

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

MESURE DE L'IMPACT DU COMMERCE INTERNATIONAL SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL
DES INDUSTRIES CANADIENNES

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ÉCONOMIQUE

PAR

Jean-Marc SUPPER

SEPTEMBRE 2012

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je remercie mon directeur de mémoire, Kristian Behrens, pour son soutien, ses conseils ainsi que pour son attention et sa disponibilité. Je tiens également à remercier Wilfried Koch et Pavel Sevcik, pour leurs commentaires pertinents et précieux.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	v
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I	
REVUE DE LITTÉRATURE	5
1.1 Les modèles théoriques de commerce international.....	5
1.1. 1 Les modèles de commerce intersectoriels.....	5
1.1. 2 Les modèles de commerce intrabranche.....	9
1.2 Revue de la littérature empirique.....	13
1.2.1 Relation entre le commerce international et l'emploi.....	14
1.2.2 Relation entre le commerce international et les salaires.....	17
1.2.3 Relation entre le commerce international et les inégalités salariales.....	20
CHAPITRE II	
ANALYSE EMPIRIQUE : DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE.....	25
2.1 Présentation des trois bases de données.....	25
2.2 Présentation des variables.....	27
2.3 Présentation des trois modèles empiriques.....	28
CHAPITRE III	
ANALYSE DES RÉSULTATS.....	33
3.1 Effet sur l'emploi.....	33
3.2 Effet sur les écarts de salaires.....	37
3.3 Effet sur les salaires.....	41
3.4 Effet sur la probabilité de perdre son emploi de façon involontaire.....	46

CONCLUSION.....	50
ANNEXE.....	54
BIBLIOGRAPHIE	69

RÉSUMÉ

Le présent mémoire s'intéresse à la relation entre le commerce international et le marché du travail des industries canadiennes pour la période de 1993 à 2007. L'analyse va se présenter en trois niveaux : premièrement, nous régresserons l'impact du taux d'exportation et du taux d'importation sur toutes les industries et sur tous les travailleurs. Dans un second temps, nous diviserons les industries en secteurs intrabranches, extrabranches et en secteur mixte. Enfin, nous contrôlerons l'effet province en incluant des données provinciales du taux d'importation et d'exportation et en ajoutant un effet fixe province.

Les résultats indiquent que la hausse du taux d'importation réduit le nombre d'emploi et augmente la probabilité de perdre son emploi de façon involontaire. Un autre point est que les salaires ne semblent être que faiblement exposés au commerce international. Enfin, l'impact du commerce international varie selon l'aspect intrabranche ou extrabranche des industries et l'effet province agit de façon sensible sur les quatre thèmes du marché du travail en industrie canadienne.

Mots-clés : commerce international, exportation, importation, emploi, salaire, industrie.

INTRODUCTION

En juin 2010, à l'occasion du Sommet du G20 à Toronto, d'importantes manifestations ont eu lieu dans les rues de la Capitale ontarienne. Les manifestants scandèrent des slogans tels que : « un autre monde est possible » ou « Les peuples d'abord, pas la finance! » et provoquant même quelques incidents à la marge de cet événement. Si ces manifestations ont été fortement marquées par le contexte de la crise de 2008-2009, les mouvements qui accompagnent systématiquement les Sommets du G20 ou du G8 axent un des principaux points de leurs contestations sur l'organisation du commerce international et sur la globalisation financière. Ces mouvements, nommés habituellement « altermondialistes », constituent l'expression la plus visible du rejet de la libéralisation des échanges. Toutefois, les opinions défavorables envers la mondialisation économique sont loin d'être limitées au seul milieu des militants altermondialistes. Plusieurs enquêtes¹ montrent qu'une partie importante de l'opinion de plusieurs pays de l'OCDE perçoit de manière négative l'internalisation des échanges. Un sondage² réalisé en 2008 par la « BBC World Service » et le « Program on International Policy Attitudes » révèle que sur 34³ pays interrogés, 22 ont une majorité de répondants qui affirme que « la globalisation économique incluant le commerce et l'investissement » croît trop vite. Parmi les pays concernés figurent le Canada (61 %), les États-Unis (54 %), la France (64 %), l'Espagne (68 %), la Grande-Bretagne (55 %), l'Allemagne (52 %) ou encore le Japon (50 %). Dans cette enquête, 27 des 34 pays ont une majorité d'opinions qui estime que les « avantages et les inconvénients de l'évolution

¹ Voir les annexes p. 66 pour davantage de résultats d'enquêtes d'opinions.

² World Public Opinion « Widespread Unease about Economy and Globalization » adresse à la date du 27 mars 2012 : <http://www.worldpublicopinion.org/pipa/articles/btglobalizationtradera/446.php>

³ « In total 34,528 citizens in Argentina, Australia, Brazil, Canada, Chile, China, Costa Rica, Egypt, El Salvador, France, Ghana, Germany, Great Britain, Guatemala, Honduras, India, Indonesia, Israel, Italy, Japan, Kenya, Lebanon, Mexico, Nicaragua, Nigeria, Panama, the Philippines, Portugal, Russia, South Korea, Spain, Turkey, UAE, and the United States »

économique de ces dernières années » n'ont pas été partagés de manière équitable et dans 12 de ces pays, une forte corrélation est observée entre ces deux propositions. C'est le cas des USA, de la France, de l'Allemagne, du Japon et de la Grande-Bretagne.

Pour les pays de l'OCDE, ces opinions négatives répondent à un phénomène économique majeur depuis la fin de la Seconde Guerre Mondiale, c'est-à-dire, l'accroissement important des échanges mondiaux. De 1950 à 2003, le volume des échanges de produits manufacturés a été multiplié par 45,79 tandis que pour la même période le PIB mondial a été multiplié par « seulement » 7,7⁴. Si cet accroissement du commerce est dû à certains facteurs technologiques, tel que l'abaissement des coûts de transport où l'amélioration des communications, la hausse des échanges a aussi été fortement favorisée par des politiques de libéralisation commerciale mises en place depuis 1947⁵. Il est intéressant de remarquer l'écart entre d'une part, l'adhésion d'un grand nombre de responsables politiques des principaux pays de l'OCDE aux politiques de libéralisation, et d'autre part, le rejet de ces mesures par une partie importante de la population de ces mêmes pays. Ce fossé entre les opinions favorables et les opinions défavorables nous amène à nous demander quel est réellement l'effet du commerce international sur le marché du travail. Est-il plutôt responsable d'un accroissement du chômage, d'une baisse des salaires et de la hausse des inégalités, comme le craignent ses opposants ? Ou est-il facteur d'une baisse des prix, d'une plus forte stimulation de la croissance, d'une augmentation du revenu et d'une plus grande efficacité économique, tel que suggéré par les partisans des projets de politique commerciale ?

Comparé aux autres pays de l'OCDE, le Canada se situe souvent à des niveaux inférieurs d'opinions défavorables vis-à-vis de la mondialisation. Considéré comme une petite économie ouverte, la taille de son territoire et l'abondance des ressources naturelles semblent donner au Canada certains avantages dans la compétition mondiale. Le 11 avril 2011, le Canada et l'Union

⁴ L'Organisation Mondiale du Commerce, international trade statistics 2004, adresse le 23 mars 2012 : http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2004_e/its04_longterm_e.pdf

⁵ À la création du « *General Agreement on Tariffs and Trade* » (GATT) en 1947, la moyenne mondiale des droits de douane fut de 40 %. Lors de son remplacement par L'« *Organisation Mondiale du Commerce* » en 1995, il y eut huit cycles de négociation qui aboutirent à l'abaissement à 5 % de la moyenne mondiale des droits de douane.

Européenne ont signé la conclusion de la septième négociation en vue de réaliser un accord commercial global sur l'échange de marchandises. Pourtant, un précédent accord de libre-échange, conclu avec les Etats-Unis en 1988, a eu un certain coût sur le marché du travail des industries canadiennes. L'impact à court terme de cette mesure a été estimé à une perte de 121 086 emplois en industrie entre 1988 et 1993 selon Trefler (2001). Au-delà des effets de court terme qui suivent une politique de baisse des tarifs douaniers, nous pouvons nous demander quel est l'effet qu'aura en moyenne une variation des importations et des exportations sur les industries canadiennes. En admettant, avec la littérature qui traite de ce sujet, que les variations du commerce international agissent sur le marché de l'emploi en industrie, nous pouvons nous demander également si le commerce international a un impact uniforme et homogène sur toutes les industries du Canada. Plus précisément, y a-t-il des caractéristiques propres aux industries, aux travailleurs, ou aux provinces qui déterminent l'effet du commerce international sur le marché du travail ?

Cette question constitue la problématique centrale de ce mémoire. À l'aide d'articles choisis pour leur pertinence et d'une analyse empirique, nous avons extrait un ensemble de propositions qui tentent de répondre à la question que pose la relation entre le commerce international et le marché du travail dans les industries canadiennes.

La littérature économique est abondante sur ce sujet. S'il existe un certain consensus autour des effets du commerce sur l'emploi, il en est tout autrement s'agissant des salaires et à moindre degré des inégalités salariales. Les études qui portent sur l'effet du commerce international sur l'emploi avancent toutes que le nombre de travailleurs s'est réduit dans les industries face à la hausse des importations. Sur le thème des salaires, peu de relations statistiquement significatives ont pu être mises en avant par la littérature. Parmi celles qui ont été avancées, le commerce international aurait contribué à hausser les salaires selon certains auteurs⁶, tandis que pour d'autres il les aurait au contraire diminués⁷. Toutefois, la plupart des auteurs s'accordent sur le fait que le commerce a un impact limité sur cette variable. Enfin, les résultats du rapport entre le commerce international et les inégalités de salaires canadiens ne font pas non plus consensus dans la littérature économique. Certains articles avancent l'augmentation des écarts de salaires sous

⁶ Trefler, (2004); Beaulieu, (2000) et Zakhilwal, (2000)

⁷ Townsend, (2008); Breau et Rigby, (2009)

l'effet du commerce international⁸ quand d'autres affirment leur diminution⁹. De ces articles, nous avons extrait certaines propositions simples sur l'effet du commerce international sur le marché du travail pour les comparer avec les résultats de notre propre analyse empirique utilisant des microdonnées de Statistiques Canada.

L'analyse empirique que nous avons effectuée s'intéresse à la relation entre le commerce international et le nombre d'emplois, les salaires, les inégalités salariales et la précarité de l'emploi. Notre analyse se présente en trois niveaux : premièrement nous analyserons l'impact du commerce sur toutes les industries et sur tous les travailleurs, puis dans un second temps nous diviserons les industries en secteurs intrabranches et en secteurs extrabranches. Enfin, nous contrôlerons l'effet province dans la relation entre le commerce international et les thèmes clefs du marché du travail en industrie. Notre étude met en évidence un certain nombre de résultats. Premièrement, nous observons que la hausse du taux d'importation réduit le nombre d'emplois ainsi que l'écart de la moyenne des 20 % des salaires les moins élevés et des 20 % des salaires les plus hauts. Également, le taux d'importation augmente la probabilité de perdre son emploi de façon involontaire. Autre point, les salaires ne semblent que faiblement varier avec le commerce international. Deuxièmement, l'impact du commerce international varie selon que le secteur des industries soit de type intrabranche¹⁰ ou extrabranche. Cette variation est la plus visible dans le cas des écarts de salaires et dans le cas de la probabilité de perdre son emploi de manière involontaire. Enfin, l'effet province est un facteur qui agit de façon sensible sur les quatre thèmes que nous étudions.

Le présent mémoire est composé de trois parties. Dans la première section, nous présenterons notre revue de la littérature, en séparant la littérature théorique de la littérature empirique. Dans la deuxième section, nous décrirons les différentes bases de données que nous avons utilisées ainsi que notre modèle économétrique. Dans la troisième section, nous présenterons les résultats de

⁸ Breau et Rigby, (2009), Baldwin et Mohammed Rafiquzzaman, (1998)

⁹ Trefler, (2004)

¹⁰ Les termes intrabranche, intrasectoriel extrabranche et extrasectoriel seront utilisés comme synonyme aux termes intraindustriel et extraindustriel. Cela permettra de d'éviter un nombre trop important de répétition. Pour une définition des concepts de commerce intrabranche et extrabranche voir p. 11.

notre modèle et nous discuterons de leurs interprétations. Enfin, nous conclurons, dans une dernière section, sur la signification de nos résultats.

CHAPITRE I

REVUE DE LITTÉRATURE

La revue de la littérature présentée dans la première partie porte sur les modèles théoriques de commerce international. Dans une seconde partie, nous aborderons les études empiriques consacrées à ce sujet.

La présentation de la littérature théorique suit le plan suivant : dans un premier temps, nous expliquerons les principales conséquences sur l'emploi, les salaires, et les inégalités salariales des deux principales théories classiques du commerce international. Elles concernent toutes les deux le commerce intersectoriel. Ensuite, nous aborderons ces mêmes thèmes à travers deux modèles qui analysent l'échange de biens différenciés qui sont produits au sein du même secteur entre deux pays. Pour conclure, nous mettrons en évidence, les différences de prédiction entre les modèles intersectoriels et intrasectoriels.

Dans la partie suivante, nous vérifierons si les résultats de la littérature empirique confirment ou réfutent les théories, ou avancent des faits nouveaux par rapport aux conclusions des modèles théoriques. Nous nous interrogerons enfin sur la robustesse des résultats de la littérature empirique et sur la cohérence des propositions qu'apportent les différents auteurs.

1.1 Les modèles théoriques de commerce international

1.1.1 Les modèles de commerce intersectoriel.

A-1. Avantage comparé et réallocation de l'emploi

Le modèle des avantages comparés Ricardien montre que l'intérêt qu'a un pays de se spécialiser dans la production du bien pour lequel il dispose d'un avantage comparé est basé sur les différences technologiques. Cette spécialisation va lui permettre d'allouer ses facteurs de production vers le secteur pour lequel, comparativement aux autres secteurs, il est le plus productif. Avant d'aborder les conséquences de cette spécialisation sur le marché du travail, nous allons revenir sur les éléments clefs du modèle qui sous-tendent ce résultat. Nous prenons le cas célèbre où deux économies en autarcie produisent chacune deux mêmes biens à l'aide d'un seul facteur de production, le travail. La productivité du travail diffère entre les secteurs de chaque pays. En comparant la productivité du travail entre les secteurs des deux pays, chaque économie aura un prix relatif différent. Ces inégalités entre les prix relatifs des biens vont amener la formation d'un avantage comparé pour chaque pays. Quand les pays vont s'ouvrir au commerce, chacun se spécialise dans la production du bien pour lequel elle possède un avantage comparé. Dans le secteur qui se spécialise, le prix relatif du bien va augmenter ainsi que la demande de travail. Avec les hypothèses de mobilité parfaite du facteur de production, la réallocation qui suit la spécialisation n'a aucun impact sur la quantité totale du facteur travail employé, il n'y aura donc ni diminution ni augmentation du nombre d'emplois, mais un transfère intersectoriel des quantités de travail.

Proposition 1 : Le commerce international n'agit pas sur les quantités de travail employées, mais sur leur allocation entre les différents secteurs. Il augmente la quantité de travail employée par le secteur dans lequel l'économie se spécialise et il diminue la quantité d'emploi du secteur dans lequel l'économie ne se spécialise pas.

A-2. Dotations factorielles et prix relatifs des facteurs

La théorie de Heckscher-Ohlin reprend certains éléments de la théorie des avantages comparés, mais prolonge l'analyse du prix relatif des biens et en déduit de nouvelles conséquences pour la rémunération des facteurs. Le modèle reprend le cas d'une économie composée de deux pays dont chacun possède deux secteurs distincts de production. Toutefois, les facteurs de production vont être au nombre de deux et les différences relatives entre les secteurs des deux pays ne sont plus issues de variations dans les technologies, comme dans la théorie Ricardienne, mais d'une dotation inégale des facteurs de production. Chaque pays dispose d'un facteur relativement abondant et d'un autre relativement rare. En autarcie, il y aura un secteur qui produira un bien en employant de façon intensive le facteur abondant et un autre secteur qui utilisera de façon intensive le facteur rare. Lorsque les deux pays s'ouvrent au commerce, chacun se spécialisera dans la production du bien qui est produit par le secteur qui utilise de façon intensive le facteur abondant. Cette spécialisation augmentera le prix du bien dans lequel le pays se spécialise et diminuera le prix de l'autre. L'apport de Stolper et Samuelson (1941) est de montrer qu'à la suite de l'ouverture des frontières la variation des prix relatifs des biens entraînent une variation plus que proportionnelle de la rémunération relative des facteurs. Cela conduit à une diminution de la rémunération réelle du facteur de production rare et à une augmentation réelle de la rémunération de l'autre facteur. La diminution de la rémunération du facteur de production rare est absolue, car même en considérant la baisse du prix du bien importé, le pouvoir d'achat de cette catégorie de facteur est plus bas en situation de libre échange qu'en situation d'autarcie. Les auteurs démontrent ce théorème par le fait qu'une hausse du prix relatif du facteur abondant va entraîner une baisse du ratio facteur abondant sur facteur rare dans la production des deux secteurs. Cette baisse du ratio va augmenter mécaniquement la productivité marginale du facteur abondant et baisser celle du facteur rare. La baisse de la productivité du facteur rare, combinée aux variations du prix des biens, va induire une baisse relative et absolue de sa rémunération.

Lorsque ce modèle est appliqué pour expliquer les échanges entre pays développés et pays en voie de développement, il est convenu d'utiliser le travail non qualifié comme facteur rare du pays développé et le travail qualifié comme facteur rare du pays en développement. Pour un pays développé, ce modèle prédira ainsi qu'une ouverture des frontières aura pour conséquence une baisse relative et absolue des salaires des travailleurs non qualifiés et une hausse relative et

absolue des salaires des travailleurs qualifiés. Mécaniquement, ce mouvement inversé des salaires va accroître les inégalités de rémunération entre ces deux groupes.

Proposition 3 : Le modèle de Heckscher-Ohlin prédit que, dans un pays comme le Canada, le commerce international va diminuer les salaires des travailleurs non qualifiés et augmenter ceux des travailleurs qualifiés.

Proposition 4 : Les variations contraires des salaires de ces deux catégories de travailleurs vont creuser leurs écarts de rémunération.

Nous pouvons faire une remarque sur la manière dont ces deux modèles prédisent l'effet du commerce sur l'emploi. À la suite d'une ouverture des frontières, la quantité totale de facteurs de production employés sur le long terme dans l'économie ne varie pas, mais la quantité de facteurs employée par chaque secteur change. Il n'y a donc pas d'impact du commerce sur les quantités totales sur le long terme, mais sur l'allocation intersectorielle des facteurs de production. Cela est dû à l'hypothèse de mobilité intersectorielle parfaite des facteurs de production. Toutefois, si nous remplaçons cette hypothèse par une hypothèse de mobilité intersectorielle imparfaite, l'ouverture des pays au commerce aura des conséquences différentes sur les quantités totales des facteurs travail employées. Une hypothèse de mobilité imparfaite a une certaine pertinence lorsque nous considérons que les compétences des travailleurs qui sont requises dans un secteur ne se transfèrent pas mécaniquement vers un autre secteur. Afin de développer cette remarque, nous pouvons imaginer un modèle où deux pays produisent chacun deux biens à l'aide de trois facteurs de production. Parmi ces trois facteurs, le premier est parfaitement mobile entre les secteurs et les deux suivants sont immobiles. Le facteur mobile peut être considéré comme du travail qualifié et les deux immobiles seraient du travail possédant des compétences spécifiques liées au secteur qui les emploie. Nous ajoutons une autre hypothèse qui est la rigidité à la baisse de la rémunération des facteurs immobiles. Pour justifier cette hypothèse, nous pouvons penser à la situation des industries où une convention collective assure un salaire minimum aux travailleurs. En autarcie, le modèle prédira le plein emploi des trois facteurs de production tel qu'il est décrit par les deux modèles précédents. Lorsque l'on ouvre les frontières au commerce, le prix relatif des biens de chaque pays va changer. Le bien que le pays exporte et dans lequel il se spécialisera verra son prix relatif augmenter ce qui haussera dans le même temps la

rémunération du facteur immobile qui est nécessaire à sa production. En revanche, le prix du bien que le pays va importer va diminuer. Dans le modèle Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS), la diminution du prix relatif du bien importé entraînait une diminution relative et absolue de la rémunération du facteur employé intensivement par cette industrie. En modifiant l'hypothèse de la mobilité parfaite et de la flexibilité des prix des facteurs, l'ajustement à court terme ne se fait plus par un changement du prix relatif et un transfert intersectoriel des facteurs de production. Puisque le prix du facteur immobile du secteur qui importe est rigide, l'ajustement se fera par une diminution des quantités employées de ce facteur. En l'absence de mobilité parfaite, il n'y aura plus de transfert de ce facteur inemployé vers le secteur qui exporte, ce qui va entraîner au niveau national du chômage pour une partie du facteur précédemment employé dans le secteur des importations. À long terme, l'économie retourne au plein emploi par la reconversion des compétences du facteur immobile, c'est-à-dire que les travailleurs aux compétences spécialisées de l'industrie qui est devenue importatrice traversent une période de formation pour obtenir la capacité de travailler dans l'industrie qui exporte ou dans les services, qui sont relativement plus protégés de la concurrence internationale. Ce changement d'hypothèses fait passer un modèle de commerce extrasectoriel d'une situation de plein emploi où le commerce international affecte les rémunérations des facteurs à une situation où le commerce international crée du chômage à court terme.

Dans un article sur la relation entre la libéralisation du commerce mexicain et l'emploi, Jeffrey D. Sachs, Howard J. Shatz, (1994), reprennent le modèle H.O.S. en relâchant l'hypothèse d'immobilité entre les pays d'un facteur de production : le capital. Le facteur travail est divisé entre les emplois qualifiés et les emplois non qualifiés et parmi les deux secteurs de production, l'un combine du capital avec de l'emploi qualifié et l'autre utilise du capital avec de l'emploi non qualifié. Les deux pays qui commercent ensemble ont une répartition des facteurs différents où l'un dispose en abondance de capital et de travailleurs qualifiés quand l'autre possède une abondance de travailleurs non qualifiés seulement. Les auteurs expliquent que l'ouverture des frontières entre les deux pays va inciter, dans le pays fortement pourvu en capital, le secteur qui utilise du travail non qualifié à transférer une partie de son capital vers le pays qui n'en dispose que faiblement. Ce transfert en capital se fait en raison du plus faible coût de l'emploi non qualifié dans le pays qui en est fortement doté. Ce mécanisme abouti selon les auteurs à deux

alternatives pour les emplois non qualifié du pays développé. Soit les salaires sont flexibles et le nombre de travailleurs reste constant en ajustant leur salaire à la baisse, soit les salaires sont rigides et le nombre de travailleurs dans ce secteur diminue. En revanche, il n'y a pas dans ce modèle de transfert de travailleur d'un secteur à l'autre. Dans le cas où les salaires sont rigides, les travailleurs qui perdent leur emploi sortent de l'industrie pour aller dans les services.

Proposition 5 : Si les hypothèses de mobilité parfaite des facteurs entre les secteurs et d'immobilité parfaite des facteurs entre pays sont levées, l'ouverture au commerce international associée à une rigidité salariale crée une diminution de la quantité du facteur travail employé et donc du chômage. Cette diminution provient du secteur ne disposant pas d'avantage comparé.

1.1.2. Les modèles de commerce intra industriel.

Si les théories des avantages comparés et des dotations factorielles expliquent les échanges intersectoriels entre nations aux économies différentes, elles ne couvrent pas une part importante des flux internationaux où l'échange entre deux pays s'opère entre biens différenciés produits par les mêmes secteurs industriels. Le commerce intrasectoriel représente pourtant plus de 76,2 %¹¹ des échanges du Canada pour la période de 1996-2000 avec, comme principaux partenaires, les États-Unis, l'Angleterre et le Japon. Ces trois pays ont un niveau technologique et des dotations factorielles proches de celles du Canada. Les théories qui analysent le commerce de façon intersectorielle ont donc clairement des limites dans l'explication des échanges canadiens.

L'indice de Grubel-Lloyd mis en avant par Grubel et Lloyd (1975), est utilisé pour déterminer si le commerce d'un bien est de type intrasectoriel ou extrasectoriel¹².

¹¹ ÉCHANGES INTRABRANCHES ET INTRAGROUPES ET – OCDE ; adresse le 23 mars : <http://www.oecd.org/dataoecd/6/19/2752933.pdf>

¹² Il est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$GLi = 1 - \frac{(|(exportation i - importation i)|)}{(exportation i + importation i)}$$

où « i » est le secteur concerné.

Plus l'indice se rapproche de 1, plus les échanges sont intrasectoriels. Inversement, si l'indice se rapproche de zéro, cela signifie que le commerce dans ce secteur est de plus en plus intersectoriel.

B-1. Effet de taille de marché et commerce intrabranche.

Paul Krugman, dans un article intitulé: « *Scale Economies, Product Differentiation, and the pattern of Trade* » (1980), présente un modèle qui aborde le commerce intrabranche et offre ainsi une explication au commerce entre deux pays qui disposent de dotations factorielles similaires.

L'article s'articule autour des concepts d'économies d'échelle, de concurrence imparfaite et de bien différenciés. L'introduction des notions de coût de transport et de taille de marché va se joindre au concept d'économie d'échelle et de concurrence imparfaite pour démontrer qu'il existe une tendance pour les pays à être des exportateurs nets des biens pour lesquels ils disposent d'une forte demande intérieure. Lorsqu'il existe des coûts au transport, le prix des exportations va augmenter. Si les coûts de production sont similaires entre les pays, il sera plus profitable de produire près du plus grand marché pour minimiser les coûts de transport et pour exploiter les gains liés aux économies d'échelles. La hausse de la productivité consécutive à l'existence des rendements croissants va entraîner une augmentation du taux salarial entre le pays qui dispose d'un plus grand marché intérieur et le pays au plus petit marché.

Proposition 5 : Dans un marché de concurrence monopolistique où il existe des coûts de transport et des industries opérant avec des rendements croissants, les exportations augmentent les salaires des travailleurs de l'industrie qui produit à proximité d'un marché de grande taille.

Ce modèle est explicite sur les salaires, mais il n'énonce pas directement les conséquences du commerce intrabranche sur l'emploi. Toutefois, à partir du cadre de ce modèle, si la demande n'est plus caractérisée par des élasticités de substitution constantes, mais par des élasticités de substitution variables, la libéralisation du commerce international aura des conséquences sur la réallocation intrabranche des travailleurs par l'intermédiaire d'une réallocation des profits et des prix des firmes du secteur. Dans un article de Behrens et Murata (2012), le commerce international aura pour conséquence d'accroître la concurrence envers les firmes d'un même

secteur, ce qui va réduire le nombre d'unités de production qui possède une échelle de production et une marge de profit inefficace. Cette hausse de la concurrence va entraîner chez les firmes d'un même secteur une rationalisation¹³ de leur activité. Cette rationalisation va accroître l'efficacité globale du secteur et diminuer leur marge de profit. Les auteurs de cet article prédisent donc que le commerce international va avoir des effets de rationalisation des firmes d'un secteur ce qui va diminuer leurs marges de profit et augmenter l'efficacité du secteur.

Pour aborder l'évolution de l'emploi en commerce intrabranche, nous allons nous référer aux travaux issus de la théorie des firmes hétérogènes.

B-2. Modèles avec firmes hétérogènes

Dans un article de 1999, Bernard et Jensen (1999) mettent en évidence le rôle des firmes -- et particulièrement les firmes exportatrices -- dans le commerce international. Reprenant ce sujet, Bernard, Redding et Schott (2007), partent du constat que pour l'année 2000, sur les cinq millions et demi de firmes qui produisent aux États-Unis, seuls quatre pour cent exportent. Sur les quatre pour cent qui exportent, dix pour cent se partagent 96 pour cent du total des exportations. Au final, 0.4 % des firmes américaines se partagent 96 % des exportations. Outre ce constat, les firmes exportatrices se distinguent très largement des firmes non exportatrices par un ensemble de caractéristiques. Elles sont plus productives, elles emploient de façon plus intensive du capital humain et du capital physique et offrent de meilleures rémunérations à leurs salariés. Les auteurs ajoutent que ce n'est pas le fait d'exporter qui cause les performances des firmes, mais c'est plutôt les firmes les plus compétitives qui s'orientent vers les marchés d'exportations. Une fois devenues exportatrices, les firmes augmentent plus rapidement leur nombre d'emplois et leurs quantités de production qu'une firme qui reste exclusivement sur le marché domestique. Si l'exportation ne cause pas de meilleures performances, elle amplifie néanmoins le développement des firmes déjà les plus performantes. Selon les théories des firmes hétérogènes (e.g., Melitz et

¹³ Nous entendons par rationalisation une réorganisation de la structure de l'industrie où une diminution du nombre de firmes augmente l'échelle de production de chaque unité et entraîne une augmentation de l'efficacité du secteur.

Ottaviano, 2005), la diminution des barrières tarifaires va faciliter l'internationalisation des firmes les plus productives qui opèrent dans le marché domestique et offrira aux firmes exportatrices une accélération de leur développement. Pour ces deux groupes de firmes, cela va se traduire par des gains de parts de marchés étrangers au-delà des pertes de parts de marchés domestiques suite à la concurrence internationale, ce qui va entraîner leur expansion. Par contraste, on observera la disparition ou la contraction des firmes les moins productives. À l'équilibre, l'élimination des firmes les moins productives et l'augmentation de l'activité des firmes les plus productives vont mécaniquement augmenter la productivité moyenne du secteur et le salaire moyen du secteur. L'évolution du nombre total d'emplois en industrie va dépendre du rapport entre la création d'emploi issue des firmes les plus productives qui entrent sur le marché des exportations et la destruction des emplois due à l'élimination ou à la contraction des firmes les moins productives. Dans le modèle issu des travaux de Bernard, Redding et Schott, 2007, les firmes hétérogènes opèrent de façon intersectorielle et intrabranche. Le secteur disposant d'un avantage comparé dispose une grande probabilité d'être un exportateur net de bien tandis que le secteur qui n'en dispose pas a des chances élevées d'être un importateur net. Pour un pays, l'ouverture commerciale de ses frontières entraîne une réallocation de l'emploi à la fois à l'intérieur d'un même secteur et entre les différents secteurs de production. Dans le secteur qui dispose de l'avantage comparé comme dans celui qui n'en dispose pas, l'élimination des firmes les moins productives va entraîner des destructions brutes de l'emploi. Entre les secteurs, un déplacement de travailleurs va se faire du secteur sans avantage comparé vers le secteur avec avantage comparé. Le solde de cette réallocation de l'emploi sera donc positif pour le secteur à l'avantage comparé et négatif pour l'autre secteur; de même qu'au sein d'un même secteur, les firmes moins productives enregistreront une perte nette du nombre de leur emploi tandis que les firmes les plus productives connaîtront une hausse de leur effectif de travailleurs. Au niveau de l'économie, le solde de l'emploi industriel de cette réallocation va donc dépendre d'une part, du pourcentage d'emploi qu'utilise le secteur sans avantage comparé par rapport au secteur qui a un avantage comparé et d'autre part, du nombre d'emplois dans des firmes à faible productivité comparée au nombre d'emplois dans les firmes les plus productives. Une économie où l'emploi est davantage réparti dans le secteur qui dispose d'un avantage comparé et dans les firmes les plus productives aura une forte probabilité d'avoir une augmentation nette de son nombre d'emplois industriels suite à une libéralisation du commerce. Inversement, si l'emploi en industrie est en

majorité répartie dans le secteur sans avantage comparé et au sein de firmes faiblement productives, le solde d'une libéralisation commerciale risque fort d'être négatif pour l'emploi total en industrie.

Proposition 6 : L'ouverture au commerce international réalloue une partie de l'emploi du secteur sans avantage comparé vers le secteur disposant d'un avantage comparé. À cette réallocation, le commerce international opère une sélection des firmes au sein de chaque secteur qui conduit à l'élimination des entreprises les moins productives et à l'accélération des compagnies les plus productives. Cette sélection va augmenter la productivité moyenne du secteur et le salaire moyen du secteur, et l'emploi pour les firmes les plus productives. Le commerce international opère donc une double réallocation du travail à la fois au sein même de la branche et au niveau intersectoriel.

La présentation de ces différentes théories nous apporte un ensemble de propositions auxquelles nous ajoutons une remarque; les effets du commerce sur l'emploi, les salaires ou les inégalités salariales peuvent avoir des conséquences différentes, voire même inverses, selon que les échanges soient extrasectoriels ou intrabranches.

Il serait donc intéressant de mesurer de façon empirique l'effet du commerce international sur les industries intrabranches et extrasectorielles. Ces remarques vont sous-tendre notre analyse empirique.

1.2 Revue de la littérature empirique

La littérature qui traite empiriquement des effets du commerce ou des politiques commerciales sur le marché du travail canadien est abondante et variée. Par souci de concision et de pertinence, nous présentons seulement les études qui sont soit considérées comme les références les plus importantes, soit celles qui apportent un éclairage complémentaire sur un aspect précis de notre sujet.

1.2.1 Relation entre le commerce international et l'emploi

Gaston et Trefler (1997) ont estimé l'impact sur le marché du travail canadien de l'accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis. Pour la période de 1988 à 1993, ils trouvent que sur les 390 600 destructions d'emploi, 15 % de cette perte a été provoquée par les nouvelles réglementations commerciales. Lorsque les auteurs divisent les industries selon leur niveau de syndicalisation, d'exposition aux importations, ou de protection tarifaire, les coefficients perdent de leur significativité statistique. La baisse des taxes douanières états-uniennes est également sans effet statistique sur l'emploi canadien.

Beaulieu (2000) reprend les données de l'accord de libre-échange et trouve des résultats proches de ceux de Gaston et Trefler (1997). Pour la période de 1983 à 1996, il observe qu'une baisse de 1 pour cent des tarifs douaniers canadiens entraîne une baisse de 1,9 % de l'emploi en industrie. La baisse des tarifs états-uniens n'a pas eu d'effet sur l'emploi. L'auteur sépare ensuite l'emploi entre travailleurs en production et travailleurs hors production. Ces deux catégories sont un proxy de l'instruction des travailleurs. Elles sont basées sur les travaux de Schmidt et Mishel (1996) qui ont observé une corrélation positive de 0,85 entre le statut de l'employé et le niveau d'éducation. Cette corrélation va dans le sens où les travailleurs hors production sont en moyenne plus diplômés. L'effet de la baisse des tarifs varie sensiblement selon la catégorie de travailleur concernée. Les travailleurs en production subissent une perte de 2,1 % pour chaque pourcentage de réduction des tarifs canadiens, tandis que l'emploi hors production n'a pas été sensible aux variations de ces tarifs douaniers.

Dans un article publié en 2001, Trefler (2001) revient sur l'étude des effets de l'accord de 1988 pour les années allant de 1988 à 1996. Il conclut que la réduction des taxes sur les marchandises entrant au Canada aura été responsable non pas de 15 %, mais de près de 31 % de la baisse du nombre d'emplois en industrie. De plus, la part de destruction d'emploi imputable aux accords s'élève à 60 % pour les industries qui étaient le plus protégées par les tarifs avant ces accords. Les emplois affectés à la production sont les seuls à avoir des coefficients statistiquement significatifs, autrement dit, la réduction du nombre de travailleurs en industrie a été tirée par cette

catégorie. À propos de la baisse des tarifs douaniers états-uniens, l'auteur ne trouve pas de coefficients statistiquement significatifs.

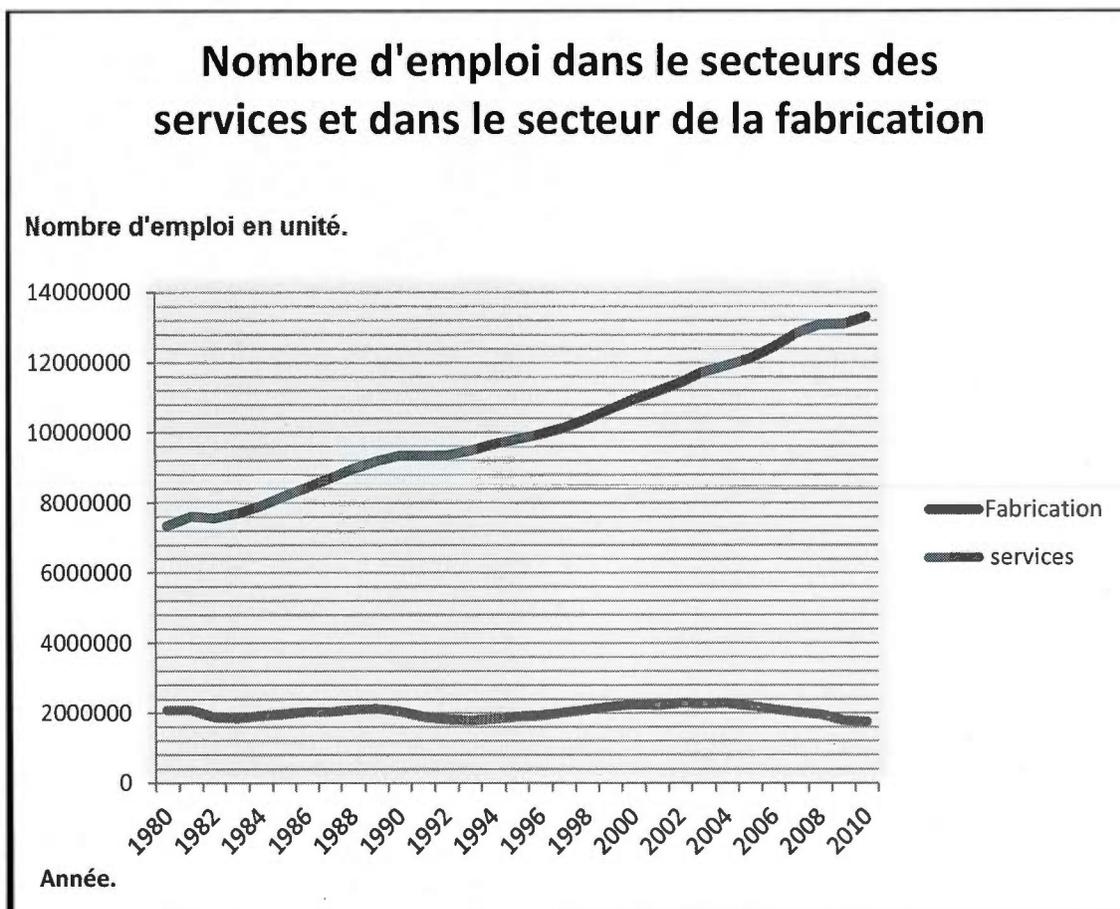
Dans un document de recherche issue de l'institut de Statistique du Canada Sébastien LaRochelle-Côté, 2005, observe que la relation entre la baisse des tarifs douaniers et l'emploi est aussi déterminée selon deux caractéristiques propres aux firmes : la productivité et le levier financier. Il en conclut que, pour cette période, les firmes les moins productives ainsi que celles qui sont le plus endettées ont davantage réduit leur nombre d'employés. Quand les accords de l'ALENA faisaient diminuer de 3,6 % l'emploi dans les firmes dotées d'une productivité moyenne, les firmes moins productives ont réduit leurs effectifs de 15,1 %.

Les conclusions de ces études empiriques confirment les propositions que les modèles théoriques ont formulées sur l'emploi. À travers ces articles, nous voyons une tendance solide se dessiner : la baisse des barrières tarifaires canadiennes a réduit l'emploi en industrie tandis que la baisse des barrières états-uniennes n'a pas eu d'effet sur celui-ci. Ces articles mettent également en relief un autre élément : l'impact du libre-échange sur l'emploi est fonction d'un ensemble d'autres facteurs, comme l'exposition du secteur aux importations, l'affectation ou non de l'emploi à la production, et la compétitivité moyenne des firmes du secteur.

La réduction de l'emploi en industrie ne doit cependant pas sous-entendre que cette tendance agit directement en diminuant l'emploi global de l'économie canadienne. Le graphique ci-dessous présente le taux d'emploi dans le secteur des services et le taux d'emploi dans le secteur manufacturier. Nous voyons que si le nombre d'emplois en secteur manufacturier diminue au cours du temps, le nombre de travailleurs dans le secteur des services ne cesse au contraire d'augmenter.

Graphique 1¹⁴

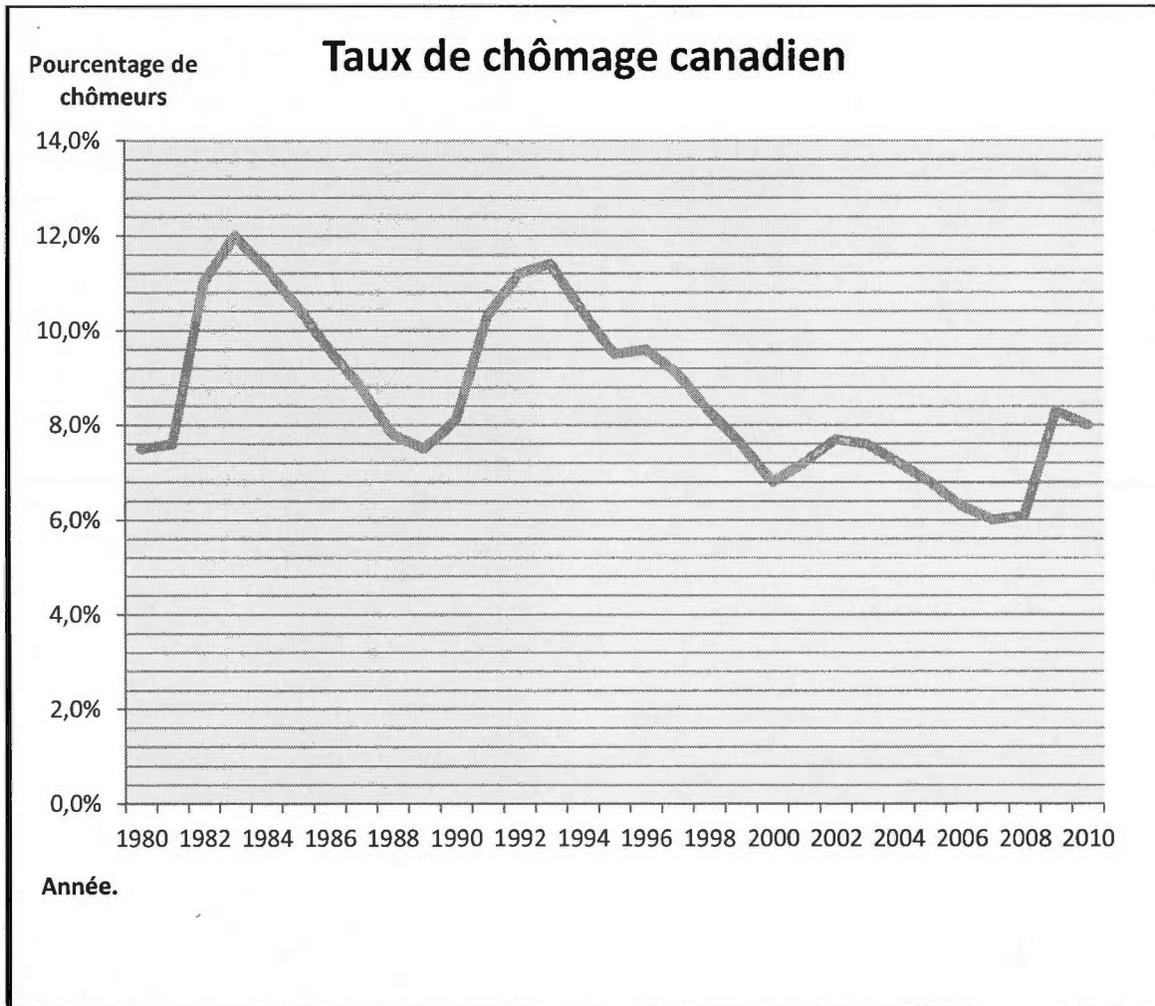
¹⁴ Données issues de Statistique Canada. Enquête annuelle sur les manufactures et l'exploitation forestière (EAMEF).



Dans le même temps, nous voyons dans le graphique ci-dessous qu'en dehors des deux périodes de hausse en 1984 et en 1993, le chômage national reste relativement stable.

Graphique 2¹⁵

¹⁵ Données issues de Statistique Canada. Enquête sur la population active (EPA) tableau CANSIM 282-0086. Statistique Canada, 2012.



Cela semble suggérer que les pertes d'emploi en industrie ont été absorbées par le secteur des services.

1.2.2. Relation entre le commerce international et les salaires

L'article de Trefler et Gaston (1997) ne trouve que très peu d'impacts significatifs de la baisse des tarifs douaniers canadiens sur les salaires canadiens, même lorsque l'on sépare les industries entre celles qui sont les plus protégées, les plus syndiquées ou les plus exposées aux importations. La baisse d'un pour cent des tarifs douaniers états-uniens augmente de 0,5 % les salaires canadiens. Toutefois, cette relation n'est statistiquement significative qu'au niveau de confiance de 90 %.

Beaulieu (2000) trouve également que la baisse des tarifs canadiens ou états-uniens n'a eu que très peu d'effet sur les salaires. La baisse des droits d'entrée canadiens n'a pas eu d'impact sur les rémunérations canadiennes, quel que soit le type de travailleur. Pour leur part, les droits d'entrée états-uniens n'agissent que sur les travailleurs hors productions. Une baisse de 1 % des tarifs états-uniens augmente de 0,8 % la rémunération des employés hors production.

Dans l'article de Trefler (2001), l'auteur trouve des relations statistiquement significatives entre les accords de libre-échange et les salaires des travailleurs industriels. La diminution conjointe des barrières canadiennes et états-uniennes entraîne une hausse de la moyenne des salaires de 3 pour cent sur huit ans, pour tous les travailleurs. Si cette hausse est statistiquement significative, elle est économiquement faible. L'auteur précise toutefois que cette hausse a concerné les seuls travailleurs en production, la baisse tarifaire n'a pas eu d'effet sur les emplois hors production.

Les trois articles précédents présentaient les résultats d'analyses obtenus à partir de données salariales macroéconomiques. Les articles qui suivent se sont servis de microdonnées pour estimer l'impact du commerce international sur les salaires.

Townsend (2007) reprend l'analyse de l'impact des accords commerciaux sur les salaires des travailleurs industriels pour la période de 1981 à 1998. Un des principaux apports de cet article est de mettre en évidence l'importance des caractéristiques individuelles pour l'identification de l'effet de la variable d'intérêt sur la variable dépendante. Pour cela l'auteur compare trois spécifications à l'aide d'une base de données à coupe transversale. Dans l'une, les variables des caractéristiques individuelles sont absentes. Dans une autre, les variables socio-économiques des

répondants sont contraintes pour être invariables dans le temps et enfin, dans la dernière, ces variables varient à travers les périodes. La seule spécification qui donne des résultats significatifs est celle dont les variables sur les caractéristiques individuelles variaient dans le temps. En retenant ce modèle, l'auteur trouve qu'en moyenne une baisse de 1 pour cent des taxes douanières canadiennes entraîne une réduction de 0,4 % des salaires. La baisse est plus importante pour les travailleurs les moins diplômés. Le coefficient obtenu pour les travailleurs syndiqués est identique, tandis que les travailleurs non syndiqués connaissent une diminution de leurs salaires supérieure de 0,1 % par rapport aux travailleurs syndiqués.

Breau et Rigby (2009), s'intéressent à l'effet des importations sur les salaires et sur les inégalités. Un des points clefs de leur article est de mettre en évidence l'impact de la provenance des importations en fonction de la richesse du pays exportateur. La relation entre les importations provenant des pays à hauts revenus et les salaires canadiens est nulle. En revanche, les importations issues de pays à bas revenu agissent en diminuant la rémunération des travailleurs les moins diplômés. Les auteurs estiment une réduction de 1,1 pour cent des salaires de cette catégorie si le taux de pénétration des importations augmente de 100 %. Toutefois, les travailleurs les plus diplômés ne subissent pas de baisse de salaire pour ce type d'importation. À cela, les auteurs ajoutent que les régions du Québec et des Prairies sont davantage affectées que celles du reste du Canada. Enfin, les auteurs reprennent la classification des secteurs élaborée par Baldwin et Rafiqzaman (1994) qui divise les industries en cinq catégories : celles qui sont basées sur des ressources naturelles, celles qui emploient de façon intensive le travail, celles qui disposent d'économie d'échelles, celles qui produisent des produits différenciés et celles basées sur le développement technologique. Les seules industries à être touchées par les importations provenant des pays à faibles revenus sont les secteurs qui emploient de façon intensive le facteur travail et ceux qui produisent des biens différenciés. Les autres ne subissent pas d'impact vis-à-vis de ce type d'importation.

Zakhilwal (2000) présente également un article sur l'incidence du commerce international sur les salaires des Canadiens. Cet article nous intéresse, car il utilise la même base de données que nous pour notre analyse empirique. L'auteur analyse l'effet conjoint du taux d'importation et du taux d'exportation sur les salaires des travailleurs selon leurs niveaux d'instruction. L'auteur observe que la hausse du commerce international augmente, en moyenne, l'ensemble des salaires des

travailleurs. Enfin, l'auteur trouve que le commerce international a un effet amplificateur sur les écarts de salaires entre travailleurs instruits et travailleurs moins instruits. Nous pouvons donc conclure que, d'après cet article, si le commerce augmente tous les salaires, la hausse que connaîtront les travailleurs instruits sera proportionnellement plus forte que celle des travailleurs non instruits.

Si certains des articles ci-dessus corroborent les prédictions des modèles théoriques, d'autres, en revanche, s'en éloignent fortement. Breau et Rigby (2009) confirment le théorème de Stolper-Samuelson puisqu'ils trouvent que le commerce interbranche diminue les salaires des travailleurs moins diplômés. Pour sa part, Trefler (2001) ne s'inscrit pas dans la perspective de ce théorème, car la hausse des salaires observée par l'auteur concerne la catégorie de travailleurs en moyenne moins diplômés. Autre point, le nombre de coefficients statistiquement significatifs qui ont pu être observés par les auteurs entre les salaires et le commerce international est en plus petit nombre que ceux qui ont été mis en avant sur le sujet de l'emploi. De plus, la robustesse de ces résultats est également inférieure à celle trouvée sur le thème de l'emploi. Enfin, les significations de ces relations ne sont pas cohérentes entre les différents auteurs. Nous pouvons donc en conclure que l'impact du commerce international sur les salaires est une relation difficile à mesurer et sur laquelle il n'y a pas de fort consensus. Nous remarquons toutefois que l'utilisation de microdonnées semble fournir davantage d'estimations significatives. Cela nous amène à souligner l'importance des caractéristiques individuelles pour l'estimation de variables sur les salaires. Pour conclure, nous remarquons un point commun avec les résultats sur l'emploi, le commerce agit différemment sur les salaires selon le secteur, la région, le poste du travailleur, et la provenance des importations. Nous allons tenir compte de cette réalité dans notre analyse empirique.

1.2.3. Relation entre le commerce international et les inégalités salariales

Dans l'article de Trefler (2001) les inégalités mesurées ont diminué de deux pour cent sous l'effet de la hausse du salaire des travailleurs en production. L'auteur note à ce propos que cette baisse des inégalités est issue de la hausse des salaires des travailleurs en production; «*earnings gains*

were completely driven by earnings for production workers rather than non-production workers».

Dans un document de recherche de Statistique Canada, John Baldwin et Mohammed Rafiqzaman (1998) analysent l'effet conjoint de la technologie et du commerce sur les inégalités de salaire entre travailleurs en production et hors production. La période couverte par ces auteurs s'étend de 1980 à 1989. Après avoir classé les secteurs en six groupes différents de technologie cités plus haut, les auteurs concluent que l'utilisation de technologies de pointe favorise l'exportation qui elle-même permet d'offrir de meilleurs salaires. Le lien entre l'avancement de la technologie, une plus forte exportation et une hausse des salaires est conduit par les économies d'échelles issues d'une meilleure intégration du progrès technique. De plus, les secteurs aux technologies plus avancées sont aussi ceux qui ont une plus forte proportion de travailleurs hors production. Par contraste, les secteurs les plus intensifs en travailleurs sont plus « perméables » aux importations, ce qui contribue à contracter leurs activités sous l'effet de la concurrence et, par effet de ricochet, leurs salaires. À partir de ces résultats, les auteurs concluent que la hausse des inégalités salariales s'est creusée en partie par la dynamique de la technologie et du commerce international. Quand les secteurs ayant intégré plus de technologies de pointe connaissent une augmentation de leurs activités d'exportation, les répercussions positives sur les salaires des travailleurs hors production agrandissent les inégalités salariales avec les travailleurs en production.

Zakhilwal (2000) trouve qu'une hausse du taux de commerce international¹⁶ augmente l'écart de salaire entre les travailleurs en industries les moins diplômés et ceux qui sont diplômés.

Enfin, Breau et Rigby (2009) estiment l'effet du commerce sur les inégalités mesurées en fonction du diplôme et trouvent que les importations provenant des pays à revenu élevé sont sans effet sur cette relation. Pour les importations provenant des pays aux plus faibles revenus, les inégalités augmenteraient de 2 % si le niveau des importations augmentait de 100 %. Au niveau régional, c'est le Québec et l'Ontario qui présentent le niveau d'inégalité le plus élevé. Si la

¹⁶ Le taux de commerce est obtenu en additionnant les exportations et les importations de chaque industrie et en divisant cette somme par la production totale de l'industrie.

valeur de la hausse de 2 % peut sembler faible, les auteurs précisent que parmi les variables qui agissent de façon significative sur les inégalités, les caractéristiques individuelles comme l'âge, le sexe et le statut temps partiel ou temps plein ont un effet nettement plus important que le commerce international.

La mesure de l'impact des politiques de libre-échange ou du commerce international sur les inégalités salariales fait ressortir certaines tendances. Toutefois, les résultats qu'avancent les différents auteurs ne sont pas forcément cohérents les uns avec les autres. Si pour certains la baisse des barrières tarifaires a diminué l'écart salarial (Trefler, 2001), pour d'autres les disparités salariales se sont accrues sous l'effet du commerce international; notamment par le biais des importations. Il ressort également de ces articles que l'effet du commerce est fonction de plusieurs autres facteurs. Cette remarque étant valable pour tous les thèmes sur le marché du travail, nous soulignons à nouveau l'importance de l'hétérogénéité de l'environnement dans lequel s'opère le commerce international. Cet élément va être le fil conducteur principal de l'analyse empirique que nous allons présenter. Afin d'intégrer dans notre analyse les facteurs que nous jugeons les plus pertinents, nous émettons deux hypothèses supplémentaires que nous allons tenter de vérifier par notre analyse empirique.

Proposition 8 : Le commerce international n'agit pas uniformément sur les différentes provinces canadiennes, il varie selon la composition industrielle des régions.

Proposition 9 : Les caractéristiques individuelles et notamment l'âge, le sexe et le niveau d'éducation sont des variables qui déterminent l'impact du commerce international sur les individus.

À travers la revue de la littérature empirique, nous remarquons que les auteurs incluent dans leurs analyses différents aspects du marché du travail pour estimer l'impact du commerce international sur l'emploi, les salaires et les inégalités. L'exposition du secteur aux baisses tarifaires, l'effet province, les caractéristiques individuelles ou le contenu technologique figuraient parmi les facteurs qui ont été pris en compte par les auteurs. Toutefois, la dimension intrabranche ou extrabranche des industries n'a pas été analysée par les articles que nous avons mentionnés. Cet

aspect est pourtant important dans la mesure où, d'une part, il structure les modèles de commerce international et, d'autre part, la littérature théorique prédit des conséquences différentes selon le caractère intra ou extrabranche des industries. Grâce à l'indice de Grubel-Lloyd, nous distinguerons donc les industries intrasectorielles, extrasectorielles, et les autres industries dont la valeur de l'indice se situe entre celles des deux précédentes.

Autre point sur les salaires, si certains articles utilisent des variables de caractéristiques individuelles afin de purger l'hétérogénéité entre observations, l'utilisation d'effets fixes individu n'a pas été incluse par ces auteurs. De plus, une seule étude emploie un échantillon en panel qui ne s'étend, cependant, que sur une période de trois années. En incluant des effets fixes individu, notre travail empirique peut davantage contrôler l'hétérogénéité individuelle. À cela, l'étendue plus longue des panels de notre base de données offrira un échantillon qui permettra d'obtenir plus de répétitions donc plus de variation et d'information pour la même observation.

Également, à l'exception de Breau et Rigby (2009), les articles présentés ci-dessus concernent la période autour de la date des accords de libre-échange (ALE et ALENA), c'est-à-dire, fin 1980 et début 1990. Toutefois, si l'analyse des conséquences à court terme qui suivent une politique commerciale est fondamentale pour la compréhension du commerce international, il est aussi intéressant d'observer au-delà d'un impact à court terme l'effet moyen qu'auront les variations des importations et des exportations sur les industries.

Enfin, ajoutons que si sur l'emploi ces articles observent une diminution du nombre de salariés suite aux variations du commerce international, cette baisse ne se traduira pas nécessairement par une plus forte précarité de l'emploi ou par une hausse du chômage. En effet, il est théoriquement possible qu'une diminution de l'effectif employé puisse se faire sans qu'il y ait une augmentation égale du nombre de licenciements. Nous pouvons envisager, par exemple, le non-remplacement de travailleurs partant à la retraite ou l'arrêt de l'embauche de travailleurs temporaires. De plus, parallèlement à la perte d'emploi dans le secteur manufacturier, le nombre d'emplois dans le secteur des services est en hausse presque constante, comme l'indique le graphique ci-dessous. Il est donc possible que la perte d'emploi en industrie ait été absorbée, complètement ou en partie, par le secteur des services. Pour ces raisons, si ces articles mettent en lumière un effet de diminution de l'emploi en industrie, ils n'abordent pas explicitement les conséquences sur le

chômage ou sur la précarité des travailleurs. Afin d'explorer cette question, nous avons construit une variable qui mesure la probabilité qu'a un employé à temps plein de perdre son emploi de façon involontaire. Cette variable permettra de déterminer en moyenne si les variations du commerce international se traduisent par une plus forte chance d'être mis au chômage. Nous estimerons ainsi l'impact du commerce sur un proxy pour la précarité de l'emploi.

Afin d'organiser notre analyse, nous présenterons successivement les quatre aspects du marché du travail en industrie sur lesquels nous estimons l'effet du commerce international. Nous commencerons par le nombre d'emplois, l'écart de rémunération entre la moyenne des vingt pour cent des salaires les moins élevés et la moyenne des vingt pour cent des salaires les plus élevés, les salaires des individus, et la probabilité pour un travailleur à temps plein de perdre son emploi de manière involontaire. Pour chacun de ces aspects, nous diviserons notre analyse en trois parties : l'impact du commerce sur tous les travailleurs; l'impact du commerce selon les industries séparées en secteur intrabranche, extrabranche et mixte; et enfin l'impact du commerce pour tous les travailleurs où l'effet province sera contrôlé. Il y aura une seule exception à cet ordre, elle concernera la variable des salaires. Pour cette variable, nous ajouterons une dimension supplémentaire en séparant la population de notre échantillon entre les personnes possédant un diplôme postsecondaire et les personnes n'en possédant pas. Nous ajoutons cette distinction pour les salaires afin de placer notre analyse dans la perspective du modèle des dotations factorielles où le travail non qualifié représente le facteur rare et le travail qualifié représente le facteur abondant.

CHAPITRE II

ANALYSE EMPIRIQUE : DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE

Pour notre analyse empirique, nous avons construit une base de données à partir de trois sources statistiques différentes : la base de données sur le Commerce international canadien de marchandises (CICM), l'Enquête annuelle sur les manufactures et l'exploitation forestière (EAMEF), et l'Enquête sur la Dynamique du Travail et du Revenu (EDTR).

2.1 Présentation des trois bases de données

2.1.1. Présentation de la CICM.

La base de données du CICM¹⁷ est une base de données qui fournit des informations sur le commerce canadien. Elle est disponible en ligne et permet d'obtenir notamment des statistiques sur l'importation, l'exportation, la production totale, la balance commerciale et les réexportations. L'unité de mesure est au choix : le dollar canadien ou le dollar états-unien. Cette base de données offre la possibilité de séparer les données selon la destination des exportations et l'origine des importations et elle permet de choisir entre des données nationales ou des données provinciales.

¹⁷ Adresse le 23 mars 2012 :

http://www.ic.gc.ca/sc_mrkti/tdst/tdo/tdo.php?lang=36&headFootDir=/sc_mrkti/tdst/headfoot&productType=NAICS&toFromCountry=CDN&cacheTime=962115865#tag

Les classifications qui sont utilisées par cette base comprennent le Système de Classification des Industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), et le Système harmonisé (SH) international¹⁸. Nous utiliserons la classification SCIAN, car elle est commune aux trois bases de données que nous utilisons. Les industries sont disponibles à un niveau d'agrégation SCIAN à deux chiffres, jusqu'à un niveau SCIAN à six chiffres. Pour notre présente étude, nous utiliserons cette base de données pour extraire trois variables : le niveau de production du secteur SCIAN à quatre chiffres, le total des exportations et le total des importations. Nous avons extrait ces variables au niveau national et provincial.

2.1.2. Présentation de l'EAMEF.

L'EAMEF est une enquête qui concerne les secteurs de la fabrication et de l'exploitation forestière. Elle a pour but de décrire le profil et l'activité des entreprises manufacturières canadienne afin de rendre disponibles des informations précises et de haute qualité sur les industries canadiennes. Les données sont prélevées auprès des entreprises qui produisent dans le secteur manufacturier ou forestier, l'unité statistique étant l'établissement. L'échantillon compte environ 99 000 établissements manufacturiers et forestiers et les fichiers sont sous forme transversale. Les principaux thèmes que cette enquête aborde sont reliés à l'activité industrielle. Il s'agit principalement de l'emploi, des revenus, des coûts de divers entrants, des ventes, des stocks ou de la valeur ajoutée. Nous avons choisi cette enquête pour l'information qu'elle fournit à propos de certaines variables clefs de notre étude. De plus, l'enquête offre une dimension provinciale et son regroupement sectoriel organisé selon le Système de Classification des Industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) rend possible son appariement avec les microdonnées sur les salaires et sur l'emploi de l'Enquête sur la Dynamique du Travail et du Revenu.

2.1.3. Présentation de l'EDTR.

¹⁸ L'ancien système de Commerce canadien par industrie (CTI) a été remplacé par le SCIAN en 1997.

L'EDTR est une enquête longitudinale réalisée par l'Institut de Statistique du Canada. L'objectif de cette enquête est d'explorer la réalité des Canadiens sur le thème du revenu, du travail et de la famille. Cette enquête débute en 1993 et elle est menée auprès des ménages. Pour les besoins de notre étude, l'avantage de cette enquête provient du fait qu'elle a deux caractéristiques : d'une part la structure en panel de son échantillon, et d'autre part la couverture par des microdonnées du thème du revenu et de l'emploi. Les variables que nous utilisons sont le salaire horaire à la fin de l'emploi ou à la fin de l'année, la situation du répondant sur le marché du travail, la raison de l'arrêt de son emploi, le nombre d'heures travaillées par semaine, l'âge, le sexe, le niveau d'instruction, et la taille de l'entreprise dans laquelle le répondant travaille.

Lorsque nous combinons cette enquête avec l'EAMEF et la base de données sur le CICM, nous disposons d'une base de données qui joint les variables macroéconomiques de l'industrie et du commerce avec des microdonnées sur la situation concernant le marché du travail des répondants. Une observation dans cette base va posséder plusieurs dimensions : l'identifiant individuel, l'année, le secteur SCIAN et la province. Ces quatre dimensions vont constituer les quatre indices que prendra une observation. Si sur une année une observation peut être assignée à plus d'une province ou plus d'un secteur SCIAN, elle ne pourra pas, en revanche, changer son indice individu. Sur plusieurs années, les observations indicées au même individu auront donc une dimension identique à travers le temps et cela entraînera de l'invariance pour certaines caractéristiques individuelles propres au même répondant. Face à cette caractéristique propre aux données en panel, nous utiliserons une spécification appropriée, notamment le modèle des moindres carrés ordinaires avec effets fixes.

2.2 Présentation des variables¹⁹

Afin de mesurer l'impact du commerce international sur différentes variables du marché du travail, nous allons présenter une série de résultats de régressions portant sur les quatre variables

¹⁹ Les principales statistiques descriptives des variables sont en annexe p. 72.

clefs du marché du travail que nous avons discutés précédemment : le nombre d'employés, l'écart de rémunération entre la moyenne des vingt pour cent des salaires les moins élevés et la moyenne des vingt pour cent des salaires les plus élevés²⁰, le salaire horaire et la probabilité d'être licencié.

Les variables du nombre d'employés, de l'écart de rémunération entre la moyenne des vingt pour cent des salaires les moins élevés et la moyenne des vingt pour cent des salaires les plus élevés et du salaire horaire seront utilisés dans les régressions sous forme de logarithme.

Nous avons organisé la présentation des résultats en divisant les variables en deux groupes : les variables dépendantes macroéconomiques et les variables dépendantes issues des microdonnées.

Les variables explicatives que nous utilisons sont les ratios importation sur la production du secteur et exportation sur la production du secteur. Ces variables seront également utilisées dans les régressions sous forme de logarithme. Elles sont issues de la base de données sur le Commerce international canadien de marchandises.

2.3 Présentation des trois modèles empiriques

2.3.1. Régressions des variables dépendantes macroéconomiques.

Pour commencer notre analyse des effets du commerce international, nous présentons l'équation qui va être utilisé afin de régresser les variables macroéconomiques.

Le premier type d'équation utilisera le modèle des moindres carrés ordinaire et est de la forme suivante:

$$Y_{st} = \beta_1 X1_{ts} + \beta_2 X2_{ts} + \alpha_t + \varepsilon_{ts}$$

où l'unité statistique est le secteur SCIAN. « t » indique la période et « s » le code SCIAN du secteur de l'industrie. « X1 » et « X2 » sont les deux variables d'intérêts et « α » est l'effet fixe

²⁰ En annexe, nous avons également présenté les régressions pour les salaires appartenant au dix pour cent les plus bas et au dix pour cent les plus hauts.

« année ». Cette variable se compose d'un ensemble de données dichotomiques qui représentent chaque année de l'échantillon, moins une. Enfin, « ϵ » est le terme d'erreur.

L'effet fixe « année » agit en absorbant les variations de Y qui sont dues à sa dimension temporelle et qui sont identiques pour tous les secteurs SCIAN. Par exemple, cet effet va contrôler les hausses annuelles de la valeur nominale de Y liées à l'inflation.

Avec le modèle des moindres carrés ordinaires, nos coefficients vont estimer une moyenne de l'effet de la variable X sur la variable Y, où chaque observation a le même poids.

Si cette spécification tente de démontrer l'existence d'une relation entre nos variables d'intérêts et les variables dépendantes, elle peut aussi amener les coefficients à capter d'autres phénomènes, comme l'impact de la composition industrielle sur la variable dépendante.

Les termes « between » et « within » vont nous permettre de mieux expliquer la signification des résultats de cette spécification.

L'aspect « between » différencie les observations selon chaque groupe au niveau transversal. Dans notre échantillon, les différents groupes se composent des 86 secteurs industriels SCIAN (4 chiffres). Cet aspect portera donc sur les variations des X et des Y entre chaque secteur pour une année donnée.

Par exemple, si Y était les inégalités de salaires, nous pouvons imaginer que la répartition des industries serait de telle sorte que les secteurs aux plus fortes disparités salariales seraient aussi ceux qui exportent le plus. Le coefficient du taux d'exportation X indiquerait un effet positif des exportations sur les inégalités salariales sans que cette relation soit réellement causée par l'action des exportations sur les écarts de salaires. Cette relation serait plutôt un résultat de composition industrielle et dans ce cas le coefficient serait déterminé par l'effet between

L'aspect « within » différencie chaque observation au sein d'un même groupe. Dans notre cas, il s'agirait de l'évolution dans le temps des X et des Y à l'intérieur d'un même secteur SCIAN. C'est cet impact que nous cherchons à identifier : comment est-ce que des changements dans les importations et les exportations d'un secteur influencent les changements de l'emploi et des inégalités dans ce secteur?

En l'état, la première spécification va donc produire des coefficients qui risquent de capter un effet de composition. Afin de neutraliser l'aspect « between » de nos données, nous avons ajouté un effet fixe « secteur industriel ».

Avec l'effet fixe industrie, l'équation à estimer devient :

$$Y_{ts} = \beta_1 X_{1ts} + \beta_2 X_{2ts} + \alpha_t + \gamma_s + \varepsilon_{ts}$$

où « γ » est un effet fixe secteur. Cet effet va purger l'aspect « between » de notre échantillon, c'est-à-dire l'effet de composition sectoriel sur la variable dépendante. Ainsi, les coefficients des variables d'intérêts vont estimer un effet moyen de la variation des variables indépendantes sur les variations de la variable dépendante; et ce, quelle que soit la période ou l'industrie. Nous pouvons remarquer qu'imposer un coefficient unique pour tous les secteurs et toutes les périodes est une hypothèse forte, même après avoir contrôlé pour les différences entre industries et pour l'effet temporel. Afin d'affiner notre estimation nous allons ajouter deux niveaux d'analyse supplémentaire. D'une part, nous avons séparé les secteurs SCIAN en fonction du type de commerce auquel ils correspondent. Pour cela, nous avons formé trois groupes d'industries à partir de l'indice de Grubel-Lloyd. Le commerce intrabranche sera composé des industries dont l'indice sera supérieur ou égal à 0.66 et le commerce extrabranche comprendra les secteurs dont l'indice prend des valeurs entre 0 et 0.33. Enfin, le dernier groupe inclura les secteurs restants. D'autre part, nous avons contrôlé pour les effets de chaque province sur les variables dépendantes. Pour cela, nous avons remplacé dans notre échantillon les données commerciales canadiennes par des données commerciales régionales. À la suite de cette transformation, nous avons ajouté un effet fixe « région » pour capter d'éventuelles différences entre les provinces par rapport à l'emploi, aux salaires, et aux inégalités salariales. Cela amène les variables expliquées et explicatives à posséder trois indices. Enfin, nous avons traité l'hétéroscédasticité de l'échantillon par le test de robustesse sur les écarts-types. À cette fin, nous avons utilisé la commande «robust» du logiciel Stata.

2.3.2. Régressions avec les variables dépendantes microéconomiques

Pour le deuxième type de régressions, les variables dépendantes sont issues des données microéconomiques de *l'Enquête sur la dynamique du travail et du revenu*. Nous utilisons le modèle des moindres carrés ordinaire avec effets fixes pour la variable des salaires et un modèle probit pour la probabilité qu'a un individu de perdre son emploi de façon involontaire.

Le modèle des moindres carrés est de la forme suivante :

$$Y_{tsi} = \beta_1 X1_{tsi} + \beta_2 X2_{tsi} + \text{LOG}\hat{\text{AGE}}_{ti} + \text{LOG}\hat{\text{AGE}}^2_{ti} + \alpha_t + \gamma_s + \delta_i + \varepsilon_{tsi}$$

Dans ces régressions, l'unité statistique est l'individu. Deux nouvelles variables ont été incluses, il s'agit du logarithme de l'âge et du logarithme de l'âge au carré²¹. Ces deux variables vont contrôler les effets d'expérience. « i » est l'identifiant de la personne et « δ » est une variable dichotomique qui indique en 1 l'individu « n » et en 0 si ce n'est pas l'individu « n ». Cette variable est l'effet fixe « individuel » et elle purgera les caractéristiques observées et inobservées de l'individu qui sont invariables dans le temps et qui sont corrélées avec la variable dépendante. Le type de caractéristique qu'il inclura pourrait être, par exemple, le sexe ou le niveau d'éducation, à condition que ces deux informations ne varient pas dans le temps (ce qui est généralement le cas). Cette spécification possède aussi un effet fixe temps. Il va agir de la même façon dans cette spécification que dans celles avec variables macroéconomiques. Une différence à noter est que dans cet échantillon, les panels s'étendent au maximum sur une période de six années. Le troisième indice « s » indique le secteur SCIAN et « α » sera l'effet fixe « industrie » indicé « s ». Cette spécification tente de déterminer une relation entre le taux d'ouverture commercial du secteur auquel appartient l'individu et la variable dépendante. Si au niveau « between » la différence entre secteurs SCIAN introduit un biais identique à celui qui risquait d'apparaître avec les données macroéconomiques, au niveau « within » cette spécification présentera une particularité. Ici, le groupe « within » n'est plus le secteur d'industrie, mais l'individu. La variable dépendante de chaque groupe peut ainsi avoir plusieurs secteurs SCIAN au cours de son apparition, c'est-à-dire qu'un individu peut se déplacer d'une industrie à une autre. Cet aspect va apporter un deuxième effet de composition qui peut induire les coefficients

²¹ Si nous utilisons les variables de l'âge et de l'âge au carré sans les mettre en logarithme le résultat est pratiquement identique. Pour voir les résultats avec ces deux variable en niveau : p. 63

d'intérêts à capter l'impact de la mobilité intersectorielle sur les salaires en plus de l'effet de la répartition industrielle. De plus, à l'effet de mobilité des individus, les coefficients peuvent également prendre en compte l'éventualité où les individus les plus productifs se déplacent vers les secteurs qui disposent de la plus forte productivité et donc de meilleures rémunérations. L'effet fixe « industrie » va également agir sur ces effets de composition et de mobilités. En neutralisant le lien entre les caractéristiques de chaque secteur et les salaires, l'impact que va entraîner la mobilité d'un individu va être contrôlé, car l'action des différences entre les industries sur les salaires sera purgée.

Dans cette spécification, les coefficients vont estimer un effet moyen des variations du taux d'importation et d'exportation sur les salaires. Ce coefficient sera également identique pour tous les secteurs, tous les individus et pour chaque période de temps donnée.

La deuxième équation va servir à estimer de façon non linéaire la probabilité de perdre de manière involontaire son emploi. Un des modèles non linéaires qui permet d'utiliser de manière consistante les effets fixes individuels est le logit. Toutefois, pour nos microdonnées, l'inclusion d'effets fixes « individus » présentait un désavantage majeur, qui est de réduire l'échantillon de plus de 80 %. Cette réduction est due au fait qu'un effet fixe « individu » crée autant de groupes qu'il y a d'individus. Au sein de chacun de ces groupes, si la situation sur le marché du travail ne varie pas dans le temps, les probabilités calculées seront des « prédictions parfaites » soit de 0 soit de 1. Les variables d'effets fixes ayant une telle probabilité créaient de la multicollinéarité, ce qui entraînait leur exclusion et ainsi une forte réduction de l'échantillon. Afin de remplacer l'effet fixe « individu », nous incluons dans l'équation un ensemble de caractéristiques individuelles qui purgeront, au moins en partie, l'hétérogénéité des observations. Ces caractéristiques comprennent le logarithme de l'âge et le logarithme de l'âge au carré, le niveau d'éducation, la taille de la firme, le sexe et une variable dichotomique qui indique 1 si la variable dépendante de l'individu au temps « $n-1$ » était identique à la variable dépendante du même individu au temps « n ». Cette dernière variable permet de contrôler la persistance (l'autocorrélation) dans notre modèle.

La spécification à estimer sera la suivante :

$$Y_{tsi} = \beta_1 X1_{tsi} + \beta_2 X2_{tsi} + \text{SEXE}_i + \text{LOG}\hat{\text{AGE}}_{ti} + \text{LOG}\hat{\text{AGE}}^2_{ti} + \text{TAILLE}_i \\ + \text{DIPL}\hat{\text{OME}}_i + Y_{t-1si} + \alpha_t + \gamma_s + \delta_i + \varepsilon_{tsi}$$

CHAPITRE III

ANALYSE DES RÉSULTATS

3.1 Effet sur l'emploi

La diminution du nombre d'emplois en industrie est le résultat le plus robuste mis en évidence par la littérature empirique. Notre analyse de l'impact du commerce international sur le marché du travail commence donc par la variable du nombre de travailleurs par secteur industriel. À travers ces résultats, nous verrons que les importations ont un effet important sur le nombre d'emplois. De plus, il existe des différences entre les secteurs selon le fait qu'ils commercent de manière intrabranche ou extrabranche. Enfin, l'effet du commerce sur cette variable est également affecté par un effet province.

Des tests de robustesses ont été faits pour déterminer si les tendances qui étaient captées par les coefficients ne relevaient pas d'une omission de variable. Vu le rapport étroit entre le commerce international et le progrès technique, une variable qui approxime l'effet du progrès²² technique sur le marché du travail a été placée dans des régressions pour tester la robustesse de nos modèles. Les résultats de ces régressions présentent des valeurs presque identiques à celles qui ont été obtenues sans la variable qui approxime le progrès technique.

²² Voir les annexes pour plus de détail sur cette variable.

Tableau 1 : présentation des résultats des régressions avec un effet fixe année et secteur scian.

La variable dépendante est le nombre d'emplois par secteur. Elle a été générée en prenant le logarithme du nombre d'employés par secteur SCIAN à 4 chiffres.

EMPLOI	1) industries	2) Extra	Intra	Mixte	3) E.F. Régions
Log du Taux d'importation	-.305***	-.365***	-.265 ***	-.347***	-.644***
Écart-type	(.041)	(.120)	(.060)	(.112)	(.018)
Log du Taux d'exportation	-.001	.117	-.045	.030	-.188***
Écart-type	(.030)	(.143)	(.067)	(.105)	(.021)
Ontario	.....	.....	.....	.....	1.110***
Écart-type					(.024)
Les Prairies	.....	.....	.....	.....	-.639***
Écart-type					(.033)
Les Maritimes	.....	.....	.....	.....	-2.069***
Écart-type					(.053)
Colombie Britannique	.....	.....	.....	.....	-.562***
Écart-type					(.034)
R_carré ajusté	0.886	0.821	0.921	0.137	0.634
Constante		9,28	8,835	9,36	9,359
					7,13
Observations	1149	100	589	458	3695
<p>les trois étoiles (***) signifie que le coefficient est significatif à plus de 99.99%.</p> <p>les deux étoiles (**) signifie que le coefficient est significatif à 95%</p> <p>l'étoiles (*) signifie que le coefficient est significatif à 90%</p>					

1) Pour toutes les industries

Le coefficient du taux d'exportation n'est pas statistiquement significatif. Selon les données et selon cette spécification, le taux d'exportation n'a pas d'effet sur le nombre d'emplois. Le coefficient du taux d'importation est significatif à plus de 99.99 % et sa valeur est de -0,305. Cela signifie qu'une hausse de 100 % du taux d'importation diminuera de 30.5 % le nombre d'employés à taux d'exportation constant.

Le pourcentage de la diminution moyenne du nombre d'emplois par secteur et par année est fort, mais attendu. Il est conforme aux prédictions de la littérature théorique et aux résultats des études empiriques précédentes. Nous interprétons nos coefficients par le fait qu'une hausse de la concurrence des importations élimine les firmes les moins compétitives ou diminue leur part de marché, les forçant ainsi à réduire leur quantité de travail demandée. De plus, les secteurs en concurrence par les importations ont tendance à se contracter au profit des autres secteurs.

Toutefois, nous pouvons ajouter un élément à cette interprétation. L'effet négatif des importations n'agit peut-être pas de manière univoque sur l'emploi. Nous pouvons considérer la possibilité que ce résultat soit la somme de deux tendances opposées des importations sur l'emploi. En effet, si la hausse de la concurrence par les importations pénalise les secteurs domestiques produisant les mêmes sortants, elle peut dans le même temps, agir en réduisant les prix des entrants que d'autres secteurs utilisent dans leur processus de production. Pour les firmes qui utilisent les produits importés des autres secteurs, cette baisse du prix des entrants se reporterait en une hausse de l'activité et de l'embauche finale. Ainsi, le signe et la valeur du coefficient du taux d'importation peuvent refléter un bilan de ces deux effets.

2) Les trois types de commerces

Si l'on sépare les secteurs selon le type de commerce auquel ils appartiennent, nous voyons que les résultats sont assez proches de la première spécification, tant pour la valeur des coefficients que pour leur significativité statistique.

De façon attendue également, les secteurs les plus touchés par une hausse du taux d'importation sont ceux qui opèrent en commerce extrasectoriel traditionnellement associé à des produits plus

homogènes et moins différenciés. Toutefois ces légères différences de valeurs ne sont pas statistiquement significatives. En testant la signification statistique des différences de valeurs des coefficients²³, nous observons qu'il n'est pas possible d'affirmer avec un niveau de confiance élevé qu'il y a une différence de valeur statistiquement significative des valeurs de ces trois coefficients.

3) Spécification pour les variations par région

En assignant le Québec comme province de référence, lorsque l'on utilise des données régionales, nous apercevons quelques changements. Premièrement, les différences de valeurs des coefficients régionaux indiquent que la localité de l'industrie a un fort effet sur l'emploi.

D'autre part, la valeur absolue du coefficient du taux d'importation augmente et le signe du coefficient du taux d'exportation devient négatif. Pour les deux coefficients, les résultats sont statistiquement significatifs à un niveau de confiance de plus de 99,99 %.

Le signe négatif du taux d'exportation peut s'expliquer non pas par l'effet direct des exportations, mais par l'action d'une baisse du dénominateur de ce taux qui est le montant de la production. Si la production baisse et que le niveau des exportations reste constant, le ratio affichera une variation positive sans que la quantité des exportations ait effectivement augmenté. Ce qui nous amène à cette interprétation, est le fait que si l'on remplace le taux d'exportation par une variable qui mesure le montant brut des exportations (et non pas en ratio à la production), le coefficient ainsi obtenu est positif et significatif à un seuil de plus de 99,99 %.

Dans un deuxième temps, le phénomène de sous-traitance peut fournir une interprétation alternative à la relation négative du taux d'exportation avec l'emploi. Plus commune au commerce intra-industriel, la sous-traitance agit comme une baisse de la valeur ajoutée produite localement sans diminuer les montants enregistrés des exportations ou des importations. Pour illustrer cela, nous utiliserons un exemple. Considérons un bien exporté dont le processus de production se réalise en trois étapes. La valeur de ce bien à l'exportation sera égale à son prix de vente et non à la valeur ajoutée produite localement. Si une des étapes du processus de production

²³ Voir annexe pour les résultats de ce test.

est sous-traitée dans un autre pays, la valeur enregistrée comme exportation sera la vente du bien à la première étape et la vente du bien à la troisième étape. Nous voyons que la chaîne de production locale va donc se réduire tout en augmentant le niveau de la valeur des exportations enregistrées. La sous-traitance internationale ou une chaîne de production internationale peuvent donc réduire la production mesurée en valeur ajoutée et, par conséquent, l'emploi, tout en augmentant le montant des exportations enregistrées (donc le taux d'exportation).

En conclusion, nous observons que ces résultats sont globalement conformes avec les modèles théoriques et la littérature empirique. Une hausse des importations entraîne une diminution du nombre d'emplois. D'autre part, nous constatons également que le commerce extra branche est plus destructeur d'emploi que le commerce intra branche. Enfin, l'analyse au niveau régional met en relief d'une part une relation négative entre l'emploi et le taux d'exportation et d'autre part des tendances plus importantes de la destruction d'emploi causées par le taux d'importation.

3.2 Effet sur les écarts de salaires

Selon la littérature empirique existante, le rôle que joue le commerce international quant aux inégalités salariales est plus ambigu que pour le nombre d'emplois. Si certains auteurs estiment qu'il a diminué les écarts de salaires, d'autres trouvent un effet inverse. Les régressions qui vont suivre établissent que les importations réduisent les inégalités. De plus, si l'aspect intra ou extra branche du commerce ne révèle que peu de différences, la dimension régionale met en avant une tendance des exportations à augmenter les inégalités salariales.

Tableau 2 : présentation des résultats des régressions sur les écarts de salaires avec un effet fixe année et secteur scian.

ÉCART DE SALAIRE 20%	1) industries	2) Extra	Intra	Mixte	3) E.F. Régions
Log du Taux d'importation Écart-type	-.195*** (.066)	-.425** (.180)	-.114 (.083)	-.344 (.224)	-.109*** (.018)
Log du Taux d'exportation Écart-type	.012 (.050)	-.289 (0.163)	.108 (.083)	.189 (.111)	.053*** (.019)
Ontario Écart-type	.....	.....	.....	.....	.407*** (.033)
Les Prairies Écart-type	.....	.....	.....	.....	.081** (.036)
Les Maritimes Écart-type	.....	.....	.....	.....	-.144*** (.045)
Colombie Britannique Écart-type	.....	.....	.....	.....	-.138*** (.052)
R_carré ajusté	0.441	0.505	0.465	0.505	0.3043
Constante	2,63	1,05	2,9	2,77	2,37
Observations	1250	99	656	495	3190
les trois étoiles (***) signifie que le coefficient est significatif à plus de 99.99%. les deux étoiles (**) signifie que le coefficient est significatif à 95% l'étoiles (*) signifie que le coefficient est significatif à 90%					

La variable dépendante est le logarithme de l'écart entre la moyenne des salaires les 20% les plus hauts et la moyenne des salaires les 20% les plus bas, par secteur d'industrie Scian.

1) Pour toutes les industries

Les coefficients des exportations et des importations sont négatifs, toutefois, avec cette spécification, nous n'observons pas de relation significative entre le taux d'exportation et les inégalités de salaires. Le taux d'importation est statistiquement significatif à un niveau de confiance supérieur à 99 %, les élasticités ainsi estimées indiquent que si le taux d'importation augmente de 100 % l'écart de la moyenne des salaires se trouvant parmi les 20 % des deux extrémités de la distribution salariale diminuera de 19,6 %.

En observant la dynamique de la moyenne des salaires se situant parmi les 20% les plus bas et de la moyenne des salaires se situant parmi les 80% les plus élevés,²⁴ nous remarquons une hausse importante de leur écart dans le temps. Toutefois les secteurs les plus exposés aux importations²⁵ connaissent une croissance plus faible de cet écart. Le coefficient négatif du taux d'importation ne s'interprète donc pas en prêtant aux importations un effet qui diminue de manière absolue les écarts de la moyenne salariale entre les 20 % des plus bas salaires et les 80 % des plus hauts. Les importations agissent plutôt en diminuant de façon relative les écarts entre les secteurs plus exposés et les autres secteurs.

Les théories des firmes hétérogènes se prêtent à l'explication économique de ce résultat. Quand les firmes les moins productives sont éliminées par la concurrence des importations, cette sortie entraîne mécaniquement une hausse de la productivité moyenne du travail. Cette hausse se reporte automatiquement sur le salaire moyen, ce qui explique que par l'intermédiaire de la suppression des emplois les moins rémunérés, la hausse du taux d'importation diminue la croissance des inégalités de salaires²⁶.

²⁴ Voir en annexe

²⁵ Voir en annexe

²⁶ Toutefois, deux conditions doivent s'ajouter pour que cette explication soit valide. La première est que la distribution des salaires ne soit pas de type Pareto, c'est-à-dire que les plus bas salaires ne connaissent pas une densité si forte que leur élimination augmenterait l'écart type de la distribution salarial. La deuxième condition est que la hausse du taux d'importation n'augmente pas les salaires du dernier décile plus rapidement ou plus fortement qu'il ne sort du marché les firmes distribuant les salaires les plus bas. Car dans ce cas, l'élévation des hauts salaires serait plus importante que la disparition des plus bas, et les inégalités continueraient à croître.

Lorsque l'on prend comme écart salarial le premier et le dernier décile plutôt que les deux premiers et les deux derniers déciles, les coefficients nous donnent des valeurs très similaires²⁷. Le taux d'exportation n'est toujours pas statistiquement significatif et la valeur du coefficient du taux d'importation est de -0.185 au lieu de -0.196, statistiquement significatif à un niveau supérieur à 99 %.

2) Les trois types de commerces

Pour le cas des écarts de salaires, seules les industries qui opèrent en commerce extra sectoriel ont un coefficient significatif nous présentons donc pas les autres résultats. Le coefficient du taux d'importation a un seuil de significativité de plus de 95 % et sa valeur est de -0.425. Cette valeur est plus que deux fois supérieure à celle trouvée avec la première spécification, ce qui révèle à nouveau la plus grande sensibilité des secteurs opérant en commerce extra branche aux échanges internationaux. Cela s'explique par le fait que les secteurs possédant un indice de Grubel-Lyod qui indique un commerce plus extrasectoriel produisent des biens plus homogènes que les autres industries. Sur de tels biens, l'élasticité de substitution entre importations et production domestique est plus forte ce qui rend ces industries plus sensibles à la concurrence par les prix que peut représenter l'importation.

3) Spécification pour les variations par région

Lorsque nous utilisons des données régionales, nous trouvons des différences avec les données canadiennes.

Les coefficients des variables régionales mettent en avant des différences importantes. Par rapport au groupe de références, qui est le Québec, l'Ontario et les Prairies sont plus inégalitaires, tandis que les Maritimes et la Colombie Britannique le sont moins pour les salaires en industrie. Sur cette variable, nous notons donc un fort effet régional.

²⁷ Voir en annexe pour les résultats de cette variable dépendante.

Les deux coefficients sur les exportations et les importations sont statistiquement significatifs à un niveau supérieur à 99 %. Si la valeur du coefficient du taux d'importation change pour diminuer en valeur absolue de seulement 0.09 point, celle du taux d'exportation devient positive et égale à 0,053. La valeur du coefficient du taux d'exportation peut s'expliquer par la théorie des firmes hétérogènes. Celle-ci prédit que les exportations amplifient les performances des firmes les plus productives. Si les firmes exportatrices augmentent leurs parts d'exportations, les travailleurs de ces firmes connaîtront une augmentation de leurs rémunérations, pendant que ceux des firmes non exportatrices stagneront ou obtiendront une croissance plus faible de leur niveau salarial – voire une diminution. Au niveau régional, l'écart des salaires va donc se creuser par les rémunérations des emplois appartenant à des firmes exportatrices.

Nous remarquons que les régressions des variables agrégées d'emploi et d'écart de salaire ont en commun de révéler un effet significatif au taux d'exportation uniquement pour les données régionales. De plus, pour les deux régressions, cet effet est plus faible et de signe opposé à celui du taux d'importation. Ce point nous conduit à souligner, d'une part la plus grande sensibilité des industries face aux importations comparées aux exportations et, d'autre part, l'importance des spécificités régionales dans l'industrie canadienne. En revanche, par rapport à l'emploi, la séparation de l'échantillon selon l'aspect intra ou extra branche ne donne que peu de résultats. Autre point, la hausse des inégalités causées par les exportations est un résultat conforme avec les travaux de John Baldwin et Mohammed Rafiqzaman (1998) ainsi que ceux de Zakhilwal (2000). L'effet du taux d'importation peut s'inscrire dans la perspective des résultats de Trefler (2001). Toutefois, Breau et Rigby (2009) prédisent des impacts contraires aux résultats trouvés par cette spécification puisque la relation que mettent en avant ces auteurs va dans le sens où une hausse du taux d'importation augmente les inégalités. Notons, néanmoins, que Breau et Rigby (2009) travaillent en coupe transversale.

3.3 Effet sur les salaires

La relation entre le commerce international et les salaires est le point qui comporte le plus d'incertitudes d'après notre revue de la littérature. Outre les contradictions dans les résultats présentés par les différents auteurs, le fait même d'observer une relation significative entre ces deux variables ne semble pas solidement établi.

Nos régressions indiquent que, sous certaines conditions, le taux d'exportation a un impact négatif sur les salaires. De plus, si la première spécification et l'analyse intra ou extra branche révèlent peu de tendances significatives, la dimension régionale et le niveau d'éducation permettent de capter une tendance.

Tableau 3 : présentation des résultats des régressions sur les salaires avec un effet fixe année, secteur scian et individu.

La variable dépendante est le logarithme du salaire horaire des individus ayant un emploi à temps plein durant l'année.

Salaire	1) industries	2)	Extra	Intra	Mixte	3)	post-secondaire	sans diplôme	4) E.F. Régions
Taux d'importation	-011		-070*	-007	.0003		-007	-023*	.003
Écart-type	(.007)		(.037)	(.011)	(.019)		.008	(.013)	(.003)
Taux d'exportation	-005		.047	.001	-.017		.0007	-.023*	-.009***
Écart-type	(.007)		(.041)	(.013)	(.015)		(.009)	(.012)	(.003)
âge	2.05***		1.21	1.88***	2.19***		2.15***	1.56**	1.997***
Écart-type	(.256)		(.811)	(.404)	(.068)		(.332)	(.634)	(.260)
âge^2	-.075**		.024	-.050	-.073		-.080*	-.039	-.068*
Écart-type	(.036)		(.115)	(.057)	(.068)		(.047)	.111	(.038)
Ontario	.....		.....	.....	.....		.....	.....	-.012
Écart-type									(.348)
Les Prairies	.....		.....	.....	.....		.....	.....	.014
Écart-type									(.045)
Les Maritimes	.....		.....	.....	.....		.....	.....	-.017
Écart-type									(.042)
Colombie Britannique	.....		.....	.....	.....		.....	.....	-.001
Écart-type									(.497)
R_carré	0.8478		0.834	0.863	0.849		0.844	0.837	0.842
Constante		3,72		1,31	3,12		3,39		4,178
									2,69
									3,43
Observations		50942		6620	24470		19852		35155
									15787
									44438

les trois étoiles (***) signifient que le coefficient est significatif à plus de 99.99%.
les deux étoiles (**) signifient que le coefficient est significatif à 95%
l'étoile (*) signifie que le coefficient est significatif à 90%

1) Pour toutes les industries

Lorsque nous estimons la première forme de l'équation des salaires, les coefficients des variables d'intérêts ne sont pas significatifs. Cela signifie qu'avec cette spécification et ces données, il n'existe pas de lien entre les changements dans les taux d'ouverture commerciale des secteurs et

les changements dans les salaires des individus y travaillant. En remplaçant les variables explicatives par les variables indiquant la provenance et la destination du commerce, nous n'observons pas davantage d'effet sur les salaires. Il semblerait donc que les effets fixes individus captent la majeure partie des écarts de salaires. De plus, les changements dans les taux d'importation et d'exportation pour chaque individu dans une industrie et sur une période de six ans n'exhibent peut-être pas suffisamment de variabilité pour identifier statistiquement leurs effets.

2) Les trois types de commerces

En séparant les observations selon le type de commerce, nous n'observons que peu de liens entre les taux d'ouverture et le salaire individuel. Seule la variable du taux d'importation agit négativement sur les salaires des industries extra sectorielles. Le coefficient a une valeur de -0.061 et une significativité statistique faiblement supérieure à 90 %. Nous pouvons voir dans ce résultat une conséquence de la plus forte exposition de ces secteurs à la hausse de la concurrence. Après avoir eu pour effet de diminuer davantage l'emploi dans ces industries, le taux d'importation semble également réduire les salaires de ces travailleurs, et ce, malgré les rigidités salariales au Canada.

3) Les deux niveaux d'éducation

En séparant l'échantillon entre les individus possédant un diplôme postsecondaire et ceux qui n'en possèdent pas, nous obtenons deux coefficients statistiquement significatifs pour le taux d'exportation et le taux d'importation auprès des salariés les moins diplômés. Le taux d'exportation et le taux d'importation ont un coefficient de -0.023.

Nous interprétons ces résultats de deux manières différentes. Premièrement, nous pouvons voir un phénomène de déclassement social de ces travailleurs tel que décrit par John Baldwin et Mohammed Rafiquzzaman (1998). Si nous prenons l'hypothèse où la hausse de la part des exportations s'accompagne d'une accélération de l'introduction du progrès technique dans le processus de production, la conjonction de ces deux facteurs accentue le besoin de main-d'œuvre qualifiée et diminue celui de main-d'œuvre non qualifiée. Cela alloue davantage les postes mieux rémunérés vers les travailleurs diplômés et diminue le nombre d'emplois au salaire relativement

élevé offert aux employés les moins diplômés. L'effet du déclassement des travailleurs peut donc expliquer ce coefficient. Deuxièmement, comme pour le cas des inégalités salariales, la baisse des salaires due à une hausse du taux d'exportation peut résulter, non pas d'une hausse effective des exportations, mais d'une baisse de la production des secteurs où sont employés les travailleurs les moins diplômés. Pour le coefficient négatif du taux d'importation, nous pouvons voir l'effet de la concurrence qui fait pression sur les rémunérations. Toutefois, la signification statistique de cet effet est faible puisqu'elle atteint un niveau inférieur à 93%.

4) Spécification pour les variations par région

Avec les données régionales, le coefficient du taux d'exportation a une valeur de -0.01 et est statistiquement significatif au-dessus de 99 %.

L'effet régional n'est pas statistiquement différent de zéro, mais nous voyons que cette spécification révèle à nouveau une relation négative entre le taux d'exportation et les salaires.

Pour conclure, nous pouvons constater en premier lieu que nos régressions sur les salaires présentent moins de relations statistiquement significatives avec le commerce international que celles sur le nombre d'emplois ou sur les inégalités salariales. De plus, seuls les taux d'exportation agissent sur les salaires, ce qui ne s'inscrit pas dans les résultats de la plupart des études que nous avons présentés. En effet, ces dernières relevaient un effet provoqué uniquement par les importations. Toutefois, les régressions de notre analyse se distinguent sur un point important par rapport aux articles que nous avons présentés; il s'agit de l'utilisation d'effets fixes individu. Il se peut que la différence de résultats provienne du fait d'avoir ou non purgé l'hétérogénéité individuelle inobservée par l'ajout d'effets fixes individus. Entre autres, les effets fixes permettent de contrôler le fait que des gens de talents différents, mais non mesurés peuvent se distribuer de manière inégale entre les industries, et qu'ils sont affectés de manière différente par les changements dans l'environnement international.

En ce qui concerne le plus faible nombre de relations significatives trouvées dans les régressions sur les salaires, nous pouvons possiblement expliquer ce fait par le phénomène de rigidité des salaires canadiens. Par définition, ce phénomène réduit la variation qu'une variable peut causer

sur les rémunérations. Partant de là, il est probable que l'effet réel du commerce soit très faible sur les salaires.

À cela, nous pouvons ajouter le fait qu'une forte hétérogénéité des microdonnées assemblée avec des données agrégées peut justifier une faiblesse des évidences obtenues à partir de ces spécifications. En effet, les différents facteurs qui déterminent les salaires des répondants de l'EDTR peuvent être en trop grand nombre pour que des variables macroéconomiques en révèlent une tendance claire.

Enfin, les travaux empiriques sur le sujet des salaires nous montrent majoritairement une absence de lien ou une relation faible entre ces deux variables. Si Trefler (2001) observe un impact significatif des accords de l'ALENA sur les salaires, l'impact économique reste très modéré. Trefler (1997) et Beaulieu (2000) n'ont, quant à eux pas observé de relations entre nos variables. Breau et Rigby (2009) ne trouvent pas de liens entre les importations en provenance de pays économiquement similaires au Canada et les salaires en industrie. Sachant que ce type d'importation représente plus de 70 % du total des marchandises entrant dans le territoire canadien, ce résultat est important. Seules les importations provenant de pays à faibles revenus par habitant ont un impact significatif avec un niveau de confiance 95 %. Cependant, ce résultat ne concerne que les travailleurs les moins diplômés. Aux États-Unis, un débat important s'organise autour de la question de l'existence de relations entre le commerce international et les salaires²⁸.

Ces considérations n'apportent donc pas de clarification décisive sur l'impact du commerce international sur les salaires; mais elles soulignent à nouveau la difficulté d'en extraire une tendance.

²⁸ Lawrence et Slaughter (1993) trouvent que si l'effet du commerce a peu contribué à la baisse des salaires relatifs des travailleurs en production, les gains en terme de baisse des prix issu du commerce international ont plus que compensé la perte en salaire relatif. Au final, ces salariés ont gagné suite au commerce international. Paul Krugman et Robert Lawrence (1993) estiment que l'impact du commerce international sur les salaires réels états-unien a été négatif, mais très faible. En revanche, Wood (1995) avance que la principale cause à la détérioration des salaires des travailleurs les moins diplômés réside dans l'expansion du commerce international.

3.4 Effet sur la probabilité de perdre son emploi de façon involontaire

Afin d'examiner si une hausse du commerce international – et particulièrement des importations – se traduit par une hausse des licenciements, nous allons présenter les résultats du modèle qui mesure la probabilité de perdre son emploi de façon involontaire durant l'année. La variable expliquée va être la perte ou non, de son emploi de manière involontaire²⁹ dans l'année, et nous avons mesuré la probabilité pour un individu de perdre son emploi involontairement par le modèle probit. L'apport de cette régression est qu'elle prolonge la signification économique de la diminution du nombre d'employés. Elle indique clairement les conséquences pour le travailleur d'une réduction de l'effectif employé en industrie. Pour cette variable, l'analyse intra branche et extra branche nous permet d'observer une relation significative entre le commerce international et la probabilité de perdre son emploi. L'aspect régional est également révélateur des effets du commerce.

²⁹ L'EDTR présente une variable «reaend9» qui donne la raison de la perte d'emploi. Il y a 24 raisons différentes et l'enquête fait le classement de ces raisons selon le fait que le départ de l'emploi est ou non volontaire. Voir annexe pour le détail de cette liste.

Tableau 4 : présentation des résultats des régressions sur la probabilité de perdre son emploi de façon involontaire avec un effet fixe année et secteur scian.

Probabilités de perdre son emploi de façon involontaire	1) industries	2) Extra	Intra	Mixte	3) E.F. Régions
Log du Taux d'importation Écart-type	-.115* (.067)	.528** (.251)	.106 (.116)	-.030 (.226)	.047** (.022)
Log du Taux d'exportation Écart-type	-.061 (.077)	.036 (.314)	-.553*** (.1335)	.187 (.181)	.017 (.025)
firme 1 entre 0 et 19 employés	.118*** (.046)	.35381** (.144)	.116* (.065)	.0887 (.076)	.105** (.050)
firme 2 entre 20 et 99 employés	.050 (.042)	-.125 (.135)	.046 (.061)	.119* (.069)	.042 (.046)
firme5 plus de 1000 employés	-.232*** (.041)	-.356*** (.112)	-.279*** (.060)	-.144* (.069)	-.210*** (.045)
firme 4 entre 500 et 999 employés	-.054 (.058)	-.384** (.177)	-.116 (.084)	.170** (.091)	-.065 (.062)
âge Écart-type	-8.704*** (1.00)	-11.71*** (2.846)	-8.669*** (1.45)	-8.93*** (1.678)	-8.86*** (1.08)
âge au carré Écart-type	1.134*** (.140)	1.556*** (.398)	1.130*** (.203)	1.167*** (.234)	1.159*** (.152)
diplômé post-secondaire	-.195*** (.037)	-.3540*** (.107)	.048 (.056)	-.334*** (.059)	.203*** (.040)
homme Écart-type	-.169*** (.034)	-.454*** (.127)	-.118** (.048)	-.203*** (.055)	-.190*** (.037)
l'individu était dans la même situation professionnelle l'année précédente	-2.253*** (.029)	-2.26*** (.088)	-2.261*** (.043)	-2.31*** (.050)	-2.26*** (.032)
Ontario Écart-type	.....	.....	.....	.....	-.238*** (.049)
Les Prairies Écart-type	.....	.....	.....	.....	-.197*** (.059)
Les Maritimes Écart-type	.....	.....	.....	.....	-.008 (.056)
Colombie Britannique Écart-type	.....	.....	.....	.....	-.150** (.076)
Constante	16.45	21.84	15.57	16.54	17.1
Observations	41 601	5334	20 227		36 258

les trois étoiles (***) signifie que le coefficient est significatif à plus de 99.99%.

les deux étoiles (**) signifie que le coefficient est significatif à 95%

l'étoile (*) signifie que le coefficient est significatif à 90%

Tableau 5 : Effet marginal à la moyenne des coefficients du taux d'importation et d'exportation pour le probit.

Probabilité de perdre son emploi de façon involontaire	1) industries	2)	Extra	Intra	Mixte	3)	E.F. Régions
Log du Taux d'importation	-.003		.0145**	.003	-.002		.001**
Écart-type	(.002)		(.006)	(.003)	(.006)		(.001)
Log du Taux d'exportation	-.001		-.001	-.017***	.006		.001
Écart-type	(.002)		(.008)	(.004)	(.005)		(.001)

les trois étoiles (***) signifie que le coefficient est significatif à plus de 99.99%.
les deux étoiles (**) signifie que le coefficient est significatif à 95%
l'étoile (*) signifie que le coefficient est significatif à 90%
Les résultats sont tous accompagnés d'une constante.

1) Pour toutes les industries

Sous cette forme la hausse des importations diminue la probabilité de perdre son emploi de façon involontaire. Nous notons que si la relation est seulement faiblement significative, elle est toutefois surprenante lorsque nous comparons ce résultat avec ceux qui ont été trouvés sur le nombre d'emplois. Elle signifierait qu'une perte du nombre de travailleurs s'est accompagnée d'une diminution des chances d'être licencié durant l'année.

2) Les trois types de commerces

Les résultats qui sont obtenus en séparant les industries en secteurs intrabranches ou extrasectoriels nous donnent des coefficients différents de la première spécification. Dans les secteurs intrabranches, le coefficient du taux d'exportation devient significatif à plus de 99 % et négatif. À la moyenne du taux d'exportation³⁰ des secteurs intrabranches, une hausse d'une unité,

³⁰ Voir annexe pour l'interprétation à la moyenne du coefficient.

c'est-à-dire de 100% du taux d'exportation, va diminuer de 1,6% la probabilité de perdre son emploi de façon involontaire.

Ce coefficient peut s'expliquer par le fait que la hausse du taux d'exportation d'un secteur reflète une hausse de l'activité donc un besoin plus important en travail et une stabilité accrue de l'emploi.

Pour les secteurs les plus extrasectoriels, la hausse du taux d'importation est liée positivement à la probabilité de perdre son emploi.

Le coefficient positif indique un lien entre la hausse des importations et une chance plus élevée de perdre son emploi de façon involontaire. À la moyenne du taux d'importation des industries extrasectorielles, une hausse de 100% du taux d'importation accroît de 1,4% la probabilité de perdre son emploi de façon involontaire. Ce résultat est cohérent avec les résultats précédents. Les industries extrabranches sont ici également plus exposées que le reste des industries.

3) Spécification pour les variations par région

Lorsque l'on passe des données canadiennes aux données régionales, nous voyons également une relation positive et statistiquement significative entre le taux d'importation et la probabilité de perdre son emploi de manière involontaire. À la moyenne du taux d'importation, une hausse de 100% des importations augmente de 0,14 % la probabilité d'être licencié de façon involontaire. Si la relation est statistiquement significative, son impact économique est faible. Toutefois, en ajoutant les effets fixes région, nous relevons une relation négative entre les importations et la stabilité de l'emploi.

CONCLUSION

Notre analyse empirique montre que le commerce international a effectivement des effets importants sur les différents aspects du marché du travail canadien en industrie.

Les principales tendances qui ressortent des résultats des régressions présentées nous amènent à une remarque générale sur la relation entre le marché du travail des industries au Canada et le commerce international. L'ajustement du marché du travail face au commerce international se fait par la quantité de travail et non pas par les prix.

Au-delà de cette remarque, nous avons vu que le nombre d'emplois diminuait sous l'effet d'une hausse des importations et que cette baisse de l'emploi est plus importante lorsque nous contrôlons les effets province. Nous avons également vu que sans l'ajout des effets provinces, le taux d'exportation n'a pas d'impact sur l'emploi. Enfin, les secteurs extraindustriels sont légèrement plus sensibles aux importations que les autres secteurs. Les écarts de salaire diminuent également sous l'effet de la hausse des importations. Entre les différents secteurs, cette tendance n'est statistiquement significative que pour les secteurs extraindustriels. L'effet province est également perceptible pour cette variable. Lorsque l'on contrôle cet effet, l'effet du taux d'importation augmente et celui du taux d'exportation devient significatif et agit en augmentant l'écart des salaires.

Les spécifications que nous avons utilisées pour mesurer l'impact du commerce international sur les salaires ne font ressortir que peu de relations statistiquement significatives entre cette variable et nos deux variables d'intérêt. Seul le taux d'exportation, pour la spécification qui contrôle l'effet province et pour l'échantillon de personnes ne possédant pas de diplôme postsecondaire, nous montre un effet négatif entre cette variable d'intérêt et le salaire des individus. Pour les

autres spécifications, nos variables d'intérêt ne captent aucune tendance statistiquement significative. Enfin, notre mesure de la précarité met également en relief certains résultats. Pour les travailleurs en industrie extrasectorielle, la probabilité de perdre son emploi augmente fortement avec la hausse du taux d'importation. En revanche, la probabilité de perdre son emploi diminue avec la hausse du taux d'exportation pour les travailleurs en industrie intrasectoriel. Enfin, lorsque les effets province sont contrôlés, la hausse du taux d'importation agit également en augmentant la chance de perdre son emploi pour l'ensemble de l'échantillon, toutefois, cette probabilité est bien plus faible que celle observée pour les travailleurs en industrie extrasectorielle.

Ces résultats peuvent amener quelques commentaires. D'une part, le marché du travail en industrie est nettement plus sensible aux variations du taux d'importation qu'à celles du taux d'exportation. Le taux d'importation est associé à un nombre de relations statistiquement significatives plus élevé. De plus, même lorsque le taux d'exportation a un effet sur une variable du marché du travail, l'ampleur de l'impact du taux d'importation est plus importante. D'autre part, la spécification la plus à même de faire ressortir un effet significatif du taux d'exportation sur le marché du travail est celle qui prend en compte les effets provinces. Cette spécification révèle en même temps un changement sur l'effet du taux d'importation. Si pour le taux d'importation ce changement agit sur la valeur du coefficient estimé, il n'agit pas sur le signe de ce coefficient. Enfin, l'analyse de l'impact du commerce international selon les différences sectorielles met également en relief des différences entre les secteurs intrabranches, extrabranches et les secteurs mixtes. Si cette division des secteurs révèle une légère différence au niveau du nombre d'emplois, elle amène des changements nettement plus sensibles à l'impact du commerce international sur les écarts de salaires ainsi que sur la probabilité de perdre son emploi. Distinguer les industries selon le type de commerce auxquelles elles font face est donc une démarche importante pour l'analyse de l'impact du commerce international sur les variables du marché du travail.

Pour conclure, nous pouvons nous poser deux questions distinctes qui s'inscrivent dans la continuité des résultats de cette étude. La première question concerne les travailleurs des industries qui ont perdu leur emploi et la deuxième question concerne la perception par l'opinion publique du commerce international.

Notre étude, ainsi que la littérature économique en général, observe une diminution de l'emploi en industrie lorsque le commerce international augmente. Nous pouvons premièrement nous demander si les travailleurs en industrie ont une chance égale aux travailleurs qui ne sont pas dans l'industrie de retrouver un emploi. Plus précisément, les chômeurs issus de l'industrie ont-ils une probabilité différente des chômeurs travaillant dans les services, de retrouver un emploi dans les douze mois suivant leur licenciement ? De plus, ces chômeurs issus de l'industrie, peuvent-ils espérer autant que les autres travailleurs d'obtenir une rémunération équivalente à celle de leur dernier emploi ? Parmi les chômeurs issus de l'industrie, y a-t-il une différence de trajectoire selon l'affectation de l'emploi en production ou hors production ? Enfin, est-ce que la durée moyenne pour retrouver un emploi varie-t-elle entre les chômeurs issus de l'industrie et le reste de la population active ?

Notre deuxième question rejoint un point que nous avons abordé lors de notre introduction, à savoir l'important pourcentage d'opinion défavorable à l'organisation actuelle du commerce international dans les pays de l'OCDE. Il serait enrichissant de prolonger notre étude empirique du commerce international par une enquête sur les opinions face au commerce. Nous pourrions d'une part, comparer les divergences et les convergences entre les perceptions subjectives de l'opinion et une analyse quantitative du commerce international et d'autre part, analyser la relation entre les variations des exportations et des importations avec le pourcentage d'opinion défavorable au commerce.

Ces deux questions que nous posons permettent d'élargir le champ de notre étude, d'une part, au reste de l'économie et, d'autre part, à des aspects plus sociaux et politiques. Les politiques commerciales qui ont contribué à améliorer les conditions du commerce entraînent des coûts, qui sont une perte de l'emploi, ainsi qu'une désapprobation par une partie importante de l'opinion. Dans le contexte où le Canada négocie un accord commercial avec l'Union Européenne, il serait pertinent d'estimer le plus grand nombre possible de conséquences du commerce pour les travailleurs qui y sont exposés. De plus, si le rejet des politiques commerciales peut provenir en partie des conséquences économiques du commerce, ce rejet peut également être issu de sentiments qui sont indépendants des faits économiques. Dans une étude consacrée aux opinions protectionnistes, Mayda et Rodrik (2005) ont observé une forte corrélation entre le patriotisme et le protectionnisme. Dans un autre registre, Scheve et Slaughter (2001) ont montré que les

opinions envers les politiques commerciales sont déterminées par l'emploi, l'exposition au commerce du secteur ainsi que certaines caractéristiques individuelles tel que l'éducation. Mais à cela, les auteurs ont trouvé une autre variable qui influence les opinions sur le commerce; il s'agit du fait de posséder un patrimoine immobilier d'une certaine valeur, ainsi que sa localisation ou non dans une région industrielle. Clairement, l'impact du commerce international varie entre régions, et cette dimension n'a pas été suffisamment analysée jusqu'à présent.

Le présent travail fut exclusivement consacré au commerce international et au marché du travail. C'est un sujet qui ne révèle qu'un aspect partiel de l'ensemble des effets sur l'économie du commerce international et notamment des aspects susceptibles d'induire des coûts. Il serait donc opportun de s'interroger sur les autres effets du commerce international, et notamment sur ceux qui peuvent présenter les avantages de cette activité économique, tel que l'impact sur la productivité et l'innovation, ou sur les prix et la diversité des biens.

ANNEXES

Test de robustesse par un proxy du progrès technique.

Pour mesurer l'effet du commerce international et de la technologie sur les inégalités de salaire Baldwin, J.R. et M. Rafiquzzaman (1998) (p 26), commence par utiliser un ratio de capital main d'œuvre. Cette variable est obtenue en soustrayant à la valeur ajoutée du secteur la somme de la masse salariale des travailleurs divisée par le nombre total de travailleurs. Cette variable approxime la valeur monétaire de capital par unité de travailleur. Bien que très approximative dans l'évaluation du progrès technique, lorsqu'il est utilisé en variable de contrôle, ce proxy peut révéler certaines tendances qui serait indirectement représenté par les variations de la valeur du capital.

Tableau 6

EMPLOI	1) industries		Extra	Intra	Mixte
Log du Taux d'importation	- .307***		-.473***	-.271***	-.361***
Écart-type	(.041)		(.122)	(.0590)	(.111)
Taux d'exportation	.001		.238	-.040	0.8934
Écart-type	(.029)		(.175)	(.067)	(.106)
Capital par employé	-.027		-.386**	-.005	-.072
Écart-type	(.022)		(.186)	(.023)	(.048)
R_carré ajusté	0.096		0.826	0.922	0.893
Observations	1145		100	589	458

les trois étoiles (***) signifie que le coefficient est significatif à plus de 99.99%.

les deux étoiles (**) signifie que le coefficient est significatif à 95%

l'étoile (*) signifie que le coefficient est significatif à 90%

Les résultats sont tous accompagnés d'une constante.

Tableau 7

ÉCART DE SALAIRE 20%	industries		Extra
Log du Taux d'importation	-.19***		-.441**
Écart-type	(.066)		(.173)
Log du Taux d'exportation	.008		-.159
Écart-type	(.050)		(.179)
Capital par employé	.057*		-.372**
Écart-type	(.034)		(.187)
R_carré ajusté	0.442		0.524
Observations	1250		99
<p>les trois étoiles (***) signifie que le coefficient est significatif à plus de 99.99%.</p> <p>les deux étoiles (**) signifie que le coefficient est significatif à 95%</p> <p>l'étoiles (*) signifie que le coefficient est significatif à 90%</p> <p>Les résultats sont tous accompagnés d'une constante.</p>			

Tableau 8 : Résultats des régressions de l'écart entre la moyenne des salaires les 10% les plus hauts et la moyenne des salaires les 10% les plus bas.

ÉCART DE SALAIRE 10%	industries		Extra	Intra	Mixte
Log du Taux d'importation	-.183***		-.416***	-.108	-.303
Écart-type	(.067)		(.187)	(.082)	(.231)
Log du Taux d'exportation	-.004		-.397*	.094	.154
Écart-type	(.049)		(.210)	(.088)	(.115)
R_carré ajusté	0.458		0.573	0.465	0.515
Observations	1250		99	656	495
<p>les trois étoiles (***) signifie que le coefficient est significatif à plus de 99.99%.</p> <p>les deux étoiles (**) signifie que le coefficient est significatif à 95%</p> <p>l'étoiles (*) signifie que le coefficient est significatif à 90%</p> <p>Les résultats sont tous accompagnés d'une constante.</p>					

Tableau 9 : Régression avec les données brutes pour l'emploi.

EMPLOI	1) industries
Importations brut Écart-type	-.088** (.046)
Exportations brut Écart-type	.137 *** (.035)
R_carré ajusté	0.902
Observations	1157
<p>les trois étoiles (***) signifie que le coefficient est significatif à plus de 99.99%.</p> <p>les deux étoiles (**) signifie que le coefficient est significatif à 95%</p> <p>l'étoiles (*) signifie que le coefficient est significatif à 90%</p> <p>Les résultats sont tous accompagnés d'une constante.</p>	

Tableau 10 : Régression des salaires avec l'âge et l'âge au carré en niveau.

Salaire	1) industries
Taux d'importation	-0,008
Écart-type	0,007
Taux d'exportation	-0,007
Écart-type	0,064
âge	0,085
Écart-type	0,002
âge ²	-0,001
Écart-type	0,000
<p>les trois étoiles (***) signifient que le coefficient est significatif à plus de 99.99%.</p> <p>les deux étoiles (**) signifient que le coefficient est significatif à 95%</p> <p>l'étoile (*) signifie que le coefficient est significatif à 90%</p> <p>Les résultats sont tous accompagnés d'une constante.</p>	

Détail de la variable qui explicite la raison de du départ de l'emploi

reaend9 -- Raison pour laquelle l'emploi a pris fin

- **Type et longueur:** Character(2)
- **Description:** Raison pour laquelle l'emploi a pris fin. Les codes 01 à 15, 23 à 24 et 90 sont considérés comme étant des fins d'emploi "volontaires" tandis que les codes 16 à 22 sont considérés comme étant des fins d'emploi "involontaires".
- **Population:** Personnes âgées de 16 à 69 ans ET pour lesquelles l'emploi s'est terminé
- **Domaines et codes:**
 - 01 : Maladie ou incapacité - reliée au travail
 - 02 : Maladie ou incapacité - non reliée au travail
 - 03 : S'occuper de ses enfants
 - 04 : S'occuper des personnes âgées de sa famille
 - 05 : Autres obligations personnelles ou familiales
 - 06 : Études
 - 07 : Nouvel emploi
 - 08 : Déménagement
 - 09 : Rémunération insuffisante
 - 10 : Pas assez d'heures de travail
 - 11 : Trop d'heures de travail
 - 12 : Mauvaises conditions de travail (mauvaise ventilation, bruyant)
 - 13 : Harcèlement sexuel
 - 14 : Incompatibilité avec son employeur ou ses collègues
 - 15 : Trop de pression au travail
 - 16 : La compagnie a déménagé
 - 17 : La compagnie a fermé ses portes
 - 18 : Le travail était de nature saisonnière
 - 19 : Mise à pied/un manque de travail (non saisonnière)
 - 20 : Conflit de travail
 - 21 : A été congédié par l'employeur
 - 22 : Emploi temporaire/fin de contrat
 - 23 : Avait un deuxième emploi
 - 24 : Retraite
 - 90 : Autre
 - 96 : Code de traitement provisoire
 - 97 : Ne sait pas
 - 98 : Refus
 - 99 : Non Applicable

Sondage

Selon un sondage publié par CBS News, effectué sur un échantillon de 1281 personnes, 51 % affirme que les États-Unis ont davantage perdu avec la globalisation qu'ils n'ont gagné.

Selon « the International Social Survey Programme » 1995, 55 % des 28 000 répondants répartis dans 23 pays émettent des opinions négatives envers le commerce international.

Annexe sur les bases de données.

CICM

Les statistiques sur le commerce de marchandises et la production sont issues de sources distinctes : l'une provenant d'une base douanière et l'autre d'une base sur la balance des paiements. Les renseignements sur les importations et les exportations servent à formuler les politiques commerciales et budgétaires.

Les données sur les exportations vers tous les pays sont recueillies en dollars canadiens.

Dans le cas des pays autres que les États-Unis, les exportations sont évaluées à partir du prix de vente réel adopté par les sociétés à des fins comptables. Les exportations sont définies de la façon suivante : « *marchandises produites ou fabriquées au Canada, qui sont retranchées du stock de ressources matérielles du Canada à la suite de leur envoi hors du pays*³¹. »

³¹ Dans la rubrique concepts de la base de données du Commerce international canadien de marchandises; <http://cansim2.statcan.gc.ca/cgi-win/cnsmcgi.exe?Lang=Fra&CNSM-Fi=CII/CIMT7-fra.htm>

Les données sur les importations en provenance de tous les pays sont recueillies en dollars canadiens.

Le prix des importations canadiennes est le prix du lieu d'expédition directe au Canada. Les coûts de transports et l'assurance nécessaires ne sont pas compris. Les importations sont définies ainsi : « *produits qui sont entrés au Canada après y avoir franchi la frontière (douanes) pour y être consommés immédiatement (après le paiement des droits et taxes applicables) ou pour y être mis dans un entrepôt de stockage sous douane.* »

Le nom province indique la province canadienne où les produits sont arrivés au Canada et où ils ont été visés par les douanes, soit pour une consommation immédiate, soit pour une entrée dans un entrepôt de stockage sous douane. Il ne s'agit pas du lieu de consommation final, sur lequel nous n'avons pas d'information.

EAMEF

Les données recueillies par l'Enquête annuelle sur les Manufactures et l'Exploitation forestière incluent les principales statistiques industrielles mesurant la production des secteurs de la fabrication au Canada. L'échantillonnage se fait à partir du Registre des entreprises de Statistique Canada. L'unité statistique est l'établissement. La population observée inclut tous les établissements manufacturiers et de l'exploitation forestière supérieurs à certains seuils qui varient selon la province, l'industrie et l'année de référence. La population compte environ 99 000 établissements manufacturiers et 17 400 établissements forestiers.

Il s'agit d'une enquête à participation obligatoire. Les données sont obtenues directement auprès des répondants et sont tirées de fichiers administratifs. Tous les établissements qui possèdent une certaine taille financière ont reçu un questionnaire. La taille financière requise pour être incluse dans l'enquête varie selon l'année et la province.

Pour les années de référence 2004 à 2006 la classification de l'industrie est basée sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) 2002. À compter de 2007, la classification de l'industrie de fabrication est basée sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) 2007. Au niveau de 4 chiffres, les différences entre SCIAN2002 et SCIAN2007 sont minimes.

À la suite de plusieurs réorganisations des concepts et de la méthode de l'enquête, les résultats des variables comportent certaines discontinuités, ce qui fait qu'ils ne seront pas immédiatement comparables d'une année sur l'autre. En effet, d'importantes

modifications ont été apportées sur l'enquête pour les années 2000, 2002 et 2004. Il y a été, entre autre pour l'année 2000, commencé l'utilisation d'un nouveau registre et l'élargissement de l'assiette des unités incluses dans l'échantillon, puis en 2004, le remplacement de l'enquête initiale par une nouvelle enquête. Certaines conséquences de ces modifications sont que pour l'année 2000, un nombre supplémentaire d'entreprises est venu s'intégrer à l'enquête, que ce soit par l'utilisation d'un nouveau registre (qui représente environ 5 % de la valeur totale des livraisons manufacturières de cette année) ou par l'inclusion de firmes dont le chiffre d'affaires fut inférieur à 30 000 \$ (2 % de la valeur totale des livraisons manufacturières). De plus, les données sur les sièges sociaux ne sont plus comptabilisées, ce qui fait également varier les variables comme le nombre total d'employés ou le nombre d'établissements. Les sièges sociaux représentaient 3 % du nombre total d'employés et 7 % de la valeur des livraisons.

EDTR

Lors de sa mise en place, son objectif fut d'être la principale source de données de panel sur le travail, le revenu et la relation de ces deux thèmes avec la composition de la famille. Toutefois, cet objectif a été revu à la hausse afin de permettre à cette enquête de fournir également les principales données transversales sur le sujet des revenus des ménages. Dans cette perspective, elle remplace en 1998 l'Enquête sur les Finances des Consommateurs pour s'élargir sur les aspects liés aux dépenses et aux revenus des familles.

Les données en panel de cette enquête permettent l'analyse des dynamiques de transition ou d'évolution dans le cycle de vie d'un individu. Par exemple, nous pouvons observer sur six années consécutives la succession des périodes d'emploi et de chômage pour un même individu. Pour notre sujet, cela nous permet de voir l'impact des variations annuelles du taux d'exportation ou du taux d'importation sur certaines variables comme l'emploi ou le salaire au niveau individuel.

Les variables disponibles sur la situation de l'emploi et du revenu permettent une exploration approfondie de ces deux thèmes. Le salaire d'un répondant est présent sous forme horaire, bihebdomadaire ou annuelle. Les variables sur les revenus comprennent les compensations issues de l'entreprise, les transferts gouvernementaux et les revenus du capital. La situation d'un individu face au marché du travail est la mieux décrite dans le fichier sur l'emploi des personnes. Ce fichier possède une ligne d'information pour chaque période d'emploi, de chômage ou d'inactivité. Cette codification permet de présenter toutes les différentes étapes de l'activité de l'individu par rapport au travail. Par

rapport à ces deux thèmes, l'enquête dispose d'un grand nombre de données personnelles, sociologiques et démographiques, comme le diplôme, le sexe, la famille ou le bien-être perçu. Ces variables seront utiles afin de contrôler les caractéristiques individuelles corrélées aux variables dépendantes que nous générerons.

Structure de l'enquête.

Population dans l'enquête

Les dix provinces sont comprises dans l'enquête, mais le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest ou le Nunavut ne sont pas inclus. De plus, les réserves indiennes, les résidents d'institutions et de casernes militaires ne sont pas non plus couverts. Ces exclusions représentent environ trois pour cent de la population canadienne.

Les observations sont regroupées en plusieurs types d'unités : les personnes, les *ménages*, les familles économiques et les familles de recensements. Ces unités sont rattachées entre elles par des identifiants qui permettent de relier les informations entre ces différents niveaux d'observation. Par exemple, un individu peut être appareillé à son *ménage*, sa famille économique ou à sa famille de recensement. À chaque unité correspond un fichier distinct qui est le sous échantillon de l'échantillon brut de l'enquête.

Le thème principal du fichier sur les personnes concerne l'emploi. Nous effectuerons notre analyse à partir de ce fichier.

Les familles de recensement et les familles économiques ont également leurs propres enregistrements. Enfin, le fichier qui permet de faire le lien entre toutes les unités se nomme « le fichier clef ». Il contient un enregistrement par personne, donc tous les répondants de l'échantillon.

La dimension longitudinale de cette enquête se compose d'une succession de panels qui s'étendent sur six années et qui entrent chacun dans la base tous les trois ans. Hormis les trois premières années (1993-1996), il y a donc deux panels qui se chevauchent pour chaque période; l'un se trouvant à être à la première moitié de sa durée, quand l'autre est à sa dernière moitié. Une observation correspond à une année. Pour des raisons d'indisponibilité, certains individus n'apparaissent pas successivement durant les six années des panels. Ils sont ainsi remplacés par de nouveaux individus, ce qui rend les panels imparfaitement cylindrés.

Le dictionnaire de l'EDTR regroupe les variables selon la classification suivante :

Caractéristiques personnelles
Caractéristiques démographiques
Caractéristiques de la famille et du ménage
Géographie

Contrôle de l'échantillon
Identificateurs

Scolarité
Niveau de scolarité

Situation financière

Travail

Caractéristiques de l'activité sur le marché du travail

Caractéristiques de l'emploi

Extraction des fichiers slidret3 et 4.

Cette enquête n'est pas disponible sous un format qui permet à un logiciel de traitement statistique standard de la manipuler directement. Pour l'ouvrir, un logiciel d'extraction est nécessaire afin de convertir les fichiers originaux en fichiers utilisables. Ce logiciel d'extraction se nomme SLIDret. Il propose de formuler des requêtes où l'utilisateur de l'EDTR choisit différentes options pour recevoir sa base de données. Ces options sont : la *dimension temporelle (longitudinal, transversale)*, l'unité d'observation, l'année ou le panel et les variables. Étant donné la taille de cette enquête, environ mille deux cent cinquante variables, SLIDret offre l'avantage de fournir une base de données adaptée et réduite aux besoins de l'utilisateur. Toutefois, les versions trois et quatre de SLIDret connaissent quelques dysfonctionnements qui, d'une part, perturbent l'extraction des données et, d'autre part, ajoutent de l'incertitude sur la valeur des observations obtenues.

SLIDret3 interrompait la requête si certaines des variables étaient choisies, notamment pour les variables de revenus. De plus, lors de l'extraction des fichiers, un nombre important d'observations pouvait ne pas être retenu par le logiciel. Cela aboutissait à obtenir une base réduite à plus de quatre-vingts pour cent de ces observations.

Comparé au logiciel précédant, SLIDret4 présente des améliorations importantes. Il accélère la vitesse des requêtes, offre une interface qui facilite l'utilisation de ses

fonctions et ne possède plus les irrégularités de la version antérieure. Néanmoins, jusqu'à une date récente les variables de l'année 2008 n'étaient pas disponibles sans risque de comporter des observations aux informations erronées. De plus, un courriel de l'analyste de Statistique Canada en charge de la gestion des comptes des utilisateurs des données nous a informés que les variables contenant le chiffre 7, 8 ou 9 risquaient d'être également erronées, et ce, pour toutes les années. Le problème étant en cours d'identification par l'équipe de Statistique Canada, il n'y a à ce jour pas d'informations supplémentaires sur une possible façon de le résoudre.

Pour ces raisons, en parallèle aux fichiers extraits avec SLIDret4, nous avons assemblé une autre base de données grâce au travail de Monsieur Laplante³². Cette base provient d'un ensemble de fichiers « .dta » qui ont été convertis et recodés du logiciel Stata par Monsieur Laplante, à partir des fichiers originaux de l'EDTR. Cette autre base de données ne sera utilisée qu'à des fins de comparaisons.

³² http://labep.ucs.inrs.ca/laplanteb/Laplante_2011.pdf

Statistiques descriptives des principales variables :

Tableau 11 : Moyenne du salaire horaire en dollar des travailleurs d'industrie pour les années de 1993 à 2007.

Année	Moyenne du salaire horaire
1993	12,92
1994	12,92
1995	13,19
1996	13,32
1997	13,65
1998	13,94
1999	14,44
2000	15,40
2001	15,74
2002	16,49
2003	16,85
2004	17,43
2005	17,63
2006	18,41
2007	19,17

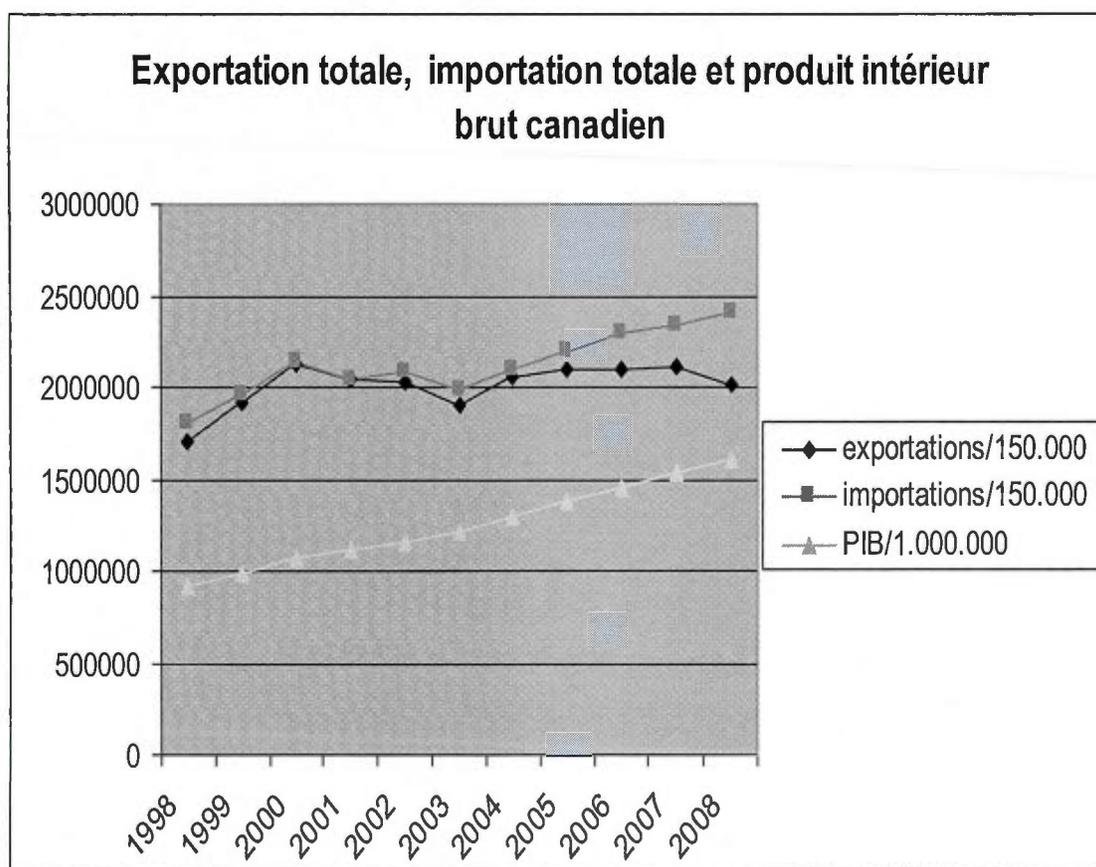
Tableau 12 : Moyenne d'âge des travailleurs d'industrie pour les trois années de références 1993, 2000 et 2007.

Année	Moyenne d'âge
1993	34,0
1999	35,7
2007	39,8

Tableau 13 : Le pourcentage d'hommes et de femmes travaillant en industrie

Année	Pourcentage d'hommes	Pourcentage de femmes
1993	69,1	30,9
1994	69,5	30,5
1995	68,7	31,3
1996	68,6	31,4
1997	68,4	31,6
1998	68,6	31,4
1999	68,2	31,8
2000	67,9	32,1
2001	68,0	32,0
2002	69,0	31,0
2003	68,8	31,2
2004	68,6	31,4
2005	69,6	30,4
2006	70,0	30,1
2007	69,6	30,4

Graphique 3

Graphique 4³³

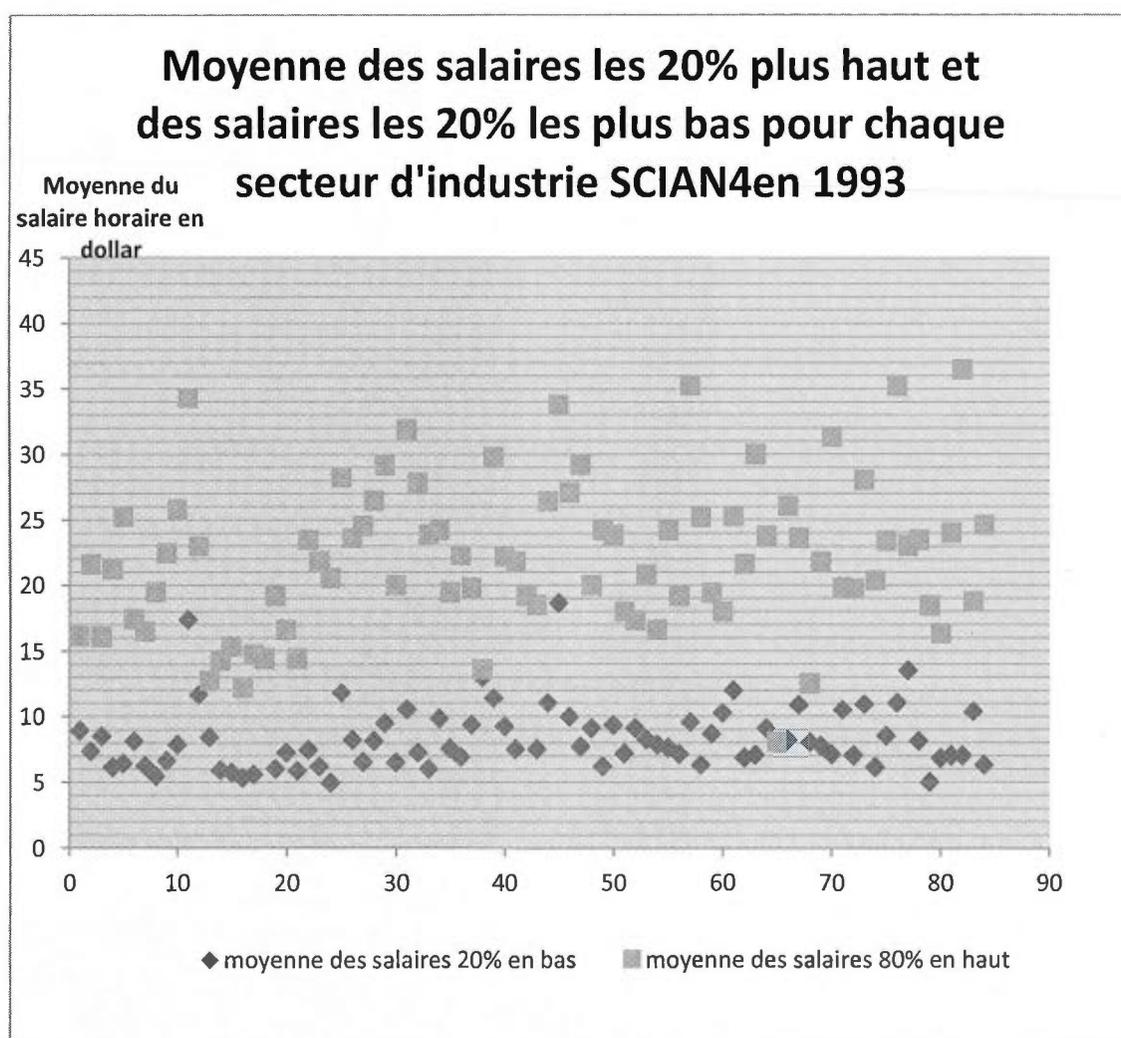
En abscisse : Valeur en unité monétaire

En ordonnée : Année

³³ Données issues de la base de données sur le Commerce international canadien de marchandises et de Statistique Canada. Tableau 379-0016.

De 1998 à 2008, selon l'Enquête annuelle sur les manufactures et l'exploitation forestière (EAMEF), la valeur ajoutée de la production manufacturière a crû de **13,1%**, les ventes de **35,1%**, et le nombre d'établissements de **61,9%**. Le nombre d'employés a lui, diminué de **8,4%**. Si nous déduisons la productivité du travail simplement en divisant la valeur ajoutée par le nombre d'employés, elle serait en hausse de **19,8%**. La croissance des exportations entre ces deux périodes est de **15,1%** et celle des importations est de **24,9%**.

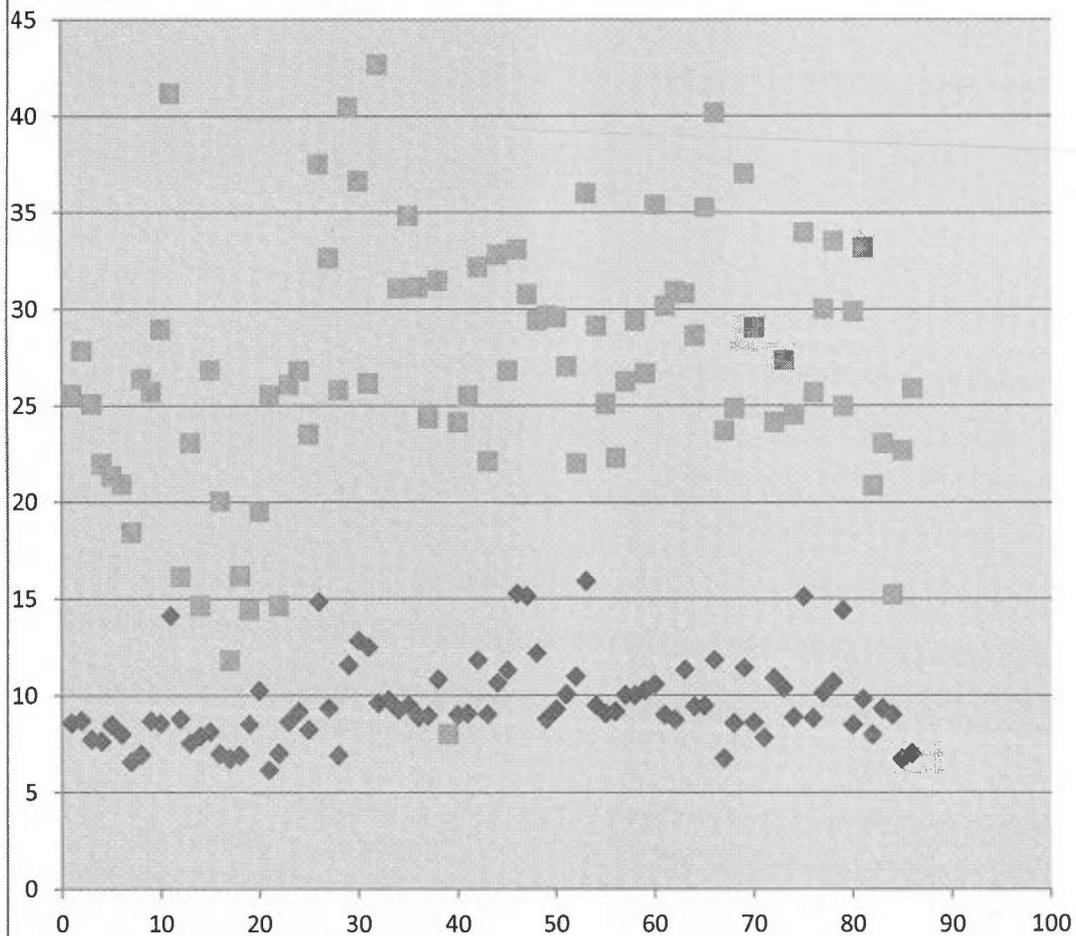
Graphique 5, 6 et 7³⁴



³⁴ Données issues de l'EDTR.

Moyenne des salaires les 20% plus haut et des salaires les 20% les plus bas pour chaque secteur d'industrie SCIAN4 en 1993

Moyenne du
salaire horaire en
dollar



Moyenne des salaires les 20% plus haut et des salaires les 20% les plus bas pour chaque secteur d'industrie SCIAN4 en 1993

Moyenne du
salaire horaire en
dollar

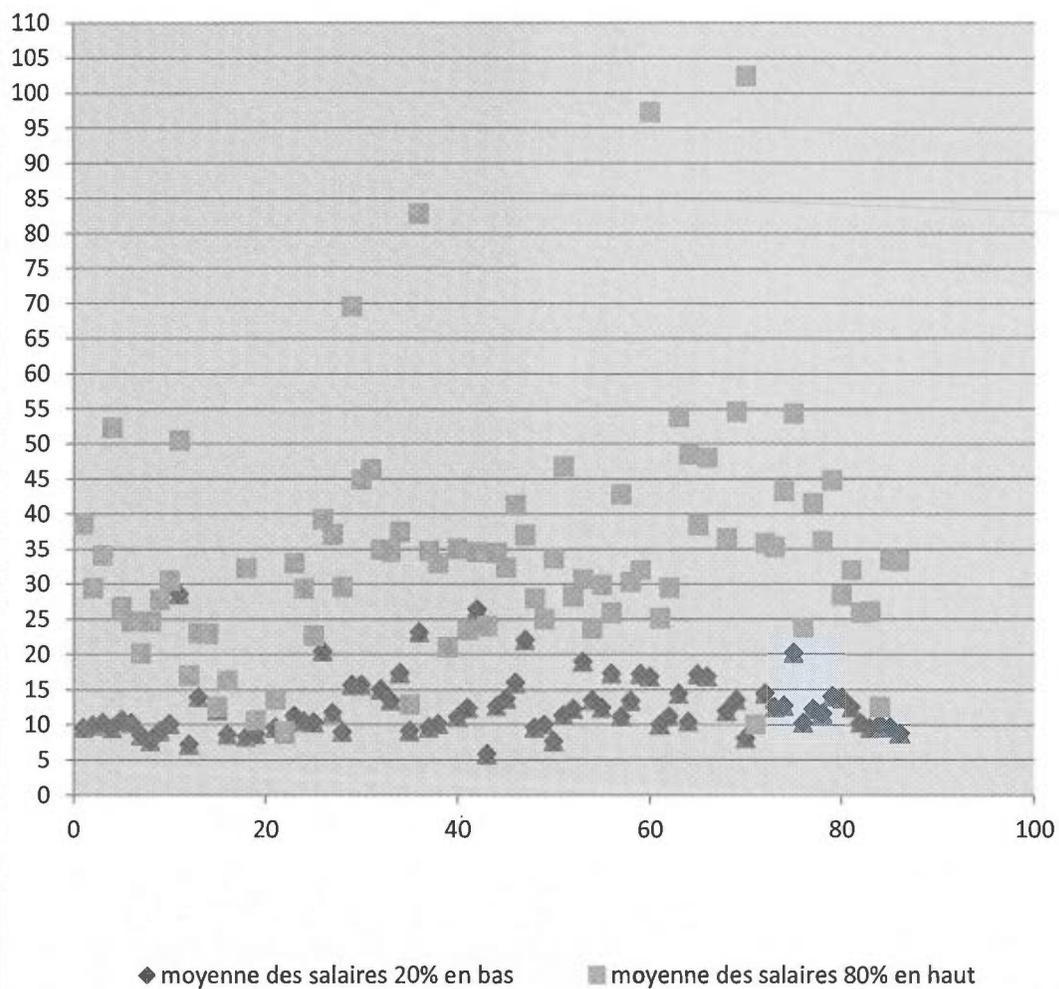


Tableau 14 : test de la signification statistique de la différence des coefficients des taux d'importation en industrie intra et extrasectorielle.

Dans ce tableau, les variables intra et extra sont deux dichotomiques qui prennent la valeur 1 si le secteur est intrasectoriel pour intra et extrasectoriel pour extra. Les deux autres variables en plus du taux d'importation), sont le produit de ces variables dichotomiques avec le taux d'importation.

EMPLOI	1) industries
Taux d'importation	-0.327***
Écart-type	(.0488)
intra	-0.009
Écart-type	(.031)
intra*Taux d'importation	0.031
Écart-type	0.022
extra	-0.15
Écart-type	(0.11)
extra*Taux d'importation	-0.035
Écart-type	(0.026)
R_carré ajusté	0.908
Constante	9.28
Observation	1149
les trois étoiles (***) signifient que le coefficient est significatif à plus de 99.99%.	
les deux étoiles (**) signifient que le coefficient est significatif à 95%	
l'étoile (*) signifie que le coefficient est significatif à 90%	

Tableau 15 : corrélation entre le taux d'importations avec les importations, ainsi que le taux d'exportation et les exportations

Corrélation entre:	Importations brutes	Exportations brutes
Taux d'importation	0.105	
Taux d'exportation		0.273

Tableau 16. Régression des salaires avec les âges sans log

Salaire	1) industries
Taux d'importation	-0.008
Écart-type	0.007
Taux d'exportation	-0.007
Écart-type	0.007
âge sans log	0.085
Écart-type	0.002
âge² sans log	-0.001
Écart-type	0.00003
R_carré ajusté	0.84
Constante	0.312
Observation	50942

BIBLIOGRAPHIE

Baldwin, J.R. et M. Rafiquzzaman. (1998). *Incidence de la Technologie et du Commerce sur les Écarts Salariaux entre les Travailleurs de la Production et la Main-d'œuvre Indirecte dans le Secteur Manufacturier Canadien*, Document de Recherche No. 98 (mai), Direction des Études Analytiques, Statistique Canada, p. 45. En ligne à la date du 27 mars 2012 :

<http://www5.statcan.gc.ca/bsolc/olc-cel/olc-cel?catno=11F0019M1998098&lang=fra>

Beaulieu, E. (2000) «*The Canada-U.S. Free Trade Agreement and Labour Market Adjustment in Canada.*» *Canadian Journal of Economics*, May 2000, p. 540-63.

Behrens, K. et Murata, Y. (2012) «*Trade, competition and efficiency*» *Journal of International Economics*, Mai 2012, p. 1-17.

Bernard, Andrew B. and J. Bradford Jensen. (1999). "*Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both?*", *Journal of International Economics*, p. 47. En ligne à la date du 27 mars 2012 :

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022199698000270>

Bernard, Andrew B., Redding, Stephen J. and Peter K. Schott. (2007). "*Comparative Advantage and Heterogeneous Firms*", *Review of Economic Studies*, p. 74. En ligne à la date du 27 mars 2012 :

<http://dspace.cigilibrary.org/jspui/bitstream/123456789/13450/1/Comparative%20Advantage%20and%20Heterogeneous%20Firms.pdf?1>

Breau, S. et Rigby, D. L. (2009). «*International trade and wage inequality in Canada*» *Oxford Journals Economics & Social Sciences Journal of Economic Geography* Volume 10, p. 55-86.

Gaston, N et Trefler, D. (1997). «*The Labour Market Consequences of the Canada-U.S. Free Trade Agreement.*». Canadian Journal of Economics, February 1997, pp.18-41. En ligne à la date du 27 mars 2012 : http://www.nber.org/papers/w8293.pdf?new_window=1

Grubel, H. G. et Lloyd, P. J. (1975). *Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*. London : Macmillan, p. 205.

Krugman, P. (1980). "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade", American Economic Review, p. 70. En ligne à la date du 27 mars 2012 : <http://web.econ.ku.dk/Nguyen/teaching/krugman%201980.pdf>

Krugman P. et Lawrence, R. (1993). «*Trade, Jobs, and Wages*» *Scientific American*, April 1994, 270:4, 44-9.

LaRochelle-Côté S. (2005). «*Réductions tarifaires et emploi dans le secteur de la fabrication au Canada, 1988 à 1994*». Document de Recherche No. 258 (juin), Direction des Études Analytiques, Statistique Canada, En ligne à la date du 27 mars 2012 : <http://publications.gc.ca/collections/Collection/Statcan/11F0019MIF/11F0019MIF2005258.pdf>

Lawrence R. Z. et Slaughter M. J., Hall R. E., Davis S.J. and Robert H. Topel. (1993). «*International Trade and American Wages in the 1980s: Giant Sucking Sound or Small Hiccup?*» Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics Vol. 1993, No. 2, p. 161-226

Mayda, et Rodrik (2005) «*Why are some people (and countries) more protectionist than others*» European Economic Review. Volume 49, Issue 6, August 2005, Pages 1393–1430. En ligne à la date du 27 mars 2012 : http://www.wcfia.harvard.edu/sites/default/files/528_Rodrik4.pdf

Melitz, M. J. et Ottaviano G. I. P. (2005) «*Market size, trade, and productivity*» NBER Working Paper, No 11393.

Sachs, J. D. et Shatz, H. J. (1994) «*Trade and job in U.S. manufacturing*», Brookings paper on Economic activity. Vol 1994, No 1. p 1-84.

- Scheve, K. F. et Slaughter, M. J. (2001c). «*What determines individual trade-policy preferences?*» *Journal of International Economics*, 54:267—292. En ligne à la date du 27 mars 2012 : http://www.nber.org/papers/w6531.pdf?new_window=1
- Schmidtt, J. et Mishel, L. (1996) «*Did international trade lower less-skilled wage during the 1980s?*» Economic Policy Institute. Paper No 213 (juillet 1996).
- Stolper, W.F. et Samuelson, P.A. (1941). «*Protection and real wage*» *The Review of Economic Studies*. Vol.9; No1 (Nov., 1941), p 58-73.
- Trefler, D. (2001) «*The Long and Short of the Canada-U.S. Free Trade Agreement.*» *American Economic Review*, 2004, v94 (4,Sep), p. 870-895 En ligne à la date du 27 mars 2012 : http://www.nber.org/papers/w8293.pdf?new_window=1
- Townsend, J. (2007) «*Do tariff reduction affect the wage of workers in protected industries?*» . *Revue canadienne d'économique*. V.40; p69-92 (février 2007).
- Wood A., (1995). «*How trade hurt unskilled workers*». *The Journal of Economic Perspectives*. Vo.9 . No. 3. p57-80.
- Zakhilwal, O. (2000). «*The Impact of International Trade on the Wages of Canadians*», No.156, *Statistics Canada, Family and Labour Studies*. En ligne à la date du 27 mars 2012 : <http://publications.gc.ca/collections/Collection/CS11-0019-156F.pdf>