

A.1.1  
9  
~~958~~  
960

Université de Montréal

**L'impact de l'Accord de libre-échange entre le Canada  
et les États-Unis sur l'emploi manufacturier canadien**

*Par Étienne Paré*

Dirigé par  
M. Abraham Hollander

CENTRE DE RECHERCHE  
OCT 2004  
SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Département des Sciences Économiques  
Faculté des arts et des sciences

Rapport de recherche présenté à la Faculté des Études Supérieures en vue de  
l'obtention du grade de Maître ès Sciences (M.SC)

Septembre 2004

## RÉSUMÉ

Ce document analyse l'impact de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis sur l'emploi manufacturier canadien pour la période 1989 - 2001. Il s'agit en fait d'identifier la part de la variation d'emploi qui est attribuable à l'Accord et de détecter qu'elles sont les industries les plus touchées. Les études antérieures à l'Accord prévoyaient des gains importants pour l'économie canadienne puisque la majorité des industries profiteraient de l'accès privilégié au marché américain. Les études postérieures ont trouvé plutôt des pertes importantes pour l'emploi canadien dans tous les secteurs.

La forme réduite d'un modèle d'équilibre général nous a permis d'isoler l'effet des diminutions tarifaires, dues à l'Accord, des phénomènes macro-économiques affectant l'emploi au Canada. Ainsi, nous démontrons que l'Accord a bel et bien eu un impact négatif sur la variation des emplois manufacturiers durant la période étudiée, mais celui-ci est plutôt faible, environ 3 à 4 %. Les conséquences ont été ressenties principalement sur les emplois liés à la production. Cette étude démontre également que l'effet négatif de la diminution des tarifs canadiens sur l'emploi s'est fait sentir à court terme, tandis que l'impact positif qu'a eu la diminution des tarifs américains se voit sur le long terme. Finalement, ce sont les industries importatrices qui ont été le plus durement touchées par cet accord.

## Table des matières :

	Pages
Liste des tableaux et graphiques .....	3
<i>I – INTRODUCTION</i> .....	4
<i>II - INFORMATIONS PERTINENTES</i> .....	6
<i>III - REVUE DE LITTÉRATURE</i> .....	8
III - 1. Les problématiques des unions douanières .....	8
III - 2. Études ex ante sur l'impact potentiel de l'ALE et l'emploi au Canada ..	10
III - 3. Le modèle .....	15
III - 4. Études ex post concernant l'impact de l'ALE sur l'emploi au Canada ..	17
<i>IV - ANALYSE THÉORIQUE</i> .....	22
IV - 1. Le modèle .....	22
IV - 2. Anticipations .....	25
IV - 3. Démarche .....	26
<i>V - ANALYSE EMPIRIQUE</i> .....	28
V - 1. Les données de l'étude .....	28
V - 2. Vue d'ensemble de la situation de l'emploi manufacturier au Canada ...	29
V - 3. Analyse économétrique .....	35
<i>CONCLUSION</i> .....	43
<i>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES</i> .....	46
<b>ANNEXE 1 :</b>	
Historique des relations commerciales canado américaine (1854-2001) ....	48
<b>ANNEXE 2 :</b>	
Objectif officiel de l'ALE pour le Canada .....	49
<b>ANNEXE 3 :</b>	
Réduction tarifaire selon les accords de 1988 .....	50
<b>ANNEXE 4 :</b>	
Graphiques résumant les tendances des exportations et importations canadiennes .....	51
<b>ANNEXE 5 :</b>	
Description et résultats des tests .....	52
<b>ANNEXE 6:</b>	
Régression de l'ensemble des industries .....	57

## Table des tableau et graphiques :

	Pages
<b>Tableau 1 :</b> Résumé des conclusions des études antérieures .....	21
<b>Tableau 2 :</b> Changement dans l'emploi manufacturier, le commerce et les tarifs de 1988 à 1998, par industries .....	30
<b>Tableau 3 :</b> Variation des tarifs de l'emploi selon les regroupements d'industries et différentes périodes .....	33
<b>Tableau 4 :</b> Résultats des différentes régressions .....	38
<b>Tableau 5 :</b> Robustesse du modèle .....	40
<b>Tableau 6 :</b> Réduction tarifaire selon les accords de 1988 .....	50
<b>Graphique 1 :</b> Emplois (par millier) par type d'occupation dans l'industrie manufacturière canadienne, 1981 à 2001 .....	31
<b>Graphique 2 :</b> Graphiques résumant les tendances des exportations et importations canadiennes .....	51

## I - INTRODUCTION :

L'intégration économique entre les pays est visible sur tous les continents, mais ces unions ne font guère l'unanimité chez les citoyens et leurs effets sont débattus parmi les observateurs. Le Canada a connu plusieurs phases dans la libération de son marché depuis la deuxième guerre mondiale. Le débat sur les bienfaits d'une libéralisation du commerce est apparu au pays à la suite de l'idée de la mise en place d'une zone de libre-échange entre le Canada et les États-Unis. Étant de loin son plus important partenaire commercial, il n'était qu'une question de temps avant que les deux voisins concluent une entente commerciale de cette envergure. Finalement, la poussée protectionniste du gouvernement Reagan dans les années 80 fut le dernier argument nécessaire aux dirigeants du Canada pour conclure un tel accord.

Entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1989, l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis avait pour but d'augmenter le bien-être au Canada en améliorant l'efficacité et la productivité des entreprises. Selon plusieurs groupes dont les centrales syndicales, ceci devait se faire aux dépens des employés. Plus précisément, ils prévoyaient des pertes d'emplois et des diminutions de salaire. Le débat était donc lancé à savoir si un tel accord était bénéfique pour les Canadiens. La littérature économique qui suivit fut très prolifique. Les études postérieures à l'Accord touchent tous les aspects de cet accord, dont l'impact sur la productivité, la grandeur des entreprises, le taux de roulement des employés et la variation du commerce et des emplois. Dans la présente étude, la variation des emplois manufacturiers sera notre sujet principal. En fait, la question à l'étude est la suivante: **«*Quel a été le rôle de l'Accord du libre-échange Canada États-Unis dans la variation des emplois manufacturiers au cours des années de son application ?*»** En d'autres mots, les syndicats qui avaient pour principale préoccupation les pertes d'emplois ont-ils eu raison de craindre cet accord commercial ? Pour répondre à la question, une étude ex post sera effectuée en analysant plusieurs industries au Canada durant les deux dernières décennies.

La première section présentera un sommaire des démarches qui ont précédées l'Accord ainsi qu'une description des grandes lignes de celui-ci. Ceci a pour but de bien cerner le problème attaqué dans cette étude. Une analyse des industries manufacturières et des années

couvertes par cet essai sera également effectuée pour mieux orienter le lecteur. Dans la deuxième section, la littérature concernant deux problématiques liées aux unions douanières sera présentée ainsi que les plus importantes études ayant comme sujet l'impact de l'Accord de libre-échange sur les emplois. Étant donné le grand nombre d'études sur le sujet, seulement les plus influentes seront résumées en profondeur. Il s'agira d'une étude ex ante, soit celle de Cox et Harris (1986) et de deux études ex post, celles de Gaston et Trefler (1997) et celle de Beaulieu (2001). Les méthodes employées seront analysées ainsi que les résultats de leurs recherches. Il sera ainsi possible de les comparer avec les résultats de la présente recherche. De plus, une évaluation critique sera également effectuée pour pouvoir palier aux quelques problèmes de ces études.

La section suivante comprendra une analyse théorique. Il s'agit en fait de présenter et de justifier les hypothèses de la problématique. Ces hypothèses ont évidemment comme fondement les études théoriques et empiriques antérieures. Dans cette même section, une description de la démarche et du modèle à utiliser sera également présentée. Finalement, dans la dernière section, les hypothèses seront vérifiées et les résultats présentés en détails. Il y aura donc deux sous sections, la première qui exposera la situation de l'emploi manufacturier depuis 1988 et une deuxième, qui résumera les résultats des calculs économétriques. Ces calculs ont comme objectif d'évaluer la véritable part attribuable à l'Accord de libre-échange dans la variation des emplois manufacturiers et de savoir quels ont été les gagnants et les perdants de cet accord commercial.

## II - INFORMATIONS PERTINENTES :

La situation politique et géographique du Canada a toujours incité ses dirigeants à axer leur politique commerciale vers une ouverture avec les autres pays. Plusieurs accords commerciaux ont donc été conclus, principalement avec son voisin, pour ainsi éviter que le Canada ne devienne qu'un pion dans l'échiquier de la politique mondiale<sup>1</sup>. Les accords les plus importants entre les deux pays ont été sans aucun doute le *Pacte de l'automobile* en 1965, le *Kennedy round* en 1967, le *Kyoto Round* en 1979, l'*ALE* (Accord de libre-échange Canada États-Unis) en 1989 et plus récemment il y a eu aussi l'*ALENA* (Accord de libre-échange de l'Amérique du Nord) en 1994. Il a également un autre accord en préparation depuis maintenant quelques années, soit celui de la ZLÉA (Zone de libre-échange de l'Amérique du Nord).

L'accord ciblé par cette étude est celui de l'*ALE* entré en vigueur en 1989. C'est sans aucun doute celui-ci qui a le plus bouleversé l'économie canadienne dans son ensemble. Cet accord regroupe seulement le Canada et les États-Unis, mais le Mexique s'y est greffé avec quelques modifications en 1994. Les objectifs principaux de cet accord étaient<sup>2</sup> « d'améliorer et de garantir l'accès au marché américain, de promouvoir la productivité et le plein emploi ainsi que d'encourager l'investissement étranger direct. Le Canada voulait aussi renforcer la compétitivité des entreprises du pays dans les marchés internationaux et assurer l'amélioration soutenue des niveaux de vie des Canadiens. »<sup>3</sup>

Pour ce faire, l'Accord stipulait qu'il y aurait élimination des tarifs douaniers entre les deux pays sur une période de 10 ans<sup>4</sup>. Il y aurait une commission bilatérale qui serait mise sur pied ayant comme mandat de vérifier si les deux pays membres appliquent des politiques compatibles avec leurs lois respectives et celles du GATT, devenu l'OMC. Il y aurait également la création d'un marché commun de produits énergétiques où le Canada aurait la possibilité de bloquer des prises de contrôle américain pour des entreprises ayant des actifs de

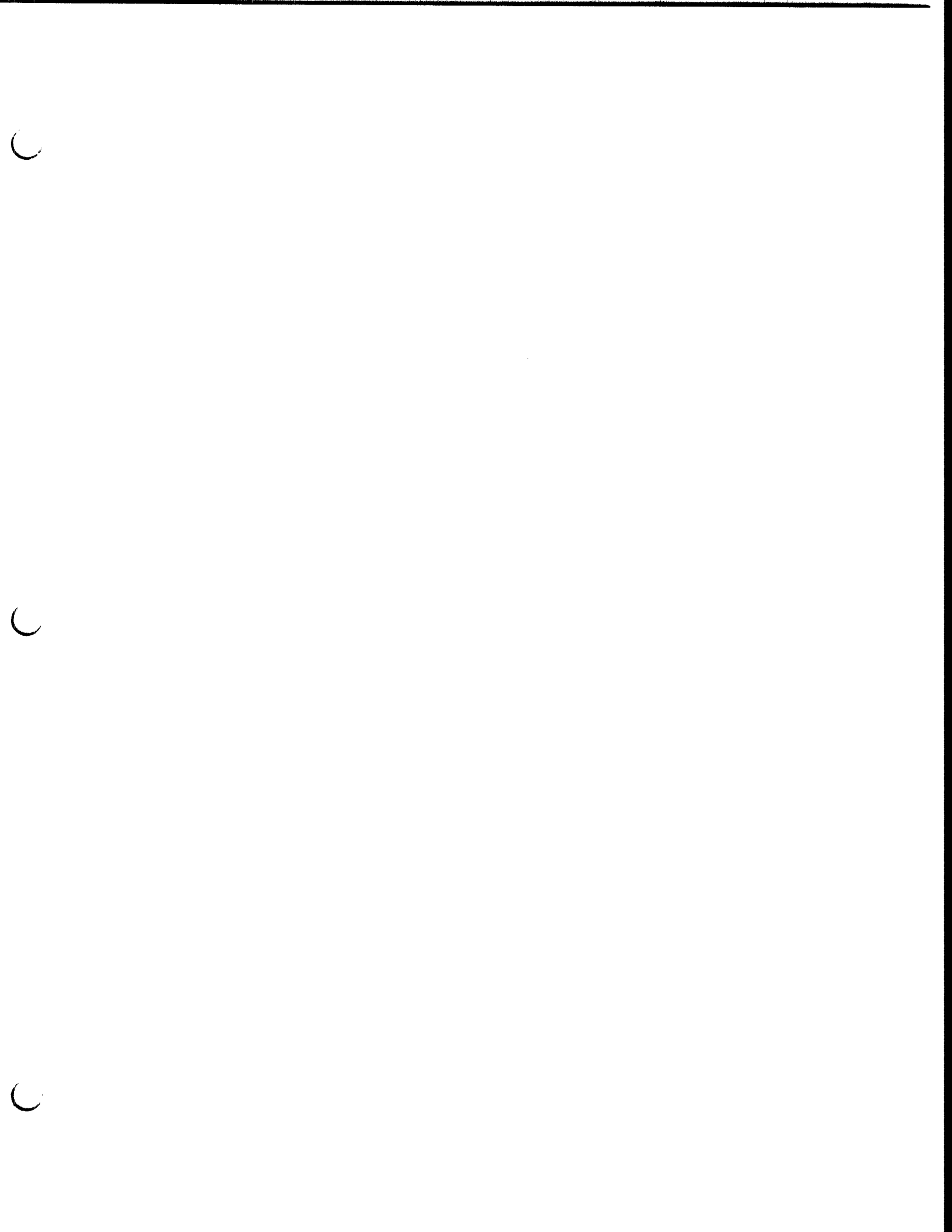
---

<sup>1</sup> Une description des étapes importantes des relations commerciales entre le Canada et les États-Unis est présentée en annexe 1.

<sup>2</sup> Les objectifs officiels de l'*ALE* selon le gouvernement canadien sont présentés en annexe 2.

<sup>3</sup> Magun, S., S. Rao et Brimal Lodh (1987)

<sup>4</sup> Un tableau représentant l'élimination des tarifs douaniers sur 10 ans est présenté en annexe 3.





plus de 150 millions \$. Cependant, les restrictions sur les opérations des banques américaines au Canada ou sur l'achat d'institutions financières canadiennes par leur contrepartie américaine qui étaient en place avant l'accord seraient éliminées. L'Accord stipulait qu'il y aurait non seulement une diminution des tarifs douaniers, mais l'élimination des quotas à l'importation, des embargos et plus encore. Dans le cadre de cette recherche, seulement la diminution des tarifs sera analysée pour expliquer la variation de l'emploi manufacturier puisqu'il n'y a pas de données suffisamment précises sur les autres aspects de l'Accord pour les prendre en considération.

La période d'élimination des tarifs maintenant terminée depuis cinq ans, les données sont donc accessibles pour pouvoir répondre à la question de cette recherche. Évidemment, les industries manufacturières canadiennes n'ont pas tous été affectées de la même façon par l'ALE, elles ont donc été divisées selon la codification des industries manufacturières canadiennes CTI de 1980. Il s'agit des vingt industries qui composent l'ensemble de l'industrie manufacturier canadien.

Les années étudiées ont été choisies non seulement en fonction des données disponibles, mais principalement pour pouvoir intégrer une période assez longue avant la mise en oeuvre de l'Accord et après celle-ci. En fait, deux cycles économiques complets sont intégrés dans l'étude. Cette période couvre donc les années de 1981 à 2001.

Plusieurs études ont déjà utilisé le principe de diviser les industries au Canada pour voir l'effet d'une libéralisation du commerce. Dès 1967, Wonnacott et Wonnacott (1967) voulaient évaluer l'impact qu'aurait un tel accord sur le produit intérieur brut canadien. En 1986, Cox et Harris faisaient une étude semblable, mais en précisant l'impact qu'un tel accord aurait sur les diverses industries canadiennes. Dans la prochaine section, quelques articles sur les problématiques des unions douanières seront présentés, ainsi que des études ex ante et ex post portant sur l'impact de l'ALE sur l'emploi au Canada.

### **III - REVUE DE LITTÉRATURE :**

#### **III - 1. Les problématiques des unions douanières :**

Le livre du montréalais d'origine **Jacob Viner (1950)** a été sans aucun doute une des premières études à s'intéresser aux effets que provoquerait une association de libre-échange pour les membres d'une telle union. Dans son ouvrage, Viner explique que ce genre d'accord commercial est un parfait exemple de la théorie de second rang de Pareto. En ce sens, il n'est pas nécessairement souhaitable de faire une telle association. Il s'agit donc de libre-échange entre pays les membres, mais également de protectionnisme envers les autres pays non-membres. Tout d'abord, il y a création d'échange pour deux raisons. Premièrement, il y a une augmentation de la demande car les prix diminuent suite à l'élimination des droits de douanes. Deuxièmement, les entreprises non efficaces sont remplacées par des plus efficaces puisque la concurrence augmente. Ceci fait déplacer l'offre, il y a donc remplacement, dans une certaine proportion, de la production interne par de la production venant des partenaires. Par contre, il y aura détournement des échanges. Les anciens partenaires commerciaux non-membres feront face à un certain protectionnisme des pays membres puisque ces derniers profitent des concessions tarifaires entre eux. Ceci provoque une diminution du commerce entre les pays membres et non-membres d'un tel accord, c'est-à-dire un détournement du commerce.

Il s'agit donc de savoir si les accords préférentiels créent plus de commerce qu'il n'en détournent. Cette question du détournement des échanges est très importante dans le cadre de la présente recherche puisque les résultats sur l'effet net de l'Accord sur les emplois pourraient changer de façon drastique. Il est nécessaire de savoir si la variation des emplois manufacturiers provient d'une véritable création d'échange avec les États-Unis ou d'un détournement qui pourrait avoir eu lieu avec le reste des partenaires commerciaux du Canada. Par exemple, s'il y a détournement du commerce et que nous considérons seulement l'augmentation de la production canadienne destinée au marché américain pour estimer la variation de l'emploi provoquée par l'ALE, alors l'impact de cet accord sur les emplois au Canada sera surestimé. Cette surestimation viendrait du fait qu'une partie importante de l'augmentation de production proviendrait du détournement envers les autres pays et non d'une véritable création d'échange.

**Baldwin et Venables (1995)** expliquent dans leur article comment une intégration commerciale entre pays affecte le revenu de ces derniers, mais également, quels sont les impacts sur le système des échanges internationaux. Les auteurs veulent savoir quels ont été les effets et l'ampleur du détournement des échanges qui ont suivi certains accords commerciaux. Dans leur recherche pour l'ALENA, le détournement semble avoir été très faible puisque les trois pays membres étaient déjà les partenaires commerciaux les plus importants entre eux. Pour les gains du revenu, le Canada et le Mexique ont enregistré, selon les auteurs, une augmentation de 3 %, mais pour ce qui est des États-Unis, ce gain est très faible car son économie est beaucoup moins ouverte que les deux autres partenaires.

**Clausing (2001)** s'est penchée elle aussi sur cette même question à la suite de l'ALE. Elle vérifie si le Canada a diminué son commerce avec les pays non-membres de l'Accord au profit des États-Unis avec à l'arrivée de l'ALE. Elle utilise des données divisées en 8000 catégories de produits pour les années de 1988 à 1994. Il s'agit d'observer l'impact de la libéralisation tarifaire sur l'augmentation du commerce entre les pays membres de l'ALE et également, avec les pays non-membres. Clausing conclut que l'Accord a augmenté considérablement le commerce entre le Canada et les États-Unis ; environ 54 % de l'accroissement des importations des États-Unis s'expliqueraient par l'ALE. De plus, il n'y aurait aucune évidence de détournement de commerce puisque, comme l'avait remarqué Baldwin et Venables, ces deux pays commerçaient déjà beaucoup entre eux avant l'arrivée de l'ALE.

Un autre problème qu'il faut aborder avant de pouvoir identifier quel a été l'impact de l'ALE sur les emplois au Canada est celui de la causalité entre l'ouverture et la croissance. Il est important de savoir si l'ouverture des marchés provoque une croissance économique ou bien vice versa, que la croissance provoque l'ouverture. Ce problème a grandement été abordé dans la littérature économique. La plupart des papiers sur le sujet examinent la corrélation entre les échanges et le revenu. Pour ces études, il est impossible de conclure que la causalité va dans un sens ou dans l'autre<sup>5</sup>. Le problème de ces études est qu'elles font toutes l'hypothèse que les exportations sont exogènes. Malheureusement, cette variable est souvent endogène par rapport au revenu ce qui provoque une corrélation différente de zéro

---

<sup>5</sup> Voir Levine et Renelt (1992), Love (1994), Ben-David (1996) et Harrison (1996)

entre la variable des exportations et l'erreur de la régression. Ceci provoque donc un estimateur qui est biaisé.

**Frankel et Romer (1999)** contournent ce problème en créant un instrument pour estimer les échanges commerciaux de façon que ces variables soient véritablement exogènes. En utilisant des variables géographiques pour estimer ces échanges, ils examinent l'impact de ceux-ci sur le revenu. Puisque ces variables géographiques ne sont pas corrélées avec les variables du revenu, c'est-à-dire que la corrélation entre les variables instrumentales et l'erreur de la régression est de zéro, l'estimateur est non biaisé. Le problème de la causalité est donc réglé. Leurs résultats suggèrent que le commerce international a un effet économiquement important et robuste, mais légèrement statistiquement significatif sur l'augmentation du revenu.

**Awokuse (2003)** se pose la même question mais pour le Canada, c'est-à-dire, est-ce que l'hypothèse de la croissance économique engendrée par les exportations est valide pour le Canada ? Il teste donc la causalité au sens de Granger pour les exportations canadiennes et la croissance du produit national. Awokuse utilise deux méthodes pour l'élaboration de ces tests ; le modèle VECM et la méthodologie VAR à niveau augmenté développé par Toda et Yamamoto (1995). La conclusion des deux tests est similaire ; le changement dans les exportations réelles du Canada précède les changements du produit intérieur brute.

En résumé, selon ces auteurs, l'ALE n'a pas provoqué de détournement du commerce et la causalité est unidirectionnelle des exportations canadiennes réelles vers son PIB réel. Il est donc logique de croire que l'ALE a eu des répercussions sur le produit intérieur brut et par le fait même, sur l'emploi manufacturier canadien. Dans la prochaine section, des études ex ante sur l'impact anticipé d'un accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis seront présentées. Il s'agit évidemment d'études antérieures à 1988.

### **III - 2. Études ex antes sur l'impact potentiel de l'ALE et l'emploi au Canada :**

Déjà dans les années 70 et 80, plusieurs auteurs se sont intéressés à un possible accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis. Un des premiers à publier une étude à ce

sujet est **Ronald Wonnacott (1975)**. Avec une approche d'équilibre partiel, il examine trois différentes possibilités d'ouverture de la part du Canada ; un libre-échange multilatéral, un libre-échange unilatéral et finalement, un accord de libre-échange avec les États-Unis. D'après l'auteur, la première possibilité serait la plus intéressante puisqu'elle augmenterait le produit national brut de plus de 10 %, tandis qu'une simple association avec les États-Unis ferait augmenter le PNB canadien aux environs de 8 %. Ces augmentations sont explicables, en partie, par des économies d'échelles et le fait que le Canada gagnerait davantage par l'élimination des tarifs américains qu'il ne perdrait en éliminant ses propres tarifs.

Dans une autre perspective, **Dauphin (1978)** analyse l'effet d'un accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis comparativement à un libre-échange unilatéral. Selon Dauphin, « à l'intérieur d'une union douanière avec les États-Unis, le Canada ne détient pas d'avantage comparatif, de sorte que l'adoption d'un tel système nous exposerait à une exploitation de la part des manufacturiers américains.»<sup>6</sup> En d'autres mots, les industries canadiennes ne peuvent produire aucun bien avec un coût d'opportunité inférieur à celui des industries américaines. Il serait donc préférable pour le Canada d'adhérer à un libre-échange unilatéral. Ce type d'accord permettrait d'augmenter le revenu du Canada de plus de 2 % puisque les industries se verraient dans l'obligation d'augmenter leur efficacité face à l'augmentation de la concurrence. Les industries les plus avantagées seraient celles reliées aux ressources naturelles. Une part substantielle de ces gains proviendrait de la politique commerciale canadienne en vigueur avec un tel accord qui favoriserait certains pays étrangers aux dépens de d'autres États.

Il est à noter que ces deux études utilisent des modèles d'équilibre partiel. Cette méthode, selon plusieurs auteurs,<sup>7</sup> n'est pas appropriée pour ce genre de simulation car les changements dans l'économie sont majeurs. L'article de **Cox et Harris (1986)** est le premier à présenter un modèle calculable d'équilibre général pour tenter d'estimer les effets d'un accord commercial entre le Canada et les États-Unis. Dans ce papier, les auteurs comparent les effets sur l'économie canadienne de deux types d'accord bilatéral entre ces deux pays : un

---

<sup>6</sup> Dauphin, Roma, « *Les effets de la libéralisation des échanges sur l'économie canadienne* », Conseil économique du Canada, Ottawa, 1978, p.128.

<sup>7</sup> Harris (1984), Gaston et Trefler (1994).

accord de libre-échange complet et une série d'accords sectoriels couvrant cinq industries.<sup>8</sup> Ces secteurs ont été choisis puisqu'ils étaient les secteurs clés des discussions entamées par Ottawa et Washington dès 1984 sur la possibilité d'un libre-échange entre les deux pays.

Le modèle utilisé dans ce papier est le même que celui qu'utilise Harris (1984). Les États-Unis et le reste du monde sont inclus dans ce modèle avec des prix d'importations exogènes et avec une série d'équations de demande pour les exportations. Plusieurs hypothèses sont faites pour compléter leur modèle. La première étant que le Canada est une économie presque petite, soit qu'il est preneur de prix pour ses biens importés, mais il a un impact sur les prix de ses biens exportés. De plus, il n'y a qu'un seul consommateur et l'agrégation de l'utilité à travers les différents biens suppose une fonction Cobb-Douglas. Cox et Harris formulent l'hypothèse d'Armington (1969) pour l'agrégation à l'intérieur de chaque catégorie de biens, c'est-à-dire que les biens du Canada, des États-Unis et du reste du monde sont des substituts imparfaits. De plus, ils sont agrégés avec une spécification CES pour donner un certain poids à la différence.

Les auteurs supposent également qu'il y a deux groupes d'industries dans le secteur manufacturier ; les concurrentielles et celles qui sont potentiellement non concurrentielles. Cette distinction est utilisée par les auteurs pour identifier quel type d'industrie sera touché davantage suite l'augmentation de la concurrence venant de l'ouverture des marchés. Ainsi, les industries potentiellement non concurrentielles ont deux sortes de coûts fixes. Il s'agit de coût fixe en capital et en main d'œuvre pour l'implantation de l'usine et un coût fixe à mesure que le nombre de lignes de produits augmente. Dans ces industries, deux d'hypothèses de fixation des prix sont utilisées avec un certain poids pour chacune d'entre elles. La première est celle de la concurrence monopolistique, ainsi les firmes fixent leur prix selon l'élasticité prix de la demande. La deuxième est celle développée par Eastman et Stykolt (1967). Il s'agit d'un modèle où les firmes se comportent comme des oligopoles dans une petite économie et il y a collusion pour la fixation des prix. À l'équilibre de long terme, les profits de toutes les industries sont nuls et le prix est égal au coût moyen. Finalement, le travail et les services sont mobiles entre les industries, mais le capital est également mobile entre les pays.

---

<sup>8</sup> Il s'agit des textiles, équipement de transport urbain, produits chimique, machines agricoles et la sidérurgie.

Voici maintenant les principaux résultats rapportés par Cox et Harris. L'augmentation du produit national brut (PNB), serait de 8,9 % avec l'application d'un libre-échange bilatéral et de 1,1 % suite à un accord sectoriel. Le volume du commerce avec les États-Unis augmente respectivement de 8,7% et de 1,07 % selon les deux types d'accord. Avec un accord bilatéral complet, la part des États-Unis dans le commerce canadien passerait de 71 % à 76 %. Il y aurait également augmentation des salaires, de la productivité et d'importantes économies d'échelles pour les deux types d'accord. Par contre, le nombre de firmes diminuerait à long terme de 23% pour les accords sectoriels et de 49 % pour le libre-échange bilatéral. Selon les auteurs, ces différents accords provoqueraient également un détournement du commerce. Cet indice est de plus de 70 %<sup>9</sup> dans les deux cas. De plus, il n'y aurait que 10 industries manufacturières sur 22 qui connaîtraient des gains au niveau de l'emploi.<sup>10</sup>

Cox et Harris expliquent que le Canada est un petit marché, ce qui amène les industries à fonctionner de façon non efficace. Ils fabriquent donc une trop grande variété de produits à un coût très élevé. L'accès au marché américain permettra des économies d'échelles substantielles, une augmentation de la productivité et une diminution des coûts. De plus, plusieurs entreprises non concurrentielles au niveau international le deviennent avec un accord de libre-échange bilatéral puisqu'ils ont un accès privilégié au marché américain. Il y a donc amélioration des termes d'échanges pour le Canada dû à cet accès privilégié. Les résultats démontrent bien que les cinq industries ciblées par les accords sectoriels font beaucoup mieux dans le cadre de ces accords que dans celui où il y a accord bilatéral complet. Ils justifient ceci en affirmant que les ajustements requis au niveau de la main d'œuvre et des entreprises manufacturières dans ces industries sont beaucoup moins importants dans le cas d'un accord sectoriel que pour le cas du libre-échange bilatéral complet. Ceci explique pourquoi plusieurs groupes d'intérêt se sont opposés à l'ALE dans les années 80, mais étaient favorables aux accords sectoriels.

---

<sup>9</sup> Une étude de Clausing (2001) affirme en fait que le détournement de commerce suite à l'ALE n'a pas été significatif puisque les États-Unis étaient déjà, et de loin, le plus important partenaire commercial du Canada avant l'ALE.

<sup>10</sup> Ces industries sont : les textiles, l'acier, l'équipement de transport urbain, les produits chimiques, le caoutchouc, la bonneterie, les vêtements, le papier, l'imprimerie et les équipement de transport.

La série «Documents» du Conseil économique canadien, réalisée à la fin des années 80, se veut une analyse prévisionnelle des impacts de l'ALE. Dans une des publications de cette série, **Magun, Rao et Lodh (1987)** développent deux scénarios avec le modèle qu'ils ont développé afin d'illustrer les effets potentiels sur l'économie canadienne de cet accord. Leur modèle est le CANDIDE 3.0. Ce dernier est un modèle macro économétrique de l'économie canadienne désagrégée annuellement pour les années 1954 à 1981. Basé sur le modèle IS-LM, il s'agit en fait d'un immense modèle avec plus de 2300 variables endogènes et 825 équations stochastiques reflétant l'économie canadienne.

Dans le premier scénario, ils font l'hypothèse que les tarifs douaniers et les barrières non tarifaires sur les produits des deux pays sont éliminés dès 1987, excepté les subventions. Pour ce qui est du deuxième scénario, ils supposent que l'élimination tarifaire est accompagnée par une augmentation de la productivité des industries et par des économies d'échelles pour les entreprises canadiennes.

Ils concluent avec leur modèle CANDIDE 3.0 que l'ALE permettrait une augmentation appréciable du produit national brut canadien et la création de plus de 350 000 nouveaux emplois entre 1989 à 1995. Les pertes d'emploi seraient minimales et surviendraient dans des secteurs déjà en déclin. De plus, ces nouveaux emplois seraient répartis dans toutes les régions du Canada. L'importance de l'augmentation du PIB et de la création d'emploi suite à l'ALE dépend du scénario employé pour faire les estimés. Par contre, dans les deux cas, les auteurs estiment que les Canadiens retireraient des avantages économiques importants de cet accord.

Les études ex post qui portent sur l'impact qu'a eu l'ALE sur les emplois au Canada utilisent pratiquement tout le même genre de modèle économétrique. Une brève description de ce modèle sera donc présentée et par la suite, les résumés de quelques articles qui ont aidé au développement de ce modèle, ainsi que deux études majeures dans l'estimation de l'impact de l'ALE sur l'emploi manufacturier au Canada seront discutées.



### III - 3. Le modèle :

Le modèle qui permettra de répondre à la question posée dans ce papier est devenu au fil du temps l'approche standard pour ce genre de recherche. Il y a eu tout d'abord Grossman (1982), qui jeta les bases de ce modèle en voulant calculer l'effet des importations sur l'emploi et les salaires dans neuf industries manufacturières américaines. Par la suite, Abowd et Lemieux (1991) examinèrent l'effet de la compétition internationale sur les salaires et l'emploi des employés syndiqués au Canada et aux États-Unis. Revenga (1992) a utilisé ce même modèle pour quantifier l'impact de la compétition des importations sur l'emploi et les salaires aux États-Unis. Finalement, Gaston et Trefler (1997) et Beaulieu (2000) ont également eu recours à ce modèle pour observer les variations des emplois et des salaires au Canada suite à la mise en oeuvre de l'ALE.

Il s'agit de la forme réduite d'un modèle d'équilibre général qui a pour but d'isoler un effet bien précis par rapport à l'ensemble des phénomènes économiques et politiques qui peuvent affecter l'emploi ou les salaires. Le modèle se résume en une équation, soit :

$$\Delta \ln L_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta X_t + \alpha_2 \Delta Z_{it} + \alpha_3 \Delta T_{it} + \mu_{it} \quad \text{où } \mu_{it} \text{ est i.i.d. normal}$$

La variable L représente les emplois ou les salaires dans l'industrie i au temps t,  $\Delta$  est le symbole qui représente les premières différences, soit par exemple  $(L_{jt} - L_{jt-1}) / L_{jt-1}$ . Ln signifie l'utilisation du logarithme de cette variable. Les  $\alpha$  sont des coefficients qui indiquent l'importance explicative des différentes variables indépendantes sur la variable dépendante. X est un vecteur de variables explicatives communes à chaque industrie, mais variable dans le temps. Pour ce qui est de Z, c'est un vecteur qui prend en compte les différences des industries et il est variable dans le temps. Il s'agit en fait d'inclure une variable pour capter les différents effets sur l'emploi qui sont propres à chaque industrie. Par exemple, il pourrait s'agir de changement dans les salaires ou dans la technologie d'une industrie. La variable T est la variable d'intérêt, soit celle dont l'impact sur la variable dépendante nous importe le plus. Finalement,  $\mu$  est l'erreur ou le bruit de la régression et on pose l'hypothèse qu'il est indépendamment identiquement distribué.

Pour mesurer l'importance de la compétition des importations comme cause des variations de salaire et de l'emploi de 1967 à 1979 aux États-Unis, **Grossman (1982)** inclus dans son vecteur X l'indice des prix de gros, la production industrielle agrégée et le stock de capital agrégé. Pour sa variable d'intérêt, T, il s'agit de l'indice des prix d'importation, mais il n'y a pas de vecteur Z dans son modèle. Il conclut que dans les neuf industries qu'il a étudiées, les importations n'ont été significativement responsables de pertes d'emplois que dans une seule industrie et ont fait diminuer les salaires que dans seulement deux industries.

Pour **Abowd et Lemieux (1991)**, la variable d'intérêt de leur modèle, T, est la consommation domestique,<sup>11</sup> les exportations et le ratio de pénétration des importations. Il n'y a pas de vecteurs de variables explicatives communes à chaque industrie, X, et ils utilisent comme vecteur Z, les emplois et les salaires. Le temps est ajusté par rapport à la durée des accords commerciaux entre les industries. Donc  $Z_{it} = \Delta \ln L_{it-q}$  où q signifie la durée de l'accord en question. Les auteurs trouvent qu'une augmentation du ratio de pénétration des importations a eu un impact négatif sur l'emploi dans les deux pays étudiés, Canada et États-Unis, pour les années de 1960 à 1983. Par contre, l'effet est négatif sur les salaires seulement pour les États-Unis. De leur côté, les exportations ont un effet positif sur l'emploi dans les deux pays, mais les résultats sont ambigus pour ce qui est des salaires.

Dans son étude, **Revenga (1992)** étudie des données en panel pour les industries américaines couvrant la période de 1977 à 1987 et tente d'expliquer l'effet qu'a eu l'augmentation de la compétition des importations sur l'emploi et les salaires aux États-Unis. Elle n'utilise aucun vecteur qui prend en compte les différences des industries. Dans le modèle, ce vecteur est représenté par Z, puisque des « dummies » sont utilisées pour capter ces effets individuels. Pour le vecteur X, celui qui inclut les variables explicatives communes à chaque industrie, l'auteur utilise le chômage agrégé, le salaire moyen des travailleurs de l'industrie des services et l'indice des prix des matériaux. La variable d'intérêt dans son modèle est l'indice des prix à l'importation. Pour ces régressions, elle utilise la méthode des 2SLS. Cette méthode lui permet d'observer qu'un changement dans le prix des importations affecte significativement l'emploi et les salaires chez les Américains.

---

<sup>11</sup> La consommation domestique est calculée comme étant la valeur des livraisons ajoutée des importations et diminuée des exportations.

Deux autres études utilisent ce même modèle. Elles seront discutées plus en profondeur puisqu'il s'agit d'études portant sur les variations de l'emploi et des salaires au Canada suite à l'arrivée de l'ALE, ce qui est exactement le sujet abordé par le présent papier. Il s'agit des études de Gaston et Trefler (1997) et de Beaulieu (2000).

### **III – 4. Études ex post concernant l'impact de l'ALE sur l'emploi au Canada :**

L'objectif du papier de **Gaston et Trefler (1997)** est de mesurer l'effet de la diminution des tarifs douaniers amené par l'ALE sur l'emploi et les salaires canadiens. Les deux auteurs essaient d'évaluer la part attribuable de cette diminution de tarif sur les quelques 390 600 emplois perdus durant la période 1988 à 1993. Pour ce faire, ils estiment le modèle présenté plus haut, c'est-à-dire la forme réduite d'un modèle d'équilibre général. Ceci permettra d'isoler l'effet de la diminution tarifaire par rapport aux autres phénomènes économiques survenus durant la même période. Ils utilisent des données en panel de 22 industries comptant en 1998 pour près de 96 % des emplois du secteur des biens échangeables excluant l'agriculture. La période couverte est celle de 1980 à 1993.

Comme les auteurs le font remarquer, les pertes d'emplois ont été deux fois plus importantes au Canada qu'aux États-Unis. Plusieurs facteurs ont certainement contribué à cette chute. Ils en identifient quatre, en plus de la mise en marche de l'ALE. Tout d'abord, plusieurs données macro-économiques indiquaient qu'une forte récession se préparait de chaque côté de la frontière. Tout indique que cette dernière a été plus sérieuse et surtout plus longue au Canada qu'aux États-Unis ce qui explique, en partie, que les pertes d'emplois au Canada ont été plus marquantes que celles affichées aux États-Unis. Parallèlement, il y a eu une lutte acharnée contre l'inflation de la part de la Banque du Canada durant ces années. Une perte de compétitivité des entreprises canadiennes par rapport à celles du sud de la frontière est également perceptible puisque le coût de la main d'œuvre a triplé durant la période de 1975 à 1988 au Canada, tandis qu'aux États-Unis, il n'a que doublé. Finalement, ils ont constaté un mouvement des emplois manufacturiers vers ceux des services.

Pour isoler l'effet de l'ALE des autres facteurs énoncés, le même modèle que présenté précédemment est repris. Pour expliquer la variation en logarithme de l'emploi ou des salaires, ils incluent dans le vecteur de variables explicatives communes à chaque industrie le taux de change et la différence entre le taux d'escompte canadien et américain. Le vecteur qui indique l'emploi aux États-Unis et pour ce qui est la variable d'intérêt, il s'agit des tarifs douaniers canadiens et américains, des exportations et importations canadiennes avec les États-Unis et de la consommation domestique.

Les résultats des régressions indiquent qu'une diminution de 1 % du tarif canadien provoque une diminution de 1,3 % de l'emploi au Canada et qu'une réduction du tarif américain de 1 % va faire augmenter l'emploi au Canada de 0,4 %. Les emplois manufacturiers ont donc été davantage affectés par la variation des tarifs canadiens que celle des tarifs américains. Pour la période de 1988 à 1993, Gaston et Trefler concluent que l'ALE a été responsable de la perte de plus de 34 500 emplois au Canada. Cela équivaut seulement à 8,8 % des 390 600 emplois perdus durant cette même période. Des combinaisons d'industries ont également été réalisées, soit les industries avec un tarif douanier élevé en 1988, les industries importatrices et les plus syndicalisées. La variation des tarifs canadiens a moins d'impact pour les trois regroupements. Par contre, la variation des tarifs américains a plus d'effet pour les industries importatrices et les plus syndicalisés. Dans tous les cas, la variation tarifaire ne peut expliquer plus de 15 % du changement de l'emploi. Pour ce qui est des salaires, tous les résultats sont non significatifs.

Ils identifient donc les gagnants comme étant les industries ayant un faible taux de syndicalisation, ce qui explique la forte opposition des syndicats envers cet accord. Les industries perdantes pour cette période sont celles qui ont été sensibles au taux d'intérêts et à un dollars canadien fort ce qui compliquent l'exportation vers les États-Unis malgré une préférence tarifaire.

Le papier «The Canada-U.S. Free Trade Agreement and labour market adjustment in Canada » d'**Eugène Beaulieu (2000)** dresse un portrait de l'emploi et des salaires chez les travailleurs affectés à la production et à la non-production dans les industries manufacturières du Canada pour la période de 1983 à 1996. Beaulieu essaie également de mesurer l'impact de

L'ALE sur ces changements. En fait, il complète le travail amorcé par Gaston et Trefler (1994), mais en ajoutant la différenciation du type de travailleur, soit ceux ayant un haut niveau de spécialisation et ceux ayant un bas niveau de spécialisation. Il tente de vérifier le modèle théorique d'Heckscher-Ohlin-Samuelson qui suggère que l'effet sur les salaires et les emplois d'une diminution de tarif dépende des intensités factorielles des industries affectées. Il utilise donc des données en panel de 19 industries manufacturières pour la période de 1983 à 1996.

L'auteur identifie six phénomènes majeurs qui expliquent en grande partie les variations d'emplois manufacturiers durant cette période au Canada. Ceux déjà identifiés dans l'étude de Gaston et Trefler sont repris, cependant, Beaulieu ajoute l'arrivée de la TPS qui aurait pu avoir un effet sur quelques indicateurs macro-économiques. Il cite l'allocation efficace des ressources, la formation du capital et la productivité de la main d'œuvre.

Il utilise la même forme réduite du modèle d'équilibre général de Gaston et Trefler (1997). Par contre, au lieu d'utiliser le taux de change et la variation des taux d'intérêts entre le Canada et les États-Unis, il utilise une tendance.

Deux séries de régressions sont effectuées. La première sépare les employés de la production des employés de la non-production et la deuxième série sépare les industries employant davantage de personne de la production de celles employant davantage de personne de la non-production. Dans cette étude, les termes production et non-production sont synonymes de bas niveau de spécialisation et de haut niveau de spécialisation.<sup>12</sup>

Une découverte importante qui vient corroborer l'hypothèse émise par Gaston et Trefler, est que les trois industries ayant le plus bas niveau de spécialisation sont également celles ayant le plus haut niveau de protection tarifaire en 1988. Il est donc possible que les diminutions de tarifs amorcées par la mise en marche de l'ALE soient en fait endogènes puisque le Canada a probablement voulu protéger principalement ces industries. Les tests

---

<sup>12</sup> Selon Schmidt et Mishel (1996), la corrélation entre ce regroupement d'employé et leur niveau de spécialisation est de 85 %.

d'Hausman s'étant avérés ambigus pour la vérification de l'endogénéité, l'auteur utilise à la fois les méthodes OLS et IV<sup>13</sup> pour ses régressions.

Pour les résultats de la première série de régression, emploi à la production versus emploi à la non-production, l'estimation par OLS donne un coefficient du tarif douanier canadien de 0,021 pour les emplois de la production. Donc, une diminution de 1 % du tarif canadien amène une diminution de 2,1 % de l'emploi lié à la production. Le même coefficient, mais pour les emplois de la non-production, est non significatif. Pour l'estimation des IV, le coefficient du tarif douanier canadien est de 0,030 pour les emplois de la production et il n'est pas significatif pour la non-production. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par Gaston et Trefler (1997). Pour ce qui est du coefficient du tarif américain et des résultats sur les salaires, ils ne sont pas significatifs.

La série de régressions comparant les industries employant majoritairement des gens n'étant pas affectés à la production, avec celles de bas niveau de spécialisation, industries employant majoritairement des gens affectés à la production, donne des résultats qui vont dans le même sens. L'effet de la diminution des tarifs canadiens sur les emplois dans les industries à bas niveau de spécialisation a été de 4,1 % du total de la variation d'emploi dans ces industries. Par contre, pour les industries de haut niveau de spécialisation et des tarifs américains, les résultats sont non significatifs. La même conclusion s'applique pour les salaires.

Finalement, Beaulieu conclut que la diminution des tarifs suite à l'Accord de libre-échange a surtout affecté les emplois liés à la production et les industries ayant une main d'œuvre peu spécialisée. Ces dernières industries étaient celles les plus protégées par les tarifs douaniers canadiens

---

<sup>13</sup> L'instrument est un estimé des tarifs de 1988 en fonctions des caractéristiques des industries, soit le % des emplois liés à la production, la variation du pourcentage des importations, la variation du % des expéditions et finalement, la variation du % des salaires. Ensuite, sur les résultats estimés des tarifs de cette régression, il retire progressivement les tarifs de toutes les industries sur cinq et dix ans.

Voici un tableau qui résume en quelques lignes les principales conclusions des études les plus importantes au sujet de l'impact de l'ALE sur les emplois manufacturiers au Canada.

**Tableau # 1 : Conclusions des études antérieures sur l'impact des emplois au Canada**

Auteurs	Période	Gain ou perte d'emploi	Gagnants	Perdants
Conseil économique du Canada	Prévision pour la période 1989 à 1998	Scénario 1 : gain de 251 300 emplois Scénario 2 : gain de 76 000 emplois	Scénario 1 : 29 / 36 industries Scénario 2 : 17 / 36 industries	Scénario 1 : 7 / 36 industries Scénario 2 : 19 / 36 industries
Cox et Harris	Période d'un accord potentiel	N.D.	Textile, bonneterie, vêtements, papier, imprimerie et transport	Équ. agricole, meuble, bois, machinerie, prod. électrique et manu. divers
Gaston et Trefler	1989-1993	Entre 35 000 et 55 000 emplois perdus.	Industries peu syndiquées	Pratiquement toutes les industries
Beaulieu	1989-1996	Perte d'emploi	Employés qualifiés dans ind. faiblement spécialisée	Employés moins qualifiés

Malheureusement, ces études ne prennent pas en considération toute la période de diminution des tarifs douaniers mis en place par l'ALE. En 1996, la très grande majorité des industries n'avaient pas encore éliminé complètement leur tarif douanier. Des industries comme celles du tabac, des vêtements et de la bonneterie avaient encore des tarifs de plus de 3 %. De plus, les périodes utilisées par les auteurs coïncident avec une longue récession au Canada. Également, il y a de nombreux auteurs, comme Magun (1987), qui croient que les effets de l'ALE se feront sentir à long terme et donc les périodes étudiées sont trop courtes pour observer l'impact réel. De plus, le fait que ces études ne fassent aucune distinction dans la pondération des tarifs entre les industries axées sur l'importation et celles sur l'exportation peut diminuer l'effet réel de la diminution des tarifs sur l'emploi dans ces industries. Finalement, il n'y a aucune variable qui tient compte des cycles économiques dans leur modèle. Dans la section de l'analyse théorique, les ajustements faits au modèle seront présentés pour ainsi, palier aux défauts des études antérieures.

#### IV - ANALYSE THÉORIQUE :

Dans la présente section, le modèle utilisé dans ce papier, les raisons de ce choix ainsi que les changements apportés par rapport aux études antérieures seront présentés. Par la suite, les anticipations des résultats seront commentées. Finalement, les démarches de l'analyse empirique seront expliquées dans le but de bien comprendre la problématique, mais surtout, afin d'obtenir des réponses au problème posé, soit : *quel est l'impact réel de l'ALE sur l'emploi manufacturier au Canada ?*

##### IV - 1. Le modèle :

Il s'agit du même modèle qui est décrit dans la section précédente, c'est-à-dire, la forme réduite d'un modèle d'équilibre général qui a pour but d'isoler un effet bien précis, dans le cas présent, c'est la variation des tarifs douaniers par rapport à l'ensemble des phénomènes économiques et politiques qui peuvent affecter l'emploi au Canada. Il s'agit du modèle suivant :

$$\Delta \ln L_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta X_t + \alpha_2 \Delta Z_{it} + \alpha_3 \Delta T_{it} + \mu_{it} \quad \text{où } \mu_{it} \text{ est i.i.d. normal}$$

La variable L représente les emplois dans l'industrie i au temps t. Plus précisément, l'indice t s'étend de 1981 à 2001 et l'indice i contient 20 industries manufacturières.<sup>14</sup> Le vecteur de variables explicatives communes à chaque industrie, mais variables dans le temps, X, comprend le taux de change, le taux d'intérêt, le PIB manufacturier du Canada ainsi que le PIB des États-Unis. Il s'agit donc d'essayer de capter les effets macro-économiques qui peuvent affecter l'emploi avant et après la mise en marche de l'ALE. L'inclusion du PIB manufacturier canadien a comme objectif, entre autres, de capter l'effet des cycles économiques et de la récession du début des années 1990. De plus, contrairement au PIB canadien, le PIB manufacturier n'est pratiquement pas corrélé avec le PIB américain. Ce

---

<sup>14</sup> Il s'agit des industries aliments et boissons, tabac, caoutchouc, cuir, textile, bonneterie, vêtement, bois, ameublement, papier, imprimerie et édition, métaux primaire, métallurgie, machinerie, transport, électrique, minéraux non métalliques, pétrole et charbon, chimique et manufacturier divers.



dernier étant inclus puisqu'il affecte grandement nos exportations, donc par le fait même, l'emploi canadien.

Le vecteur Z a comme objectif de capter l'effet de changement structurel dans les industries, c'est-à-dire des changements propres à chaque industrie qui ont pu affecter l'emploi au Canada. Par exemple, une variation de la technologie ou des salaires dans une industrie peut avoir un effet sur la variation du nombre d'employé dans cette même industrie. Pour capter cet effet, nous utilisons l'emploi manufacturier américain pour chaque industrie. Il serait normal de croire que cette variable est endogène, mais comme l'affirme Perroni et Whalley (1994) et Gaston et Trefler (1997), l'ALE n'a pas eu d'impact significatif sur l'emploi manufacturier aux États-Unis. Ceci laisse entendre qu'il est raisonnable de faire l'hypothèse que cette variable est exogène.

La variable T est la variable d'intérêt. Dans cette étude, elle comprend les tarifs américains et canadiens. Finalement,  $\mu$  est l'erreur ou le bruit de la régression et on pose l'hypothèse qu'il est indépendamment identiquement distribué (i.i.d.). Ce modèle en donnée de panel permet non seulement d'inclure tous les changements tarifaires dans le temps, mais également selon les différentes industries. Cette méthode permettra d'identifier qu'elle est la proportion de la variation de l'emploi manufacturier au cours des années 90 qui est due à l'ALE.

Plusieurs distinctions intéressantes entre le présent papier et les études antérieures ont été introduites. Tout d'abord, la période a été allongée pour pouvoir inclure la période complète de l'ALE. Des variables supplémentaires ont été introduites dans le modèle pour capter d'autres effets macro-économiques. De même, pour éviter les problèmes de multicollinéarité qu'entraîne une corrélation trop importante entre les variables explicatives, à savoir les exportations et les tarifs, le PIB américain a été utilisé à la place des exportations canadiennes puisque celui-ci est très corrélé avec nos exportations. De cette façon, nous évitons d'avoir des résultats avec une variance trop grande dans les coefficients comme dans le modèle de Gaston et Trefler (1997).

D'autres modifications au modèle ont été effectuées pour ce travail de recherche. En plus du modèle original décrit plus haut, trois autres modèles seront étudiés pour y inclure des pondérations différentes pour les tarifs canadiens et américains dépendamment s'il s'agit d'une industrie importatrice ou exportatrice. L'objectif premier est de mettre plus d'importance à la variation des tarifs canadiens pour les industries à haut niveau d'importation et de mettre plus d'importance aux tarifs américains pour les industries exportatrices. Trois façons de pondérer les tarifs ont été conçues dans ce but.

Pour la première méthode, il s'agit de prendre en considération seulement la variation des tarifs canadiens pour les industries principalement importatrices, soit que le ratio importation / (importation + exportation) de ces industries est plus grand que 0,5, et seulement la variation des tarifs américains pour les industries principalement exportatrices, c'est-à-dire un ratio exportation / (importation + exportation) étant plus grand que 0,5 pour ces industries.

$$\text{a) } \Delta T_{it} = \alpha_1 j * T_{can_{it}} + \alpha_2 (1-j) * T_{us_{it}} \quad \text{où } j = 1 \text{ si l'industrie est importatrice}$$

$$j = 0 \text{ si l'industrie est exportatrice}$$

Le problème possible avec la méthode a) c'est que plusieurs des industries les plus exportatrices sont également les industries les plus importatrices. Pour régler ce problème, dans la deuxième méthode, nous utilisons les pondérations des exportations et des importations sur la consommation domestique. Pour les industries qui ont un ratio exportations / consommation domestique deux fois plus élevées que leur ratio importations / consommation domestique, seul la variation des tarifs américains est prise en considération. Si c'est le ratio importations / consommation domestique qui est deux fois plus élevées que celui des exportations / consommation domestique, c'est seulement la variation des tarifs canadiens qui est prise en compte. Si l'industrie exporte et importe relativement dans les mêmes proportions par rapport à sa production, alors les deux tarifs sont considérés. La consommation domestique (Dom) est calculée comme étant la production de l'industrie (PIB) ajoutée des importations et diminué des exportations de cette même industrie. Contrairement à la première méthode, celle-ci devrait donner plus de précision. Elle distingue si l'industrie est exportatrice nette ou importatrice nette. Puisque l'impact de la variation du tarif canadien

est négatif et celui du tarif américain est positif sur l'emploi, un signe (-) est utilisé devant la variation du tarif canadien pour rendre les deux impacts positifs.

$$\text{b) } \Delta T_{it} = \alpha_{1j} * -\Delta T_{can_{it}} + \alpha_2 k * \Delta T_{us_{it}} \quad \text{où } j = 1 \text{ et } k = 0 \text{ si } (M / \text{Dom}) > 2 * (X / \text{Dom})$$
$$j = 0 \text{ et } k = 1 \text{ si } (X / \text{Dom}) > 2 * (M / \text{Dom})$$
$$\text{et } j = 1 \text{ et } k = 1 \text{ sinon}$$

La troisième méthode permet de considérer les deux tarifs, mais ils sont pondérés selon leur ratio d'importation sur les échanges totaux pour le tarif canadien et les exportations sur le commerce total pour le tarif américain. Le commerce total est calculé comme étant les exportations plus les importations de chaque industrie.

$$\text{c) } \Delta T_{it} = \alpha_1 (M_{it} / (X_{it} + M_{it})) * -\Delta T_{can_{it}} + \alpha_2 (X_{it} / (X_{it} + M_{it})) * \Delta T_{us_{it}}$$

#### **IV - 2. Anticipations :**

Plusieurs résultats sont anticipés selon la théorie et les études antérieures sur le sujet. Le modèle théorique d'Heckscher-Ohlin-Samuelson affirme que l'effet sur les salaires et les emplois d'une diminution de tarif dépend des intensités factorielles des industries affectées. Selon Stolper-Samuelson (1941), l'imposition d'un tarif douanier sur les importations aura pour effet d'augmenter la rémunération du facteur utilisé intensivement par le produit frappé du tarif. De son côté, Woods (1995) démontre que c'est l'augmentation des échanges entre les pays qui est la principale cause de la détérioration des conditions de travail des employés peu spécialisés. Selon cet auteur, c'est également ce type d'emploi qui est le plus touché suite l'ouverture des marchés dans les pays industrialisés.

Le gouvernement canadien prévoyait dans les années 80 que l'ALE allait aider à la création d'échange par la promotion de la spécialisation et que les gains d'emploi dans les industries exportatrices compenseraient les pertes infligées aux industries les plus protégées avant L'ALE. Pour ce qui est du Conseil économique canadien, il prévoyait que les effets bénéfiques de l'accord seraient perceptibles à long terme.

À la lumière de ces théories, prévisions du gouvernement et études discutées dans la section *revue de littérature*, nous pouvons nous attendre que l'effet des variations tarifaires devrait être plus grand pour les emplois liés à la production. Les industries exportatrices devraient être plus affectées par la variation des tarifs américains que canadiens et les industries importatrices devraient être plus affectées par la diminution des tarifs canadiens qu'américains tout comme dans les études antérieures portant sur ce sujet. Finalement, si les anticipations du gouvernement canadien sont exactes, la création d'emploi chez les industries exportatrices venant de la diminution des tarifs américains devraient être plus grande que les pertes d'emplois enregistrées chez les industries très protégées avant 1988.

#### **IV - 3. Démarche :**

Le modèle spécifié plus haut permettra d'isoler l'effet de l'ALE des autres facteurs économiques qui ont touché l'emploi depuis 1989. Pour vérifier les anticipations théoriques et politiques, plusieurs séries de régressions seront effectuées sur différentes combinaisons d'industries et les résultats seront analysés.

Les industries seront séparées premièrement par le type de main d'œuvre, production et non-production. De cette façon, il sera possible d'observer quelle main d'œuvre a été la plus touchée. D'autres tests seront effectués en isolant les industries les plus exportatrices de celles qui sont les plus importatrices. Cette démarche permettra de voir non seulement l'effet des différents tarifs, mais elle sera utile surtout pour distinguer les types d'industries qui ont pu rivaliser avec l'arrivée des entreprises américaines sur leur propre marché et celles qui ont profité de cette nouvelle opportunité pour élargir leurs horizons commerciaux. Une combinaison sera également effectuée avec les industries ayant un haut tarif douanier en 1988. De cette façon, l'effet de l'ALE devrait être amplifié si elle a bel et bien eu un effet sur l'emploi manufacturier canadien.

Par la suite, les trois modèles ; a) b) et c), qui pondèrent les tarifs douaniers expliqués plutôt seront utilisés et analysés pour voir si les effets sont plus prononcés avec ce genre de modèle. Il s'agira en fait de mettre un vecteur de poids devant celui des différents tarifs.

Avant de développer l'analyse économétrique, la partie empirique de ce papier dressera un bilan de l'emploi pour les années 1989 à 2001 et analysera les principales tendances pour ainsi, faciliter la compréhension des grands mouvements de l'emploi manufacturier au Canada.

## **V - ANALYSE EMPIRIQUE :**

### **V - 1. Les données de l'étude**

La base de donnée pour la présente étude contient vingt industries manufacturières canadiennes et couvre les années de 1981 à 2001. Il s'agit de l'ensemble des industries manufacturières divisé en CTI 80 deux chiffres (Classification type des industries, 1980).

Plusieurs sources ont été utilisées pour la création de cette base de donnée. Pour l'emploi manufacturier canadien en CTI 80, il s'agit des données de l'Enquête annuelle des manufactures sous la direction de Statistique Canada. L'emploi manufacturier américain provient du « Bureau of Labor Statistics ». Les tarifs douaniers canadien et américain viennent de Magun, S., S. Rao et Brimal Lodh (1987) et de la table « Concordances entre le Tarif des douanes (TD) du Canada et la Classification type des industries 1980 (CTI) ». Cette table est utile puisque les tarifs sont établis pour les produits et non pour les industries. Il est donc nécessaire de transformer ces tarifs. Pour le PIB canadien manufacturier, il s'agit du produit intérieur brut au coût des facteurs en dollars constants de 1992 par CTI 80 provenant de CANSIM. Les données du PIB américain ont été collectées du « American Bureau of Economics » en dollars constants de 1992, converties en dollars canadiens avec les tableaux de CANSIM. Les différents taux d'intérêts et obligations ont été extraits du site Internet de la Banque du Canada. Pour ce qui est des exportations et importations canadiennes avec les États-Unis, elles ont été collectées auprès de Statistique Canada sur le site Internet « Le commerce en direct ». Finalement, les données sur le commerce du Canada et des États-Unis par industries et par pays, proviennent de la Division de l'analyse commerciale et économique, MAECI.

Les données qui étaient en dollars courants ont été converties en dollars constants de 1992 avec l'indice des prix de l'industrie selon les CTI 80 fourni par Statistique Canada. Plusieurs tables de concordance ont été utilisées pour intégrer différentes bases de données ensemble. Des données recueillies en SCIAN (Système de classification des industries de l'Amérique du Nord de 1997) ont été changées en CTI 80 par la table « Concordance entre les classifications types des industries du Canada CTI 80 et SCIAN 97. » Les données pour les

industries américaines ont été converties en utilisant la table « Concordance entre les classifications types des industries du Canada et des États-Unis, CTI canadienne 1980 - CTI États-Unis 1987 ». Ces tables de concordance ainsi que celle utilisée pour les tarifs canadiens et américains ont été élaborées par Statistique Canada et sont disponible sur leur site Internet.

## **V - 2. Vue d'ensemble de la situation de l'emploi manufacturier au Canada**

Plusieurs événements économiques sont survenus durant la dernière décennie et ont bouleversé la structure de l'emploi manufacturier au Canada. Toutes les industries n'ont pas répondu de la même façon à ces changements. Il est évidemment très difficile de discerner quel événement a eu le plus d'impact sur chacune des industries. Cependant, il est tout de même intéressant d'observer la variation de certains changements dans son ensemble et ainsi, analyser s'il y a des liens possibles entre eux. Le tableau # 2, à la page suivante, indique la variation de l'emploi, du commerce entre le Canada et les États-Unis ainsi que les variations tarifaires pour la période complète de la mise en marche de l'ALE, c'est à dire de 1988 à 1998. Par exemple, pour l'industrie des aliments et boissons, entre 1988 et 1998, il y a eu une diminution de l'emploi au Canada de 4,22 %, mais une augmentation de 3,92 % aux États-Unis. Les importations du Canada provenant des États-Unis ont augmenté de 240,19 % et celles des États-Unis provenant du Canada de 229,02 %. Pour la même période, les droits de douane canadiens imposés sur les produits américains pour cette industrie ont diminué de 4,2 %. Pour ce qui est des tarifs douaniers américains sur les produits canadiens, ils ont diminué de 3,5 %.

Plusieurs éléments intéressants ressortent de ce tableau. Premièrement, il y a seulement 8 industries sur 20 qui ont connu des gains au niveau de l'emploi au Canada. Des deux côtés de la frontière, l'ensemble de l'industrie manufacturière a subi des pertes, par contre, ces pertes sont plus importantes pour le Canada.

Au niveau des industries, les aliments et boissons affichent des données négatives au Canada et positives aux États-Unis pour l'emploi. Pour ce qui est du commerce, les importations ont augmenté sensiblement au même niveau que les exportations. L'industrie du tabac a fortement été touchée pendant cette période au Canada avec une chute de l'emploi de

22,25 %, tandis qu'il augmentait au sud de la frontière. L'augmentation des importations dans cette industrie a été supérieure à celle des exportations et la variation des tarifs a été l'une des plus importantes avec une diminution de 16 % du tarif canadien. C'est exactement la même situation pour l'industrie du papier où il semble que l'arrivée en masse des compétiteurs américains sur le marché canadien a provoqué une importante chute de l'emploi.

**Tableau # 2 :**

<b>Changement dans l'emploi manufacturier, le commerce et les tarifs de 1988 à 1998, par industrie</b>						
<b>Industries</b>	<b>Emplois (%)</b>		<b>Importations bilatérales (%)</b>		<b>Tarifs (%)</b>	
	<b>Canada</b>	<b>États-Unis</b>	<b>Canada</b>	<b>États-Unis</b>	<b>Canada</b>	<b>États-Unis</b>
<b>Aliment et boisson</b>	-4,22%	3,92%	240,19%	229,02%	-4,20%	-3,50%
<b>Tabac</b>	-22,25%	4,87%	276,34%	173,86%	-16,00%	-10,10%
<b>Caoutchouc</b>	26,64%	21,28%	248,35%	297,64%	-8,90%	-8,40%
<b>Cuir</b>	-45,89%	-46,94%	109,37%	197,17%	-12,00%	-7,90%
<b>Textile</b>	-13,67%	-25,83%	269,14%	487,67%	-8,90%	-7,30%
<b>Bonneterie</b>	-20,46%	-21,76%	282,97%	361,87%	-21,50%	-12,60%
<b>Vêtement</b>	-24,77%	-24,81%	308,14%	740,74%	-17,20%	-10,70%
<b>Bois</b>	8,23%	9,68%	216,29%	398,45%	-2,70%	-1,40%
<b>Ameublement</b>	6,33%	7,26%	184,18%	379,74%	-12,60%	-3,00%
<b>Papier</b>	-17,08%	0,99%	236,52%	86,51%	-4,00%	-0,90%
<b>Imprimerie et édition</b>	3,42%	2,63%	199,00%	408,27%	-1,40%	-0,50%
<b>Métaux primaires</b>	-17,64%	-5,04%	140,58%	83,60%	-4,00%	-2,20%
<b>Métallurgie</b>	13,50%	5,27%	267,86%	312,51%	-6,80%	-3,20%
<b>Machinerie</b>	19,38%	7,54%	245,60%	301,40%	-4,70%	-2,50%
<b>Transport</b>	9,81%	-14,98%	225,70%	221,24%	-2,30%	-0,50%
<b>Électrique</b>	-14,16%	-1,41%	198,23%	233,82%	-6,10%	-3,70%
<b>Minéraux non métalliques</b>	-18,33%	2,39%	138,43%	207,88%	-3,40%	-2,90%
<b>Pétrole et charbon</b>	-26,57%	-9,94%	70,49%	39,74%	-0,50%	-0,40%
<b>Chimique</b>	-5,81%	0,17%	252,15%	239,53%	-5,60%	-2,20%
<b>Manufacturier divers</b>	8,07%	3,61%	239,21%	360,10%	-6,20%	-3,50%
<b>Total</b>	-1,64%	-1,00%	213,35%	201,06%	-3,80%	-2,30%

Source : Statcan, l'EAM, BEA, BSL

Les pertes d'emplois les plus significatives ont été enregistrées dans le cuir. Elles se chiffrent à plus de 40 % dans les deux pays. Il y a également toutes les industries reliées au textile qui ont affiché des diminutions significatives du nombre d'emploi au Canada et aux États-Unis. Ces industries qui étaient les plus protégées avant 1988 ont connu une forte augmentation des échanges bilatéraux, mais la compétition internationale semble les avoir

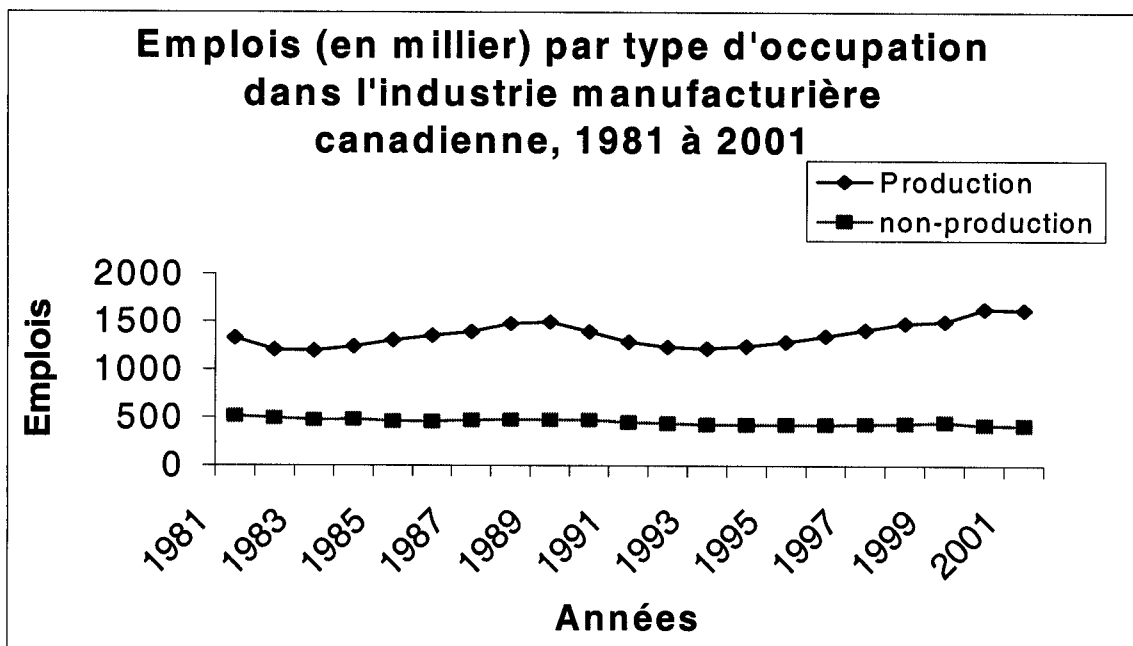


fortement touchées. Les minéraux non métalliques, l'industrie électrique, les métaux primaires et le pétrole et charbon ont éprouvé une période difficile puisqu'il y a des pertes d'emplois de plus de 13 % dans chacun des cas.

De leur côté, les industries du caoutchouc, du bois, de l'ameublement, de l'imprimerie, de la métallurgie, de la machinerie et le manufacturier divers ont enregistré des gains pour les emplois et une augmentation de leurs exportations supérieures à celles des importations. La variation des emplois a été positive dans les transports au Canada, par contre, cette industrie a durement été touchée aux États-Unis.

Cette analyse de la variation de l'emploi n'indique malheureusement rien sur le type des emplois qui a été le plus affecté. Dans le graphique # 1, les emplois reliés à la production des produits manufacturiers ont été séparés de ceux que ne sont pas affectés à la production,<sup>15</sup> les non-productions. Les emplois de cette dernière catégorie englobent les postes d'administration et de bureau.

**Graphique # 1 :**



Source : Statcan, l'EAM

<sup>15</sup>Dans une étude de Schmidt et Mishel (1996), les auteurs trouvent une corrélation de plus de 85 % entre ce regroupement d'emploi et le regroupement emplois spécialisés et non spécialisés.

Le graphique démontre que se sont les emplois liés à la production qui subissent le contrepoint des variations de l'économie. Les récessions de 1981 et du début des années 90 sont perceptibles dans ce type d'emploi. Les emplois de non-production semblent donc être beaucoup moins sensibles aux changements de l'économie. De plus, il est possible d'observer que le ratio des emplois de production sur les emplois totaux augmente de façon perceptible. En regardant les données de plus près, ce ratio est passé de 0,72 en 1981 à 0,80 en 2001. Ceci est explicable par la chute constante des emplois de non-productions depuis 1981.

Le tableau # 3 divise les industries en regroupement distinct. Ils sont regroupés selon leur tarif de 1988, le fait qu'elles soient importatrices ou exportatrices et finalement, par le type d'emploi le plus présent dans ces industries. Trois périodes sont présentées. La première est celle avant l'arrivée de l'ALE, soit de 1980 à 1988, ensuite, il s'agit des années où la diminution tarifaire a été la plus importante, à savoir de 1988 à 1994. Finalement, la période de 1994 à 2001 est celle où l'élimination des tarifs a été complétée. Pour les industries ayant les tarifs douaniers les plus élevés avant l'ALE, les tarifs canadiens ont diminué de 10,86 % de 1988 à 1994 et de 5 % de 1994 à 2001. Pour la variation de l'emploi dans ces mêmes industries, de 1980 à 1988 l'emploi a augmenté de 4,39 %, diminuer de 28,38 % de 1988 à 1994 pour finalement augmenter de 25,63 % entre 1994 et 2001. Les autres regroupements peuvent être interprétés de la même façon.

Dans l'ensemble, la situation des emplois a été bien meilleure au Canada qu'aux États-Unis pour les années 80. Il y a eu un gain de 5,43 % au Canada contre une perte de 5,40 % de l'autre côté de la frontière. Par contre, si on enlève la récession de 1981, les États-Unis affichent une hausse de 0,82 % pour cette période.

**Tableau # 3 :**

<b>Variation des tarifs de l'emploi selon les regroupements d'industries et différentes périodes</b>					
<b>Regroupement d'industries</b>	<b>Tarifs (%)</b>		<b>Variation de l'emploi (%)</b>		
	<b>88-94</b>	<b>94-01</b>	<b>80-88</b>	<b>88-94</b>	<b>94-01</b>
Haut tarif <sup>a</sup>	-10,86%	-5,00%	4,39%	-28,38%	25,63%
Bas tarif <sup>a</sup>	-1,50%	-0,56%	15,76%	-8,98%	13,22%
Industries importatrices <sup>b</sup>	-4,69%	-1,06%	8,11%	-12,97%	19,44%
Industries exportatrices <sup>c</sup>	-2,16%	-0,71%	-0,91%	-15,62%	13,96%
Main d'œuvre peu spécialisée <sup>d</sup>	-8,53%	-0,56%	7,44%	-19,27%	27,78%
Main d'œuvre spécialisée <sup>e</sup>	-3,95%	-1,68%	4,46%	-11,67%	11,34%
Canada	-2,70%	-1,10%	5,43%	-14,21%	18,07%
États-Unis	-1,70%	-0,60%	-5,40%	-3,99%	-4,08%

Source : Statcan, EAM, BEA, Strategis

a) Les cinq industries ayant les plus hauts ou plus bas tarifs en 1988

b) 7 industries ayant un ratio  $M/(PIB-X+M)$  le plus élevé

c) 7 industries ayant un ratio  $X/(PIB-X+M)$  le plus élevé

d) Industries ayant moins de 70 % de leurs employés travaillant à la production

e) Industries ayant plus de 80 % de leurs employés travaillant à la production

Les années de 1988 à 1994 ont été plus difficiles pour le Canada que pour les États-Unis. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette situation. Une récession plus longue au Canada, une lutte contre l'inflation de la Banque du Canada, un mouvement des emplois manufacturiers vers les services qui s'est fait sentir plus tard qu'aux États-Unis et bien entendu, une restructuration plus difficile des entreprises canadiennes suite à l'ALE. Les entreprises canadiennes évoluaient dans un petit marché ce qui avait comme conséquence une production moins efficace que leurs concurrents américains. Selon Eastman et Stykolt (1967), les tarifs douaniers canadiens encourageaient l'établissement d'usines de taille inférieure à l'optimum. Lors de la chute des tarifs, celles-ci ont dû entreprendre une restructuration très importante pour améliorer leur productivité et ainsi, profiter à leur tour des économies d'échelle qu'amène le fait d'évoluer dans un grand marché.

La situation s'est quelque peu renversée pour les années 1994 à 2001. Le Canada a connu une période d'expansion extraordinaire avec une hausse de l'emploi manufacturier de 18,07 %, tandis qu'aux États-Unis, il y avait une perte d'emploi de plus de 4 %. Par contre, si l'année 2001 est retirée, il y a un léger gain de l'emploi de 1,15 % chez les Américains.

Comme anticipé, les industries les plus protégées par les tarifs avant l'ALE ont été beaucoup plus touchées par les diminutions d'emplois de 1988 à 1994 que les industries où les tarifs étaient bas. Par contre, les hausses d'emplois affichées à partir de 1994 par ces industries hautement protégées sont du double de celles à bas tarif.

Étant donné que les tarifs douaniers canadiens étaient plus élevés en 1988 que ceux des américains, il est normal que les industries importatrices aient connu une chute de leurs tarifs plus importante que celles qui exportent. Cependant, pour ce qui est de la variation de l'emploi, à l'exception de la période pré ALE où il y a eu une augmentation de l'emploi chez les industries importatrices et perte chez les exportatrices, les changements dans l'emploi après l'ALE sont similaires dans les deux regroupements. Forte chute de 1988 à 1994 et hausse substantielle de 1994 à 2001. Fait intéressant, les exportations canadiennes sont de plus en plus dirigées vers les États-Unis. Plus de 80 % de nos exportations sont maintenant destinées au marché américain.<sup>16</sup> Cependant, la composition de ces exportations est plus diversifiée puisque la part des trois grandes industries exportatrices a diminué par rapport à celle détenue par les autres industries manufacturières de 1988 à 2002.<sup>17</sup>

Le constat pour les industries où la main d'œuvre est fortement liée à la production versus les industries où la main d'œuvre est faiblement liée à la production est semblable dans chacun des cas. Forte diminution de l'emploi au début de l'application de l'ALE jusqu'en 1994, et par la suite, une hausse importante. Par contre, le point intéressant qui ressort est la diminution des tarifs. Celle-ci a été beaucoup plus prononcée pour les industries ayant principalement de la main d'œuvre pour la production. C'est donc cette main d'œuvre qui était la plus protégée avant l'ALE. Il serait donc normal que celle-ci soit plus affectée par la diminution des tarifs. C'est en quelque sorte ce que la prochaine section essayera de découvrir avec un modèle économétrique. Le but étant en fait de quantifier l'effet de l'ALE sur les variations des emplois et de savoir quel secteur a été le plus touché par cet accord.

---

<sup>16</sup> Voir graphique # 2 dans l'annexe 4.

<sup>17</sup> Voir graphique # 3 dans l'annexe 4.

### V - 3. Analyse économétrique :

Le modèle utilisé est :

$$\Delta \ln E_{it} = \beta_0 + \beta_1 \Delta T_{can_{it}} + \beta_2 \Delta T_{us_{it}} + \beta_3 \Delta \ln PIB_{manu_{it}} + \beta_4 \Delta \ln PIB_{us_{it}} + \beta_5 \Delta \ln T_{int_{it}} + \beta_6 \Delta \ln T_{ch_{it}} + \beta_7 \Delta \ln EmanuUS_{it} + \mu_{it}$$

E = emploi manufacturier canadien

T<sub>can</sub> = tarif canadien

T<sub>us</sub> = tarif américain

PIB<sub>manu</sub> = Produit intérieur brut manufacturier canadien

PIB<sub>us</sub> = Produit intérieur brut américain

T.int. = Taux d'intérêt canadien (taux d'escompte de la Banque du Canada)

T.ch = Taux de change entre le dollar canadien et américain

EmanuUS = L'emploi manufacturier aux États-Unis

i = 20 industries manufacturières du Canada (CTI 2 chiffres)

t = 20 années, soit de 1981 à 2001

Avant de pouvoir régresser ce modèle, il est nécessaire de savoir quelle méthode sera la plus appropriée. Il y a donc une batterie de tests à effectuer au préalable.<sup>18</sup> Pour détecter s'il y a un effet de régression illusoire (Spurious regression), le modèle doit être soumis à un test qui vérifie s'il y a présence de racine unitaire pour chacune des variables. Un des problèmes à travailler avec des données en panel, c'est que les tests de racine unitaire ne sont pas très efficaces. Il est donc nécessaire d'appliquer plusieurs tests et de les comparer. Quatre différents tests ont été effectués pour découvrir s'il y avait présence de racine unitaire dans les données utilisées.

Le premier est un test de Dickey-Fuller. Ce test n'étant pas praticable comme tel sur des séries en panel, il a été réalisé pour chaque industrie séparément et sur chacune des variables. Les résultats de ces tests sont ambigus. La majorité des variables montrent la présence d'une racine unitaire, mais les résultats varient d'une industrie à l'autre.<sup>19</sup> Un test plus intéressant qui a été effectué est celui développé par Levin, Lin et Chu (2002). Ce test indique qu'il y a présence de racine unitaire pour l'emploi manufacturier canadien, le PIB manufacturier, le PIB américain, le taux de change et l'emploi manufacturier américain. Le troisième test pour vérifier la stationnarité est celui de Im, Pesaran et Shin (2003). Selon ce

<sup>18</sup> Les résultats des tests les plus importants ainsi qu'une brève description sont présentés en annexe 5.

<sup>19</sup> Les résultats de ces tests ne seront pas présentés puisqu'il s'agit d'un total de 160 tests (20 industries \* 8 variables). En somme, aucune conclusion n'est possible suite à la réalisation de ces tests.

test, les variables sont non stationnaires. Finalement, un test de Madfuller a été appliqué au modèle pour vérifier l'hypothèse que les séries suivent un processus autorégessif d'ordre 1 (AR (1)). Selon ce test, il y a présence de non-stationnarité et les variables suivent un AR(1).

Pour évaluer s'il y a présence d'autocorrélation dans les données, Wooldridge (2002) a développé un test spécifique pour les données en panels. Il s'agit d'effectuer un test sur les erreurs idiosyncrasiques. Ce test conclut qu'il n'y a pas présence d'autocorrélation sérielle dans notre modèle. Finalement, pour vérifier l'hypothèse d'homoscédasticité pour des données en panel, il suffit d'effectuer un test de ressemblance logarithmique (LR). Pour notre modèle, le résultat trouvé ne permet pas de rejeter l'hypothèse qu'il y a hétéroscédasticité.

Le modèle va donc être estimé en première différence et avec les GLS (General Least Square).<sup>20</sup> Ainsi, les problèmes de stationnarité et d'hétéroscédasticité seront pris en compte. Évidemment, des tests de robustesse du modèle seront effectués par la suite pour voir si ces hypothèses affectent grandement la valeur des coefficients trouvés.

Avant de présenter les résultats des régressions, un autre problème doit être résolu. Dans la section, *Vue d'ensemble de la situation de l'emploi manufacturier au Canada*, nous avons trouvé que les emplois les plus protégés étaient ceux reliés à la production. Il est donc logique de penser que la diminution de tarifs déterminée par les négociations de l'ALE n'est peut-être pas exogène. Les gouvernements ont sans doute négocié la diminution des tarifs de façon à nuire le moins possible aux industries les plus propices aux diminutions d'emplois. Pour vérifier cette hypothèse, un test d'Hausman a été effectué. Les résultats sont ambigus et ils dépendent beaucoup des ensembles d'industries testées. Pour régler ce problème, nous avons développé un instrument pour remplacer les tarifs dans la régression. Cette méthode sera appliquée à la régression incluant toutes les industries et aux regroupements d'industries où les résultats des tests d'Hausman démontrent la présence d'endogénéité des variables tarifaires.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Seule la régression de l'ensemble des industries sera présentée en annexe, soit l'annexe 6.

<sup>21</sup> Seul le test pour l'ensemble des industries est présenté dans le tableau # 5. Ce test consiste à comparer les résultats des régressions à effet fixe et à effet aléatoire.

L'instrument est conçu de la façon suivante ; les tarifs de 1988 sont régressés sur le ratio emploi de la production sur l'emploi total, la variation de 1981 à 1987 des salaires, les importations et les livraisons manufacturières. Par la suite, nous utilisons ces résultats pour prédire la valeur des tarifs de 1988 et nous retirons les tarifs de chaque industrie sur une période de 5 ans.<sup>22</sup> Les deux résultats seront présentés dans le tableau # 4, soit les régressions en GLS avec et sans les instruments (IV).

Les tableaux # 4 et 5 sont présentés de la même façon. Le type de modèle régressé se trouve dans la première colonne, par exemple la régression où toutes les industries sont utilisées, celle où seulement les industries exportatrices sont prises en compte ou bien encore la régression où seules les années 1981 à 1993 sont considérées. Il y a également différents modèles de régression présentés. Un modèle utilisant un effet aléatoire, un autre à effet fixe, etc. Dans les autres colonnes, nous retrouvons les coefficients des variables explicatives. Les chiffres en gras indiquent que le coefficient est significatif à 95 %. Les chiffres en ( ) signifient l'utilisation d'une variable instrumentale pour le tarif canadien.

La régression pour l'ensemble des industries (tableau # 4, ligne 1) rapporte un coefficient pour le tarif canadien de 0,021 et de -0,019 pour le tarif américain. Ceci signifie qu'une diminution des tarifs canadiens de 1 % a entraîné une diminution de l'emploi manufacturier canadien de 2,1 %. Au contraire, une diminution des tarifs américains de 1 % a permis à l'emploi canadien d'augmenter de 1,9 %. Selon ces résultats, la diminution tarifaire canadienne aurait compté pour 8,12 % (3,8 % de diminution tarifaire total \* 0,0213775) des pertes d'emploi au Canada et la diminution des tarifs américains auraient fait augmenter l'emploi canadien de 4,49 % (2,3 % de diminution total \* -0,01951). L'effet négatif de la diminution des tarifs canadiens sur l'emploi canadien est causé par l'augmentation des importations américaines sur notre marché. Suite à l'arrivée de cette nouvelle compétition, il y a perte d'emploi puisque certaines entreprises ne sont plus compétitives face à cette nouvelle offre. Pour sa part, l'effet positif de la diminution des tarifs américains sur l'emploi canadien est causé par le fait que les entreprises canadiennes se trouvent à avoir un accès privilégié au marché américain, donc la demande augmente pour les entreprises qui peuvent bénéficier de cet accès. Finalement, cela a des effets positifs sur l'emploi canadien. Tous les coefficients

---

<sup>22</sup> Une période de 10 ans a également été appliquée, les résultats se trouvent dans le tableau numéro 5.

sont significatifs pour cette régression. Les résultats de la régression par les IV sont similaires dans tous les cas. Ces résultats sont beaucoup plus modestes que les études antérieures.

**Tableau # 4 : Résultats des différentes régressions**

Modèle régressé	Tarif Can	Tarif US	PIB manu	PIB US	Taux intérêt	Taux change	Emploi manu. US	Const.
1. Toutes les industries	<b>.0213775</b> (.01833)	<b>-.01951</b> (-.0113)	<b>.3480572</b> (.25281)	<b>-.35816</b> (-.2371)	<b>.0163069</b> (.01771)	<b>-.00325</b> (-.0021)	<b>.4278853</b> (.574412)	<b>.001712</b> (.0015)
2. Toutes les ind. mais pour la main d'œuvre de production	<b>.0255381</b> (.02202)	<b>-.02366</b> (-.0125)	<b>.4728928</b> (.347843)	<b>-.49503</b> (-.3467)	.0174349 (.01943)	<b>-.00398</b> (-.0026)	<b>.4391744</b> (.63680)	<b>.002926</b> (.0026)
3. Toutes les ind. mais pour la main d'œuvre de non-production	-.009308 (.00986)	.019630 (.00206)	.0649485 (-.02597)	-.04731 (-.0256)	<b>.0272004</b> (.02547)	-.00208 (-.0002)	<b>.5895375</b> (.743506)	-.00095 (-.0005)
4. Industries à haut ratio de main d'œuvre de production	<b>.034199</b> (.01933)	-.02650 (.00744)	<b>.8959022</b> (.693399)	<b>-1.2596</b> (-.7812)	-.003286 (.02110)	<b>-.00754</b> (-.0073)	.088135 (.242069)	<b>.007737</b> (.0055)
5. Industries à bas ratio de main d'œuvre de non-production	.0242484 (.01770)	-.03236 (-.0227)	.0887185 (.083676)	-.12975 (.1540)	-.001827 (-.00030)	-.00073 (-.0007)	<b>.5877371</b> (.556846)	-.00246 (-.0024)
6. Industries exportatrices	<b>.0309842</b>	-.02131	<b>.391699</b>	<b>-.39313</b>	.0154108	-.00222	<b>.5725002</b>	<b>.002820</b>
7. Industries importatrices	<b>.0252786</b>	-.00904	<b>.4212787</b>	-.29033	.0186578	-.00084	<b>.6583365</b>	.002375
8. Industries à haut niveau tarifaire en 1988	<b>.026513</b>	-.02030	<b>.7497934</b>	<b>-1.1415</b>	.0197524	-.00523	-.0315378	.006364
9. Régression avec le modèle a)	<b>.0056498</b>	<b>.0022959</b>	<b>.4345087</b>	<b>-.50776</b>	<b>.0213923</b>	<b>-.003214</b>	<b>.3253074</b>	<b>.002294</b>
10. Régression avec le modèle b)	<b>.0262459</b>	<b>-.032408</b>	<b>.3628462</b>	<b>-.55445</b>	.0056021	-.0016441	<b>.6721303</b>	<b>.003203</b>
11. Régression avec le modèle c)	<b>.0219682</b>	<b>-.0167475</b>	<b>.4356853</b>	<b>-.58201</b>	<b>.0215204</b>	<b>-.0032563</b>	<b>.2859348</b>	<b>.002903</b>

Les chiffres en gras indiquent que le coefficient est significatif. Toutes les variables sont en première différence du log à l'exception des tarifs et du taux d'intérêt qui sont en variation (%). Les chiffres en ( ) signifient l'utilisation d'une variable instrumentale pour le tarif canadien.

Si seulement la main d'œuvre reliée à la production est considérée dans la régression (ligne 2), les coefficients des tarifs sont plus élevés que pour l'ensemble des employés. Même conclusion si l'on considère les industries ayant les plus hauts ratios de main d'œuvre liée à la production (ligne 4). Ce type d'emploi a été plus affecté par la diminution des tarifs venant de l'application de l'ALE que pour l'ensemble des emplois. Pour ce qui est des emplois qui ne sont pas liés à la production (ligne 3) et des industries à faible taux d'emploi liées à la production (ligne 5), les coefficients sont non significatifs.

Pour les industries exportatrices (ligne 6), comme anticipé, le tarif américain a plus d'effet sur ces industries avec un coefficient de  $-0,021$  (significatif à 10 %). Les politiciens avaient promis des gains d'emplois provenant de la diminution tarifaire américaine plus



importants pour ces industries que les pertes provenant de la diminution des tarifs canadiens. Pour la période étudiée, l'impact négatif des tarifs canadiens semble avoir été plus important, 0,03 contre -0,021 pour ces industries. Par contre, il faut faire attention à ces résultats puisque les trois industries les plus exportatrices sont également les trois industries les plus importatrices. Donc, la variation des tarifs canadiens a quand même un impact non négligeable puisque ce sont des industries qui importent beaucoup malgré qu'elles soient principalement exportatrices.

De leur côté, les industries importatrices ont été les plus affectées par la diminution tarifaire (ligne 7). Contrairement aux industries exportatrices, elles n'ont pas eu un avantage à ce que les tarifs américains diminuent. L'effet des tarifs canadiens est de 0,025 versus -0,09 pour l'effet du tarif américain. Donc l'arrivée en masse des entreprises américaines sur le marché canadien a fait très mal aux industries importatrices canadiennes. Ces industries étaient protégées par les tarifs canadiens avant l'ALE, avec l'élimination des tarifs, elles se sont retrouvées moins compétitives vis-à-vis leur contrepartie américaine d'où la perte dans leur part de marché au profit de ces dernières.

Par ailleurs, les industries les plus protégées avant la mise en place de l'ALE (ligne 8) ont été plus touchées que l'ensemble des industries avec des coefficients pour les tarifs canadiens et américains de 0,27 et de - 0,20 respectivement.

Finalement, pour ce qui est des régressions utilisant les modèles a), b) et c) qui pondèrent de différentes façons les tarifs douaniers selon l'importance des exportations et des importations des industries, les résultats changent de manière notable. Il y a une grande différence pour ce qui est des coefficients des tarifs entre les différentes régressions. Chacune de ces méthodes est très sensible aux combinaisons d'industries et aux années utilisées. Les résultats doivent donc être utilisés avec grandes précautions puisque ces modèles ne sont pas très robustes. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'aucun d'entre eux n'a été utilisé pour les résultats des régressions selon les combinaisons d'industries. Pour le modèle a) qui prend en considération seulement le tarif canadien si l'industrie est importatrice et seulement le tarif américain si elle est exportatrice, les deux coefficients d'intérêt diminuent grandement, mais restent tout de même significatifs. Le modèle qui utilise les ratios exportation et importation

sur la consommation domestique, modèle b), est beaucoup plus intéressant. Selon ce dernier, l'effet bénéfique qu'a amené l'élimination de tarif américain a été supérieur à l'impact négatif survenu suite à la disparition des tarifs canadiens. Les coefficients sont respectivement de -0,032 et de 0,026. La fait de pondérer les tarifs selon le ratio d'exportation et d'importation sur le commerce total ne change pas beaucoup les résultats pour le tarif canadien et pour ce qui est de l'importance du tarif américain, il diminue quelque peu.

Pour vérifier la robustesse du modèle original, ligne 1 du tableau # 4, plusieurs autres régressions ont été pratiquées. Le tableau # 5 rapporte ces résultats.

**Tableau # 5 : Robustesse du modèle**

Modèle régressé	Tarif Can	Tarif US	PIB manu	PIB US	Taux intérêt	Taux change	Emploi US	Constante
12. Années 1983-1996	<b>.021425</b>	-.014766	<b>.4196167</b>	<b>-.47154</b>	<b>.015895</b>	<b>-.00420</b>	<b>.415733</b>	<b>.002276</b>
13. Années 1981-1993	<b>.030748</b>	-.013279	<b>.3296571</b>	<b>-.43603</b>	<b>.050029</b>	<b>-.00249</b>	<b>.455003</b>	<b>.002797</b>
14. Sans 2001	<b>.021673</b>	<b>-.019474</b>	<b>.3600681</b>	<b>-.38703</b>	.013777	<b>-.00290</b>	<b>.477779</b>	<b>.001973</b>
15. Sans 2000-2001	<b>.020184</b>	<b>-.018826</b>	<b>.3259215</b>	<b>-.36363</b>	<b>.014994</b>	<b>-.00273</b>	<b>.467507</b>	<b>.001819</b>
16. Sans 1981-1982	<b>.016125</b>	-.016054	<b>.5016643</b>	<b>-.58247</b>	.010418	<b>-.00445</b>	<b>.448816</b>	<b>.002733</b>
17. Sans 1989	<b>.023592</b>	-.013040	<b>.3596174</b>	<b>-.44772</b>	.011402	<b>-.00284</b>	<b>.504582</b>	<b>.002449</b>
18. Sans bonneterie	<b>.024164</b>	<b>-.021395</b>	<b>.3298891</b>	<b>-.37599</b>	.013260	<b>-.00240</b>	<b>.512376</b>	<b>.001855</b>
19. Sans cuir	<b>.021663</b>	-.015681	<b>.3481808</b>	<b>-.39118</b>	<b>.014819</b>	<b>-.00309</b>	<b>.490335</b>	<b>.002204</b>
20. Avec Exp. et Imp.	<b>.015983</b>	-.01424	<b>.3571369</b>	<b>-.35713</b>	.013978	<b>-.00424</b>	<b>.474020</b>	<b>.001767</b>
21. Sans tarifs US	<b>.00936</b>		<b>.360388</b>	<b>-.32687</b>	<b>.017772</b>	<b>-.00346</b>	<b>.408924</b>	<b>.001468</b>
22. Avec instrument (10 ans)	<b>.017367</b>	-.006426	<b>.3382254</b>	<b>-.48607</b>	<b>.013913</b>	<b>-.00260</b>	<b>.553856</b>	<b>.002834</b>
23. Avec lag (-2)	<b>.018515</b>	-.011156	<b>.357105</b>	<b>-.30500</b>	<b>.016926</b>	<b>-.00415</b>	<b>.427587</b>	<b>.001531</b>
24. Effet aléatoire	<b>.026972</b>	-.025630	<b>.4722318</b>	<b>-.61324</b>	<b>.015632</b>	<b>-.00375</b>	<b>.337122</b>	<b>.00307</b>
25. Effet fixe	<b>.0269192</b>	-.025306	<b>.4724191</b>	<b>-.61153</b>	<b>.01539</b>	<b>-0.0037</b>	<b>.337700</b>	<b>.003113</b>
26. Termes d'erreurs des ind. corrélés	<b>.01808</b>	-.0155	<b>.424989</b>	<b>-.57897</b>	<b>.02193</b>	<b>.003395</b>	<b>.332775</b>	<b>.003074</b>
27. Sans variable macro	<b>.030672</b>	<b>-.02718</b>			<b>.0235743</b>	<b>-.0013031</b>	<b>.3634515</b>	<b>.000604</b>

Les chiffres en gras indiquent que le coefficient est significatif. Toutes les variables sont en première différence du log à l'exception des tarifs et du taux d'intérêt qui sont en variation (%).

Le modèle est très robuste puisque même si des années ou des industries sont retirées, les coefficients restent pratiquement inchangés. Ils varient de 0,009 à 0,03 pour le tarif canadien et de 0,021 à 0,013 pour celui américain. Il est intéressant d'observer dans ce tableau que pour les années de 1981 à 1993, le coefficient pour les tarifs canadiens est

beaucoup plus élevé et celui des tarifs américains beaucoup plus faible par rapport à la période 81-01. Les coefficients passent de 0,021 à 0,030 pour le tarif du Canada et de 0,019 à 0,014 pour celui des États-Unis. Ceci signifie que pour cette période, les pertes d'emplois liées à la diminution des tarifs canadiens ont été beaucoup plus importantes. Il y a donc eu une période d'ajustement de la part des industries. Les effets négatifs se sont fait sentir plus rapidement que les effets positifs. C'est exactement ce qu'avait anticipé le Conseil économique du Canada.<sup>23</sup> Les entreprises américaines étant plus compétitives que leur vis-à-vis canadiennes avant l'ALE, elles ont profité rapidement de l'ouverture du marché canadien. De leur côté, les entreprises canadiennes ont dû s'ajuster à cette nouvelle compétition pendant une certaine période avant de pouvoir être aussi compétitive que les entreprises américaines et ainsi, profiter à leur tour de l'ouverture des marchés amenée par l'Accord. La différence de taille et de capacité de production entre les entreprises américaines et canadiennes ont certainement été des causes de cette différence de compétitivité.<sup>24</sup>

D'autres modifications ont été apportées au modèle. Gaston et Trefler (1997) incluent les exportations et les importations dans leur régression. Selon eux, les emplois sont affectés principalement par les variations des exportations et des importations provenant de la diminution tarifaire. Le fait d'ajouter les exportations et importations bilatérales du Canada avec les États-Unis (ligne 20) affecte très peu les coefficients des tarifs. Tant les exportations que les importations ne sont pas significatives. De plus, le problème qu'amène l'inclusion ces variables est celui d'une multicollinéarité entre les variables explicatives, c'est-à-dire entre les tarifs et les exportations et importations comme expliqué dans la section *Analyse théorique* de ce papier. Les seules variables corrélées entre elles dans le modèle sont les deux tarifs. Si le tarif américain est enlevé (ligne 21), le coefficient du tarif canadien chute à 0,09, mais demeure toujours significatif.

L'utilisation d'un instrument où les tarifs sont enlevés sur une période de 10 ans au lieu de 5 ans (ligne 22), affecte davantage le coefficient du tarif américain que celui du Canada. Une autre méthode pour corriger le problème d'endogénéité des variables est l'utilisation de retard (lag) pour toutes les variables sauf pour les tarifs (ligne 23). Ceci n'affecte que très

---

<sup>23</sup> Voir Magun, S., S. Rao et Brimal Lodh (1987)

<sup>24</sup> Voir Wulong Gu, Gary Sawchuk et Lori Whewell (2003)

légèrement les coefficients. Le fait de relaxer l'hypothèse que les termes d'erreur des différentes industries ne sont pas corrélés entre eux ne change pas beaucoup les coefficients (ligne 26). Finalement, si les variables du PIB manufacturier canadien et du PIB américain sont enlevées (ligne 27), les coefficients augmentent fortement. Il passe de 0,021 à 0,031 pour le tarif canadien et de 0,0195 à 0,0272 pour le tarif américain. Il est donc important d'inclure ces variables pour capter certains effets macro-économiques sinon l'impact de la diminution des tarifs est surestimé.

Une question demeure cependant en suspens, est-ce que les pays membres de l'ALE n'auraient pas eu tendance à augmenter le dumping chez leurs partenaires pour préserver les emplois chez eux ? Si c'est le cas, alors l'impact net de l'élimination des tarifs sur les emplois manufacturiers sera légèrement faussé puisque cet impact aura été amoindri par l'augmentation des pratiques de dumping.<sup>25</sup> Il se pourrait que suite à l'ALE, le Canada et les États-Unis aient tenté de suivre cette tactique pour aider leurs entreprises exportatrices à conquérir plus facilement le marché de son voisin et ainsi, préserver les emplois dans ces industries.

Les statistiques recueillies pour vérifier cette hypothèse proviennent du *Federal Register* notices of the U.S. International Trade Commission (USITC) et de l'International Trade Administration (ITA) of the U.S. Department of Commerce (USDOC)<sup>26</sup>. Chaque plainte impliquant les États-Unis avec le Canada a été compilée depuis 1980 jusqu'à 2001. Entre 1980 et 1988, il y a eu 20 plaintes dont 9 qui ont été considérées comme étant des cas de dumping. Pour les années de 1989 à 2001, il y a eu 26 plaintes dont 11 qui ont été retenues. En somme, il ne semble pas que les pratiques de dumping ont augmenté entre les deux pays après la mise en marche de l'ALE.

---

<sup>25</sup> Le dumping est une stratégie commerciale voulant que le pays qui le pratique vend ses exportations moins cher chez le pays avec lequel il commerce que dans son propre marché intérieur. Cette stratégie vise principalement à s'implanter solidement sur le marché extérieur courtisé et ainsi, permettre aux entreprises exportatrices d'élargir leur horizon commerciale.

<sup>26</sup> Des données ont également été recueillies sur le site Internet du Tribunal canadien du commerce extérieur ([http://www.citt.gc.ca/index\\_f.asp](http://www.citt.gc.ca/index_f.asp)). Les résultats indiquent aucune tendance à la hausse ou à la baisse pour les cas de dumping, mais ces données n'englobent que les années de 1995 à 2002.

## CONCLUSION :

La mise en place de L'ALE le 1<sup>er</sup> janvier 1989 devait, selon certains, révolutionner le commerce au Canada et être très bénéfique pour l'ensemble de la population canadienne. Selon les détracteurs, cet accord aurait des conséquences terribles pour les travailleurs canadiens. Les idées sur l'impact réel de l'élimination des tarifs douaniers sur dix ans entre le Canada et les États-Unis étaient très partagées avant la mise en oeuvre de l'ALE et le sont encore aujourd'hui quinze ans après. Si plusieurs études confirment les bienfaits de l'ALE au niveau de la productivité de la main d'œuvre, la production, la valeur ajoutée et d'autres aspects, les études au sujet de l'impact qu'a eu l'ALE sur les emplois au Canada sont plutôt divisées. La majorité des études antérieures à l'Accord prévoient d'important gain d'emploi manufacturier au Canada. Par contre, les résultats des études postérieures à l'ALE sont beaucoup plus sombres à ce sujet. Autant Gaston et Treffer (1997) que Beaulieu (2000) trouvent que l'effet a été négatif sur les emplois manufacturiers canadiens. Or, ces études ont ignoré quelques aspects importants et tendent à surestimer l'effet négatif de l'ALE.

Avec la forme réduite d'un modèle d'équilibre général, nous avons été capables d'isoler l'effet de la diminution des tarifs, suite à l'ALE, par rapport aux autres effets qui ont fait varier l'emploi depuis 1989. L'apport de la présente recherche vient principalement du fait que nous estimons la période complète de la diminution tarifaire entre le Canada et les États-Unis et que nous incluons dans notre modèle des variables tenant compte des effets macro-économiques et des cycles économiques. Le niveau de précision du modèle est donc grandement amélioré.

Les principales conclusions que nous pouvons tirer de ce modèle d'équilibre général sont, premièrement, que l'ALE a eu un impact significatif sur la variation de l'emploi manufacturier au Canada, mais que cet effet a été faible. Pour la période étudiée, 1988-2001, la diminution des tarifs canadiens a contribué à la perte d'environ 8 % de l'emploi manufacturier, mais la diminution des tarifs américains a amené une hausse de plus de 3,5 % de l'emploi canadien. Les pertes nettes sont donc moindres que celles calculées dans les études précédentes. Le fait de prendre en considération des variables qui captent les cycles

économiques et autres changements macro-économiques s'avère très important puisque si ces variables sont retirées, le modèle surestime l'impact de l'ALE.

Deuxièmement, il semble que la période étudiée soit importante. La majeure partie des diminutions tarifaires a été effectuée de 1988 à 1993. Si seulement cette période est considérée dans le modèle, l'effet négatif de la diminution des tarifs canadiens est très accentué par rapport aux résultats de la période s'étalant jusqu'à 2001. De plus, l'effet positif des diminutions tarifaires américaines ne s'est pas encore fait ressentir lors de la période de 1988 à 1993. L'effet net est donc très négatif, semblable aux études antérieures sur le sujet. Ces résultats sont explicables, en partie, par les ajustements qu'ont dû entreprendre les différentes industries. Les effets négatifs de l'ALE ont été perçus très tôt après son application, tandis que les effets positifs se sont plutôt fait sentir à long terme. Il est donc normal qu'il y ait controverse entre ceux qui ont dû supporter les coûts d'ajustement à court terme et ceux qui ont profité des bénéfices à long terme.

Comme anticipé, la main d'œuvre la plus affectée par les diminutions tarifaires est celles de la production. Cependant, l'impact net de la diminution des tarifs, à savoir l'effet négatif de la variation tarifaire canadienne + l'effet positif de la variation tarifaire américaine, est semblable à celui pour l'ensemble des industries. Les industries exportatrices ont bénéficié davantage de la diminution des tarifs américains que l'ensemble des industries, mais ces mêmes industries ont été également plus sensibles à la variation des tarifs canadiens. Il est à noter que le Canada a augmenté sa dépendance au marché américain pour ce qui est des exportations depuis 1988, mais celles-ci se sont diversifiées. Les industries les plus touchées sont sans aucun doute celles qui sont principalement importatrices. Elles ont été durement affectées par la diminution des tarifs canadiens et évidemment, les emplois de ces industries ne se sont pas multipliés avec la baisse tarifaire américaine. Il semble que ces industries n'ont pas réussi à soutenir la compétition amenée par les industries américaines sur le marché canadien.

Dans l'ensemble, les pertes d'emplois les plus importantes ont été enregistrées dans les industries du cuir, du pétrole et charbon, du vêtement et de la bonneterie. Celles qui semblent avoir été touchées le plus négativement par l'ALE sont les industries du tabac et du papier.

Le fait de mettre des poids différents aux tarifs canadiens et américains selon si l'industrie est principalement exportatrice ou importatrice n'amène pas de conclusions significatives. Le niveau de précision n'a pas augmenté comme escompté. Lorsque des données sur les barrières non tarifaires, comme sur le dumping par exemple, qui était exclu de l'Accord, sont analysées pour voir si ce genre de pratique a augmenté depuis 1989, les résultats qui en ressortent semblent démontrer qu'il n'y a pas eu d'augmentation de ce genre de stratégie commerciale entre les deux partenaires.

Ce champ de recherche est bien évidemment en pleine expansion tout comme le sont les accords commerciaux et la mondialisation. Pour des recherches ultérieures, le même genre de modèle pourrait être appliqué à un ensemble d'industries désagrégées au niveau des CTI 4 chiffres (213 industries) et ainsi, obtenir une plus grande précision. Il serait également intéressant d'appliquer le modèle sur toutes les provinces canadiennes pour observer les différences d'impact qu'il y a eu et savoir quelle province a été la plus touchée par cet accord. Ceci évidemment, si les données le permettent un jour. Il pourrait être aussi possible d'appliquer cette méthode à l'ALENA ou même à la ZLÉA d'ici quelques années.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

### Livres :

Dauphin, Roma, « *Les effets de la libéralisation des échanges sur l'économie canadienne* », Conseil économique du Canada, Ottawa, 1978, 202 pages.

Dudley, Leonard, « *Commerce international* », note du cours ECN 6473, Département des sciences économiques, Université de Montréal, janvier 2003, 233 pages.

Eastman, H.C. et S. Stykolt, « *The Tariff and Competition in Canada* », Macmillan, Toronto, 1967.

Magun, S., S. Rao et Brimal Lodh, « *Impact of Canada-U.S. Free trade on the Canadian Economy* », Conseil économique du Canada, Document de discussion no. 331, 1987, 163 pages.

Wooldridge, J. M., « *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data* », Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2002, 752 pages.

Wooldridge, J. M., « *Introductory Econometrics, A modern Approach* », 2<sup>e</sup> édition, South-Western College Publishing, USA, 2003, 864 pages.

Wonnacott, R.S. et P. Wonnacott, « *Free Trade between the United States and Canada* », Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1967, 430 pages.

Wonnacott, R.J. « *Les options commerciales du Canada* », Conseil économique du Canada, Ottawa, 1978.

### Articles :

Armington, P.S., « Adjustment of trade balances : some experiments with a model of trade among many countries », *I.M.F. Staff Papers*, Vol.16, juillet 1969, pp. 159-179.

Beaulieu, Eugene, « *Factor or industry cleavages in trade policy ? An empirical test of the Stolper-Samuelson Theorem* », Discussion paper 98-12, University of Calgary, 1998.

Beaulieu, Eugene, « The Canada-U.S. Free Trade Agreement and Labour Market adjustment in Canada », *Revue canadienne d'économique*, Vol. 33 (2), 2000, pp.540-563.

Clausing, Kimberly A., « Trade creation and trade diversion in the Canada-United States Free trade Agreement », *Revue canadienne d'économique*, Vol. 34, No. 3, 2000, pp.677-696.



- Cox, D. et R.G. Harris, « A Quantitative Assessment of the Economic impact on Canada of Sectoriel Free Trade with the United States », *Revue canadienne d'économique*, vol.19, août 1986, pp.377-394.
- Freeman, R.B. et L.F. Kratz, « Industrial wage and employment determination in an open economy », *Immigration, Trade and Labor Markets*, ed. J.M. Abowd and R.B. Freeman (Chicago : NBER).
- Gaston, N. et D. Trefler, « The rôle of International Trade and Trade Policy in the Labor Market of Canada and the United States », *Word Economy*, vol.17, 1994, pp.45-62.
- Gaston, N. et D. Trefler, « The Labour Market Consequences of the Canada-U.S. Free Trade Agreement », *Revue canadienne d'économique*, vol.30, 1997, pp.18-42.
- Grossman, G.M., « The employment and wage effects of import competition in the United States », *Journal of International Economic Integration*, vol.2, 1987, pp.1-23.
- Harris, R.G., « Applied general equilibrium analysis of small open economies with sclae economies and imperfect competition », *American Economic Review*, vol.74, décembre 1984, pp.1016-1032.
- Kyung So Im, M. Hashem Pesaran, Yongcheol Shin, «Testing for Unit Roots in HeterogeneousPanels», *Journal of Econometrics*, 115, 2003, pp. 53-74.
- Levin, Andrew, Lin, Chien-Fu et Chia-Shang James Chu. «Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties.» *Journal of Econometrics*, 108, 2002, pp.1-24.
- Perroni, C. et J. Whalley, « The New regionalism : Trade Liberalization or Insurance ? », *Revue canadienne d'économique*, vol.31, No.1, février 2000, pp.1-24.
- Schmidtt, J. et L. Mishel, « Did international trade lower less-skilled wages during the 1980's ? Standard trade theory and evidence », Technical Paper No.213, *Economic Policy Institute*, 1996.
- Woods, Adrian, « How Trade Hurt Unskilled Workers », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, No.3, Été 1995, pp. 57-80.
- Wulong Gu, Gary Sawchuk et Lori Whewell, « The effect of tariff reductions on firm size and firm turnover in Canadian manufacturing », *Economic Analysis Research Paper Series*, Statistique Canada 11 F0027 No. 014, 2003. 22 pages.

## **ANNEXE 1 :**

### **Historique des relations commerciales canado américaine (1854-2001).<sup>27</sup>**

1854-1866 : Libre-échange des matières premières entre les colonies de l'Amérique du Nord britannique et les États-Unis.

1878 : Politique nationale, protection du marché canadien.

1911 : Projet de traité de libre-échange est négocié, mais les Libéraux sous Wilfrid Laurier sont battus par les Conservateurs sous Robert Borden.

1948 : Accord de libre-échange négocié avec le président Truman. Par contre, le gouvernement canadien refuse finalement de le ratifier.

1959 : Accord de libre-échange sur la production de la défense.

1965 : Pacte de l'automobile. Ce dernier permet le libre-échange des automobiles, mais pour les producteurs seulement et avec un certain taux de valeur ajoutée dans le pays exportateur.

1962-1967 : Kennedy Round. Le Canada et les États-Unis se font des concessions mutuelles importantes. (Accord multilatéral)

1973-1979 : Tokyo Round. Le Canada ainsi que 98 autres pays s'entendent sur des réductions tarifaires.

1989 : L'Accord de libre-échange Canada États-Unis entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier.

1994 : L'Accord de libre-échange nord-américain entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier. Les pays membres sont le Canada, les États-Unis et le Mexique.

2001 : Sommet des Amériques à Québec. Discussion sur l'établissement d'une zone de libre-échange des Amériques (ZLÉA) pour 2005 dans 34 pays démocratiques dont le Canada.

---

<sup>27</sup> Tiré de : Commerce international, Leonard Dudley (2003) note de cours.

## **ANNEXE 2 :**

### **Objectif officiel de l'ALE pour le Canada.<sup>28</sup>**

Resserrer les liens d'amitié uniques et durables formés entre les deux pays et les deux peuples, et de mise entre de grands partenaires commerciaux ;

Consolider l'identité nationale du Canada tout en protégeant les caractéristiques essentielles de ses éléments constitutifs ;

Promouvoir la productivité, l'emploi, la stabilité financière et l'amélioration des conditions de vie ;

Accroître la prévisibilité de la conjoncture de façon à permettre aux Canadiens de faire des projets et des investissements en toute confiance et d'améliorer leur compétitivité aux États-Unis et sur les marchés mondiaux ;

Faire fond sur les droits et obligations du Canada aux termes de l'*Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce* et d'autres instruments de coopération multilatéraux et bilatéraux ;

Favoriser l'expansion et le développement harmonieux du commerce mondial et jouer un rôle de catalyseur dans l'élargissement de la coopération internationale ;

Mettre en place des procédures binationales efficaces pour le règlement des différends entre les deux pays découlant de l'Accord, notamment en matière de droits antidumping et compensateurs ; que l'Accord s'applique à l'ensemble du Canada ? qu'il est nécessaire, pour donner effet à l'Accord, d'apporter des modifications corrélatives à d'autres lois,

La présente loi a pour objet la mise en œuvre de l'Accord, dont les objectifs consistent à :

- a) éliminer les obstacles au commerce des produits et des services entre le Canada et les États-Unis ;
- b) faciliter la concurrence loyale à l'intérieur de la zone de libre-échange créée par l'Accord ;
- c) libéraliser de façon sensible les conditions d'investissement à l'intérieur de cette zone ;
- d) mettre en place des procédures efficaces aux fins de l'application conjointe de l'Accord et du règlement des différends ;
- e) jeter les bases d'une coopération bilatérale et multilatérale plus grande pour multiplier les avantages découlant de l'Accord.

---

<sup>28</sup> Source : Mise en œuvre de l'Accord de libre-échange Canada -- États-Unis, Loi de 1988, ch. 65  
<http://lois.justice.gc.ca/fr/C-10.6/70919.html>

### ANNEXE 3 :

#### Réduction tarifaire selon les accords de 1988 :

**Tableau 6 :**

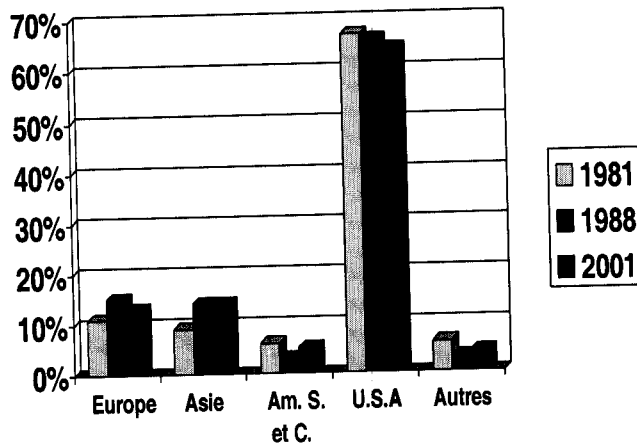
<b>Industries</b>	<b>Tarifs américains</b>	<b>Tarifs canadiens</b>	<b>Années de l'élimination complète des tarifs</b>
Aliments et boissons	-4,20%	-3,50%	1998
Tabac	-16,00%	-10,10%	1998
Caoutchouc et plastique	-8,90%	-8,40%	1998
Cuir	-12,00%	-7,90%	1998
textile	-8,90%	-7,30%	1998
Bonneterie	-21,50%	-12,60%	1998
Vêtement	-17,20%	-10,70%	1998
Bois	-2,70%	-1,40%	1998
Meubles et articles d'ameublement	-12,60%	-3,00%	1998
Produits du papier et analogue	-4,00%	-0,90%	1994
Imprimerie et édition	-1,40%	-0,50%	1992
Métaux de première transformation	-4,00%	-2,20%	1998
Métallurgie	-6,80%	-3,20%	1998
Machinerie	-4,70%	-2,50%	1998
Matériel de transport	-2,30%	-0,50%	1998
Produits électriques	-6,10%	-3,70%	1998
Produits minéraux non métalliques	-3,40%	-2,90%	1998
Produits du pétrole et charbon	-0,50%	-0,40%	1998
Produits chimiques	-5,60%	-2,20%	1998
Manufacturier divers	-6,20%	-3,50%	1998
Industrie manufacturière total	-3,80%	-2,30%	1998

Source : Magun, S., S. Rao et Brimal Lodh (1987)

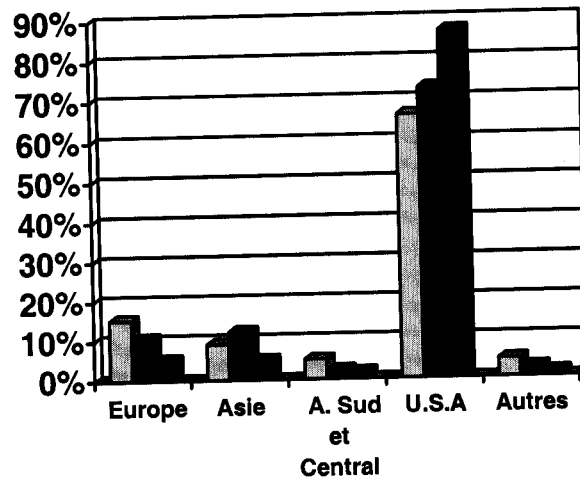
**ANNEXE 4 :**

**Graphiques résumant les tendances des exportations et importations  
canadiennes**

**Importations du Canada selon la  
provenance par années de référence**

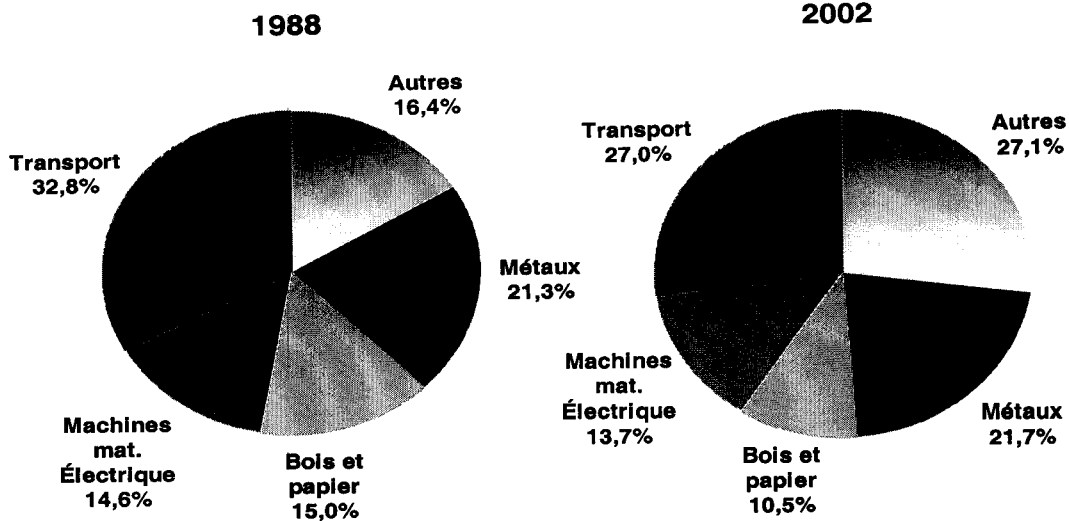


**Exportations du Canada selon la  
destination par années de référence**



Source : Statcan

**Répartition par industrie des exportations canadiennes  
de marchandises aux États-Unis**



Source : Division de l'analyse commerciale et économique, MAECI

## ANNEXE 5 :

### Description et résultats des tests

**Dickey fuller<sup>29</sup>** : Il y a deux étapes à ce test. Premièrement, nous régressons la différence de la variable considérée sur son retard. Ensuite, nous testons la « significativité » statistique de l'estimateur du paramètre de la variable explicative à l'aide d'un test de Student<sup>30</sup>.

**Levin, Lin and Chu (2002)** : Ce test suppose que chaque industrie à la même forme AR (1), mais permet la présence d'effet individuel de temps et la possibilité d'inclure une tendance. Évidemment, nous pouvons introduire un retard à la variable dépendante pour permettre la présence de corrélation sérielle dans l'erreur. Par la suite, le test ressemble beaucoup à celui décrit plus précédemment. Pour tester la significativité statistique de l'estimateur du paramètre de la variable, il s'agit de la comparer avec la statistique de Student habituelle.

#### Levin-Lin-Chu test for **var\_ln\_empl**

Deterministics chosen: constant

Pooled ADF test, N,T = (19,20) Obs = 343

Augmented by 1 lags (average) Truncation: 8 lags

coefficient	t-value	t-star	P > t
-1.04833	-14.400	-6.57793	0.0000

#### Levin-Lin-Chu test for **var\_pib\_manu**

Deterministics chosen: constant

Pooled ADF test, N,T = (19,20) Obs = 343

Augmented by 1 lags (average) Truncation: 8 lags

coefficient	t-value	t-star	P > t
-1.14921	-15.366	-4.21812	0.0000

#### Levin-Lin-Chu test for **var\_pib\_us**

Deterministics chosen: constant

Pooled ADF test, N,T = (19,20) Obs = 343

Augmented by 1 lags (average) Truncation: 8 lags

coefficient	t-value	t-star	P > t
-0.91608	-14.636	-4.94493	0.0000

<sup>29</sup> Les résultats de ces tests ne seront pas présentés puisqu'il s'agit de 160 tests (8variables \* 20 industries). De plus, les résultats ne sont pas concluants.

<sup>30</sup> La table pour vérifier la « significativité » est celle développée à cet effet et non la table de Student normalement utilisée.

Levin-Lin-Chu test for **var\_taux\_ch**

Deterministics chosen: constant

Pooled ADF test, N,T = (19,20) Obs = 343

Augmented by 1 lags (average) Truncation: 8 lags

coefficient	t-value	t-star	P > t
-0.76084	-13.069	-6.00094	0.0000

Levin-Lin-Chu test for **var\_emploi\_us** Deterministics chosen: constant

Pooled ADF test, N,T = (19,20) Obs = 343

Augmented by 1 lags (average) Truncation: 8 lags

coefficient	t-value	t-star	P > t
-0.38524	-8.206	-1.94274	0.0260

Dans tous les cas, on ne peut rejeter l'hypothèse nul de non stationnarité

**Im, Pesaran et Shin (2003)** : Il permet d'estimer la statistique de Student pour voir s'il y a racine unitaire dans les données en panels, mais où il y a présence d'hétéroscédasticité. Il permet la présence d'effet propre à chaque industrie, d'incorporer une tendance et un effet de temps commun à toutes les industries. Il est basé sur le test Dickey-Fuller présenté plus haut. Il se base en fait sur la moyenne des estimations trouvées avec Dickey-Fuller pour chaque industrie. Ce test permet également d'introduire des retards pour permettre la présence de corrélation sérielle dans l'erreur. On compare les résultats de la statistique W fournit par le test avec la table de distribution standard normal. Contrairement au test de Levin, Lin and Chu, celui-ci permet de savoir si seulement quelques séries de données sont stationnaires.

Im-Pesaran-Shin test for cross-sectionally demeaned **var\_ln\_empl**

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (19,20) Obs = 343

Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	W[t-bar]	P-value
-3.172	-1.780	-1.860	-2.000	-7.545	0.000

Im-Pesaran-Shin test for cross-sectionally demeaned **v\_tar\_can**

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (19,20) Obs = 343

Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	W[t-bar]	P-value
-1.922	-1.780	-1.860	-2.000	-1.849	0.032

Im-Pesaran-Shin test for cross-sectionally demeaned **var\_tarif\_us**

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (19,20)      Obs = 343

Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	W[t-bar]	P-value
-2.173	-1.780	-1.860	-2.000	-2.993	0.001

Im-Pesaran-Shin test for cross-sectionally demeaned **var\_pib\_manu**

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (19,20)      Obs = 343

Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	W[t-bar]	P-value
-3.117	-1.780	-1.860	-2.000	-7.296	0.000

Im-Pesaran-Shin test for cross-sectionally demeaned **var\_pib\_us**

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (19,20)      Obs = 343

Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	W[t-bar]	P-value
-2.545	-1.780	-1.860	-2.000	-4.689	0.000

Im-Pesaran-Shin test for cross-sectionally demeaned **var\_taux\_ch**

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (19,20)      Obs = 343

Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	W[t-bar]	P-value
-3.186	-1.780	-1.860	-2.000	-7.609	0.000

Im-Pesaran-Shin test for cross-sectionally demeaned **var\_taux\_int.**

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (19,20)      Obs = 343

Augmented by 1 lags (average)

t-bar	cv10	cv5	cv1	W[t-bar]	P-value
-3.085	-1.780	-1.860	-2.000	-7.149	0.000

Im-Pesaran-Shin test for cross-sectionally demeaned **var\_emploi\_us**

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (19,20)      Obs = 343

Augmented by 1 lags (average)

tbar	cv10	cv5	cv1	W[t-bar]	P-value
-2.508	-1.780	-1.860	-2.000	-4.522	0.000

**Madfuller :** Ce test effectue un test de racine unitaire Dickey-Fuller multivarié augmenté pour panel sur les variables contenant des industries et le temps. Ce test applique le «Zellner's seemingly unrelated equation estimator sureg» sur N équations. Chaque équation est définie



comme une autorégression du  $K^{ième}$  ordre. Il test l'hypothèse que la somme des coefficients des polynômes autorégessifs est égale à 1. Sous l'hypothèse nulle, toutes les séries sont considérées comme suivant un AR(1). Pour les données de l'étude, ce test conclue que l'on ne peut rejeter l'hypothèse que les séries suivent un AR(1).

**Wooldridge (2002)** : Test pour l'autocorrélation spécifique pour les données en panels. Il s'agit d'effectuer un test sur les erreurs idiosyncratiques. Un test de Wald est utilisé pour vérifier que sous l'hypothèse d'absence d'autocorrélation, les résidus de la régression en première différence devraient avoir une autocorrélation de -0,5. Le coefficient de retard du résidu dans la régression des retards des résidus sur les résidus présents devrait donc être de -0,5.

Regression with robust standard errors                      Number of obs =    342  
    F( 7, 18) = 15.20  
    Prob > F    = 0.0000  
    R-squared    = 0.1022  
Number of clusters (industrie) = 19                      Root MSE      = .00629

	Robust					
D.pd_ln_empl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
v_tar_can						
D1	-.0001622	.0066562	-0.02	0.981	-.0141464	.0138219
var_tarif_us						
D1	-.0091682	.0079775	-1.15	0.265	-.0259282	.0075918
pd_pib_manu						
D1	.2801677	.0683892	4.10	0.001	.1364874	.423848
pd_pib_us						
D1	-.2911601	.3164308	-0.92	0.370	-.9559565	.3736363
var_taux_int						
D1	.0095854	.0061835	1.55	0.139	-.0034057	.0225765
pd_taux_ch~e						
D1	-.0022041	.0018167	-1.21	0.241	-.0060208	.0016125
pd_emploi_us						
D1	.3814469	.1150562	3.32	0.004	.1397228	.623171

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first order autocorrelation

$$F(1, 18) = 1.819$$

$$\text{Prob} > F = 0.1942$$

Selon la description, un test significatif indique la présence d'autocorrélation sérielle dans les données, il n'y a donc pas présence d'autocorrélation sérielle d'ordre 1 puisque le test n'est pas significatif.

**Test LR** : Une régression est effectuée en imposant la présence d'hétéroscédasticité et une autre en imposant l'homoscédasticité. Ensuite, il s'agit de comparer les deux estimateurs de ressemblance du logarithme (loglikelihood) des régressions. Finalement, nous appliquons la formule du test LR, soit :  $\chi^2 = -2 * (\text{loglikelihood avec hétéro} - \text{loglikelihood avec homo})$  avec D2-D1 degré de liberté. Où D2 = degré de liberté de la forme avec hétéro et D1 = degré de liberté de la forme homo. Il s'agit de comparer la statistique avec la table des khi-deux.

Le test donne :  $\chi^2 = -2 * (L1 - L2)$  avec D2-D1 degré de liberté

$$-2 * (1546.581 - 1421.961) = \text{«}249.21\text{»} > 3.84 \text{ donc on ne rejette pas } H_0 \text{ soit qu'il y a présence d'hétéroscédasticité.}$$

## ANNEXE 6:

### Régression de l'ensemble des industries

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares  
Panels: heteroskedastic  
Correlation: panel-specific AR(1)

Estimated covariances	=	19	Number of obs	=	361
Estimated autocorrelations	=	19	Number of groups	=	19
Estimated coefficients	=	8	Time periods	=	19
Log likelihood	=	1481.952	Wald chi2(7)	=	215.23
			Prob > chi2	=	0.0000

pd_ln_empl	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
v_tar_can	.0213775	.0072673	2.94	0.003	.0071339	.0356212
var_tarif_us	-.0195103	.0094339	-2.07	0.039	-.0380003	-.0010203
pd_pib_manu	.3480572	.0438262	7.94	0.000	.2621594	.4339551
pd_pib_us	-.3581616	.1334174	-2.68	0.007	-.619655	-.0966683
var_taux_int	.0163069	.007424	2.20	0.028	.0017561	.0308578
pd_taux_ch~e	-.0031518	.0010851	-2.90	0.004	-.0052785	-.0010251
pd_emploi_us	.4278853	.0712499	6.01	0.000	.2882381	.5675324
_cons	.0017125	.0008464	2.02	0.043	.0000535	.0033714

Les résultats de cette régressions sont présentés dans le tableau # 4 ligne 1.