport scolaire et d'employés par autobus
- 4855 – Services d'autobus nolisés
- 4859 – Autres services de transport terrestre de voyageurs
- 4871 – Transport terrestre de tourisme et d'agrément
- 4872 – Transport par eau de tourisme et d'agrément
- 4879 – Autres services de transport de tourisme et d'agrément
- 5321 – Location et location à bail de matériel automobile

3. Hébergement

- 7211 – Hébergement des voyageurs
- 7212 – Parcs pour véhicules de plaisance et camps de loisirs

4. Restauration

- 7221 – Restaurants à service complet
- 7222 – Établissements de restauration à service restreint
- 7224 – Débits de boissons (alcoolisées)

5. Loisirs et divertissements

- 5121 – Industries du film et de vidéo
- 7111 – Compagnies d'arts d'interprétation
- 7112 – Sports-spectacles
- 7115 – Artistes, auteurs et interprètes indépendants
- 7121 – Établissements du patrimoine
- 7131 – Parcs d'attractions et salles de jeux électroniques
- 7132 – Jeux de hasard et loteries
- 7139 – Autres services de divertissement et de loisirs

6. Services de voyages

- 5615 – Services de préparation de voyages et de réservation

Références

- Adeyemir, A. et M. Skuterud. (2005). « Explaining the deteriorating entry earnings of Canada's immigrant cohorts, 1966–2000 ». *Canadian Journal of Economics* 38, p. 641-672.
- Bhatta, Saurav Dev et Jose Lobo (2000). « Human capital and per capita product: a comparison of US states ». *Papers in Regional Science* 79, p. 293-411
- Beaudry, Paul et David A. Green (2000). « Cohort patterns in Canadian earnings: assessing the role of skill premia in inequality trends ». *Canadian Journal of Economics* 33, n° 4 (novembre), p. 907-936.
- Beaudry, Paul, Fabrice Collard et David Green (2005). « Demographics and recent productivity performance: insights from cross-country comparisons ». *Canadian Journal of Economics* 38, n° 2, p. 309-344
- Baker, Michael et Dwayne Benjamin (1994). « The performance of immigrants in the Canadian labor market ». *Journal of Labor Economics* 12, n° 3, p. 369-405
- Bronzini, Raffaello et Paolo Piselli (2009). « Determinants of long-run regional productivity with geographical spillovers: the role of R&D, human capital and public infrastructure ». *Regional Science and Urban Economics* 39, p. 187-199.
- Chiswick, Barry R. et P. W. Miller (2005). « Immigrant earnings: a longitudinal analysis ». *Review of Income and Wealth* 5, n° 4, p. 485-503.
- Destefanis, S. et V. Sena (2005). « Public capital and total factor productivity: new evidence from the Italian regions, 1970-98 ». *Regional Studies* 39, p. 603-617.
- Fernald, J.G. (1999). « Roads to prosperity? Assessing the link between public capital and productivity », *American Economic Review* 89, p. 619-638.
- Feryer, James (2007). « Demographics and productivity ». *The Review of Economics and Statistics* 89, n° 1, p. 100-109.
- Hall, Robert E. et Charles I. Jones (1999). « Why do some countries produce so much more output per worker than others? ». *Quarterly Journal of Economics* 114 (février), p. 83-116.
- Harchaoui, Tarek M., Faouzi Tarkhani et Paul Warren (2003a). *L'infrastructure publique au Canada : où en sommes-nous? Catalogue n° 11-624-MIE, n° 005*, Statistique Canada, Ottawa.
- Harchaoui, Tarek M. et Faouzi Tarkhani (2003b). *Le capital public et sa contribution à la productivité du secteur des entreprises du Canada*. Série de documents de recherche sur l'analyse économique 11F0027MIE2003017. Direction des études analytiques, Statistique Canada, Ottawa.
- Heckman, James, Lance J. Lochner et Petra E. Todd (2008). *Earnings Functions and Rates of Return*. NBER working paper n° 13780.
- Hellerstein, Judith K., David Neumark et Kenneth R. Troske (1999). « Wages, productivity, and workers characteristics: evidence from plant-level production functions and wage equations ». *Journal of Labor Economics* 17, p. 409-446.

Hirte, George et Stephan Brunow (2008). « The age pattern of human capital and regional productivity », *Dresden Discussion Paper in Economics*, n° 01.

Holman, Corey, B. Joyeux et C. Kask (2008). « Labor productivity trends since 2000, by sector and industry ». *Monthly Labor Review*, février 2008, p. 64-82.

Hum, D. et W. Simpson (2004). Reinterpreting the performance of immigrant wages from panel data. *Empirical Economics* 29, p. 129–147.

Kotlikoff, Lawrence J. (1988). *Estimating the age-productivity profile using lifetime earnings*. NBER working paper n° 2788.

Lindh, T. et B. Malmberg (1999). « Age structure effects and growth in the OECD, 1950-1990 ». *Journal of Population Economics* 12, n° 3, p. 431-449.

Nelen, Annemarie, A. de Grip et D. Fouarge (2009). *Does part-time employment affect firm productivity?* Research Centre for Education and the Labour Market (ROA), Maastricht University, Pays-Bas.
http://espe.conference-services.net/resources/321/1533/pdf/ESPE2009_0314_paper.pdf

Owen, John D. (1978). *Working hours: an economic analysis*. Lexington Books, Lexington, Massachusetts.

Parsons, Greg et Kathryn McMullen (2009). *Tendances dans l'obtention de diplômes universitaires, de 1992 à 2007*, Statistique Canada, Ottawa. <http://www.statcan.gc.ca/pub/81-004-x/2009005/article/11050-fra.htm>

Rosener, Judy (1997). *America's competitive secret: women managers*. Oxford University Press.

Rosener, Judy (1990). « Ways women lead ». *Harvard Business Review*, novembre-décembre.

Rosener, Judy et Michelle Jordan (2007). « Wired for winning ». *PINK MAGAZINE*, août-septembre.
http://www.pinkmagazine.com/career/development/wired_winning.html

Sharpe, Andrew et J-F. Arsenault (2009). *New estimates of multifactor productivity growth for the Canadian provinces*. Centre d'étude des niveaux de vie. <http://www.csls.ca/events/cea2009/arsenault-et-al.pdf>

Sharpe, Andrew (2006). *The relationship between ICT investment and productivity in the Canadian economy: a review of the evidence*. Centre d'étude des niveaux de vie, rapport de recherche 2006-05. <http://www.csls.ca/reports/csls2006-05.pdf>

Statistique Canada (2009). *Module des ressources humaines du compte satellite du tourisme, 2007*. Catalogue n° 13-604-M, n° 061, Ottawa.