

Université de Montréal

Impact de l'ALENA sur l'Industrie
Canadienne du Transport par Camion.

par

Jean-François LaRue

Département de sciences économiques

Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté à la faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Maître ès
sciences (M.Sc.) en sciences économiques

Mai, 1994

©Jean-François LaRue, 1994

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé:

Impact de l'ALENA sur l'Industrie Canadienne du Transport par Camion.

présenté par:

Jean-François LaRue

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes:

<u>Fernand Martin</u>	:	président-rapporteur
<u>Georges Dionne</u>	:	directeur de recherche
<u>Rodrigue Tremblay</u>	:	membre du jury

Mémoire accepté le: 12 août 1994

CENTRE DE DOCUMENTATION
24 AOÛT 1994
SCIENCES ECONOMIQUES U de M

Sommaire

L'entente de libre-échange entre le Canada, les États-Unis et le Mexique suscite beaucoup d'intérêt pour les chercheurs parce qu'elle implique des changements importants dans les échanges commerciaux entre les trois pays signataires de cet accord. Par conséquent dans cette recherche, nous analysons l'impact de l'ALENA sur l'industrie du transport par camion en mettant l'emphase de l'analyse sur les flux commerciaux entre le Canada et les États-Unis.

La plupart des études qui traitent de transport routier ont été réalisées à partir d'études de cas. Nous n'avons pas trouvé d'études quantitatives traitant de l'impact de l'ALENA sur l'industrie des transports. Nous estimons pourtant que l'inclusion d'une clause sur l'industrie des services de transport par camion aurait dû susciter un tel intérêt.

Afin de réaliser notre analyse, nous nous sommes servis du modèle CGE développé par Cox et Harris pour étudier l'impact de l'accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis. Ce modèle utilise les données concernant les flux commerciaux entre le Canada et les États-Unis pour l'année 1981. Nous avons établi que l'industrie du transport par camion est une industrie résiduelle qui dépend fortement du niveau d'activité économique existant. Il est donc nécessaire à notre avis de connaître les secteurs générant les demandes dans l'industrie du transport par camion.

Nous avons développé une méthodologie afin de pouvoir isoler la part du commerce international qui fait appel à l'industrie du transport par camion. Les données qui précèdent l'année 1988 nous permettent d'identifier la part modale de chaque catégorie de biens transportés. Les contraintes du modèle et des données disponibles nous ont cependant amenés à poser deux hypothèses: d'une part, les parts modales des exportations déterminent celles des importations et, d'autre part, les données de 1987 servent au calcul de ces parts modales.

Les résultats obtenus avec cette méthodologie se sont avérés assez précis. Nous avons comparé les résultats aux données présentement disponibles (ex-post) suite à la première entente de libre-échange. En ce qui concerne les exportations, les résultats démontrent que la valeur des marchandises transportées par camion devrait augmenter de 7.66%. Les calculs réalisés à partir des données ex-post nous indiquent qu'une augmentation de 8.80% s'est produite. Pour ce qui est des importations, la valeur des marchandises transportées par l'industrie canadienne du transport par camion devrait augmenter de 6.04%. Cependant, les données

ex-post nous indiquent que la valeur des importations a augmenté de 4.12% depuis la ratification de la première entente. Ces résultats sont toutefois limitatifs, puisqu'ils n'indiquent pas si les quantités transportées augmentent. L'industrie du transport par camion devrait pouvoir tirer profit de cette hausse d'activité commerciale si elle parvient à abaisser ses coûts d'opération ou à tout le moins les maintenir au même niveau.

Nous pensions à l'origine que l'affaissement de nos exportations aux États-Unis représentait la réelle menace de l'ALENA. Cependant, suite à un examen de la composition commerciale des biens mexicains et canadiens, nous en sommes venus à la conclusion que ce n'était pas le cas. De plus, nous ne croyons pas que le Mexique puisse devenir un partenaire aussi important que les États-Unis à moyen terme. Nous avons donc porté la majeure partie de notre analyse sur le volume de biens transigés entre le Canada et les États-Unis. Malgré la valeur de la méthodologie adoptée, deux éléments supplémentaires sont requis pour qu'elle devienne encore plus performante: un modèle caractérisé par une information très élaborée sur le Mexique pour plusieurs de ses industries et quelques années supplémentaires afin de tester la rigueur de l'exercice.

Mots clefs:

Transport

Camion

ALENA

Libre-échange

Équilibre-général

Table des matières

Sommaire	iii
Liste des tableaux	viii
Remerciements	xi
Chapitre 1	Introduction	1
Chapitre 2	Revue de la littérature	5
2.1	Libre-Échange Canado-Américain	6
2.2	Accord de Libre-Échange Nord Américain	15
Chapitre 3	Méthodologie	23
3.1	Modèle	23
3.1.1	Le modèle G.E.T.	24
3.1.2	Structure du modèle	25
3.1.3	Structure de la demande finale	27
3.1.4	Technologie	31
3.1.5	Structure de prix	33
3.1.6	Quasi-équilibre	34
3.1.7	Numéraires, flux de capitaux et balance des paiements	36
3.1.8	Théories de prix	37
3.1.9	Entrée/Sortie et équilibre de long terme	44

3.2	Données	46
3.2.1	Spécification de la variable transport	47
3.2.2	Origine des données	49
3.2.3	Méthodologie proposée	50
3.2.4	Besoins statistiques du modèle	52
3.2.5	Exemple	53
3.2.6	Analyse des tableaux et description de la problématique	58
Chapitre 4	Analyse des résultats	63
4.1	Résultats de la variable muette (dummy), transport par camion	64
4.2	Approximation de la variable transport par camion	67
4.2.1	Parts modales retenues et industries choisies	67
4.2.2	Résultats	71
4.3	Comparaison des deux méthodes	89
4.3.1	Résultats ex-post	92
4.4	Dispositions de l'accord	100
Chapitre 5	Conclusion	105
Bibliographie		108
Annexe A	Résumé des effets de l'ALENA	113
Annexe B	Distorsions des prix ad-valorem du GET	115
Annexe C	Prix et identités de prix	116
Annexe D	Variables du GET	117
Annexe E	Recettes et déboursés du gouvernement	121
Annexe F	Tarifs du GET	123

Annexe G Tableaux des résultats informatiques 125

Liste des tableaux

Tableau 1	Comparaison des résultats obtenus du modèle espagnol aux résultats ex-post	16
Tableau 2	Valeurs totales des exportations par groupe de marchandise et mode de transport (route) en direction des États-Unis	55
Tableau 3	Exportations d'automobiles, à moteur à piston alt d'une cylindrée >1500 à 3000 centimètres cubes transportées vers les États-Unis	56
Tableau 4	Exportations totales du Canada vers les États-Unis par mode de transport et/ou destination	56
Tableau 5	Importations en provenance des États-Unis par marchandise	57
Tableau 6	Importations d'automobiles, à moteur à piston alt d'une cylindrée >1500 à 3000 centimètres cubes en provenance des États-Unis	57
Tableau 7	Importations du Canada en provenance des États-Unis par mode de transport et/ou destination	57
Tableau 8	Variations relatives suite à l'abaissement des barrières tarifaires pour l'industrie canadienne du transport par camion.	65
Tableau 9	Variations relatives suite à l'abaissement des barrières tarifaires pour l'industrie canadienne du transport par camion.	66

Tableau 10	Industries canadiennes choisies pour l'estimation de la variable transport par camion	68
Tableau 11	Abolition des droits de douane frappant les produits canadiens au Mexique	70
Tableau 12	Abolition des droits de douane frappant les produits mexicains au Canada	70
Tableau 13	Résultats de la variable transport par camion estimés pour les importations(en valeur) en provenance des États-Unis.	79
Tableau 14	Résultats de la variable transport par camion estimés pour les importations(en quantité) en provenance des États-Unis	80
Tableau 15	Résultats de la variable transport par camion estimés pour les exportations (en valeur) vers les États-Unis.	85
Tableau 16	Résultats de la variable transport par camion estimés pour les exportations (en quantité) vers les États-Unis.	86
Tableau 17	Prix à l'exportation et leurs variations relatives . . .	88
Tableau 18	Exportations et importations Canada - États-Unis de 1988 à 1992.	94
Tableau 19	Estimation de la variable transport par camion pour les données ex-post concernant les importations en provenance des États-Unis.	95

Tableau 20	Estimation de la variable transport par camion pour les données ex-post concernant les exportations vers les États-Unis.	99
Tableau 21	Résumé des effets de l'ALENA selon les différents auteurs (En milliards de \$US, ou en %, ou en Direction(+ ou -)).	114
Tableau 22	Tableaux des résultats - données en valeur . . .	125
Tableau 23	Tableaux des résultats - données en quantité . .	129

Remerciements

Dans la réalisation de ce travail, je suis redevable à de nombreuses personnes qui ont de près ou de loin participé à cette étude. J'aimerais remercier en premier lieu mes parents qui ont contribué en grande partie au succès de mes études. Leurs efforts soutenus sont aujourd'hui couronnés avec la réalisation de ce mémoire.

Je suis reconnaissant envers M. Georges Dionne qui a accepté de diriger ce mémoire de maîtrise malgré son emploi du temps chargé. Je le remercie du support financier qu'il m'a donné. En travaillant avec M.Dionne, j'ai particulièrement apprécié sa rigueur intellectuelle et ses méthodes de travail.

Je désire remercier M. David Cox et M.Richard Harris qui nous ont gracieusement fourni le modèle informatique G.E.T. qui était indispensable pour la réalisation de ce mémoire.

Je remercie aussi tous les membres du C.R.T. qui m'ont apporté, à un moment ou à un autre, des conseils qui bien souvent sont devenus des solutions à mes nombreux problèmes. J'aimerais particulièrement remercier sans ordre de préférence: Luc Denault, Catherine Harmel, Jean-François Girard, Bruno-Laurent Garcia, Daniel Hébert, Bernard Gendron, Charles Vanasse, Denise Desjardins, Lucie L'Heureux, Tania Bounader, Sylvie Héту, Louis-Philippe Duclos, Richard Laferrière et Daniel Charbonneau.

Finalement, je ne voudrais pas oublier de souligner la contribution de deux de mes professeurs à la maîtrise M.Abraham Hollander et M.Rodrigue Tremblay.

Chapitre 1. Introduction

Le Canada, les États-Unis et le Mexique ont récemment signé un accord de libre-échange créant un marché commun où plus de 300 millions de consommateurs habitent. Cet Accord de Libre-Échange Nord Américain (ALENA) a des conséquences importantes pour l'industrie du transport par camion parce qu'en premier lieu, il augmente la compétitivité dans cette industrie et, d'autre part, il réoriente les flux commerciaux entre ces trois pays. Cette industrie transporte plus de 50% de toutes les marchandises entre le Canada, les États-Unis et le Mexique. Il s'agit d'un moyen de transport relativement peu coûteux et aussi beaucoup plus flexible de par ses caractéristiques, que les autres modes de transport.

Ce mémoire analyse donc l'impact de ce nouvel accord de libre-échange sur l'industrie du transport par camion. Dans la dernière décennie en Amérique du Nord, cette industrie a connu plusieurs changements importants. Ainsi en 1980 aux États-Unis, cette industrie devient déréglementée. Huit ans plus tard, ce processus s'étend au Canada. Lors de cette même année, un premier accord de libre-échange est signé entre le Canada et les États-Unis entraînant l'élimination de la plupart des tarifs existant entre ces deux pays. Puis, en 1992, l'ALENA est signé. Il inclut une clause concernant l'industrie des services de transport.

Il y a deux sortes d'études qui nous intéressent dans le traitement de ce sujet. En premier lieu, celles qui étudient l'évolution des flux commerciaux et qui sont de nature quantitative et en second lieu, celles qui analysent l'impact du libre-échange pour l'industrie du transport par camion et qui sont de nature qualitative.

Étant donné que l'industrie du transport par camion est une industrie résiduelle, c'est-à-dire dérivée de l'activité commerciale des autres industries, nous ne comprenons pas pourquoi, il n'existe pas d'étude qui traite à la fois de l'aspect des flux commerciaux (quantitatif) et de l'aspect transport par camion (qualitatif). D'une part, les études quantitatives traitant de l'aspect commercial démontrent en général que l'impact de l'ALENA sera faible pour l'ensemble de l'économie canadienne. Elles identifient les secteurs de l'économie qui devraient s'avérer plus vulnérables que les autres aux nouvelles pressions concurrentielles. D'autre part, les études qualitatives traitant de transport par camion nous indiquent que les coûts des transporteurs canadiens sont plus élevés que ceux de leurs homologues américains à cause de leurs positions géographiques et du contexte économique dans lequel ils évoluent. Notre étude se veut donc être une fusion de ces deux types d'analyse et elle traite de ces deux concepts soit, l'analyse quantitative et contextuelle pour l'industrie du transport par camion.

Pour les fins de notre étude, nous utilisons le modèle CGE¹ développé par M.Richard Harris et M.David Cox dans le cadre des études faites en collaboration avec le Ministère des Finances qui évaluaient l'impact de l'accord de libre-échange de 1988 entre le Canada et les États-Unis. La méthodologie que nous développons pour approximer une variable transport par camion consiste à isoler une quinzaine d'industries utilisant fortement le camion comme mode de transport. Nous concentrons nos efforts sur les données concernant les flux commerciaux. Nous distinguons la part modale de chaque industrie et développons un indice nous indiquant ce qui arrive à l'industrie du transport par camion. Ce modèle

¹ "Computable General Equilibrium"

utilise des informations relatives à la structure de l'économie canadienne, une classification industrielle moins agrégée et des estimés des paramètres clés tels que les élasticités-prix d'exportations et d'importations et les économies d'échelle. Par la suite à l'aide de ce modèle, nous observons les effets d'une élimination bilatérale des barrières tarifaires.

Au deuxième chapitre, la revue littérature traite des deux accords qui nous concernent soit l'Accord de Libre-Échange et l'Accord de Libre-Échange Nord Américain. Cette revue porte plus particulièrement sur les études de cas en transport et sur les études quantitatives en commerce international. Le troisième chapitre explique la méthodologie que nous adoptons et il se divise en deux: dans un premier temps, nous décrivons le modèle employé pour quantifier nos résultats. Dans un deuxième temps, nous y expliquons le contenu de la banque de données et les problèmes que nous rencontrons selon les versions du modèle que nous utilisons. Nous dérivons du même coup la méthode qui sert à résoudre ces divers problèmes. Le quatrième chapitre contient l'analyse des résultats pour la variable transport par camion que nous avons approximée. Nous y comparons l'efficacité des résultats obtenus en appliquant la méthodologie aux données ex-post dont nous disposons. Nous concluons ce chapitre par une analyse des dispositions contenues dans l'accord. Finalement, le dernier chapitre présente nos conclusions ainsi qu'une synthèse des résultats obtenus.

(

Chapitre 2. Revue de la littérature

La revue de la littérature que nous présentons sur l'ALENA comporte plusieurs aspects. Nous divisons ce chapitre en deux sections. La première section revoit le premier Accord de Libre-Échange (ALE) mis en oeuvre le premier janvier 1989 entre le Canada et les États-Unis. La deuxième section traite de l'ALENA. Nous étudions les mêmes aspects pour cette section que pour la première. Dans chaque section, nous séparons notre analyse en deux éléments qui sont l'aspect transport et l'aspect commercial. Toutefois, la littérature n'est pas toujours très élaborée sur ces aspects.

L'accord de 1988 est grandement documenté sous les deux aspects que nous désirons traiter. La littérature concernant le transport est abondante et, pour la plupart des contributions, ce sont des rapports qualitatifs. Il s'agit d'études de cas. Nous n'avons pas trouvé d'études quantitatives traitant de l'aspect transport. Toutefois, nous avons obtenu une étude quantitative traitant de l'aspect commercial².

Il existe une littérature abondante au sujet de l'ALENA. Cette littérature traite uniquement de l'aspect commercial. Aucun texte ne traite de l'industrie des transports dans le cadre d'un nouvel accord de libre-échange. Parmi les articles concernant l'aspect commercial, plusieurs d'entre eux exposent les résultats de recherches empiriques.

Chaque accord est étudié de manière différente, mais de façon complémentaire. En ce qui concerne le premier accord, nous mettons l'accent sur l'aspect transport

² Harris et Cox(1991)

puisque il est bien documenté. Au sujet du deuxième accord, nous intensifions notre analyse du côté commercial puisque l'aspect transport y est négligé. Il faut bien comprendre que la demande de transport est directement dérivée de l'activité commerciale et c'est pourquoi, dans la deuxième partie, notre revue de la littérature porte sur cet aspect plus spécifique.

2.1 Libre-Échange Canado-Américain

Le premier accord de libre-échange date déjà de cinq ans³. Ses conséquences sur l'industrie des transports sont depuis, des sujets de prédilection des chercheurs. Ainsi, dans cette section, nous nous concentrons sur ce qui a été écrit au sujet de l'industrie du transport par camion puisque dans la prochaine section notre analyse traite en grande partie de l'aspect commercial.

L'absence d'une section sur les services de transport est le premier élément que les divers chercheurs ont souligné. En effet, l'industrie des services de transport fut exclue de l'entente finale dans les chapitres ayant trait aux investissements et aux services. Toutefois, elle ne l'a pas été dans les ententes affectant le commerce des biens.

Par conséquent, nous savons que des changements importants ont été apportés aux conditions commerciales entre le Canada et les États-Unis. Ces changements affectent directement l'industrie des services de transport puisque la demande des services de transport dépend directement du niveau d'activité économique.

Le principal secteur commercial affecté par ces bouleversements est celui des équipements de transport. Ce secteur manufacturier représente plus du tiers de

³ i.e. 1988

notre activité économique et par conséquent son importance face aux services de transport est considérable.

L'impact de ce premier accord dépend principalement des tarifs présents au moment de la ratification et qui sont destinés à disparaître suite aux nouvelles dispositions. Malgré la disparition de ces tarifs, il reste toutefois à évaluer l'importance des barrières non-tarifaires(BNT) toujours présentes. Dans l'accord de 1988, il n'existe pas de dispositions relatives aux BNT.

Lande(1992) mentionne qu'il existe une très grande corrélation entre les activités l'industrie manufacturière et celles de l'industrie des services de transport. À l'heure actuelle, nous pouvons constater que la faible activité commerciale du secteur manufacturier a entraîné l'industrie des services de transport dans une période économiquement difficile. La croyance populaire voulant que le libre-échange est responsable de la faible activité économique de l'industrie des services de transport est par conséquent, erronée. La grande responsable de cette situation est la récession que nous venons de subir. On retrouve cette analyse dans plusieurs textes. Ainsi, dans Heads, Prentice et Harvey(1990), on mentionne que les dirigeants de l'industrie du transport par camion s'attendent à ce que le niveau d'emploi de l'industrie augmente de 50% après la récession. L'industrie espère voir sa productivité augmenter. Elle est aussi consciente que pour devancer la concurrence américaine, elle doit réduire ses coûts d'opération.

Ceci nous amène à analyser la structure de coûts des services transfrontaliers de transport par camion. Du même coup, nous cherchons à isoler la structure des BNT auxquelles les transporteurs canadiens et américains font face. Nous retrouvons à l'intérieur de cette rétrospection une analyse des avantages et des

désavantages que cette structure amène.

L'évaluation des coûts de transport nous révèle que les coûts canadiens sont approximativement 6% supérieurs⁴ à ceux de leurs collègues américains. Ces coûts supérieurs sont principalement causés par la politique macroéconomique canadienne qui rend les entreprises plus dispendieuses à financer au Canada⁵ et aux coûts d'entretien et de changement de pneus définitivement inférieurs aux États-Unis. Malgré ces différences appréciables de coûts d'opération, l'industrie canadienne du transport par camion bénéficie, en 1990, de 59% du marché transfrontalier. Les américains ne disposent donc que de 41% de ce marché. En 1987, le camionnage transfrontalier représente 14% du revenu total des camionneurs canadiens.

Chow et McRae(1990) nous procurent une analyse détaillée des BNT. La question que les auteurs se posent consiste à savoir si les BNT sont avantageuses ou non pour le Canada. Il existe 9 types de BNT:

1. Restriction sur l'immigration
2. Barrière technique sur l'équipement
3. Taxe sur les véhicules lourds
4. Poids et dimensions du véhicule
5. Règlementation étatique ou provinciale
6. Taxation
7. Prêts aux petites entreprises

⁴ Calculés pour un taux de change de C\$1 = US\$0.85 dans Heads, Prentice et Harvey(1990) pour Transports Canada.

⁵ L'écart entre les taux d'intérêt canadien et américain a grandement diminué depuis 1 an. Cette analyse est toujours valide, mais à plus long terme il n'est pas certain que les conséquences de la politique macroéconomique actuelle rendent les entreprises plus dispendieuses à financer au Canada.

8. Immatriculations et enregistrements

9. Assurance-travail

Dans ce qui suit, nous expliquons brièvement ces neuf barrières.

Les restrictions sur l'immigration constituent une barrière absolue pour les travailleurs canadiens au marché intérieur américain. Seul un mouvement transfrontalier unique est autorisé. Cette politique existe depuis fort longtemps aux États-Unis et elle est difficilement altérable.

La réglementation relative aux barrières sur l'équipement est un peu désavantageuse pour les transporteurs canadiens. La situation géographique canadienne permet aux transporteurs américains de voyager moins longtemps avec des équipements illégaux. Ceci leur permet d'être pris en défaut moins souvent. L'application de cette réglementation est définitivement plus sévère aux États-Unis.

La taxe sur les véhicules lourds est appliquée aux camions excédant un poids de 25,000 Kg et voyageant plus de 8,000 Km aux États-Unis. Cette mesure n'est pas appliquée de façon symétrique.

La réglementation américaine relative aux poids et dimensions d'un véhicule est à la fois plus restrictive et plus sévère dans sa mise en application. Il existe aussi un problème d'uniformité d'un état à un autre, tout comme au Canada d'une province à l'autre.

Une fois que les premières barrières sont franchies, il existe d'autres dispositions législatives étatiques qui restreignent l'entrée de nouveaux transporteurs sur leur territoire. Ces réglementations étatiques ou provinciales, peuvent devenir

contraignantes.

La taxation est un univers en constante évolution, il est donc difficile d'en brosser un portrait détaillé qui en reflète les conséquences.

Les prêts aux petites entreprises ne représentent pas à l'heure actuelle une forme de financement très importante. D'ailleurs ce programme aux États-Unis a beaucoup de difficultés à se financer sur le marché privé.

Du côté des immatriculations et des enregistrements, les 51 états américains ne possèdent pas de système uniforme ce qui représente un problème assez ennuyeux pour certains transporteurs canadiens qui oeuvrent plus au sud des États-Unis.

Finalement, les travailleurs américains ne paient pas une assurance-travail qu'ils doivent détenir s'ils travaillent au Canada. Cette assurance n'est pas exigée. En conséquence, cette mesure n'est pas vraiment contraignante pour les transporteurs américains.

Selon l'analyse faite par Chow et McRae(1990), la plupart des BNT ne sont pas importantes. Naturellement, pour certains segments de l'industrie, quelques-unes de ces contraintes peuvent être plus ennuyeuses que d'autres, mais elles sont souvent compensées par des coûts d'intrants inférieurs au Canada.

La situation géographique représente aussi un grand désavantage pour l'industrie canadienne du transport par camion. En effet, les grands centres de distribution américains sont beaucoup plus dispersés comparativement à ceux du Canada et les distances de ces centres à la frontière sont plus élevées aux États-Unis qu'au Canada. Les grands transporteurs de LTL⁶ américains possédant de vastes réseaux, il leur est donc facile d'ouvrir une nouvelle ligne de transport desservant une

⁶ "Less Than Truckload": chargement mixte

région en particulier. La possibilité pour les transporteurs canadiens est beaucoup plus limitée de ce côté. Quelques transporteurs canadiens ont essayé d'étendre leurs réseaux d'opération aux États-Unis. Cette expansion ne devient possible qu'avec un plus grand volume de transport local. Comme les transporteurs canadiens ne disposent pas d'entente de cabotage, de telles expansions restent donc très limitées.

Les transporteurs de charges complètes⁷ ne sont pas aussi contraints que leurs collègues qui font du LTL, car ils n'ont pas besoin de terminal pour pouvoir opérer de façon efficace. Par contre, l'efficacité de leurs opérations est déterminée par leur capacité de minimiser les voyages de retour à vide. Les distances frontalières deviennent alors extrêmement importantes. Par exemple, un transporteur américain qui ne réussit pas à trouver une expédition internationale n'a pas à voyager très longtemps avant d'atteindre sa frontière. De là, il peut transporter tout ce qu'il désire partout aux États-Unis puisqu'il s'agit pour lui de transport local. La situation pour les transporteurs canadiens n'est pas la même, car la distance entre les grands centres américains de distribution et la frontière canadienne est beaucoup plus élevée. Cette situation est donc moins rentable pour les transporteurs canadiens.

Il n'existe pas beaucoup d'études quantitatives concernant cet accord de libre-échange. Cox et Harris(1991) ont effectué des simulations à partir d'un modèle qu'ils ont développé pour l'économie canadienne. Ce modèle présente diverses difficultés pour évaluer l'impact de l'ALE. Par exemple, comment quantifier les

⁷ "Truckload"

diverses barrières tarifaires et non-tarifaires? Quelles sont les données adéquates à utiliser et quel est le cadre de référence pour l'économie canadienne?

A partir de ces questions, Cox et Harris ont essayé d'évaluer les bénéfices à moyen et long terme de l'ALE. Selon eux, les véritables bénéfices à retirer de cet accord sont représentés par la somme des coûts présents reliés au protectionnisme américain, plus la valeur d'une entente de libre-échange nous évitant des coûts reliés à de nouvelles mesures de protectionnisme⁸. Une des hypothèses retenues consiste à supposer que le mécanisme de résolution des conflits vaut une réduction permanente des barrières tarifaires de l'ordre de 5%.

Leur étude sur l'ALE est divisée en quatre sections. La première traite de l'impact à long terme de l'entente. La deuxième analyse l'effet de transition, c'est-à-dire l'impact à moyen terme. La troisième section s'arrête sur la valeur du mécanisme de résolution des conflits, et la dernière jette un regard sur le coût du protectionnisme américain et la possibilité du statu quo.

Dans la première section, les résultats sont exprimés sous forme de régions de variation. De plus, on indique la meilleure estimation de chacun des résultats obtenus. Selon les simulations effectuées dans cette étude, il semble que les secteurs manufacturiers du Québec et de l'Ontario ont le plus à gagner de cet accord. Une seule valeur s'est avérée négative. En effet, les termes de l'échange pourraient s'affaïssir de 2% à cause de l'élimination des barrières tarifaires. De même, on assiste à des effets positifs du côté de la productivité qui augmente de 2%. Ce gain est principalement dû aux effets de rationalisation. Selon Cox et

⁸ Les deux dernières défaites juridiques encaissées par les américains concernant le bois-d'oeuvre canadien illustrent bien la valeur de ce dernier point.

la hausse du produit national brut de 4% est l'estimé-clé de leur étude. Le gain net de l'ALE se situe entre 0 et 6%. Ainsi, les résultats démontrent une plus grande productivité et un plus faible prix aux consommateurs dans le secteur manufacturier. Il en résulte des salaires réels plus élevés pour les employés de ce secteur de l'économie.

Dans la deuxième section de leur étude, Cox et Harris ont analysé l'effet à moyen terme de cet accord. Pour ce faire, ils ont supposé que les barrières tarifaires seraient abaissées en dix étapes chronologiquement égales sur une période de dix ans. Ils ont regardé les effets après la cinquième année et après la dixième. Les résultats démontrent que les effets agrégés sur l'emploi après la cinquième année sont très faibles, mais positifs. Après la dixième année l'emploi n'augmente que de 1.37% par rapport au cas de base, c'est-à-dire celui où toutes les barrières sont présentes. Les effets sur le salaire réel sont par contre assez élevés puisqu'à la dixième année, celui-ci augmente de plus de 10%. De plus, les résultats obtenus semblent suggérer que la plupart des effets de rationalisation vont se produire après les cinq premières années. Les analyses de Cox et Harris démontrent que cet accord peut résulter entre de faibles gains et d'importantes améliorations du PIB et des salaires sur une période de dix ans.

Cox et Harris(1991) trouvent que la croissance du secteur des services de transport est, en moyenne, plus faible que celles des autres industries. Le modèle de Cox et Harris se distingue par le fait que les différentes industries sont modélisées selon qu'elles ont des rendements constants, croissants ou décroissants. Dans leur modèle, les services de transport sont modélisés comme faisant partie des industries à rendement constant. Cette caractéristique est confirmée dans Dionne-

Gagné(1988) pour les grandes firmes de transport par camion. Toutefois, le modèle de Cox et Harris a fondu les différents modes de transport(avion, train, bateau, camion, etc.) à l'intérieur de cette variable. Il ne faut pas perdre de vue cette caractéristique dans l'analyse des résultats.

Dans la troisième section, la valeur du mécanisme de résolution des différends est discutée. On considère que la valeur d'un tel mécanisme se compare aux tarifs évités et aux mesures anti-dumping qui auraient pu être pratiquées. On souligne aussi qu'en commerce international, les différentes parties font plus de menaces qu'elles n'en exécutent vraiment. Toutefois, on explique que les canadiens sont considérés comme étant hautement anti-risques à cause de l'importance de leur commerce avec les États-Unis. Ainsi, la valeur du mécanisme de résolution des conflits de 5% est arbitraire et peut être supérieure ou inférieure à cette valeur. Les résultats des simulations obtenus sont fort intéressants. Après la dixième année, le PIB augmente de 8.3% avec le bénéfice supplémentaire d'un mécanisme de résolution des conflits qui permet d'éviter des situations de guerre commerciale.

Dans la quatrième section, on élabore justement sur la possibilité d'une guerre commerciale entre le Canada et les États-Unis. Ceci entraîne nécessairement une détérioration du compte courant provoquant du même coup un affaissement important du dollar canadien. C'est le danger que représente le statu-quo.

La conclusion de cette étude est plutôt optimiste et nous incite à croire que l'ALE est un pas dans la bonne direction. Les résultats globaux dépendent grandement du critère de comparaison. C'est ce qui fait foi de tout. Les résultats sectoriels des industries à rendement constant, comme l'industrie des services de transport, sont toutefois moins positifs et c'est ce que nous allons tenter de comprendre

dans les chapitres subséquents à celui-ci.

2.2 Accord de Libre-Échange Nord Américain

Il n'existe pas à notre connaissance d'étude relative à l'impact de l'ALENA sur l'industrie du transport par camion⁹. Les études pertinentes que nous avons trouvées sont de natures commerciales et la plupart d'entre elles comportent une analyse empirique provenant de la modélisation du système économique concerné. Étant donné que dans la première partie nous avons décrit en détail le marché des services transfrontaliers de transport par camion, cette section porte sur les impacts commerciaux que cette entente peut avoir à moyen et long terme selon les études qui ont été réalisées.

Les modèles d'équilibre général appliqués sont l'instrument de choix pour étudier l'impact d'un accord commercial comme celui de l'ALENA. Selon la littérature, il semble que ces modèles réussissent à produire de bons résultats. En effet, plusieurs études utilisant des modèles CGE ont été effectuées lorsque l'Espagne a été intégrée à la Communauté Économique Européenne. Kehoe(1992) a repris les résultats d'une de ces études et les a comparés aux résultats ex-post. Nous en retrouvons les résultats au tableau 1. Sa conclusion démontre que les résultats

⁹ Au moment d'écrire ces lignes, Transports Canada est à décider si il procédera à une étude concernant l'impact de l'ALENA.

Tableau 1
 Comparaison des résultats obtenus du modèle espagnol aux résultats ex-post

(Pourcentage de changement en prix relatifs)

Secteur	Actuel 1985-86	Modèle	Modèle ajusté
1. Aliments et boissons non-alcoolisées	1.8	-2.3	1.7
2. Tabac et boissons alcoolisées	3.9	2.5	5.8
3. Vêtements	2.1	5.6	6.6
4. Habitation	-3.2	-2.2	-4.8
5. Articles de maison	0.1	2.2	2.9
6. Services médicaux	-0.7	-4.8	-4.2
7. Transport	-4.0	2.6	-6.6
8. Activités sociales	-1.4	-1.3	0.1
9. Autres Services	2.9	1.1	2.8
Corrélation pondérée entre 1985-1986 ¹⁰	1.000	-0.079	0.936

Source: Kehoe, Polo et Sancho (1992)

obtenus à la suite de corrections du modèle¹¹ sont assez bons. Il souligne que

¹⁰ Les coefficients de corrélation pondérés avec les changements actuels 1985-1986. Les pondérations utilisées sont 1) 0.2540, 2) 0.0242 3) 0.0800, 4) 0.1636, 5) 0.0772, 6) 0.0376, 7) 0.01342, 8) 0.0675, 9) 0.1617; Ce sont les parts de consommation dans le modèle de base en date de 1980.

¹¹ Ils ont corrigé pour les 2 chocs exogènes survenus en 1986:

1. Le prix du pétrole a chuté rapidement
2. Les récoltes furent particulièrement mauvaises.

pour certains secteurs, ce type de modèle n'a pas généré de bons résultats. C'est le cas de l'industrie des transports où les résultats sont carrément erronés.

Les modèles CGE sont statiques et donc ils n'incorporent pas les effets dynamiques d'un accord comme celui de l'ALENA. Autrement dit, les modèles CGE ne peuvent tenir compte, par exemple, des changements dans la structure industrielle. C'est pourquoi les utilisateurs de ce type de modèle s'assurent que certains effets n'ont pas été oubliés. À cette fin, ils simulent, par exemple, une augmentation du stock de capital au Mexique. Comme le modèle est statique, on simule cette entrée de capital de manière exogène au lieu d'être le résultat du traité (endogène au système).

L'évaluation générale faite de l'ALENA est positive. On s'attend à ce que les trois pays signataires de l'accord réalisent des gains. Bien entendu, certains secteurs de chacune des économies respectives risquent de subir les contre-coups de cette entente. Il est possible que la production et l'emploi dans ces secteurs baissent. Les modèles CGE peuvent nous aider à identifier ces secteurs où une attention spéciale devient nécessaire.

L'environnement commercial entre le Canada et les États-Unis a beaucoup évolué depuis la signature de l'ALE. Il n'existe presque plus de tarifs sur les échanges commerciaux entre le Canada et les États-Unis. Toutefois, il existe toujours des barrières non-tarifaires appréciables. Avec la signature de l'ALENA, ces BNT sont réduites substantiellement. Dans les trois pays, il y a des BNT sur les importations de produits agricoles. Les États-Unis ont d'importantes BNT sur le textile. Le Mexique a des BNT sur l'importation de produits chimiques. Les trois

pays de l'accord ont tous d'importantes BNT sur l'importation d'automobiles et de pièces. Ces BNT prennent la forme de quota, de permis et de licence d'importation. Il est donc important de garder à l'esprit que même si les services de transport par camion ne sont pas très ennuyés par les BNT, le commerce des biens entre les pays en est affligé.

Plusieurs modèles CGE ont été développés pour analyser l'impact de cet accord. Ces modèles diffèrent toutefois par l'orientation que prend leur analyse. Par exemple, Cox et Harris(1992) concentrent leur analyse sur le Canada, tandis que Sobarzo(1992) met l'emphase sur le Mexique. Brown, Deardorff et Stern(1991) ont pour leur part modélisé l'impact général de cet accord pour les trois pays en cause. D'autres font une analyse plus sectorielle, ainsi Hunter, Markusen et Rutherford(1991) analysent l'impact sur l'industrie automobile. Trela et Whalley(1992), quant à eux, concentrent leurs efforts sur l'industrie du textile et du fer. Robinson, Burfisher, Hinojosa-Ojeda et Thierfelder(1992) portent leur analyse sur le secteur agricole.

Nous incluons à l'annexe A¹² un tableau qui résume bien les résultats qu'ont obtenus les auteurs de 5 de ces études que nous venons d'énumérer.

Nous retrouvons à l'intérieur de ces études plusieurs conclusions qui se rejoignent. Les résultats sont pour la plupart fort cohérents. Ainsi, les études sur l'ensemble de l'accord¹³ nous démontrent que:

1. les termes de l'échange s'améliorent pour les trois pays;
2. le niveau de bien-être agrégé augmente dans les trois pays;

¹² Extrait du résumé de Leonard Waverman, *World Economy*, 1992.

¹³ Brown(1991), Harris(1991) et Sobarzo(1992)

3. le niveau de salaire moyen s'accroît dans les trois pays;
4. le taux de retour sur le capital augmente dans les trois pays;
5. le volume commercial augmente dans les trois pays.

Pour les études plus sectorielles, il n'y a pas vraiment de résultats étonnants:

1. la production mexicaine dans l'industrie du textile augmente beaucoup (40.7%) dans l'étude de Trela et Whalley(1992), toutefois on ne s'entend pas pour identifier les perdants;
2. la production mexicaine de l'industrie du fer augmente énormément(94.1%) pour Trela et Whalley(1992);
3. Pour l'industrie automobile, Hunter, Markusen et Rutherford(1991) trouvent une importante augmentation(21.9%) de la production pour le Mexique.

En général, le Mexique est sans contredit le grand gagnant de cet accord. Les gains ou les pertes sont minimes en général pour le Canada et les États-Unis. Ainsi, cet accord force chacun des pays à se spécialiser dans les secteurs où ils possèdent des avantages comparatifs. Par conséquent, le Canada et les États-Unis sont deux pays qui doivent se spécialiser d'avantage dans les secteurs intensifs en capital et le Mexique doit se spécialiser dans les secteurs intensifs en travail.

Le Canada tire avantage de cet accord dans les gains de productivité et de restructuration que ces nouvelles dispositions commerciales entraînent. Les barrières commerciales et non-commerciales qui s'éliminent progressivement avec cet accord forcent les entreprises canadiennes à ne plus être isolées de la concurrence mondiale. Ceci signifie que les entreprises canadiennes devront être plus compétitives à l'avenir. De plus, les gouvernements montrent des signes

très clairs que les subventions aux industries non-rentables seront dorénavant éliminées. Seules les entreprises concurrentielles peuvent survivre dans cette nouvelle jungle de la mondialisation. Nécessairement, ces changements profonds entraînent une restructuration dont l'économie canadienne a grand besoin.

L'ALENA a aussi l'avantage de pouvoir devenir un bloc commercial. Ainsi, dans cette perspective, les pays participant à cet accord se retrouvent privilégiés entre eux. Plus de 75% des échanges commerciaux des États-Unis se font avec des partenaires autres que le Mexique et le Canada. Avec la ratification de cet accord, il est possible qu'une intensification des échanges commerciaux se fasse au détriment d'un autre bloc commercial comme l'Europe. S'il arrivait qu'un conflit commercial entre les États-Unis et l'Europe se produise, il est plus que probable que nos voisins du sud se tourneront vers le Canada et le Mexique pour satisfaire leurs besoins de consommation.

Les études prévoient que la rationalisation engendrée par cet accord se fera de manière graduelle. Le texte actuellement disponible nous indique des étapes très claires étalées sur dix ans. Ces dispositions amoindrissent l'impact que l'accord engendrera lors de sa mise en application.

Pour le Canada, cet accord n'est pas primordial. L'essentiel, c'est de pouvoir continuer à conserver cette position avantageuse que lui a conféré l'ALE. Toutefois, il est important de bien comprendre que même si le Canada décide de ne pas participer à ce nouveau chapitre commercial, les États-Unis peuvent toujours négocier une entente bilatérale avec le Mexique **sans le Canada**. Même si Cox et Harris(1992) prétendent que la différence est minime, il est tout même plus avantageux de participer aux négociations d'un accord qui permet au Mexique

de concurrencer le Canada dans d'importants secteurs manufacturiers comme l'automobile; surtout si une industrie comme celle de l'automobile peut avoir des conséquences sur des secteurs connexes comme le transport par camion.

Chapitre 3. Méthodologie

3.1 Modèle

Pour étudier les répercussions de l'ALENA, nous désirons utiliser un modèle CGE. Plus précisément, nous voulons utiliser le modèle G.E.T.¹⁴ développé par Harris(1988).

L'objectif de ce chapitre consiste à expliciter la structure de ce modèle. Il s'agit d'une analyse de la structure utilisée pour l'équilibre de long-terme.

Le modèle est bien résumé par l'extrait¹⁵ suivant: "Le GET est un modèle numérique multi-secteurs qui utilise les prix relatifs sur les marchés des facteurs et des biens comme mécanisme d'allocation des ressources. Les aspects d'équilibre général du modèle sont relativement conventionnels, mais la modélisation explicite de la compétition imparfaite et des économies d'échelle au niveau de l'établissement dans les industries manufacturières est l'aspect innovateur du modèle GET... La présente version du modèle est basée sur des données de la structure de l'économie canadienne, elle utilise des estimés des paramètres-clés tels que les élasticités-prix d'exportations et d'importations."

Il faut noter que le contenu de cette section est une synthèse du chapitre 2 de Harris(1988). Peu de commentaires ou de modifications ont été apporté à la description du modèle par l'auteur de ce mémoire.

¹⁴ L'acronyme G.E.T. provient de General Equilibrium and Trade.

¹⁵ Tiré du résumé: "A GUIDE TO THE G.E.T. MODEL.1988."

3.1.1 Le modèle G.E.T.

Le G.E.T. est un modèle de simulation des politiques. Ce modèle insiste sur le commerce international dans une petite économie industrielle.

Les aspects généraux du modèle sont conventionnels; voici quelques-unes de ses caractéristiques:

1. Le modèle est un équilibre quasi-général et, les États-Unis(EU) et le reste du monde(RDM) sont caractérisés par des prix d'importation exogènes et des équations de demande d'exportation.
2. Le marché des facteurs est concurrentiel, tout comme les marchés des produits du secteur non-manufacturier. Les prix sont flexibles et par conséquent, il y a plein-emploi.
3. Les capitaux humains sont homogènes et mobiles entre les industries.
4. La main-d'oeuvre est offerte de manière inélastique par les consommateurs domestiques¹⁶. Le revenu national est déterminé par les services de travail et de capitaux reflétant ainsi les dotations des consommateurs nationaux et les transferts gouvernementaux.
5. Sachant que le capital est mobile, l'équilibre de la balance des paiements est un concept des comptes courants; un surplus de la balance commerciale doit être égal aux rendements sur les capitaux étrangers.
6. Le modèle est statique. Il n'y a pas de traitement spécifique de l'épargne et de l'investissement.

¹⁶ Les mots national, domestique et local sont utilisés en référence au Canada.

Le GET est un modèle de long terme ce qui représente une période de temps suffisamment longue pour permettre un ajustement des prix, de l'équilibre offre-demande, et du stock de capital. En conséquence, les profits économiques sont égaux à zéro.

3.1.2 Structure du modèle

Les biens sont regroupés en cinq catégories, et dans 3 régions selon l'endroit où les biens sont produits. Les trois régions sont représentées¹⁷ par:

- c Canada
- u États-Unis
- r Reste du monde

Les classes de biens se divisent comme suit:

- A Manufacturiers en concurrence avec les importations
- B Manufacturiers industries d'exportation contestables
- R Industries de ressources (concurrentielles)
- D Non-commercialisables (concurrentielles)
- E Importations non-concurrentielles

La classe des biens agrégés est représentée par:

$$C = A \cup B \cup R \cup D \cup E \quad (1)$$

L'industrie nationale par:

$$M = A \cup B \cup R \cup D \quad (2)$$

¹⁷ Les notations utilisées sont celles provenant de Harris(1988). Elles proviennent de l'anglais. Par exemple, les États-Unis sont désignés par la notation "u" pour "U'nited States.

La classe des industries manufacturières non-concurrentielles par:

$$N = A \cup B \quad (3)$$

Les lettres associées aux différents agrégats servent d'indices ou d'exposants à l'intérieur des équations qui expliquent le modèle.

Chaque bien se distingue selon la région où il est produit et par son type de fabrication. Par conséquent, chaque bien possède un prix. Il existe différents prix: ceux des producteurs et ceux des consommateurs. Ces prix se distinguent par la région où ces biens sont consommés et par quels producteurs ou consommateurs ils le sont: cela peut être un producteur ou un consommateur. Avant de poursuivre, le lecteur doit consulter les annexes B, C et D pour l'identification des diverses variables incluses dans les équations du modèle. Principalement, il faudrait apporter une attention toute particulière aux variables définissant les distorsions de prix. Nous entendons par distorsions les taxes, les tarifs et les subventions. Les distorsions de prix sont exprimées sous une forme "ad-valorem". De plus, le modèle considère l'étape où elles sont appliquées.

Le modèle considère deux formes d'intrants, soit le capital et le travail. Les prix de ces facteurs sont respectivement r et w . Ils diffèrent d'un secteur à l'autre parce que leur dépréciation n'est pas la même d'un secteur à l'autre. Le prix du capital est considéré comme une donnée exogène dans chaque secteur du modèle. r et w se définissent comme suit:

$$r_j = r_j^* (1 - \theta_j^k) \quad (4)$$

$$w_j = w (1 - \theta_j^n) \quad (5)$$

3.1.3 Structure de la demande finale

La demande se résume en deux composantes majeures soit la dépense agrégée nationale et les demandes d'exportation. La dépense agrégée nationale inclut les sous-composantes suivantes: la consommation, les investissements et les dépenses gouvernementales en achat du secteur privé. La dépense agrégée nationale et les demandes d'exportation sont produites en supposant qu'il existe un agent représentatif qui maximise une fonction d'utilité. Naturellement, ce processus de maximisation doit tenir compte des contraintes de structure et de la forme fonctionnelle adoptée. Ce modèle n'utilise donc pas la désagrégation conventionnelle, $Y=C+I+G$. Par conséquent, nous supposons que toutes les catégories de dépenses sont assujetties aux mêmes effets prix et revenus.

Demande finale nationale et demande d'exportation Comme nous l'avons déjà spécifié, la demande finale nationale est générée en supposant l'existence d'un agent représentatif qui maximise une fonction d'utilité¹⁸ logarithmique:

$$\log U = \log \mu_0 + \sum_{i \in C} \mu_i \log C_i \quad (6)$$

où μ_i représente les paramètres de part des agrégats de biens C_i . GET utilise l'hypothèse d'Armington stipulant que les biens faisant partie d'une même classe de biens (A,B,R,D ou E) mais produits dans différentes régions, sont considérés différents mais hautement substituables pour ceux qui les consomment. C_i est une fonction CES des agrégats de biens produits au Canada, aux États-Unis et

¹⁸ Une fonction de type Cobb-Douglas sur laquelle on passe un log.

dans le RDM:

$$C_i = \left[\delta_i^c D_i^{c\rho_i} + \delta_i^u D_i^{u\rho_i} + \delta_i^r D_i^{r\rho_i} \right]^{\frac{1}{\rho_i}} \quad (7)$$

Le paramètre de substitution rattaché à cette fonction est $\rho_i = 1 - \frac{1}{\sigma_i}$. On obtient donc les demandes finales de chacune des trois régions en maximisant C_i sujet à la contrainte voulant que la dépense sur une classe de biens i est fixe. Puis, nous allouons cette dépense à travers les classes de biens de manière à maximiser U . De cette manière, nous obtenons les fonctions de demandes suivantes:

$$D_i^c = \frac{\mu_i I^c \delta_i^c p_i^{c(-\sigma_i)}}{\delta_i^{c\sigma_i} p_i^{c(1-\sigma_i)} + \delta_i^{u\sigma_i} p_i^{u(1-\sigma_i)} + \delta_i^{r\sigma_i} p_i^{r(1-\sigma_i)}} \quad (8)$$

$$D_i^u = \frac{\mu_i I^c \delta_i^u p_i^{u(-\sigma_i)}}{\delta_i^{c\sigma_i} p_i^{c(1-\sigma_i)} + \delta_i^{u\sigma_i} p_i^{u(1-\sigma_i)} + \delta_i^{r\sigma_i} p_i^{r(1-\sigma_i)}} \quad (9)$$

$$D_i^r = \frac{\mu_i I^c \delta_i^r p_i^{r(-\sigma_i)}}{\delta_i^{c\sigma_i} p_i^{c(1-\sigma_i)} + \delta_i^{u\sigma_i} p_i^{u(1-\sigma_i)} + \delta_i^{r\sigma_i} p_i^{r(1-\sigma_i)}} \quad (10)$$

Ainsi, les demandes d'importation sont représentées par D_i^u et D_i^r , tandis que la demande pour les biens domestiques est représentée par D_i^c . L'élasticité-prix de la demande pour les biens canadiens nous est donné par:

$$\epsilon_c^d = -\sigma_i + s_i^c(\sigma_i - 1) \quad (11)$$

où s_i^c est la part des dépenses dans la classe de bien i dépensée sur les biens domestiques.

En ce qui concerne les épargnes et les investissements, la structure du modèle fait en sorte que les activités d'investissements et d'épargnes sont implicitement

représentées par les activités de dépenses. La forme fonctionnelle Cobb-Douglas adoptée a la caractéristique que la part des dépenses nationales utilisée sur les biens d'investissement reste constante. Ceci peut s'interpréter comme une sorte de fonction d'épargne keynésienne, avec les épargnes égales aux investissements. Les exportations sont traitées de manière quelque peu différente que dans les autres modèles de type CGE qui existent. En effet, à l'intérieur des modèles CGE habituels, on utilise des équations pour les exportations qui ont une forme plus restrictive. On fait donc l'hypothèse que les États-Unis et le RDM ont une fonction qui peut se représenter par une dépense agrégée exogène pour chacun des biens d'une catégorie i donnée.

Par conséquent, la fonction de dépense agrégée par région a des fonctions de sous-utilité qui reflètent les préférences d'une région en particulier. Chaque région dispose donc d'un revenu agrégé fixe. À l'intérieur de chaque classe de bien i , la fonction d'utilité (commerciale) a des fonctions de sous-utilité U_i^g de la région g , il est pratique de décrire ces indicateurs de sous-utilité par la fonction de dépense correspondante soit:

$$I_i^u(Q_i^u, U_i^u) = U_i^u \left[\psi_{iu}^{c\sigma_i^u} q_{iu}^{c(1-\sigma_i^u)} + \psi_{iu}^{u\sigma_i^u} q_{iu}^{u(1-\sigma_i^u)} + \psi_{iu}^{r\sigma_i^u} q_{iu}^{r(1-\sigma_i^u)} \right]^{\frac{1}{(1-\sigma_i^u)}} \quad (12)$$

$$I_i^r(Q_i^r, U_i^r) = U_i^r \left[\psi_{ir}^{c\sigma_i^r} q_{ir}^{c(1-\sigma_i^r)} + \psi_{ir}^{u\sigma_i^r} q_{ir}^{u(1-\sigma_i^r)} + \psi_{ir}^{r\sigma_i^r} q_{ir}^{r(1-\sigma_i^r)} \right]^{\frac{1}{(1-\sigma_i^r)}} \quad (13)$$

Sachant que ces fonctions de sous-utilité qui sont représentées dans la fonction de dépense sont de la forme CES, il est possible de décomposer les fonctions précédentes en indices de prix et niveaux d'utilité. Les indices de prix sont des

fonctions concaves croissantes et homogènes de degré 1 fonction des prix Q_i représentés comme suit:

$$\Psi_i^u = \left[\psi_{iu}^{c\sigma_i^u} q_{iu}^{c(1-\sigma_i^u)} + \psi_{iu}^{u\sigma_i^u} q_{iu}^{u(1-\sigma_i^u)} + \psi_{iu}^{r\sigma_i^u} q_{iu}^{r(1-\sigma_i^u)} \right]^{\frac{1}{1-\sigma_i^u}} \quad (14)$$

$$\Psi_i^r = \left[\psi_{ir}^{c\sigma_i^r} q_{ir}^{c(1-\sigma_i^r)} + \psi_{ir}^{u\sigma_i^r} q_{ir}^{u(1-\sigma_i^r)} + \psi_{ir}^{r\sigma_i^r} q_{ir}^{r(1-\sigma_i^r)} \right]^{\frac{1}{1-\sigma_i^r}} \quad (15)$$

Rappelons-nous maintenant que les dépenses sur toutes les classes de biens ($i \in M$) aux États-Unis et dans le RDM sont exogènes. L'équilibre du consommateur requiert que les identités suivantes soient respectées:

$$\Psi_i^u U_i^u = I_i^u \quad (16)$$

$$\Psi_i^r U_i^r = I_i^r$$

Si nous utilisons le Lemme de Shephard et en substituant les identités précédentes, nous obtenons les demandes d'exportations canadiennes générées par les États-Unis et le RDM, soit:

$$E_i^u = I_i^u \frac{\psi_{iu}^{c\sigma_i^u} q_{iu}^{c(-\sigma_i^u)}}{\Psi_{iu}} \quad (17)$$

$$E_i^r = I_i^r \frac{\psi_{ir}^{c\sigma_i^r} q_{ir}^{c(-\sigma_i^r)}}{\Psi_{ir}}$$

Il est à noter que I^r et I^u sont traitées comme étant exogènes; autrement dit, un changement dans les prix des exportations canadiennes n'affecte pas le niveau des dépenses encourues par les États-Unis et le RDM. Cette hypothèse n'est pas vraiment réaliste, mais elle simplifie le traitement du problème.

Ces équations de demande sont fondamentales, car elles capturent l'essentiel de l'information qui permet de déterminer les flux de biens et les termes de l'échange. Ces deux équations et l'hypothèse que l'offre d'importation est parfaitement élastique illustrent la courbe d'offre à laquelle l'économie canadienne est confrontée.

Finalement, la demande finale F_i , pour le bien i est représentée par:

$$F_i = D_i^c + E_i^u + E_i^r - XFS_i \quad (18)$$

où XFS_i est l'offre exogène finale. Toutefois dans la plupart des simulations on fixe XFS_i égal à zéro.

3.1.4 Technologie

Pour décrire la technologie, nous divisons nos industries en deux groupes. Le premier groupe est constitué par les secteurs A et B; c'est-à-dire les industries potentiellement non-compétitives à rendement croissant. Le deuxième groupe est formé des secteurs R et D; les industries concurrentielles à rendement constant. Nous décrivons la technologie d'une industrie, pas celle d'une firme en particulier. Chaque industrie utilise comme intrants du capital, du travail et des intrants intermédiaires. Une fonction de coût unitaire représente la technologie d'une industrie j :

$$v_j(s^c, s^u, s^r; w_j, r_j) \quad (19)$$

où s représente le coût des intrants intermédiaires. Cette fonction est concave, homogène et croissante en fonction du prix des intrants. GET utilise la forme

fonctionnelle Cobb-Douglas pour décrire la fonction de coût unitaire v_j . Soit,

$$\log v_j = \gamma_{0j} + \sum_{i \in C} \alpha_{ij} \log \Gamma_{ij} + \alpha_{nj} \log w_j + \alpha_{kj} \log r_j \quad (20)$$

Le prix des intrants intermédiaires i dans l'industrie j , Γ_{ij} , nous est décrit par l'équation suivante:

$$\log \Gamma_{ij} = \log \gamma_{ij}^0 + \beta_{ij}^c \log s_{ij}^c + \beta_{ij}^u \log s_{ij}^u + \beta_{ij}^r \log s_{ij}^r \quad (21)$$

où les α_{ij} de l'équation (20) représentent la part du coût total de l'intrant i dans l'industrie j , les β_{ij} de l'équation (21) représentent la part du coût total de l'intrant intermédiaire i dans l'industrie j . Comme il y a homogénéité, la somme des paramètres dans chacune des équations (20) et (21) doit être égale à 1.

Finalement, la fonction de coût total, TC_j , est représentée par des coûts fixes, FC_j , et variables, $v_j(\bullet)y_j$ de long terme. Soit,

$$TC_j(s^c, s^r, s^u, w_j, r_j; y_j) = FC_j(w_j, r_j) + v_j(s^c, s^u, s^r; w_j, r_j)y_j \quad (22)$$

Les équations de coûts unitaires, v_j , et de coûts des intrants intermédiaires, permettent d'obtenir les coefficients input-output pour les intermédiaires locaux (Canada) et étrangers (EU et RDM) en utilisant à nouveaux le lemme de Shephard:

$$\text{Coefficients des intrants locaux: } a_{ij}^c = \frac{\alpha_{ij}\beta_{ij}v_j}{s_{ij}^c}$$

$$\text{Coefficients des intrants EU: } a_{ij}^u = \frac{\alpha_{ij}\beta_{ij}v_j}{s_{ij}^u}$$

$$\text{Coefficients des intrants RDM: } a_{ij}^r = \frac{\alpha_{ij}\beta_{ij}v_j}{s_{ij}^r}$$

Tandis que les coefficients des intrants importés sont représentés par:

$$\begin{aligned} N^u &= A^u X & A^u &= a_{ij}^u \\ N^r &= A^r X & A^r &= a_{ij}^r \end{aligned} \quad (23)$$

où X est le vecteur d'extrait brut d'une industrie.

La demande de capital et de travail pour les industries R et D se définit de façon conventionnelle soit:

$$\begin{aligned} L_j(P, X_j) &= a_{nj}X_j \\ K_j(P, X_j) &= a_{kj}X_j \end{aligned} \quad (24)$$

où les coefficients a_{nj} et a_{kj} sont respectivement:

$$\begin{aligned} a_{nj} &= \frac{\alpha_{nj}v_j(P)}{w_j} \\ a_{kj} &= \frac{\alpha_{kj}v_j(P)}{r_j} \end{aligned} \quad (25)$$

Pour les industries A et B, il faut définir la structure des coûts fixes pour déterminer la demande total de l'industrie pour les deux intrants. Ainsi,

$$FC_j(w_j, r_j) = w_j\omega_{nj} + r_j\omega_{kj} \quad (26)$$

et les demandes de travail et de capital pour les industries A et B sont déterminées comme suit:

$$\begin{aligned} L_j(P, v_j, X_j) &= v_j\omega_{nj} + a_{nj}X_j \\ K_j(P, v_j, X_j) &= v_j\omega_{kj} + a_{kj}X_j \end{aligned} \quad (27)$$

où les mêmes coefficients a_{nj} et a_{kj} des industries R et D s'appliquent.

3.1.5 Structure de prix

Deux définitions sont utilisées pour définir la structure de prix des biens produits:

1. Manufacturier: $P_i^c = \Delta_i v_i$
2. Non-manufacturier: $P_i^c = (1 - \theta_i^o)v_i$

La première définition se réfère aux industries manufacturières A et B où l'on définit le prix en terme d'une marge de profit brut Δ_i et de la fonction de coût unitaire v_i décrite dans l'équation (19). La deuxième définition s'applique aux industries R et D. Dans ces industries, l'équilibre de long terme exige que le prix soit égal au coût moyen dans toutes les industries et dans tous les facteurs de production. Ainsi, dans les industries à rendement constant, le prix est égal à la fonction de coût variable unitaire moins toute subvention au producteur.

3.1.6 Quasi-équilibre

Nous avons fait allusion un peu plus tôt dans le texte que le GET est un modèle d'équilibre quasi-général. Nous définissons, ici, ce qu'est un équilibre quasi-général.

Dans un équilibre quasi-général, la structure industrielle reste la même. Cet équilibre se caractérise aussi par la possibilité pour les secteurs A et B d'enregistrer des profits ou des pertes, toutefois ceci est impossible pour les secteurs R et D puisque le prix est égal au coût moyen et que les profits de long terme sont ainsi zéro.

Plus rigoureusement nous définissons un équilibre quasi-général comme étant:

Soit une structure industrielle donnée, il existe un salaire général w , un vecteur de prix domestique, P^c , et un vecteur d'extrant, X , tel que:

1. le marché du travail est en plein-emploi;
2. le prix est égal au coût moyen moins les subsides unitaires dans les marchés R et D;

3. le prix est égal à une marge brute Δ_j du coût unitaire dans les industries A et B;
4. l'offre est égale à la demande dans tous les marchés nationaux(M).

Dans GET, une grande attention est portée sur l'aspect des distorsions de prix engendrées par les taxes et subventions de toutes sortes. Ainsi, afin de préserver l'équilibre dans le modèle, il est essentiel de tenir compte des excès monétaires générés par les différentes formes de taxes, tarifs et subventions. On fait l'hypothèse que tout excédent d'argent suite aux activités du gouvernement est retourné aux agents de l'économie (l'agent représentatif du modèle) via des transferts forfaitaires.

Ainsi les recettes et déboursés du gouvernement sont:

1. les revenus provenant de tarifs
2. les subventions aux matériaux intermédiaires
3. les revenus de taxation sur la demande finale
4. les revenus de taxation sur les intrants intermédiaires
5. les revenus de taxation sur les exportations
6. les subventions en capital et en main-d'oeuvre
7. les subventions aux coûts fixes
8. les subventions aux producteurs

À l'annexe E, nous retrouvons les formes algébriques de chacune de ces neuf formes d'activité générant des recettes et des déboursés dans notre modèle. La différence entre les recettes et les déboursés nous donne le revenu net du gouvernement (GOV) qui est renvoyé aux agents économiques sous forme

de transfert forfaitaire. Ainsi le revenu domestique, I^c , devient la somme des revenus de travail, d'actifs, de profits économiques (de l'industrie domestique) et des transferts gouvernementaux. Soit:

$$I^c = w\bar{L} + \sum_{i \in M} \Lambda_i \pi_i + GOV + r\bar{K} \quad (28)$$

3.1.7 Numéraires, flux de capitaux et balance des paiements

Nous utilisons comme numéraire les biens importés à des prix exogènes. Le dollar américain sert de référence pour mesurer la valeur des transactions non-domestiques. Naturellement, nous devons concevoir le modèle de manière à refléter le prix réel des biens étrangers et toujours garder à l'esprit que les différents prix doivent être comparés en terme de trois taux de change.

Au sein du marché des capitaux, le Canada est un preneur de prix. Ainsi, dans le modèle, le prix des capitaux étrangers, r_j^* , est déterminé de façon exogène comme nous l'avons précédemment vu.

Les flux externes incluent les flux des biens d'importations et d'exportations en plus des flux sur les services de capitaux. La valeur nette du coût des capitaux importés, VKM , est égale à la différence entre les paiements totaux pour les coûts réels du capital, tel que mesurés par l'équation de la demande agrégée de capital, et les revenus des actifs domestiques (DKY).

Ainsi,

$$VKM = \sum_{j \in M} r_j^* K_j^D - DKY \quad (29)$$

Les importations agrégés sont égales à:

$$\begin{aligned} EU \quad M_i^u &= D_i^u + N_i^u \\ RDM \quad M_i^r &= D_i^r + N_i^r \end{aligned} \tag{30}$$

ce qui implique une facture brute d'importation:

$$Mbill = \sum_{i \in C} b_i^u M_i^u + b_i^r M_i^r \tag{31}$$

et une facture brute d'exportation:

$$Ebill = \sum_{i \in M} p_{iu}^x E_i^u + p_{ir}^x E_i^r. \tag{32}$$

Donc, le surplus commercial en biens et en services est égal à:

$$SURP = Ebill - Mbill \tag{33}$$

La balance des paiements est ainsi égale au surplus commercial moins les coûts du capital importé. Une des propriétés importantes du modèle d'équilibre quasi-général stipule que la balance des paiements est toujours à l'équilibre soit, égale à zéro.

3.1.8 Théories de prix

Cette section explore les différentes théories de prix qui existent pour les industries manufacturières non-concurrentielles. Dans le cadre du modèle que nous étudions, trois théories de prix sont considérées: la théorie Eastman-Stykolt(ES), la théorie des prix en concurrence monopolistique, et la théorie des prix en marché "contestable".

Eastman-Stykolt Au sein des entreprises manufacturières en concurrence avec les importations, il existe une hypothèse de tarification qui est bien connue: celle proposée par Eastman et Stykolt en 1967. L'hypothèse centrale de cette théorie nous dit que: dans les industries hautement tarifées où les économies d'échelle sont suffisamment grandes pour justifier la présence de (seulement) quelques grandes firmes locales, les prix sont fixés dans l'industrie simplement en prenant les prix mondiaux et en y ajoutant le tarif qui s'applique. On obtient ainsi ce que l'on appelle le prix focal¹⁹.

Ainsi, la marge brute ES du prix du producteur en terme du coût unitaire nous est donné par:

$$\Delta_i^{ES} = \frac{(1 + \phi_{ic}^u) b_i^u}{v_i} \quad (34)$$

Si on applique cette théorie à l'état pur, le prix du producteur local devient:

$$P_i^c = \Delta_i^{ES} v_i \quad (35)$$

Dans le cadre du GET, il est important de bien voir les deux éléments d'application qui découlent de l'utilisation de cette règle.

Premièrement, nous devons déterminer quel est le prix de référence que nous utilisons (EU ou RDM). L'hypothèse de travail retenue consiste à utiliser le prix de la région qui offre la plus grande part d'importation. Autrement dit, le prix de référence ES est déterminé par l'importance relative des quantités d'importations des États-Unis et du RDM. Dans la plupart des cas, le modèle utilise le prix américain, mais pas dans tous les cas. Deuxièmement, le prix qui doit s'appliquer

¹⁹ "Focal point price"

est celui du produit étranger en concurrence la plus proche. Sous l'hypothèse d'Armington, les biens étrangers et locaux sont des substituts imparfaits aux yeux des acheteurs. ES ne considère pas ce fait et n'évalue donc pas les élasticités croisées de la demande entre les biens locaux et étrangers. Nous pouvons donc aisément constater qu'il n'est pas facile d'appliquer la théorie ES parce qu'elle fixe les prix comme si ces deux biens sont de parfaits substituts ($\epsilon=1$). En conséquence, il y a des biens pour lesquels cette règle s'applique aisément, tandis que pour d'autres, elle s'avère moins appropriée.

Théorie de prix en concurrence monopolistique Parmi les diverses théories de prix qui peuvent s'appliquer à un modèle d'équilibre général, une théorie à la Cournot-Chamberlin(modifiée) en concurrence monopolistique est celle qui a été retenue dans le cadre du GET.

Sous cette théorie, chaque firme fait face à une fonction de demande (d) de son produit qui est égale à:

$$d = \alpha p^{-\epsilon} \quad \epsilon > 1 \quad (36)$$

où p est le prix du produit offert par la firme. La forme fonctionnelle de cette courbe de demande est isoélastique où l'élasticité-prix de la demande est $-\epsilon$ partout sur la courbe de demande.

La théorie de prix en concurrence monopolistique permet de grandement simplifier le problème en liant la demande du marché à la demande d'une firme. Plusieurs possibilités s'offrent à l'analyste, mais en raison de certaines contraintes du modèle, l'hypothèse retenue est celle de Nigishi(1961). On suppose que la firme a une connaissance locale de l'élasticité de la demande du marché pour

le groupe de produit à l'intérieur duquel elle se trouve. Cette élasticité est obtenue en prenant les élasticités du marché qui considèrent le poids relatif de la demande d'exportation, de la demande finale et intermédiaire. Algébriquement nous obtenons donc:

$$\epsilon_i^M = \epsilon_i^d \frac{D_i^c}{X_i} + \epsilon_i^{xu} \frac{E_i^u}{X_i} + \epsilon_i^{xr} \frac{E_i^r}{X_i} + \sum_{j \in M} \frac{a_{ji} X_j}{X_i} \epsilon_{ij}^m \quad (37)$$

Cette équation a une caractéristique importante. Il y a une hypothèse implicite lorsque l'on calcule les élasticités de la demande intermédiaire. Le niveau de production de l'industrie, X_i , demeure constant, et ainsi les ϵ_{ij}^m ne sont que des élasticités de substitution. Autrement dit, les élasticités de l'équation précédente ne tiennent pas compte de l'effet qui est induit par une diminution de prix sur la production²⁰.

Finalement les élasticités de l'équation (37) nous sont données en terme des paramètres structurels du modèle par les trois équations suivantes:

Élasticité de la demande finale:

$$\epsilon_i^d = -\sigma_i + \left[\frac{p_i^c D_i^c}{p_i^c D_i^c + p_i^u D_i^u + p_i^r D_i^r} \right] (\sigma_i - 1) \quad (38)$$

Élasticités de la demande d'exportation:

$$\begin{aligned} \epsilon_i^{xu} &= -\sigma_i^u - (1 - \sigma_i^u) \frac{q_{iu}^c E_i^u}{I_i^u} \\ \epsilon_i^{xr} &= -\sigma_i^r - (1 - \sigma_i^r) \frac{q_{ir}^c E_i^r}{I_i^r} \end{aligned} \quad (39)$$

²⁰ On ne considère pas l'effet revenu.

Élasticité de la demande pour les biens intermédiaires i dans l'industrie j :

$$\epsilon_{ij}^m = -\widehat{\sigma}_{ij} + \widehat{\sigma}_{ij} \left(\frac{\alpha_{ij} \beta_{ij}}{v_i} - 1 \right) \quad (40)$$

Maintenant que nous connaissons les élasticités de la demande, la prochaine étape consiste à dériver les élasticités de la demande perçues par la firme. Finalement, l'hypothèse retenue veut qu'une firme perçoive sa demande comme proportionnelle à celle du marché: en d'autres mots, les firmes considèrent leurs parts de marché comme étant constantes. Le problème avec cette hypothèse, c'est qu'elle sous-tend qu'un certain degré de collusion existe entre les firmes. Ce niveau de collusion peut sembler excessif.

La marge brute en concurrence monopolistique est donc égale à:

$$\Delta_i^m = \frac{-\epsilon_i^M}{(\epsilon_i^M - 1)(1 + \theta_i^o)} \quad (41)$$

Règle des prix composés dans les industries en concurrence avec les importations. Pour les industries qui ne sont pas principalement des industries d'exportation, une combinaison des deux règles précédentes est appliquée.

En nous rappelant que la marge brute des prix du producteur en ES est décrite comme suit:

$$\Delta_i^{ES} = \frac{(1 + \phi_{ic}^u) b_i^u}{v_i} \quad (42)$$

On prend la moyenne des deux marges en utilisant le poids relatif de chacune. Nous utilisons λ_i pour exprimer l'importance relative de la marge brute pour ES. Ainsi, la marge brute utilisée dans le modèle devient:

$$\Delta_i^\lambda = cv_i \left[\lambda_i \Delta_i^{ES} + (1 - \lambda_i) \Delta_i^M \right] \quad (43)$$

où cv_i est le coefficient de variation compensatoire pour l'industrie i . L'interprétation de ce coefficient est celui d'une constante structurelle reflétant les attitudes d'une industrie, et l'insensibilité face à des variations dans les variables politiques. De plus, λ_i reflète l'importance de l'effet ES. Plus λ_i s'approche de 1, et plus les prix dans une industrie sont déterminés par les prix concurrentiels étrangers. À l'opposé, plus λ_i tend vers 0, plus les prix sont déterminés en grande partie par les élasticités de la demande du marché pris globalement.

Industries d'exportation et théorie de prix en marché contestable Certaines industries se distinguent par le fait qu'une grande partie de leur production va à l'exportation. En conséquence, aucune des théories vues jusqu'à présent n'est appropriée. Nous traitons donc ces dernières comme étant des industries d'exportations. Elles sont considérées comme étant contestables à long terme. Les deux hypothèses de base sous une telle structure de marché sont que:

1. Il n'y a pas d'entrée ou de sortie;
2. le prix est égal au coût moyen.

Dans cette structure de marché, nous avons donc un sérieux problème puisqu'aucun effet de rationalisation ne peut être observé suite à des variations

des prix étrangers. Les marges brutes moyennes sont déterminées comme suit:

$$\Delta_i^B = \frac{AC_i}{(v_i(1 + \theta_i^o))} \quad (44)$$

Prix d'exportation discriminés Une approche plutôt ad-hoc est utilisée pour déterminer l'équation des prix d'exportation.

Ainsi, une théorie concurrentielle de prix des exportations veut que les exportateurs canadiens fixent le prix de leurs produits de manière à ce qu'il soit égal à ceux de leurs compétiteurs à l'étranger. Prenons par exemple le cas du Canada versus les États-Unis, le prix des exportations canadiennes aux États-Unis, P_u^x , est égal:

$$P_u^x = \frac{q_u^u}{(1 + \phi_u^c)} \quad (45)$$

Et inversement, le prix des exportations peut être fixé pour refléter la structure de coût présente dans le pays national. Sachant que les prix du producteur dans le marché local sont déterminés par des marges brutes sur les coûts, une simple règle (non-discriminatoire sur les prix des exportations basée sur les coûts) fixe le prix des exportations égal à celui des producteurs locaux. Soit,

$$P_u^x = P^c \quad (46)$$

Sous la théorie en concurrence monopolistique, les prix des exportations sont non-discriminatoires, toutefois le P^c reflète en partie la part des exportations dans les ventes totales et l'élasticité de la demande d'exportation. Dans l'équation

(45), une réduction des tarifs américains entraîne une augmentation immédiate dans le prix de vente des exportations améliorant du même coup les termes de l'échange. Avec une règle non-discriminatoire des prix d'exportations, une réduction des tarifs américains n'a aucun effet sur les coûts canadiens et résulte en une augmentation du volume des exportations.

La règle des prix composés qui tient compte de ces deux considérations est donc la suivante:

$$P_u^x = \frac{\epsilon^x q_u^u}{(1 + \phi_u^c) + (1 - \epsilon^x) P^c} \quad (47)$$

Si $\epsilon^x=0$, on utilise la règle non-discriminatoire habituelle, et pour $\epsilon^x=1$, la règle des prix d'exportation concurrentiels s'applique.

3.1.9 Entrée/Sortie et équilibre de long terme

Comme nous l'avons mentionné précédemment, l'équilibre quasi-général possède la caractéristique que les profits ou pertes économiques sont égaux à zéro (industries R et D). Le processus utilisé pour parvenir à ce résultat est de permettre à des firmes d'entrer dans les industries où il y a des possibilités de profits et de sortir des industries où il y a des pertes. Dans GET, la dynamique exacte de ce processus n'est pas expliquée. Toutefois, l'équilibre de long terme a la caractéristique que le nombre de firme, v_i , dans les industries A et B est tel qu'avec les marges brutes visées par la théorie de prix choisie, les profits économiques sont nuls. Nous pouvons donc définir notre équilibre de long terme comme suit:

Un équilibre de long terme est un équilibre quasi-général avec les caractéristiques suivantes:

1. Les marges brutes actuelles sont égales aux marges brutes visées, tel que déterminées par la théorie de prix appropriée;
2. Les profits économiques sont égaux à zéro dans toutes les industries.

Cet équilibre est donc un concept analogue à celui de la théorie néo-classique où les prix sont flexibles et le plein-emploi est réalisé. Les variables de la structure industrielle sont des variables déterminées conjointement avec les prix et le niveau de production d'équilibre à long terme. Par conséquent, la structure industrielle du GET est déterminée de façon endogène dans l'équilibre de long terme. Ainsi, lorsque l'on fait une analyse de statique comparative, il est primordial qu'un changement dans la structure industrielle induit par un changement dans une variable exogène soit prédit en respectant l'hypothèse d'entrée-sortie-théorie de prix du modèle. Cette hypothèse doit être respectée avant et après le changement dans la variable exogène pour que les résultats demeurent valides. Afin d'être fidèle aux hypothèses de base de la structure industrielle, l'analyste doit faire preuve de jugement lorsqu'il pratique ce genre d'analyse.

L'équilibre de long terme du modèle ne considère pas tous les aspects possibles de comportement des firmes. Il existe la possibilité qu'il y ait plus d'un équilibre. Dans GET, on suppose que les firmes désirent maximiser leurs profits, toutefois la possibilité de comportements stratégiques est grandement négligée en adoptant la structure décrite précédemment. Le comportement des firmes est implicitement et principalement décrit dans les structures de prix adoptées pour une industrie donnée. Théoriquement, il n'y a donc rien pour nous protéger face à l'existence d'un équilibre multiple. L'analyste doit donc partir de différents points et s'assurer que le modèle converge vers le même équilibre avant de pouvoir utiliser les

résultats et formuler des conclusions.

Nous concluons la description du modèle que nous utilisons pour ce mémoire. La prochaine section traite des données du modèle, de la spécification de la variable transport, et de la méthodologie dont nous nous servons pour isoler l'impact de l'ALENA sur l'industrie des transport.

3.2 Données

Cette section cherche à expliciter les données, la spécification de la variable transport, mettre en évidence ses lacunes et élaborer une méthodologie nous permettant d'approximer cette variable autrement.

La principale lacune du modèle ayant servi à l'étude de l'ALENA provient du fait que les données sont agrégées à un tel point que l'on ne distingue pas la part modale de chacune des industries de transport. Tous les modes sont fondus à l'intérieur de la même variable, ce qui est plutôt problématique lorsque l'on désire se servir d'un modèle pour évaluer l'impact d'un accord de libre-échange sur une industrie en particulier; spécifiquement lorsque des simulations peuvent avoir des conséquences sur deux modes qui sont concurrentiels(par exemple le train et le camion).

Par conséquent, cette section se divise en six parties. La première explique la spécification de la variable transport du GET. La deuxième partie explique l'origine des données. La troisième partie introduit les solutions possibles pour corriger cette spécification insatisfaisante. La quatrième partie nous résume les besoins statistiques du modèle. Dans la cinquième partie, nous présentons un exemple de la problématique générée par ces besoins. Finalement, à partir de

cet exemple, la sixième partie examine la problématique et détermine la solution que nous retenons.

3.2.1 Spécification de la variable transport

Dans la classification industrielle standard des industries du modèle, l'industrie du transport est représentée par une industrie dummie. Une industrie dummie est une technique de comptabilisation utilisée pour désigner des groupes de biens comme intrants dans des industries où il est difficile d'évaluer le contenu exact des biens produits par l'industrie dummie. La production d'une industrie dummie est strictement déterminée par des intrants intermédiaires; il n'y a pas de valeur ajoutée à ce type d'industrie.

Dans Cox-Harris(1991), le transport est décrit comme faisant partie du secteur des biens non-échangeables²¹(industrie de service) où les rendements à l'échelle sont constants²². Dans ces industries, le modèle applique la structure de prix du secteur non-manufacturier des industries R et D:

$$P_i^c = (1 - \theta_i^o)v_i \quad (1)$$

où θ_i^o représente les subventions aux producteurs et v_i le nombre de firmes par industrie. L'équilibre de long terme exige que le prix soit égal au coût moyen. Ainsi, le prix est égal à la fonction de coût unitaire moins toute subvention au producteur. Donc, avec des industries à rendement constant, les coefficients de

²¹ Cette classification serait peut-être à revoir, puisque les modifications apportées par l'ALENA tendent à commercialiser outre-frontière les services de transport par camion.

²² Confirmé dans Dionne et Gagné(1988) pour la grande entreprise.

part²³ (forme Cobb-Douglas) des facteurs restent constants d'une simulation à l'autre.

Toutefois, considérant que l'industrie des transports est représentée par une variable dummies, il n'est pas évident que cette dernière reflète entièrement cette règle. En effet, une grande partie des biens intermédiaires (dont la variable transport est dérivée) provient du secteur manufacturier où la structure de prix n'est pas la même²⁴. La variable nous semble être un composite des deux règles et il devient difficile de cerner exactement à quel groupe d'industrie elle appartient. Il faut aussi remarquer que dans l'étude sur l'ALENA (Cox-Harris, 1992.) comparativement à l'étude sur l'ALE (Cox-Harris, 1991.), il n'y a pas de variable transport dans les tables. Étant donné que les données en provenance du Mexique sont difficiles à obtenir et que les industries dummies n'ont pas de justification théorique, elles ont été retirées des tableaux input-output. La procédure utilisée pour retirer ces industries des tables a été de réallouer leurs intrants directement dans la classification standard des industries et dans les catégories de la demande finale en proportion de leurs demandes pour la production des industries dummies. En résumé, la spécification de la variable transport est insatisfaisante parce que sa construction est dummies et qu'elle ne distingue pas la part modale des divers modes de transport dans l'étude portant sur l'ALENA. Dans l'étude sur l'ALE, il y a une variable transport par camion, mais notre insatisfaction provient du fait que les données sur les flux du modèle datent de 1981 et qu'en conséquence ces flux ont passablement changé depuis.

²³ Les coefficients de parts sont représentés par: $\alpha_{ij}^o, \beta_{ij}^{co}, \beta_{ij}^{uo}, \beta_{ij}^{to}, \alpha_{nj}^o, \alpha_{kj}^o$.

²⁴ $P_i^c = \Delta_i v_i$

Par conséquent, nous devons maintenant essayer d'établir un procédé méthodologique considérant ces contraintes pour estimer une variable transport par camion. Mais auparavant, nous identifions l'origine des données utilisées par le modèle de Cox-Harris(1991) et Cox-Harris(1992).

3.2.2 Origine des données

Les données proviennent principalement des tableaux entrée et sortie de Statistiques Canada. Ces tables ont été construites en agrégeant jusqu'à un niveau²⁵ -L-. Ceci signifie un passage de 191 à 92 industries. L'étude faite par Cox-Harris sur l'ALENA utilise un niveau d'agrégation plus élevé puisque le nombre d'industrie est réduite à 19. L'étude sur l'ALE utilise une base de données de 89 industries. Pour les besoins de notre mémoire nous allons devoir choisir entre l'une des deux bases de données. Nous expliquerons plus tard les raisons de ce choix.

Les données recueillies par Statistiques Canada concernant le mode de transport sont approximatives: *Les documents d'exportation ne donnent pas toujours de renseignements sur le mode de transport qui est parfois imputé ou estimé d'après d'autres renseignements tels que le nom du transporteur qui achemine les marchandises. Dans le cas des exportations, les renseignements sur le mode de transport correspondent au mode de transport utilisé pour franchir la frontière internationale. Il peut être différent de celui utilisé au Canada.*

Dans le cas des importations, les renseignements sur le mode de transport correspondent au dernier mode de transport au moyen duquel le fret a été

²⁵ Selon les normes de Statistiques Canada

transporté jusqu'au bureau de dédouanement au Canada et sont tirés des documents douaniers de contrôle du fret. Il se peut que ce ne soit pas le mode de transport par lequel le fret est arrivé au bureau d'entrée canadien dans le cas des ports intérieurs, et cela peut entraîner par conséquent une certaine sous-estimation des importations canadiennes effectuées par les voies maritimes et aériennes (Statistiques Canada).

Cette citation peut nous inciter à croire qu'il est possible qu'il y ait un biais en faveur du camionnage, mais ce n'est pas ce que l'on croit à Transports Canada. En effet, Transports Canada a effectué une comparaison des revenus des entreprises de camionnage compilés par Statistiques Canada et Revenu Canada. Il semble que Revenu Canada dispose d'un chiffre d'affaire total d'environ 15 à 16 milliards de dollars pour l'industrie du transport par camion, tandis que Statistiques Canada ne dispose que d'un chiffre d'affaire total de 10 milliards de dollars. Les données de Statistiques Canada semble sous-estimer l'activité économique de l'industrie du transport par camion. Il est important d'avoir conscience de ce biais²⁶, puisque même si ces informations n'ont pas été utilisées dans le GET, elles sont fort pertinentes, puisque dans la section méthodologie nous voudrions déterminer la part modale de la marchandise qui est transportée. Ces données sont celles dont nous nous servons à cette fin.

3.2.3 Méthodologie proposée

La spécification utilisée par Cox-Harris ne permet pas de connaître la part modale de la variable transport puisqu'en plus de l'agrégation faite par Statistiques Canada, Cox-Harris en a effectuée une autre pour l'étude sur l'ALENA. En

²⁶ Toutefois si la procédure ne change pas avant et après l'ALENA, l'effet du biais n'est pas trop important.

conséquence, nous utilisons pour notre mémoire le format pour l'étude sur l'ALE. Cette plus grande désagrégation va nous permettre de réaliser une meilleure approximation. Comme nous désirons développer une méthodologie qui nous permettra de distinguer le mode de transport ou bien de faire une approximation réaliste pour un certain nombre d'industries, nous croyons pertinent que le nombre d'industries soit le plus élevé possible. De plus, l'accessibilité difficile des données sur le Mexique et la présence d'une variable "transport par camion" qui va nous permettre d'établir des comparaisons ont aussi influencé ce choix. Cette décision nous force malheureusement à composer avec des données sur les flux qui datent de 1981.

Pour résoudre notre problème, il existe plusieurs solutions. La première est celle qui nous semble idéale. Malheureusement, elle est aussi la plus dispendieuse et celle qui nécessite une quantité importante de travail. Il s'agit de construire une banque de données où le niveau d'agrégation est moins élevée et où l'on distingue le type de transport utilisé. Statistiques Canada dispose effectivement de ces informations, mais elles ne sont pas publiées (quoique disponibles au public) et elles ne sont pas non plus disponible sur CANSIM²⁷.

Il faut ainsi déterminer les besoins exacts de la recherche en terme de données et les faire travailler sur place par Statistiques Canada. Les coûts de cette option sont vraiment trop élevés et nous devons trouver une solution moins coûteuse: l'approximation à partir des données déjà existantes.

La solution que nous avons décidée d'adopter consiste à approximer l'activité de camionnage en isolant quelques industries du modèle pour lesquels nous pouvons

²⁷ Banque de données informatisées de Statistiques Canada.

identifier la part modale de leur transport. Ces industries doivent représenter un pourcentage relativement élevé de l'activité de transport généré. Nous choisissons nos industries de manière à ce qu'elles reflètent une part importante des activités de transport par camion.

La prochaine section nous explique les besoins statistiques du modèle pour pouvoir réaliser cette méthodologie.

3.2.4 Besoins statistiques du modèle

Comme nous l'avons précédemment expliqué, l'étude sur l'ALENA se sert d'un modèle calibré sur une base de données de 1989 utilisant 19 industries. Ce modèle a aussi servi pour étudier l'effet de l'ALE sur l'économie canadienne. La base de données comportait initialement 88 industries. Les données de la première étude sont celles qui nous intéressent parce qu'elles sont moins agrégées²⁸ et qu'elles nous permettent de faire une meilleure approximation. La banque de données utilisée par Cox-Harris pour analyser l'impact de l'ALENA est une sorte d'hybride reflétant la matrice des entrées-sorties de 1981 et les flux commerciaux de 1989. Pour l'ALE, les flux commerciaux datent de 1981. En conséquence, nos besoins statistiques concernant la structure de l'économie canadienne proviennent des données entrées-sorties de 1981. En ce qui concerne les informations relatives aux changements d'activités économiques, c'est-à-dire les variations dans les flux commerciaux, les données de 1989 pour l'ALENA et de 1981 pour l'ALE sont celles qui ont été utilisées.

Dans l'exemple que nous allons présenter à la prochaine section, nous avons besoin des données relatives à la structure de l'industrie que nous choisirons.

²⁸ 88 industries au lieu de 19.

Elles sont contenues dans les tableaux entrées-sorties et sont aisément extraites. Nous n'avons pas beaucoup de travail à effectuer de ce côté²⁹, puisque ce sont des paramètres structurels reflétant les parts de marché, les élasticités-prix, économies d'échelle etc... Nous n'avons donc pas à estimer une variable à partir de ces informations. Ces paramètres ne servent qu'au bon déroulement du programme et sont déjà contenus dans la base de données du GET.

Les flux commerciaux de 1989 pour l'ALENA et de 1981 pour l'ALE reflètent de leur côté l'activité économique de chaque industrie. Par conséquent, l'estimation du changement d'activité économique pour la dizaine d'industries que nous choisirons est affectée plus spécifiquement par ces données. L'estimation de la variation de l'activité économique pour l'industrie du transport par camion relève directement de ces données. Ce sont ces valeurs que nous devons observer pour rencontrer nos besoins.

Par conséquent, l'exemple que nous élaborons dans la prochaine section insiste sur les besoins statistiques du côté des flux commerciaux. Sans négliger l'aspect structurel, nous disons simplement que les paramètres ne changent pas et que l'estimation relève directement des flux plutôt que des paramètres de l'économie canadienne³⁰.

3.2.5 Exemple

Dans les six tableaux qui suivent, une synthèse des données actuellement accessibles concernant les flux commerciaux relatifs aux exportations et aux

²⁹ À condition que nous ne définissions pas explicitement une variable transport qui nécessiterait un traitement structurel spécifique. Nous devons nous en tenir à notre méthodologie de la dizaine d'industries.

³⁰ Idem note 28.

importations est présentée. Cet exemple est élaboré autour de l'industrie automobile puisqu'elle génère beaucoup d'activité économique et parce que la part modale du camionnage y est très élevée³¹. Les tableaux 2, 3 et 4 concernent les exportations à destination des États-Unis. Les tableaux 2 et 3 sont complémentaires. En effet, le tableau 2 porte sur les données de 1980 à 1987, tandis que le tableau 3 reflète les informations relatives aux années qui suivent (1988–1991) pour approximativement le même type de produit. Comme le tableau 3 possède une information moins développée³², nous avons inclus le tableau 4 qui nous informe sur la valeur de ce qui est exporté aux États-Unis par ce mode de transport.

Les tableaux 5, 6 et 7 décrivent les importations en provenance des États-Unis. Comme pour les tableaux 2 et 3, les tableaux 5 et 6 sont complémentaires. Le tableau 5 porte sur les années 1980 à 1987 et le tableau 6 sur les années 1988 à 1991. Le tableau 7 contient les données sur la valeur de ce qui est importé au Canada des États-Unis par mode de transport de 1988 à 1991. Remarquez que l'information du tableau 7 n'est pas disponible de 1980 à 1987. Nous avons besoin de ces informations de 1980 à 1987 parce que la part modale n'est pas distinguée pour les importations, contrairement aux exportations. Il faut savoir que les données sur les importations dont Statistiques Canada dispose sur les importations sont en fait les données sur les exportations américaines vers le Canada. Par conséquent, jusqu'en 1987, il y a des disparités de catégories et

³¹ Le tableau 1 indique que la part modale du camionnage est d'environ 80%.

³² La tableau 2 ne distingue pas la part modale de ce qui est transporté.

de compilation de résultats entre les exportations et les importations. Il devient difficile d'établir la balance commerciale pour une catégorie de biens

La prochaine section explique la problématique que posent ces données et pourquoi le nouveau format de compilation des données chez Statistiques Canada ne convient pas aux fins de la présente étude. De plus, les correctifs à apporter et, ainsi que les hypothèses à poser pour arriver à des résultats cohérents y seront exposés.

Tableau 2
Valeurs totales des exportations par groupe de marchandise
et mode de transport (route) en direction des États-Unis

Marchandises: autres véhicules; pièces et accessoires cat.589			
(En milliers \$)			
Année	Route	Total Tpt	% Tpt par route
1980	2,222,168	2,727,964	81.46
1981	2,692,788	3,257,983	82.65
1982	3,052,221	3,716,719	82.12
1983	4,229,039	5,539,059	76.34
1984	6,103,471	7,575,456	80.57
1985	7,262,804	8,799,888	82.53
1986	7,568,776	9,057,720	83.56
1987	8,252,553	9,421,059	87.60

Tpt: transporté
% Tpt par route=Route/Total Tpt

Tableau 3
 Exportations d'automobiles, à moteur à piston alt d'une cylindrée
 >1500 à 3000 centimètres cubes transportées vers les États-Unis

Cat:8703.23		
Année	Quantité(Nbre)	Valeurs('000)
1988	818,296	10,376,916
1989	649,167	7,557,169
1990	461,313	5,100,149
1991	432,744	4,824,842

Tableau 4
 Exportations totales du Canada vers les États-Unis par mode de transport et/ou destination

Année	Route EU \$ '000	Route Michigan \$ '000	Total Tpt EU \$ '000	Total Tpt Michigan \$ '000	% Tpt route Michigan
1988	56,057,800	16,738,793	97,841,554	25,053,298	66.81
1989	55,680,003	16,276,719	98,547,612	24,739,499	65.79
1990	65,287,536	23,387,939	105,279,111	31,714,322	73.75
1991	64,363,405	22,964,237	103,461,962	29,949,790	76.68

Tableau 5
 Importations en provenance des États-Unis par marchandise

Véhicules automobiles N D A		
cat:587-99		
Année	Quantité(Nbre)	Valeurs(\$ '000)
1980	5,443	37,698
1981	15,795	43,423
1982	39,699	49,512
1983	82,867	114,270
1984	119,564	182,097
1985	71,989	142,300
1986	79,099	206,862
1987	36,124	132,699

Tableau 6
 Importations d'automobiles, à moteur à piston alt d'une cylindrée
 >1500 à 3000 centimètres cubes en provenance des États-Unis

Cat:8703.23		
Année	Sans tarif (\$ '000)	Avec tarifs (\$ '000)
1988	5,609,268	5,748,697
1989	4,593,103	4,737,476
1990	2,977,975	3,183,118
1991	2,512,678	2,794,160

Tableau 7
 Importations du Canada en provenance des États-Unis par mode de transport et/ou destination

Année	Route EU (\$ '000)	Route Michigan (\$ '000)	Total EU (\$ '000)	Total Michigan (\$ '000)	% Tpt route Michigan
1988	63,742,222	11,183,561	86,449,110	14,861,807	75.25
1989	66,676,415	13,220,039	88,017,292	15,930,155	82.99
1990	66,391,275	12,873,916	87,894,675	15,863,237	81.16
1991	69,329,375	13,501,129	86,298,749	15,765,513	85.64

3.2.6 Analyse des tableaux et description de la problématique

Avant d'expliquer les hypothèses que nous avons retenues, analysons la problématique qui a justifié ce choix.

Au départ, nous croyions avoir besoin seulement de deux informations pour pouvoir approximer la variable transport: le destinataire et le type de marchandise. Grâce à ces deux éléments, nous pensions réaliser notre objectif assez aisément. Ce n'est pas le cas parce que le destinataire (par exemple Michigan pour les pièces automobiles) n'est pas spécifié par état pour une marchandise donnée.

Une autre méthode que nous pourrions utiliser consiste à effectuer un croisement entre deux tables contenant des informations nous permettant d'approximer la part modale utilisée pour une catégorie de biens.

Les tableaux 3 et 5 contiennent des informations relatives aux marchandises et à leurs destinations³³.

Les tableaux 4 et 7 nous informent de la valeur des marchandises qui sont transportées par camion à destination du Michigan³⁴. Ainsi, nous pouvons essayer d'approximer par un croisement de ces deux tableaux la valeur de la marchandise qui est transportée par camion. Par exemple, nous avons besoin de connaître la valeur des pièces de véhicules automobiles à destination du Michigan. Pour cette approximation, nous avons aussi besoin de connaître la proportion de ce qui est transporté par camion au Michigan. Malheureusement dans le tableau 3, le destinataire n'est pas détaillé par état. Tout ce que nous savons c'est que le destinataire est à quelque part aux États-Unis. Nous ne pouvons prendre

³³ États-Unis

³⁴ Le Michigan est une des principales destinations des pièces et véhicules automobiles dans nos exportations.

l'approximation du tableau 4 qui nous dit que, pour 1988, 66.81% de ce qui est envoyé aux États-Unis l'est par camion. Cette approximation est faite sur une étendue trop large. Nous ne savons pas exactement ce qui fait varier cette part et si elle n'est pas diminuée par l'activité économique d'un autre bien comme le pétrole ou le blé qui n'est vraisemblablement pas transporté par camion. Ceci entraînerait un biais inacceptable dans la procédure d'approximation. Par conséquent, cette approximation est trop fragile et peu crédible pour l'analyse.

Ceci nous démontre bien qu'il faut pratiquement que la part modale de ce qui est transporté par camion soit près de 100% si nous voulons faire une analyse efficace. Malheureusement, pour avoir un échantillon suffisamment grand, cette hypothèse est plutôt contraignante. De plus, nous réalisons que le destinataire d'une marchandise comme les pièces automobiles n'est pas défini par état et donc, nous ne pouvons déterminer avec exactitude le mode de transport qui a été utilisé.

Ceci porte un dur coup à la méthodologie que nous désirons employer ici. Cependant un élément fort intéressant va nous permettre de dégager une méthodologie appropriée, réaliste et simple. En 1988, Statistiques Canada a changé sa compilation statistique pour s'uniformiser au plan international. Les données qui précèdent 1988 sont extrêmement intéressantes. Le tableau 2 contient exactement ce que nous cherchons à évaluer: la valeur totale des exportations par groupe de marchandises et mode de transport en direction des États-Unis.

Cette information devient capitale, mais elle ne résout pas tous les problèmes reliés à l'approximation. Voyons tout d'abord comment nous comptons utiliser cette information. Ensuite, nous analysons les problèmes qui nous restent.

Dans le modèle de Cox-Harris, les données sur les flux commerciaux sont celles

de 1981 pour l'étude sur l'ALE. Les dernières données pour lesquelles nous distinguons la part modale des marchandises sont celles de 1987. Ceci nous confronte à deux possibilités. La première consiste purement et simplement à substituer les données de 1987 à celles de 1981³⁵. La deuxième possibilité est plus simple, mais plus approximative: il s'agit de conserver les données sur les flux de 1981, et d'utiliser les données sur les parts modales datant de 1987. Autrement dit, nous choisissons nos industries en fonction des données de 1987. Leurs parts modales sont déterminées par celles-ci, mais le modèle conserve les données de 1981 pour définir les flux commerciaux. Cette solution comporte l'avantage de traiter le modèle comme une boîte noire. Ainsi, nous n'avons pas à modifier la structure où les données utilisées par le modèle. Cette solution nous paraît fort acceptable.

Nous avons détecté plusieurs problèmes dans les tableaux 5–6 et 7 qui nous informent sur les importations. Premièrement, nous n'avons pas la part modale par marchandise et destination de 1980 à 1991. De plus, l'approximation est pratiquement rendue impossible parce que la destination n'est pas précisée par état. Pour solutionner ces problèmes, il n'y a qu'une seule possibilité. Il s'agit de supposer que la part modale d'une catégorie de marchandise importée est la même que celle de cette même catégorie qui est exportée. Autrement dit, on attribue pour fin de simplicité la même part modale aux importations qu'aux exportations. Cette part modale est déterminée par les données dont nous disposons relativement aux exportations.

³⁵ Cette solution nous oblige à remplacer la totalité des données sur les flux commerciaux et ce pour les industries que nous choisirons.

Les catégories des marchandises utilisées par Statistiques Canada représentent le dernier problème auquel nous sommes confronté. Les tableaux 2 et 5 illustrent bien le problème. Dans le tableau 2 (exportations avant 1987), la catégorie utilisée s'appelle "Autres véhicules: pièces et accessoires" et est numérotée 589. Du côté des importations, la classification n'est pas équivalente; seule la 587-99 semble se rapprocher de ce que nous cherchons. Les pièces automobiles ne sont pas incluses et en conséquence, la valeur de cette catégorie est moindre et difficilement comparable à celle des exportations. A partir de 1988, ce problème n'existe plus puisque "l'uniformisation" de Statistiques Canada a réglé cet aspect d'équivalence import-export. Les tableaux 3 et 6 sont comparables, ce n'est toutefois pas le cas des tableaux 2 et 5.

Toutefois, ce problème persiste lorsque l'on compare les catégories de 1980-1987 à celles de 1988-1991 pour les exportations. De 1980 à 1987, les véhicules moteurs sont regroupés à l'intérieur d'un seul domaine appelé: Autres véhicules, pièces et accessoires. A partir de 1988, les véhicules moteurs sont séparés par leurs capacité de cylindre et type de moteur (diesel, propane etc...). Nous avons le même problème du côté des importations. Ce problème est difficilement corrigible. Ceci aura une influence sur la qualité de nos résultats. Nous avons fait notre possible pour réaliser des agrégations de produits qui respectent le plus possible le contenu des industries du modèle de Cox-Harris.

La combinaison de ces problèmes nous fait donc opter en faveur de la solution indiquée précédemment concernant les flux de 1981 et d'approximer la part modale en utilisant les données de 1987. En effet, il est ainsi plus simple d'effectuer les comparaisons import-export pour une même marchandise. De

plus, la quantité de travail qu'exige notre hypothèse est bien moins grande parce que nous n'avons pas à redéfinir les flux de chaque industrie. Nous voulons autant que possible traiter le modèle comme une boîte noire.

En résumé, il y a trois hypothèses que nous devons retenir:

1. Les parts de 1987 sont celles qui vont déterminer le choix des industries.
2. Nous conservons les données de 1981 pour les flux commerciaux.
3. La part modale des importations est déterminée par celle des exportations.

Dans le prochain chapitre, nous retrouvons des explications sur la représentativité des industries que nous avons choisies ainsi que les raisons qui ont motivées ces choix.

Chapitre 4. Analyse des résultats

Nous avons décidé d'utiliser le modèle qui a servi à l'analyse de l'accord de l'ALE. Par conséquent, la base de données de 1981 sur les flux commerciaux est celle dont nous nous servons. Trois raisons ont motivé ce choix: premièrement, le niveau d'agrégation moins élevé de ce modèle, deuxièmement, la présence de la variable "Transport par camion", nous permettant de comparer notre méthodologie à une variable du modèle, et finalement, c'est la version du modèle qui a été gracieusement été mise à notre disposition par M.Cox et M.Harris.

Lors de l'interprétation des résultats, il est important de garder à l'esprit que le modèle GET n'est pas un modèle dynamique, mais bien un modèle statique. Les résultats des simulations nous révèlent ce qu'aurait été l'état de l'économie si telles ou telles mesures avaient été en place au même moment. Il n'y a pas d'évolution dans le temps. Autrement dit, suite à la ratification de l'ALE ou de l'ALENA, nous ne pouvons savoir comment les investissements auront évolué dans dix ans.

Ce chapitre se divise en quatre sections. La première section analyse les résultats obtenus par le modèle de Cox et Harris, plus spécifiquement nous décortiquons les résultats obtenus par la variable "transport par camion". La deuxième section nous permet de mettre en application la méthode proposée au deuxième chapitre, soit l'estimation d'une variable "Transport par camion" via l'activité économique des industries du modèle et d'en analyser les résultats. La troisième section trace une analyse comparative des deux méthodes et commente la pertinence des résultats selon les données ex-post dont nous disposons pour une quinzaine

d'industries. En dernier lieu, dans la quatrième section nous présentons notre analyse de l'ALENA et de son impact sur l'industrie du transport par camion avec les résultats et la méthode que nous avons préconisés.

4.1 Résultats de la variable muette (dummy), transport par camion

Précédemment, nous avons exposé que la variable du GET représentant l'industrie du transport par camion est une variable dummie. Rappelons qu'une industrie dummie est une technique de comptabilisation utilisée pour désigner un groupe de biens qui est utilisé comme intrants dans des industries où il est difficile d'évaluer le contenu exact des biens produits (industrie du transport par camion). La production d'une industrie dummie est strictement déterminée par des intrants intermédiaires; il n'y a pas de valeur ajoutée associée à ce type d'industrie.

Le modèle de Cox-Harris nous présente trois résultats: un équilibre de long terme avec tous les tarifs en place, un équilibre de long terme suite à l'élimination des tarifs canadiens sur les biens américains³⁶ et un équilibre de long terme suite à l'élimination des tarifs américains et canadiens³⁷. Dans cette section, les résultats qui sont présentés sont les variations relatives unilatérales et bilatérales.

Il faut noter que l'industrie du transport par camion tel que décrite dans le modèle ne subit initialement aucune influence d'ordre tarifaire ou non-tarifaire³⁸. A l'annexe F, nous pouvons d'ailleurs constater les tarifs que le modèle a considérés

³⁶ Nous utilisons la notation 1-0 pour décrire l'élimination unilatérale des tarifs.

³⁷ De même, nous utilisons la notation 2-0 pour décrire une élimination bilatérale des tarifs.

³⁸ Puisque les barrières non-tarifaires sont évaluées de manière ad-valorem, elles sont incluses dans les tarifs exposés dans les tables.

lors des calculs. Ainsi, les résultats obtenus pour l'industrie du transport par camion sont les reflets des structures économiques du modèle décrites au deuxième chapitre. Il n'y a pas d'effet imputé à l'abaissement des barrières non-tarifaires. Il est évident que ce concept est insatisfaisant puisque si l'industrie du transport par camion en est une résiduelle, nécessairement le changement dans l'activité économique des autres industries du modèle doit avoir un impact. Ce n'est pas le cas ici. On sous-estime donc l'impact du traité de libre-échange pour l'industrie du transport par camion.

Le tableau 8 qui suit nous résume les variations relatives des diverses statistiques commerciales qui nous intéressent. Le tableau 9, quant à lui, indique les variations relatives en terme d'emploi et de tarification des exportations.

Tableau 8
Variations relatives suite à l'abaissement des barrières
tarifaires pour l'industrie canadienne du transport par camion.

	Exportations aux États-Unis	Importations des États-Unis	Volume de commerce entre Canada - États-Unis
Quantité (1/0)	-0.288	2.986	n/d
Quantité (2/0)	-1.351	4.681	n/d
Valeur (1/0)	-0.003	2.986	0.406
Valeur (2/0)	-0.013	4.681	0.629

Table 9
Variations relatives suite à l'abaissement des barrières
tarifaires pour l'industrie canadienne du transport par camion.

	Emploi	Prix à l'exportation
Unilatéral	0.764	0.286
Bilatéral	0.053	1.356

Dans le tableau 8, deux choses sont à remarquer: tout d'abord le fait que toutes les valeurs relatives sont négatives et faibles du côté des exportations et ensuite pour les importations les valeurs relatives sont plus élevées et positives. Évidemment, les effets sont plus importants lors de la réduction bilatérale des tarifs.

Dans le tableau 9, il semble que le nouvel environnement économique ait augmenté le niveau d'emploi, mais encore une fois de manière très faible. Il semble qu'un abaissement bilatéral des tarifs anihile complètement le faible gain engendré par un abaissement bilatéral puisque le gain relatif devient 0.053 au lieu de 0.764. De plus, l'augmentation relative des prix à l'exportation pourrait expliquer la perte commerciale que l'on a trouvée. Il faut noter que le modèle ne nous fournit aucune indication quant au nombre de firmes pour l'industrie du transport par camion, tandis que pour la plupart des autres industries, cette information est disponible. La méthodologie que nous avons développée ne peut malheureusement compenser pour cette lacune.

Il est important aussi de noter que les biens numéraires sont les produits importés à des prix exogènes. Cette caractéristique est importante dans l'analyse des résultats puisque c'est pourquoi nous ne pouvons pas directement observer de variation dans les prix des importations. Seuls les exportations vont voir leurs prix varier.

4.2 Approximation de la variable transport par camion

La première étape de cette section consiste à expliquer d'où proviennent les parts³⁹ modales et ce qui a motivé notre choix. De plus, les lacunes de ce procédé sont exposées afin d'expliquer l'origine de certaines anomalies dans les résultats. La deuxième étape, quant à elle, renferme les tableaux de calculs et résultats obtenus par le biais de la méthodologie qui a été développée un peu plus tôt. Finalement, la troisième étape analyse les résultats obtenus avec notre méthode sans toutefois mettre en relief ceux obtenus avec la variable dummie.

Nous devons garder à l'esprit les trois hypothèses de base qui vont nous permettre d'effectuer cette approximation. Sans elles, la réalisation de ce travail serait rendue très difficile. Ces trois hypothèses sont:

1. Les parts de 1987 sont celles qui vont déterminer le choix des industries et servir aux calculs.
2. Nous conservons les données de 1981 pour les flux commerciaux, et pour l'analyse ex-post nous nous servons des données de 1988 à 1992.
3. La part modale des importations est déterminée par celle des exportations.

4.2.1 Parts modales retenues et industries choisies

Le tableau 10 qui suit résume les parts modales du camionnage des différentes industries en 1987. Tel que décidé précédemment, une quinzaine d'industries servent à l'approximation. Trois raisons ont motivé le choix de ces industries.

³⁹ Dans le GET, nous utilisons les données qui ont servi à réaliser l'étude sur l'ALE. Il s'agit de données comportant un niveau quand même élevé d'agrégation. L'utilisation de ces données nous oblige de calculer la part modale à partir d'un échantillon plus vaste pour chaque industrie et ainsi il peut arriver que la part modale ne soit pas exactement la bonne.

Tableau 10

Industries canadiennes choisies pour l'estimation de la variable transport par camion

INDUSTRIES	PARTS MODALES(%) DU CAMIONNAGE EN 1987
Viandes	97.3
Volailles	99.5
Poissons	79.4
Produits laitiers	96.8
Caoutchaouc et plastique	99.5
Autres textiles	99.0
Pâtes et papier	36.7
Fer et acier	48.6
Tuyaux et tubes d'acier	26.0
Autres rouleaux de métal	90.8
Machines agricoles	97.0
Aéronefs et pièces	56.6
Véhicules moteurs	54.2
Pièces de véhicules moteurs	87.6
Appareils électriques	98.6
Equipements de communication	69.4
Pharmaceutiques	87.5
Agriculture	64.3

Premièrement, ce sont des industries qui utilisent grandement le camionnage comme mode routier pour leurs exportations et leurs importations. Deuxièmement, l'information relative au mode routier est facile à croiser avec les tableaux de résultats du modèle. Et troisièmement, ce sont des industries plus sensibles aux conditions commerciales que d'autres. En exemples, nous n'en citons que quelques-unes, l'industrie de l'agriculture, du textile, des véhicules et pièces automobiles et l'industrie pharmaceutique.

Il faut aussi se rappeler que les part modales indiquées dans le tableau qui

précède sont celles qui sont utilisées autant pour les importations que pour les exportations. Les parts modales telles que calculées ci-dessus constituent un agrégat d'industrie. C'est-à-dire qu'il arrive pour certaines industries que nous ayions regroupé divers produits appartenant sensiblement à la même industrie. Ceci a eu pour effet de déterminer la part modale par un processus de moyenne pondérée, autrement dit selon l'importance de chaque produit. De plus, elle est calculée d'après les données de Statistiques Canada et ces dernières sont en valeurs. Ainsi, la part modale est une approximation. Nous utilisons la même part modale que ce soit pour effectuer les calculs à partir de l'activité commerciale en valeur ou en quantité. Il y a deux raisons qui nous y forcent. En un premier temps, les données sur la part modale en quantité sont en général pratiquement les mêmes que celles en valeur. Et dans un deuxième temps, elles ne sont pas disponibles pour toutes les industries parce qu'elles ont été soit, omises dans les rapports de Statistiques Canada ou soit considérées parfois en nombre, parfois en poids. Par conséquent pour effectuer nos estimations, nous formulons l'hypothèse que la part modale est la même en valeur ou en quantité.

Nous avons identifiées dans le tableau 10, les industries plus sensibles aux conditions commerciales que les autres. Pour expliquer ce qui a motivé l'identification de ces industries, il suffit d'observer les industries affectées par l'ALE et par l'ALENA. Dans les tableaux 11 et 12, une description sommaire des modalités de l'abolition des droits de douanes affectant le commerce des produits canadiens au Mexique et des produits mexicains au Canada est exposée. La plupart des tarifs entre le Canada et les États-Unis ayant chuté, nous croyons que les véritables impacts proviendront des produits en concurrence avec les exportations

Tableau 11

Abolition des droits de douane frappant les produits canadiens au Mexique

Immédiate	Étalée sur 5 ans	Étalée sur 10 ans
Poisson	Bois et papier	Mobilier
Matériel de télécommunications	Matériel de transport	Médicaments
Engrais et soufre		Jouets

Source: "Coup d'oeil sur l'Accord de Libre-Échange Nord Américain", Gouvernement du Canada 1993.

canadiennes. C'est pourquoi nous incluons une description des délais concernant l'ALENA plutôt que ceux de l'ALE. Il faut remarquer que l'élimination de ces barrières s'étend sur une période de dix ans. De plus, l'élimination des derniers tarifs de l'ALE se complètera en 1998, tandis que pour l'ALENA les dispositions vont jusqu'en l'an 2003.

Tableau 12

Abolition des droits de douane frappant les produits mexicains au Canada

Immédiate	Étalée sur 5 ans	Étalée sur 10 ans
Matériel de télécommunications	Camions légers	Vêtements
Pellicules et matériel photographique	Outils	Chaussures
Machinerie et équipement	Produits en caoutchaouc	Jouets

Source: "Coup d'oeil sur l'Accord de Libre-Échange Nord Américain", Gouvernement du Canada, 1993.

On constate facilement que le tableau 10 regroupe plusieurs des industries que l'on retrouve dans les tableaux 11 et 12. L'engrais et le soufre, le mobilier, les jouets, les pellicules et matériel photographique, et les chaussures ne se rencontrent pas dans notre tableau des industries sélectionnées parce qu'ils ne rencontrent pas les deux ou un des deux premiers critères de sélection, soit une part modale

(routier) et une activité économique importantes et/ou une facilité d'estimation de cette part modale.

L'estimation proposée inclut aussi des industries pour lesquels les droits applicables sont maintenus, comme par exemple les produits laitiers et la volaille. Même s'il n'y a pas d'impact spécifique par rapport au Mexique, l'analyse doit considérer la rigidité que cela impose aux résultats, ainsi que le fait que nous n'ayons pas à nous soucier de cette compétitivité accrue dans ces secteurs.

Dans ce qui suit, les résultats de l'estimation pour ces industries sont présentés, ainsi que l'analyse.

4.2.2 Résultats

Les résultats sont divisés en deux tableaux, un pour les importations et l'autre pour les exportations. Les tableaux 13 et 14 résument les résultats qui ont été obtenus à partir des simulations du modèle pour les importations. De plus, les résultats de l'approximation de la variable transport par camion pour les importations y sont inclus. Les tableaux 15,16 et 17 renferment les mêmes informations, mais ce sont évidemment celles concernant les exportations.

Ces cinq tableaux renferment les résultats pour les importations et les exportations vers les États-Unis. Lors de l'analyse, il est essentiel de garder à l'esprit le point de vue qui suit. Ainsi, le Mexique aussi dynamique qu'il puisse être ou qu'il puisse devenir ne représente pas un partenaire commercial très important. En fait, notre commerce avec ce dernier n'est que très minime. Les importations en provenance du Mexique ne représentent que 3% de ce que nous importons des États-Unis. Dans un même ordre d'idée, les exportations du Canada vers le Mexique ne

représentent que 1% de ce que nous exportons aux États-Unis. De par ce fait, nous avons décidé de considérer le Mexique comme un concurrent commercial plutôt qu'un pays qui va importer de nos produits et exporter les siens au Canada. Ainsi, la possibilité que ceux-ci affectent nos exportations, nous semble assez réduite. De plus, le niveau de commerce entre le Canada et le Mexique ne deviendra pas relativement plus important que celui dont nous disposons avec les États-Unis. Nous mettons l'emphase de cette étude sur l'impact commercial entre le Canada et les États-Unis suite à l'ALENA. C'est principalement le commerce entre le Canada et les États-Unis qui détermine le niveau d'activité de l'industrie du camionnage, l'impact des échanges entre le Canada et le Mexique étant beaucoup moins important.

Il ne faut pas oublier aussi que le but de cette étude est d'évaluer l'impact de l'ALENA sur l'industrie canadienne du transport par camion et non pas sur les flux commerciaux entre le Canada et le Mexique. Ainsi, il est possible que certains transporteurs canadiens réussissent à développer des plans d'actions à long terme pour pouvoir opérer au Mexique. Il est très peu probable que cette éventualité ait un impact appréciable par rapport à la possibilité que le Mexique devienne un concurrent commercial important du Canada à long terme. Le Mexique va se spécialiser dans les secteurs intensifs en capital humain. C'est son avantage comparatif principal: sa main-d'oeuvre à bon marché comparativement à celle des États-Unis et du Canada. Cette main-d'oeuvre à bon marché a toutefois ses limites dans les secteurs intensifs en capital humain. Ce sont principalement les secteurs où le commerce canadien pourrait être affecté à la baisse. Il est fort possible que le Canada réussissent à développer d'intéressants débouchés sur les marchés

mexicains, ce qui par contre n'implique pas nécessairement que les transporteurs routiers canadiens vont devenir plus actifs économiquement. En effet, il est important de ne pas oublier que les coûts de transport représentent en soi une barrière naturelle au commerce international⁴⁰. L'important, c'est le partenaire américain du Canada et ce qu'il risque de faire dans ses achats et ses ventes à l'étranger dans les secteurs intensifs en main-d'oeuvre. Il faut aussi observer les gains enregistrés dans les secteurs intensifs en capital où nous disposons d'avantages comparatifs substantiels. Pour cette raison, l'étude met l'accent sur l'analyse des résultats obtenus entre le Canada et les États-Unis. De plus, l'impact commercial devrait principalement s'expliquer par l'abaissement des tarifs qui a eu lieu en 1988 lors de la ratification de l'ALE. C'est aussi pourquoi, le modèle des 88 industries de Cox-Harris a été utilisé, puisque c'est là que les tarifs ont été abaissés en premier lieu. L'industrie du transport par camion est une industrie résiduelle qui dépend de l'activité économique des divers secteurs de l'économie. La méthodologie employée dans cette étude repose sur ce principe. Par conséquent, l'analyse doit dans un premier temps tenir compte de l'impact de l'ALE. Ensuite dans un deuxième temps nous devons observer les secteurs qui risquent d'être affectés par ce deuxième accord.

Dans ce qui suit, nous analysons respectivement ce qui advient aux importations et aux exportations. Nous appliquons notre méthodologie et en analysons les résultats. Il faut noter que nous n'observons que le cas où les barrières ont été

⁴⁰ "...les marges bénéficiaires dans le commerce intérieur semblent agir comme entraves naturelles au commerce international de la même manière que les coûts de transport internationaux.", Rousslang-To (1993).

bilatéralement (cas 2-0) éliminées puisque c'est effectivement ce qui s'est passé en 1988.

Importations Les tableaux 13 et 14 résument les résultats obtenus et les calculs effectués pour obtenir l'indice qui a été développé. Le tableau 13 contient les résultats exprimés sous forme de valeur, tandis que le tableau 14 inclut les résultats des quantités. Ainsi, les colonnes 1 et 2 permettent l'identification des industries décrites précédemment et leurs parts modales pour le transport par camion en provenance des États-Unis. Dans la colonne 1, nous avons indiqué à côté de chaque industrie le numéro de référence des industries du modèles.

Les colonnes 2 et 4 identifiées Base et Cas 2/0 représentent respectivement la valeur ou quantité de ce qui est importé lorsque tous les tarifs sont en place, et la valeur ou la quantité de ce qui est importé lorsque l'on abaisse tous les tarifs.

Les colonnes 5 et 6 intitulées F(part)-Base et F(part)-2/0 représentent le cas de référence (base) et le cas 2/0 multipliés par leur part modale. Autrement dit, nous isolons la partie de l'activité économique où le transport est effectué par camion pour chaque industrie.

La colonne 7 nous donne la variation de l'activité économique lorsque l'on abaisse les barrières tarifaires (de base à 2/0).

Les colonnes 8 et 9 illustrent la part de l'activité économique que représente chaque industrie par rapport à toutes les industries du modèle. Il est ainsi possible d'observer si le modèle prévoit une évolution d'une industrie en particulier par rapport à l'ensemble des industries du modèle suite à l'abaissement des tarifs bilatéraux.

Dans le bas du tableau, nous retrouvons le total de la valeur ou de la quantité des colonnes Base, Cas 2/0, F(part)-Base et F(part)-2/0. Afin de pouvoir calculer les résultats des colonnes 8 et 9, la valeur ou la quantité totale de tout ce qui importé dans le modèle est indiquée. Pour connaître la représentativité des industries du modèle qui ont été choisies, il suffit de diviser la somme des valeurs importées dans les colonnes 3 et 4 par la somme respective de toutes les industries du modèle. Par exemple, le résultat pour la colonne 3 du tableau 13 est de 42.50%, soit \$23949.361 divisé par \$56354.140. Ainsi, initialement la cas de base regroupe plus de 42.50% de toutes les industries du modèle. Ce pourcentage augmente à 43.55% lorsque l'on élimine les tarifs.

Au sujet du tableau 13 (en valeur), nous devons formuler plusieurs commentaires. Il est remarquable que toutes les industries que nous avons choisies augmentent substantiellement leurs activités commerciales. Aucune réduction d'activité n'a pu être constatée dans ces secteurs pour les importations. Les secteurs qui enregistrent le moins de croissance sont les industries des viandes, machines agricoles, aéronefs et pièces, véhicules moteurs et pièces de véhicules moteurs. Si l'on exclut l'industrie de la viande, ces quatre autres industries à elles seules comptent initialement pour plus de 26.32% de toutes les industries du modèles et pour 60.75% des industries servant à l'approximation. La croissance observée pour ces secteurs s'échelonne entre 2% et 6%. Ces résultats sont un peu compréhensibles compte tenu des faibles tarifs⁴¹ qui existent avant l'élimination de ceux-ci.

Les autres industries enregistrent des variations remarquables allant de 10 à 24%. Sept industries démontrent des augmentations avoisinant les 20% soit: l'industrie

⁴¹ Voir le tableau des tarifs en annexe.

de la volaille, du caoutchaouc et plastique, fer et acier, des autres rouleaux de métal, appareils électriques, équipements de communication, et l'industrie pharmaceutique. Mises ensembles, elles représentent tout de même initialement 9.37% de toutes les industries du modèle et 21.63% des industries qui ont servies à l'approximation. Suite à l'élimination des tarifs, les quatres seuls secteurs où la part de l'industrie par rapport au total a diminué, sont les 5 industries à faibles croissances décrites précédemment.

Le résultat de l'approximation pour la variable transport par camion donne un pourcentage de variation totale de 10.24% pour les importations. Il faut être vigilant dans l'interprétation de ce résultat. Cette variation est calculée à partir de la somme des colonnes 5 et 6 qui décrivent la portion de ce qui est transporté par camion pour une industrie avant et après le choc induit au système. Autrement dit, nous avons fait une moyenne pondérée des accroissements (pour ce cas) de l'activité commerciale pour les industries servant à l'approximation. Cette moyenne est calculée à partir de la valeur de ce qui est transporté, ceci n'indique ce que sera l'accroissement des revenus d'un transporteur. Il s'agit d'une augmentation de la valeur de ce qu'il y a dans les camions, pas "de facto" des revenus de transport. Il est essentiel de garder à l'esprit qu'il ne s'agit pas nécessairement de revenus supplémentaires pour les camionneurs canadiens. De plus, de ces 10.32% de valeur en importation supplémentaire transportée par camion, une partie seulement revient au transporteur canadien, car ce dernier ne contrôle qu'en partie le commerce transfrontalier.

Comme nous l'avons remarqué dans la revue de littérature, 59% du marché

transfrontalier de transport par camion⁴² appartient aux entreprises canadiennes en 1990. C'est donc dire que des 10.32%, approximativement 6.09⁴³ est transportée par l'industrie canadienne du transport par camion. Les coûts et la tarification permettent de déterminer s'il s'agit d'un gain pour l'industrie. Par rapport à ces coûts, Dionne-Gagné(1988) ont démontré que, pour la grande industrie, il y avait des rendements d'échelle égaux à un. Ce n'est donc pas évident pour les transporteurs routiers de réduire leurs coûts. Si la tarification ne change pas et que l'accord de libre-échange a les effets de rationalisation et de gain en compétitivité qu'on lui prédit, alors possiblement que ces 6.09% représenteront un gain. Par contre, la déréglementation ayant entraîné un affaissement des taux de transport, rien ne nous assure que ceux-ci n'augmenteront pas dans l'avenir lorsque les derniers effets de la déréglementation se seront produits.

Le tableau 14 contient les résultats obtenus, mais cette fois en quantité. Ce tableau devrait être plus révélateur que le précédent puisque les données sont inscrites selon la quantité et que la tarification de l'industrie du camionnage est basée sur la masse en charge⁴⁴. Malheureusement, les résultats du tableau 14 sont décevants étant donné que les prix sont tous fixés à l'unité⁴⁵ au départ et qu'en plus ils ne varient pas parce qu'ils sont exogènes au système. Ainsi, les résultats obtenus sont pratiquement identiques et nous aurions simplement pu omettre ce tableau. Les deux seules exceptions sont l'indice qui a augmenté de 23 points

⁴² entre le Canada et les États-Unis.

⁴³ $10.32 \times 0.59 = 6.09$

⁴⁴ Sauf lorsque le transporteur doit charger en fonction de la dimension ("cubing") de ses chargements parce que le produit est très léger et qu'il prend un espace de rangement assez important.

⁴⁵ Les biens numéraires sont les produits importés et vendus à des prix exogènes.

de pourcentage et la représentativité des industries choisies pour l'approximation qui a quelque peu chuté à 41.82% en quantité au lieu de 43.55% en valeur lorsque l'on élimine les tarifs.

Statistiques Canada compile ses données commerciales principalement en valeur, nous ne sommes pas convaincus qu'il ait su approximer des données en nombre et en quantité pour n'en faire qu'une seule variable. Par exemple, certaines statistiques sont compilées en nombre d'avions et de voitures, tandis que d'autres le sont en kilogrammes de viandes. Nous croyons que cette estimation est plutôt vague. Aussi, il ne faut pas oublier que la part modale que nous avons retenue pour l'estimation en quantité provient des données en valeur de Statistiques Canada. Plusieurs informations qui ont servi à constituer ce tableau sont assez approximatives. En conséquence, nous émettons des doutes quant à la pertinence des résultats ainsi obtenus pour le tableau 14.

Toutefois, les importations ne sont pas les seules dont la valeur a augmenté. La prochaine section analyse les résultats obtenus du côté des exportations.

Exportations Les tableaux 15 et 16 disposent de la même structure que les tableaux 13 et 14. Par conséquent, l'analyse des résultats s'effectue pratiquement dans le même ordre. Une seule exception concerne le tableau 18 parce que le prix des exportations varie d'une industrie à l'autre. Nous débutons notre analyse par le tableau 16, par la suite nous analysons les résultats du tableau 17 conjointement avec ceux du tableau 18.

Ainsi, dans le tableau 15, les colonnes 1 à 5 ne nous illustrent que les résultats à l'état brut. Les variations en pourcentage (colonne 7) sont fort différentes de

Tableau 13

Résultats de la variable transport par camion estimés pour les importations(en valeur) en provenance des États-Unis.

1. Industries	2. Part modale (%)	3. Base	4. Cas 2/0	5. F(part)		6. F(part) Base 2/0	7. Variation Base-2/0		8. Part init. sur total		9. Part 2/0 sur total	
				171.550	181.905		6.04%	0.31%	0.31%	0.31%		
1. Viande	97.3	176.310	186.953	171.550	181.905	6.04%	0.31%	0.31%	0.31%	0.31%	0.31%	
2. Volaille	99.5	26.449	32.635	26.317	32.472	23.39%	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%	
3. Poisson	79.4	197.687	218.361	156.963	173.379	10.46%	0.35%	0.35%	0.35%	0.35%	0.35%	
4. Produits laitiers	96.8	40.013	47.033	38.733	45.528	17.54%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	0.07%	
12. Caoutchouc et plastique	99.5	1485.059	1837.964	1477.634	1828.774	23.76%	2.64%	2.64%	2.64%	2.64%	2.64%	
17. Autres textiles	99.0	1116.133	1300.708	1104.972	1287.701	16.54%	1.98%	1.98%	1.98%	1.98%	1.98%	
24. Pâtes et papier	36.7	668.328	738.888	245.276	271.172	10.56%	1.19%	1.19%	1.19%	1.19%	1.19%	
28. Fer et acier	48.6	1139.986	1364.976	554.033	663.378	19.74%	2.02%	2.02%	2.02%	2.02%	2.02%	
29. Tuyau et tube de fer	26.0	208.562	238.400	54.226	61.984	14.31%	0.37%	0.37%	0.37%	0.37%	0.37%	
32. Autres rouleaux de métal	90.8	400.486	483.684	363.641	439.185	20.77%	0.71%	0.71%	0.71%	0.71%	0.71%	
39. Machines agricoles	97.0	1996.433	2049.772	1936.540	1988.279	2.67%	3.54%	3.54%	3.54%	3.54%	3.54%	
42. Armoires et pièces	56.6	2065.144	2116.485	1168.872	1197.931	2.49%	3.66%	3.66%	3.66%	3.66%	3.66%	
43. Véhicules moteurs	54.2	5919.130	6220.254	3208.168	3371.378	5.09%	10.50%	10.50%	10.50%	10.50%	10.50%	
44. Pièces véhicules moteurs	87.6	4854.926	5162.879	4252.915	4522.682	6.34%	8.62%	8.62%	8.62%	8.62%	8.62%	
47. Appareils électriques	98.6	813.728	975.202	802.336	961.549	19.84%	1.44%	1.44%	1.44%	1.44%	1.44%	
49. Équipements de communication	69.4	1289.799	1585.040	895.121	1100.018	22.89%	2.29%	2.29%	2.29%	2.29%	2.29%	
59. Pharmaceutiques	87.5	126.567	151.794	110.746	132.820	19.93%	0.22%	0.22%	0.22%	0.22%	0.22%	
64. Agriculture	64.3	1424.621	1576.922	916.031	1013.961	10.69%	2.53%	2.53%	2.53%	2.53%	2.53%	
Total:		23949.361	26287.950	17484.074	19274.095							
Total des industries du modèle		56354.140	60359.645									
Représentativité des industries choisies du modèle:		42.50%	43.55%				Indice:		10.24%			

Tableau 14

Résultats de la variable transport par camion estimés pour les importations(en quantité) en provenance des États-Unis

1. Industries	2. Part modale (%)	3. Base	4. Cas 2/0	5. F(part)		6. F(part) 2/0	7. Variation		8. Part init. sur total	9. Part 2/0 sur total
				Base	2/0		Base-2/0	sur total		
1. Viande	97.3	179.624	190.468	174.774	185.325	6.04%	0.31%	0.29%	0.06%	
2. Volaille	99.5	29.308	36.164	29.161	35.983	23.39%	0.05%	0.06%	0.34%	
3. Poisson	79.4	201.401	222.463	159.912	176.636	10.46%	0.34%	0.08%	3.09%	
4. Produits laitiers	96.8	43.193	50.771	41.811	49.146	17.54%	0.07%	2.78%	2.18%	
12. Caoutchouc et plastique	99.5	1624.116	2010.666	1615.995	2000.613	23.80%	2.08%	1.16%	2.24%	
17. Autres textiles	99.0	1214.455	1415.290	1202.310	1401.137	16.54%	1.16%	0.39%	0.76%	
24. Pâtes et papier	36.7	679.595	751.346	249.411	275.744	10.56%	2.08%	1.16%	2.24%	
28. Fer et acier	48.6	1216.154	1456.177	591.051	707.702	19.74%	2.08%	0.39%	0.76%	
29. Tuyau et tube de fer	26.0	224.369	256.468	58.336	66.682	14.31%	0.38%	0.76%	3.17%	
32. Autres rouleaux de métal	90.8	410.271	495.502	372.526	449.916	20.77%	0.70%	3.43%	3.27%	
39. Machines agricoles	97.0	2006.465	2060.072	1946.271	1998.270	2.67%	3.43%	3.55%	9.74%	
42. Aéronavs et pièces	56.6	2074.875	2126.458	1174.379	1203.575	2.49%	3.55%	10.30%	8.03%	
43. Véhicules moteurs	54.2	6023.457	6329.888	3264.714	3430.799	5.09%	8.40%	1.63%	2.65%	
44. Pièces véhicules moteurs	87.6	4909.123	5220.514	4300.392	4573.170	6.34%	8.40%	1.51%	0.24%	
47. Appareils électriques	98.6	882.983	1058.221	870.621	1043.406	19.85%	1.51%	2.40%	0.24%	
49. Équipements de communication	69.4	1403.908	1725.270	974.312	1197.337	22.89%	2.40%	0.23%	2.50%	
59. Pharmaceutiques	87.5	132.107	158.437	115.594	138.632	19.93%	0.23%	2.51%	2.50%	
64. Agriculture	64.3	1467.048	1623.884	943.312	1044.157	10.69%	2.51%			
Total:		24722.452	27188.059	18084.884	19978.231					
Total des industries du modèle		58458.941	65004.420							
Représentativité des industries choisies du modèle:		42.29%	41.82%				Indice:		10.47%	

celles des importations. La première constatation que nous faisons, c'est qu'il y a des secteurs qui enregistrent des pertes. En effet, Le secteurs des pâtes et papier et celui des aéronefs et pièces ont respectivement diminué de 0.76% et 0.12%. Même s'il s'agit de faibles diminutions, le modèle démontre que ces industries risquent de ne pas bénéficier de cet accord. La part initiale de l'industrie des pâtes et papier est de 10.42% et elle représente à elle seule plus de 26% des industries de l'approximation. La représentativité des industries choisies est initialement de 39.74% et suite à l'élimination des tarifs cette part s'abaisse à 39.14%.

Les industries où la variation est modérée sont celles de la viande, du poisson, des machines agricoles, des véhicules moteurs, des pièces de véhicules moteurs, et de l'agriculture. Les augmentations se chiffrent de 1.77% à 7.96%. Elles constituent initialement 19.02% de toutes les industries du modèle et 48% des industries de l'approximation.

Toutes les autres industries ont augmenté fortement leurs activités. Les variations vont de 33.69% à 82.06%. Elles représentent 7.54% de toutes les industries du modèle et 19% des industries de l'approximation. Toutefois, l'augmentation de 82.06% de l'industrie du textile semble un résultat fort étonnant considérant les difficultés que cette industrie subit à l'heure actuelle. Une certaine régression ou à tout le moins une stagnation auraient été plus concevables, surtout que ce secteur se caractérise par son intensité en main-d'oeuvre élevée, un niveau de productivité faible, et des subventions plutôt élevées.

Suite à l'élimination des tarifs, nous constatons qu'il y a 7 secteurs dont les parts de l'activité économique globale régressent. Plus particulièrement, l'industrie des machines agricoles, des aéronefs et pièces, des véhicules moteurs, et des pièces

de véhicules moteurs décroissent tout comme leurs importations. Les 3 autres secteurs qui perdent un peu de leurs parts sont l'industrie des viandes, du poisson et des pâtes et papier.

L'indice de croissance pour la variable transport par camion est de 12.77% pour les exportations. Ce taux est un peu plus élevé que celui des importations. Encore une fois, ce chiffre ne peut s'interpréter comme une augmentation du revenu des transporteurs. Il s'agit d'une hausse de la valeur de ce qu'il transporte. Le commerce transfrontalier étant, en 1990, contrôlé à 59% par des transporteurs canadiens, cela peut laisser croire qu'il y a une hausse d'environ 7.53% du contenu transporté par les camionneurs suite à la ratification de l'ALE.

Du côté du tableau 16, nous tenons à préciser que les commentaires faits à la section précédente pour le tableau 14 tiennent tout autant ici. En effet, nous croyons toujours que ce tableau est très approximatif, toutefois, il est intéressant de constater que le prix des exportations varie (endogène au système) et que ceci a une incidence tout de même intéressante sur les résultats. Pour faciliter l'analyse, nous analysons conjointement les résultats du tableau 16 avec ceux du tableau 17. Il faut noter aussi qu'une des hypothèses du GET nous indique qu'une variation de prix des exportations n'a pas d'influence sur le niveau des dépenses des États-Unis et du reste du monde. Cette hypothèse a pour but de simplifier le traitement du problème par le modèle, cependant elle n'est pas très réaliste.

Comparons la colonne 7 du tableau 15 à celle du tableau 16. Nous nous apercevons immédiatement que les résultats ont changé énormément lorsque les prix des exportations varient. Procédons maintenant industrie par industrie puisque la plupart des résultats ont changé significativement. Naturellement,

ces résultats relatifs sont difficilement comparables puisqu'il s'agit de valeur versus des quantités. Cependant, ceci démontre bien toute la prudence que nous devons observer lorsque nous interprétons les résultats de l'estimation en valeur. N'oublions pas que l'industrie du transport par camion tarifie selon la quantité transportée et non pas à la valeur transportée.

Ainsi, l'industrie de la viande qui a vu son activité économique augmenter de 7.68% en valeur est maintenant rendue à une augmentation de 8.80% en quantité. Le tableau 17 révèle que cette hausse est due au fait que le prix de ces exportations ont chuté de 1.03%. Ceci lui permet de transporter 1.12% de plus en marchandises pour la même valeur transportée.

Nous observons le même phénomène pour l'industrie de la volaille où une baisse de près de 5% du prix d'exportation lui permet de transporter 8% de plus en marchandises pour la même valeur transportée.

Les autres industries qui enregistrent des réductions importantes de prix à l'exportation sont l'industrie des produits laitiers (4.29%), du caoutchaouc et plastique (5.32%), des autres textiles (5.11%), du fer et de l'acier (2.93%), des tuyaux et tubes de fer (3.99%), des appareils électriques (5.19%), des équipements de communication (5.54%) et de l'industrie pharmaceutique (17.63%). Cette dernière enregistre la baisse la plus importante des prix à l'exportation. En conséquence, l'augmentation de l'activité économique n'est plus de 52.65%, mais bien de 85.33%.

En ce qui concerne le secteur du poisson, une hausse du prix des exportations fait en sorte que le léger gain précédemment enregistré est perdu. Pour une hausse de 1.50% du prix, l'augmentation relative en quantité n'est plus que de 0.77%.

Les industries qui, quant à elles, voient aussi leurs prix à l'exportation augmenter sont l'industrie des pâtes et papier, des aéronefs et pièces, et de l'agriculture.

Les parts de marché par rapport à l'ensemble de l'économie canadienne ont peu variées. Nous pouvons remarquer quelques faibles ajustements à la hausse ou à la baisse selon que le prix à l'exportation a respectivement baissé ou augmenté.

L'approximation effectuée pour les quantités représentent encore près de 40% des industries du modèle. L'indice que nous avons développé indique que la quantité transportée pour les exportations augmentent de 15.28%. Ce chiffre est plus élevé que pour le tableau des données selon la valeur puisque les variations en tarification sont en moyenne négatives pour l'ensemble. L'indice, même si nous le considérons très approximatif pour les raisons mentionnées précédemment, est tout de même intéressant parce qu'il nous indique qu'il n'y a pas de baisse en quantité parce que les prix ont baissé. Cette indication nous amène à constater une lacune du modèle imputable au fait qu'il ne considère pas de variation des prix des importations; les prix à l'importation étant exogènes et les biens importés ayant servi de numéraire. Ceci nous aurait permis d'avoir une meilleure idée de ce qui aurait pu se passer advenant une baisse des prix à l'importation.

Dans la dernière étape de cette section, nous dressons une vue d'ensemble de ce que l'estimation nous révèle du côté des importations et des exportations. Elle nous permet également de formuler certaines recommandations pour l'industrie du transport par camion.

Tableau 15

Résultats de la variable transport par camion estimés pour les exportations (en valeur) vers les États-Unis.

1. Industries	2. Part modale (%)	3. Base	4. Cas 2/0	5. F(part)		7. Variation Base-2/0	8. Part init. sur total	9. Part 2/0 sur total
				Base	2/0			
1. Viande	97.3	320.313	344.904	311.665	335.592	7.68%	0.56%	0.54%
2. Volaille	99.5	3.150	4.753	3.134	4.729	50.89%	0.01%	0.01%
3. Poisson	79.4	428.566	436.147	340.281	346.301	1.77%	0.75%	0.68%
4. Produits laitiers	96.8	7.293	9.750	7.060	9.438	33.69%	0.01%	0.02%
12. Caoutchouc et plastique	99.5	686.041	963.411	682.611	958.594	40.43%	1.20%	1.50%
17. Autres textiles	99.0	353.171	642.989	349.639	636.559	82.06%	0.62%	1.00%
24. Pâtes et papier	36.7	5961.921	5916.500	2188.025	2171.356	-0.76%	10.42%	9.20%
28. Fer et acier	48.6	918.706	1276.690	446.491	620.471	38.97%	1.61%	1.99%
29. Tuyau et tube de fer	26.0	421.753	648.575	109.656	168.630	53.78%	0.74%	1.01%
32. Autres rouleaux de métal	90.8	232.351	313.863	210.975	284.988	35.08%	0.41%	0.49%
39. Machines agricoles	97.0	800.291	830.955	776.282	806.026	3.83%	1.40%	1.29%
42. Aéronavs et pièces	56.6	1482.566	1480.825	839.132	838.147	-0.12%	2.59%	2.30%
43. Véhicules moteurs	54.2	6674.007	7033.671	3617.312	3812.250	5.39%	11.67%	10.94%
44. Pièces véhicules moteurs	87.6	2272.325	2342.469	1990.557	2052.003	3.09%	3.97%	3.64%
47. Appareils électriques	98.6	211.800	287.211	208.835	283.190	35.60%	0.37%	0.45%
49. Équipements de communication	69.4	1414.975	2015.151	981.993	1398.515	42.42%	2.47%	3.13%
59. Pharmaceutiques	87.5	58.382	89.123	51.084	77.983	52.65%	0.10%	0.14%
64. Agriculture	64.3	486.826	525.581	313.029	337.949	7.96%	0.85%	0.82%
Total estimation:		22734.437	25162.568	13427.760	15142.718			
Total des industries du modèle:		57201.425	64288.541					
Représentativité des industries choisies du modèle:		39.74%	39.14%			Indice:	12.77%	

Vue d'ensemble Un bref commentaire s'impose pour analyser les résultats conjoints des tableaux 13, 14, 15, 16 et 17. L'indice que nous avons développé pour l'industrie du transport par camion nous révèle un résultat très clair. La valeur de ce qui est transporté bilatéralement par camion va augmenter globalement de 13.58%⁴⁶. Pour les raisons que nous avons expliquées précédemment, cette augmentation ne signifie pas une hausse du revenu des transporteurs routiers, mais elle indique une forte probabilité qu'ils devraient s'accroître. La déréglementation et ses effets sur la tarification, ainsi que le libre-échange et ses effets de rationalisation vont forcer l'industrie du transport par camion à être plus productive. Par conséquent, si elle ne parvient pas à réduire ou maintenir ses coûts à un même niveau, cette dernière va manquer une opportunité d'améliorer sa position.

En terme de quantités, les résultats sont moins transparents parce qu'il n'y a pas de variations de prix pour les importations. Les biens numéraires sont les produits importés à des prix exogènes. Les résultats que nous obtenons ne se différencient que par les exportations. Toute une différence cependant, puisque nous constatons un gain significatif du côté de la tarification qui chute pour plusieurs industries. Ainsi, les quantités transportées bilatéralement augmentent à 15.19% pour l'industrie canadienne du transport par camion comparativement à 13.58% en valeur. Toutefois, nous devons souligner que l'estimation en quantité comporte trois lacunes qui handicapent sérieusement sa crédibilité. Premièrement, Statistiques Canada évalue parfois en nombre et d'autre fois en kilogramme. Deuxièmement, nos parts modales ne sont disponibles qu'à partir des données en

⁴⁶ Somme des indices multipliée par la part du commerce transfrontalier

Tableau 17
 Prix à l'exportation et leurs variations relatives

EXPORTATIONS			
Industries	Prix 0	Prix 2-0	Variation
1.Viande	0.995	0.985	-1.029%
2.Volaille	0.989	0.941	-4.892%
3.Poisson	1.001	1.016	1.501%
4.Produits laitiers	0.974	0.932	-4.290%
12.Caoutchaouc et plastique	1.033	0.978	-5.320%
17.Autres textiles	0.923	0.875	-5.110%
24.Pâtes et papier	0.959	0.967	0.811%
28.Fer et acier	1.061	1.030	-2.925%
29.Tuyau et tube de fer	1.007	0.967	-3.990%
32.Autres rouleaux de métal	0.998	0.987	-1.026%
39.Machines agricoles	0.972	0.971	-0.142%
42.Aéronefs et pièces	0.850	0.861	1.212%
43.Véhicules moteurs	1.084	1.067	-1.584%
44.Pièces véhicules moteurs	1.050	1.047	-0.283%
47.Appareils électriques	0.912	0.865	-5.188%
49.Équipements de communication	0.845	0.798	-5.535%
59.Pharmaceutiques	1.095	0.902	-17.631%
64.Agriculture	1.007	1.007	0.069%

valeur. Et finalement, les prix d'importation du modèle ne varient pas parce que les biens importés servent de numéraires et qu'ils sont exogènes au système.

Du côté des industries de l'approximation, les faibles gains enregistrés par les industries manufacturières laissent présager des temps plus difficiles pour la portion de ces industries principalement localisées en Ontario. De plus, l'accord

de libre-échange a provoqué un décloisonnement du marché captif est-ouest dont l'Ontario se prévalait depuis fort longtemps. Nous ne croyons pas que cela va provoquer une crise pour l'industrie du transport par camion en Ontario. Par contre, elle sera la première à constater les effets de rationalisation et de la baisse d'activité dans ces secteurs névralgiques de l'économie canadienne.

Dans la prochaine section, nous analysons la performance de notre méthode et la comparons à la variable dummie du modèle de Cox-Harris. Nous proposons quelques solutions et tentons d'évaluer la pertinence des résultats avec les données ex-post de l'économie canadienne entre 1988 et 1992. Nous expliquons aussi comment nous voyons les conséquences de l'ALE et la combinaisons des effets de l'ALENA. Certaines critiques concernant le modèle vont apparaître dans cette section.

4.3 Comparaison des deux méthodes

Des deux méthodes qui ont été exposées jusqu'ici, aucune des deux ne semble entièrement satisfaisante. La variable dummie, transport par camion, est insatisfaisante parce qu'elle considère qu'aucun tarif ne s'applique à son industrie dans le modèle. Pourtant, il est évident qu'elle subit des contraintes d'ordre tarifaire et ceci a été clairement démontré au chapitre 1. La théorie de ce modèle nous indique que les barrières non-tarifaires sont exprimées sous forme ad-valorem. Le tableau des tarifs spécifie pourtant bien que l'industrie du transport par camion est exempt de tout tarif. Ce n'est pourtant pas le cas puisqu'il y a des barrières non-tarifaires.

L'approximation développée dans ce travail centre ses calculs sur l'activité frontalière. Si nous désirons connaître l'impact de l'accord de libre-échange pour une industrie en particulier, l'étude doit porter sur les flux commerciaux. L'industrie du transport par camion est une industrie résiduelle. Des tarifs s'y appliquent, pas directement au niveau de ses coûts, mais les produits qu'elle transporte en sont affectés. La demande dépend donc directement de leur niveau d'activité commerciale. Indirectement, l'industrie du transport par camion est touchée par ces tarifs. Ils auraient dû être quantifié, d'autant plus que les barrières non-tarifaires ne l'ont pas été.

Il n'empêche que les deux méthodes comportent des avantages. Celle développée dans ce travail, observe les flux commerciaux avec plus de minutie, mais ne dispose pas vraiment d'information sur l'évolution des coûts et de la tarification. En contrepartie, la variable dummie nous donne des indications quant à ceux-ci. Ces résultats sont d'ailleurs exposés dans la première section de ce chapitre. Malheureusement, les résultats obtenus ne semblent pas ceux auxquels une industrie déréglementée et en libre-échange est en voie de s'attendre. En effet, les prix à l'exportation augmentent faiblement selon le modèle. Le fait qu'ils ne diminuent pas est tout de même assez inattendu. Il semble que la hausse de la demande ait court-circuité les gains de prix engendrés par l'entrée des nouvelles firmes et par les effets de rationalisation. Ce genre d'indicateur nous fait douter de la variable du modèle. Dans l'éventualité où l'on décide de développer un indicateur plus sophistiqué, il pourrait être intéressant de se servir des deux approximations et d'en combiner les résultats.

L'ALE est entré en vigueur en janvier 1989. Depuis, il s'est écoulé quatre

de résultats ex-post pour les années de 1988 à 1992. Dans le tableau 19, nous les avons exposés pour voir si les résultats que nous avons obtenus et ceux de la réalité concordent. Un peu plus loin dans cette section, nous constatons la difficulté qu'il y a de comparer ces résultats pour trois raisons: la première est la récession que nous traversons encore présentement, deuxièmement la restructuration imposée par le libre-échange, et enfin la très rigoureuse politique monétariste de la Banque du Canada.

Ces trois effets mis ensembles empêchent une analyse comparative efficace. Il est très difficile de faire des comparaisons avec les données ex-post, parce que les mécanismes de transition ne sont pas reflétés dans ce modèle. De plus, nous croyons que la période de transition est loin d'être terminée. Par conséquent, la métamorphose que subit actuellement l'économie canadienne vient perturber les résultats des récentes années. Il nous faut aussi garder à l'esprit que le modèle n'incorpore aucun effet dynamique. Il s'agit d'un modèle statique. Les résultats obtenus ressemblent plus à ceux qui suivent après la période de transition. Le modèle n'incorpore toutefois pas de période de transition. Ce sont des résultats immédiats si les paramètres de l'économie canadienne sont changés. Malheureusement, cette faiblesse du modèle est irrécupérable, parce qu'il est très difficile d'incorporer au système les trois chocs exogènes énumérés précédemment et ainsi que les coûts d'adaptation imposés aux systèmes économiques canadien et américain.

Dans ce qui suit, nous présentons les données ex-post concernant les exportations et les importations entre 1988 et 1992. Nous essayons malgré les difficultés que cela pose d'approximer une variable transport par camion à partir de notre

méthodologie. De plus, nous comparons ces résultats avec ceux obtenus à partir du modèle.

4.3.1 Résultats ex-post

Pour l'analyse des résultats ex-post, nous n'avons conservé que 14 industries sur les 18 de l'approximation. En effet, nous avons eu de la difficulté à retrouver l'agrégat adéquat pour certains secteurs et aussi à faire correspondre les catégories d'exportations et d'importations.

Pour les exportations en direction des États-Unis, nous remarquons dans les données du tableau 18 la variabilité d'une industrie à l'autre de l'activité économique en 1989 et 1990. Nous constatons l'entrée de l'économie nord-américaine dans la récession. Cependant, certaines industries réussissent à s'en sortir sans trop de difficulté. C'est le cas notamment de l'industrie des aéronefs et pièces, des équipements de communication, et de l'industrie pharmaceutique qui ont vu leurs exportations augmenter assez régulièrement sans assister à des variations trop importantes de leurs exportations. La plupart des autres industries ont ressenti les effets de la récession à la deuxième ou troisième année après 1988. Deux industries semblent avoir plus de difficultés que les autres à s'en sortir, soit l'industrie des pâtes et papier et celle des machines agricoles. Nous avons pu constater que l'activité économique dans ces secteurs n'a cessé de décroître. En 1992, quelques industries ont affiché de nettes progressions dans leurs résultats. Ainsi l'industrie de la viande, du caoutchaouc et plastique, du fer et de l'acier, des tuyaux et tubes de fer, des autres rouleaux de métal et des véhicules moteurs ont connu des hausses l'an dernier. D'ailleurs, les exportations totales ont progressé: de 109 milliards qu'elles étaient en 1991, elles sont passées à 125 milliards

de dollars. Le dernier élément que nous devons souligner, est l'importance de l'industrie automobile. Cette dernière compte en 1992 pour 28% de l'activité économique au Canada alors qu'en 1988 cette proportion était de 31%.

En ce qui concerne les importations, le tableau 18 nous indique aussi qu'il y a une grande variabilité. Ainsi, dans les industries de la viande, du poisson, des produits laitiers, des pâtes et papier, du fer et de l'acier, des équipements de communication, et de l'industrie pharmaceutique, nos importations ont augmenté assez régulièrement. En ce qui a trait aux autres industries, la situation est passablement volatile. L'industrie automobile qui représente une part importante de nos exportations a connu sa pire période en 1990 et a presque repris le terrain perdu aujourd'hui.

Nous avons tenté de mettre en application notre méthodologie à partir des résultats ex-post pour les importations et les exportations. Nous retrouvons les résultats de l'estimation dans les tableaux 19 et 20. Pour ces deux estimations, nous avons pris l'année 1988 comme année de base et l'année 1992 comme cas 2-0. Nous sommes conscient du peu d'années de transition dont notre estimation dispose, mais ceci nous permet tout de même d'observer si cette méthode a des points en commun avec les estimations précédentes réalisées avec le modèle. Les industries marquées d'une étoile n'ont pas servi à l'estimation parce que nous avons des problèmes de correspondance statistique ou de disponibilité des données sur CANSIM.

Tableau 18
Exportations et importations Canada - États-Unis de 1988 à 1992.

Export (x1000\$)	Viande	Poisson	Produits laitiers	Pâtes et papier	Caoutchauc et plastique	Fer et acier	Tuyaux et tubes de fer	
1988	1,337,984	2,828,188	40,097	9,060,238	2,134,051	115,445	413,575	
1989	1,250,198	2,590,991	54,134	8,443,094	2,176,453	144,138	425,921	
1990	1,526,262	2,767,684	47,807	8,550,202	2,411,454	166,199	338,049	
1991	1,395,634	2,843,573	48,828	7,407,950	2,399,465	107,487	338,196	
1992	1,634,829	2,726,318	50,502	7,219,172	3,118,797	146,133	467,749	

Export (x1000\$)	Autres rouleaux agricoles	Machines agricoles	Véhicules moteurs	Pièces véhi. moteurs	Aéronefs et pièces de communi.	Équipements Pharmaceu- tique	Total
1988	747,483	1,012,025	24,137,144	7,439,681	1,918,083	1,924,985	100,851,064
1989	649,053	1,317,608	23,570,124	7,361,500	2,230,895	2,495,811	101,591,704
1990	604,948	1,209,648	24,299,396	7,497,329	2,738,308	3,717,285	111,380,992
1991	633,885	809,432	24,025,394	6,465,417	2,838,437	4,046,314	109,614,272
1992	1,072,296	820,409	27,688,232	7,742,906	2,665,239	4,134,949	125,504,512

Import (x1000\$)	Viande	Poisson	Produits laitiers	Pâtes et papier	Caoutchauc et plastique	Fer et acier	Tuyaux et tubes de fer	
1988	592,945	315,392	45,795	999,343	2,215,045	665,472	99,377	
1989	748,082	331,868	46,197	1,088,925	2,357,816	679,544	132,802	
1990	946,612	334,042	57,300	1,173,914	2,418,989	831,403	182,895	
1991	1,136,535	350,383	68,896	1,215,106	2,452,276	792,272	161,189	
1992	1,177,094	338,451	75,659	1,328,139	2,881,700	779,233	154,231	

Import (x1000\$)	Autres rouleaux agricoles	Machines agricoles	Véhicules moteurs	Pièces véhi. moteurs	Aéronefs et pièces de communi.	Équipements Pharmaceu- tique	Total
1988	443,469	1,018,667	11,820,230	12,646,125	3,666,755	3,550,366	86,020,896
1989	503,032	1,241,471	11,209,914	11,772,479	3,246,605	3,866,455	88,103,600
1990	671,719	1,237,670	9,912,221	10,928,671	2,988,934	4,956,094	87,894,672
1991	632,433	1,001,436	10,239,223	10,093,831	2,916,987	4,494,647	86,235,088
1992	634,731	1,172,463	10,314,272	12,203,151	3,069,171	5,110,983	96,610,240

Concernant les importations, nous constatons que malgré la non-utilisation de certaines industries la représentativité des industries est demeurée stable. On attribue principalement ce résultat à la valeur plus importante de l'industrie automobile dans les importations. L'accord semble avoir affecté négativement les importations de trois industries, celles des véhicules moteurs, des pièces

Tableau 19

Estimation de la variable transport par camion pour les données ex-post concernant les importations en provenance des États-Unis.

1. Industries (x1.000.000\$)	2. Part modale (%)	3. Base	4. Cas 2/0	5. F(part)		6. F(part)		7. Variation		8. Part init.		9. Part 2/0	
				Base	2/0	Base	2/0	Base-2/0	sur total	Base-2/0	sur total		
1. Viande	97.3	592.945	1177.094	576.935	1145.312	98.52%	n/d	0.69%	1.22%	n/d	n/d	n/d	n/d
2. Volaille *	99.5	0.000	0.000	0.000	0.000	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
3. Poisson	79.4	315.392	338.451	250.421	268.730	7.31%	0.37%	0.37%	0.35%	0.37%	0.37%	0.37%	0.35%
4. Produits laitiers	96.8	45.795	75.659	44.330	73.238	65.21%	0.05%	0.05%	0.08%	0.05%	0.05%	0.05%	0.08%
12. Caoutchouc et plastique	99.5	2215.045	2881.700	2203.970	2867.292	30.10%	2.58%	2.58%	2.98%	2.58%	2.58%	2.58%	2.98%
17. Autres textiles *	99.0	0.000	0.000	0.000	0.000	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
24. Pâtes et papier	36.7	999.343	1328.139	366.759	487.427	32.90%	1.16%	1.16%	1.37%	1.16%	1.16%	1.16%	1.37%
28. Fer et acier	48.6	665.472	779.233	323.419	378.707	17.09%	0.77%	0.77%	0.81%	0.77%	0.77%	0.77%	0.81%
29. Tuyau et tube de fer	26.0	99.377	154.231	25.838	40.100	55.20%	0.12%	0.12%	0.16%	0.12%	0.12%	0.12%	0.16%
32. Autres rouleaux de métal	90.8	443.469	634.731	402.670	576.336	43.13%	0.52%	0.52%	0.66%	0.52%	0.52%	0.52%	0.66%
39. Machines agricoles	97.0	1018.667	1172.463	988.107	1137.289	15.10%	1.18%	1.18%	1.21%	1.18%	1.18%	1.18%	1.21%
42. Armes et pièces	56.6	3666.755	3069.171	2075.383	1737.151	-16.30%	4.26%	4.26%	3.18%	4.26%	4.26%	4.26%	3.18%
43. Véhicules moteurs	54.2	11820.230	10314.272	6406.565	5590.335	-12.74%	13.74%	13.74%	10.68%	13.74%	13.74%	13.74%	10.68%
44. Pièces véhicules moteurs	87.6	12646.125	12203.151	11078.006	10689.960	-3.50%	14.70%	14.70%	12.63%	14.70%	14.70%	14.70%	12.63%
47. Appareils électriques *	98.6	0.000	0.000	0.000	0.000	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
49. Équipements de communication	69.4	3550.366	5110.983	2463.954	3547.022	43.96%	4.13%	4.13%	5.29%	4.13%	4.13%	4.13%	5.29%
59. Pharmaceutiques	87.5	688.173	1387.861	602.151	1214.378	101.67%	0.80%	0.80%	1.44%	0.80%	0.80%	0.80%	1.44%
64. Agriculture *	64.3	0.000	0.000	0.000	0.000	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Total:		38767.154	40627.139	27808.508	29753.278								
Total des industries du modèle		86020.896	96610.240										
Représentativité des industries choisies du modèle:		45.07%	42.05%					Indice					6.99%

n/d: non-disponible

* signifie que les données ne sont pas disponibles ou bien qu'elles sont difficilement comparables à celles de l'estimation.

de véhicules moteurs et des aéronefs et pièces. Les industries de la viande et l'industrie pharmaceutique affichent des hausses d'activité respectives de 98.52% et de 101.67%. L'indice pour l'industrie des transport démontre une hausse de 6.99%. L'industrie canadienne du transport par camion contrôlant 59% de l'activité transfrontalière devrait assister à une hausse de la valeur du contenu de ce qu'elle transporte d'environ 4.12%. Rappelons que l'estimation du tableau 13 marquait une hausse 6.14% pour les importations. La principale différence ici provient du fait que les importations de l'industrie automobile représentent 28%, au lieu de 18% de nos importations totales et que cette industrie a régressé pour la période qui nous intéresse. L'industrie des véhicules moteurs et l'industrie des pièces de véhicules moteurs ont vu respectivement baisser leur activité économique de 12.74% et de 3.50%. C'est de là que provient principalement la chute de la valeur des biens transportés par camion en provenance des États-Unis.

Enfin, en comparant les tableaux 13 et 19, les résultats sectoriels et la représentativité des secteurs sont assez divergents. Toutefois, l'activité économique augmente dans les deux cas et l'indice obtenu est dans le même ordre de grandeur à deux pour cent près. Malheureusement, l'exercice n'est à notre avis pas concluant parce qu'il y a trop de divergences sectorielles et la représentativité des industries est assez différente de celle du modèle. Nous n'avons qu'à penser à l'industrie automobile qui représente 28% au lieu de 18% de nos importations. De plus, ces estimations en valeur, ne donnent pas une bonne idée de l'augmentation en volume. Tout ce que nous savons c'est que la valeur de ce qui est transporté pour les importations va augmenter. Dans l'éventualité où les prix à l'importation chutaient, il y aurait alors une hausse des quantités

transportées pour une même dépense monétaire. Nous ne disposons cependant d'aucune information pouvant nous informer sur cet aspect.

En ce qui concerne les exportations, nous comparons les tableaux 15 et 20. L'estimation est un peu plus intéressante parce que cette dernière offre des résultats sectoriels assez près de la réalité pour quelques industries, comme c'est le cas pour l'industrie des produits laitiers, des pâtes et papier, des machines agricoles, et de l'industrie des équipements de communication. Pour d'autres industries, nous obtenons une idée approximative des fluctuations comme par exemple pour l'industrie des tuyaux et tubes de fer. De plus, l'estimation de l'indice se rapproche de beaucoup à celle du modèle. Ainsi, il semble que l'activité transfrontalière a vu la valeur de ce qu'il y a dans les camions augmenter de 14.91%, comparativement à 12.77% pour le modèle. Cela signifie une hausse pour l'industrie du transport par camion de 8.80% au lieu de 7.66%. Notons que la représentativité du modèle a grimpé autour des 50% principalement à cause de l'importance du secteur automobile qui représente plus de 31% de nos exportations contrairement à 15% dans l'estimation du modèle.

En ce qui concerne les importations, les résultats sont quand même non-concluants pour diverses raisons énumérées précédemment. Du côté des exportations, c'est plus intéressant, mais plusieurs éléments laissent croire que les résultats obtenus de l'estimation ne sont pas biaisés par la composition des industries de l'estimation. En effet, certaines industries s'accroissent considérablement et d'autres ne ressemblent pas du tout par leurs activités à celle de l'origine. Ceci est d'autant plus remarquable que toutes ces estimations sont effectués en valeur. Nous n'avons aucune information sur les quantités et les prix des importations

et des exportations.

Pour conclure cette section, mentionnons que l'étude des données ex-post nous révèle peu quant à la pertinence de nos résultats. Nous attribuons ceci à la composition des industries du modèle et celles de l'économie actuelle qui sont passablement divergentes. Il ne faut pas oublier que nos données sur les flux commerciaux originent de 1981. Cette méthode donne quand même une idée des industries à cibler pour l'industrie du transport par camion. Elle permet également d'avoir une idée de l'orientation de la valeur de ce qui est transportée. Elle n'a toutefois pas permis de discréditer complètement la variable dummies parce que cette dernière permet d'évaluer les coûts de l'industrie du transport par camion. Cependant, nous pensons que cette évaluation est erronée dans le contexte économique actuel, surtout avec les changements de structures que cette industrie connaît.

Nous insistons aussi sur le fait que peu d'années nous séparent de 1988. En conséquence, les effets de transition dus à l'ALE ne sont pas encore dissipés. La politique monétaire de la Banque du Canada et la récession que nous connaissons ont vraisemblablement faussé les résultats. Il serait intéressant de pouvoir appliquer cette évaluation à nouveau dans 5 ans afin de constater l'évolution des résultats sectoriels une fois tous ces effets auront été absorbés par notre environnement économique.

Tableau 20

Estimation de la variable transport par camion pour les données ex-post concernant les exportations vers les États-Unis.

EXPORTATIONS

Industries (x1.000.000\$)	Part modale (%)	Base	Cas 2/0	F(part)		Variation en %		Part 2/0 sur total
				Base	2/0	Base-2/0	sur total	
1.Viande	97.3	1337.984	1634.829	1301.858	1590.689	22.19%	1.33%	1.30%
2.Volaille *	99.5	0.000	0.000	0.000	0.000	n/d	n/d	n/d
3.Poisson	79.4	2828.188	2726.318	2245.581	2164.696	-3.60%	2.80%	2.17%
4.Produits laitiers	96.8	40.097	50.502	38.814	48.886	25.95%	0.04%	0.04%
12.Caoutchaouc et plastique	99.5	2134.051	3118.797	2123.381	3103.203	46.14%	2.12%	2.49%
17.Autres textiles *	99.0	0.000	0.000	0.000	0.000	n/d	n/d	n/d
24.Pâtes et papier	36.7	9060.238	7219.172	3325.107	2649.436	-20.32%	8.98%	5.75%
28.Fer et acier	48.6	115.445	146.133	56.106	71.021	26.58%	0.11%	0.12%
29.Tuyau et tube de fer	26.0	413.575	467.749	107.530	121.615	13.10%	0.41%	0.37%
32.Autres rouleaux de métal	90.8	747.483	1072.296	678.715	973.645	43.45%	0.74%	0.85%
39.Machines agricoles	97.0	1012.025	820.409	981.664	795.797	-18.93%	1.00%	0.65%
42.Motonefs et pièces	56.6	1918.083	2665.239	1085.635	1508.525	38.95%	1.90%	2.12%
43.Véhicules moteurs	54.2	24137.144	27688.232	13082.332	15007.022	14.71%	23.93%	22.06%
44.Pièces véhicules moteurs	87.6	7439.681	7742.906	6517.161	6782.786	4.08%	7.38%	6.17%
47.Appareils électriques *	98.6	0.000	0.000	0.000	0.000	n/d	n/d	n/d
49.Équipements de communication	69.4	1924.985	4134.949	1335.940	2869.655	114.80%	1.91%	3.29%
59.Pharmaceutiques	87.5	122.381	249.340	107.083	218.173	103.74%	0.12%	0.20%
64.Agriculture *	64.3	0.000	0.000	0.000	0.000	n/d	n/d	n/d
Total estimation:		53231.360	59736.871	32986.907	37905.147			
Total des industries du modèle:		100851.064	125504.512					
Représentativité des industries choisies du modèle:		52.78%	47.60%					

Indice: 14.91%

n/d: non-disponible

* signifie que les données ne sont pas disponibles ou bien qu'elles sont difficilement comparables à celles de l'estimation.

4.4 Dispositions de l'accord

Il y a deux éléments que l'on doit analyser pour évaluer l'impact de cet accord. Premièrement, l'aspect des nouvelles dispositions pour l'industrie des services de transport. Et ensuite, les dispositions commerciales qui vont affecter les industries qui se servent du transport par camion.

Les différentes clauses de l'ALENA ressemblent beaucoup plus à des vœux pieux qu'à de véritables ouvertures commerciales pour cette industrie. Par exemple, il n'y a aucune entente de cabotage. Un transporteur étranger ne peut faire que du transport international. De plus, un transporteur routier canadien qui désire faire du transport au Mexique doit effectuer le transfert du contenu (à destination du Mexique) de ses remorques en sol américain parce que ses conducteurs ne sont pas admis au Mexique. Comme il n'a droit qu'à du transport international, ceci signifie que le transporteur canadien ne peut prendre de la marchandise à Chicago pour la livrer au Mexique puisque c'est du transport local. La proportion des marchandises franchissant la frontière mexicaine et provenant des États-Unis est d'environ 80 à 90%. Ceci ne laisse donc qu'un maigre 10 à 20% au transporteur routier canadien. Cette disposition dure pour les trois premières années après la ratification de l'entente. Autrement dit après trois ans, le système de transbordement doit disparaître. Pendant ce temps, les transporteurs américains vont pouvoir établir toutes les relations voulues pour disposer de relations privilégiées avec le marché mexicain. Voilà une des raisons pour laquelle nous pensons que l'ALENA présente des opportunités d'affaires plus ou moins intéressantes pour les transporteurs routiers canadiens. Le véritable impact va provenir des impacts commerciaux entre le Canada et les États-Unis.

Mexique le peuvent, mais ils ont à faire face à un autre handicap assez important, soit la distance géographique qui nous sépare du Mexique. Les américains sont nettement avantagés pour avoir accès à ce marché. De ce côté, quelques entreprises canadiennes de camionnage vont réussir à obtenir des opportunités intéressantes, toutefois ce ne sera pas le cas de la majorité des transporteurs. Opérer un réseau au Mexique, aux États-Unis et au Canada, nécessite des investissements assez importants qui ne sont pas à la portée de tous les transporteurs. Il ne faut pas oublier que la propriété d'une compagnie mexicaine de transport par camion ne doit pas excéder 49% en investissements étrangers. Concernant les autres clauses de l'accord, elles contiennent plutôt des dispositions d'harmonisation au niveau des normes d'exploitation et de sécurité.

Les dispositions commerciales de l'accord sont celles qui risquent d'avoir un effet sur l'industrie du transport par camion. C'est pourquoi la méthodologie est développée autour du concept des flux commerciaux entre le Canada et les États-Unis. Nous allons donc observer les industries qui risquent d'éprouver progressivement de graves difficultés suite à cet accord. Pour ce faire, l'étude de Cox-Harris sur l'ALENA identifie quelques secteurs démontrant des difficultés, nous les observerons dans ce qui suit. Arbitrairement, nous allons étudier les industries qui ont une forte proportion de capital humain.

La principale question est de connaître si l'arrivée du Mexique dans cette entente va provoquer un changement important aux exportations canadiennes vers les États-Unis. L'étude de Cox-Harris sur l'ALENA démontre clairement que la réduction des exportations canadiennes entraînée par l'accès des produits mexicains au marché américain sera minime, peu importe s'il s'agit d'un accord

global ou de deux accords bilatéraux. En conséquence, les résultats obtenus par le biais de l'étude sur l'ALE nous donnent une bonne approximation de ce qu'auraient été les résultats avec le modèle isolant plus spécifiquement les flux commerciaux du Mexique. Dans le premier modèle, ces flux sont inclus dans ceux du RDM. Nous ne voulons pas répéter l'étude sur l'ALENA, puisque ces résultats nous démontrent clairement que l'impact par industrie est généralement inférieur à 1% en réduction.

Dans les résultats de nos estimations, nous avons constaté l'importance de l'industrie automobile. Dans l'ALENA, le pacte de l'auto est maintenu, en conséquence, ceci a pour effet de ne pas déstabiliser cette industrie qui représente le coeur et les poumons de l'économie canadienne. D'ailleurs Hunter, Markusen et Rutherford ont démontré avec leur modèle que les industries automobile canadienne et américaine ne se verront pas imposer de coût à l'arrivée du Mexique. On s'attend plutôt à ce qu'une plus grande spécialisation de chacune des industries des pays respectifs se produise. De plus, il faut noter que leur modèle avait été volontairement biaisé pour que le Canada et les États-Unis enregistrent une perte de bien-être. Les résultats démontrent plutôt que les trois pays grâce aux mouvements de spécialisation, vont voir leur bien-être augmenter.

Nous aimerions aussi commenter sur les possibilités générées par l'ALENA pour trois autres industries: celles des pâtes et papier, autres textiles, et des équipements de communication.

En effet, l'industrie des pâtes et papier est parmi celles de nos simulations qui ont subi un léger recul comparativement aux autres. D'ailleurs, les résultats ex-post le confirment. Une possibilité pour cette industrie est de se trouver de

nouveaux marchés, le Mexique représente peut-être la clé du retour à la prospérité. Cette industrie représente environ 6% de nos exportations au Mexique. Toutefois, en ce qui concerne l'industrie canadienne du transport par camion, même si cette industrie accroissait cette production, peu lui reviendrait étant donné la faible importance de nos exportations au Mexique comparativement à celles aux États-Unis.

L'industrie du textile nous apparaît une des industries les plus vulnérables suite à l'ALENA. En effet, l'accès moins restrictif du marché américain aux produits mexicains, risque d'entraîner une diminution de nos exportations aux États-Unis. L'ALENA prévoit pour cette raison une période d'ajustement de 10 ans. Ainsi, les tarifs seront complètement éliminés après cette période. La longueur de ce délai s'explique facilement par le manque de compétitivité de ce secteur et les difficiles ajustements que cette industrie devra subir à long terme. Bien que cette industrie utilise à 99% des services de transport par camion, elle ne représente que 1% de toutes les industries. Elle ne devrait pas s'éteindre, mais son activité économique devrait passablement régresser, et ce, même si ses exportations ont augmenté régulièrement depuis la ratification de l'ALE.

Finalement, le secteur qui devrait largement bénéficier de cet accord est celui de l'industrie des équipements de communication. Les infrastructures en communication au Mexique sont particulièrement peu développées et le Canada dispose d'une expertise assez avancée dans ce domaine. Pour comprendre les possibilités qui s'offrent à l'industrie des équipements de communication, songeons seulement à la population du Mexique qui représente 85 millions d'habitants et qui risque d'atteindre les 100 millions d'ici l'an 2000 Cette industrie

représente dans le modèle 2.47% initialement et augmente sa part d'activité à 3.13%. L'industrie du transport par camion transporte 69.4% de cette industrie qui en 1992 a exporté pour 4 milliards de dollars et importé 5 milliards de dollars des États-Unis. En conséquence, nous recommandons nécessairement que les transporteurs routiers canadiens accordent une attention privilégiée aux clients de cette industrie.

Chapitre 5. Conclusion

Dans cette étude, nous avons tenté d'évaluer l'impact de l'Accord de Libre-Échange Nord Américain sur l'industrie canadienne du transport par camion. À cette fin, nous nous sommes servi du modèle de type CGE intitulé G.E.T. pour "General Equilibrium and Trade " développé par Harris(1988). Au deuxième chapitre nous avons constaté que ce modèle est fort complexe et comporte plusieurs hypothèses simplificatrices qui ne reflètent pas nécessairement la réalité, mais qui permettent d'obtenir un traitement numérique du problème. En analysant le modèle nous avons constaté que la variable transport de l'étude sur l'ALENA ne distingue pas les parts modales des transporteurs et que les flux commerciaux du Mexique sont plutôt imprécis. L'étude sur l'ALE comporte une base de données sur les flux commerciaux beaucoup plus élaborée. De plus, il existe une variable transport par camion. Cette dernière est une variable muette, et les résultats obtenus nous laissent perplexes quant à sa validité.

Par conséquent, nous avons décidé de développer une méthodologie nous permettant d'évaluer cette variable transport par camion. Nous avons développé un indicateur nous révélant la part de l'activité commerciale d'une quinzaine d'industries qui sont vouées à du transport par camion. Nos trois hypothèses centrales sont:

1. Les parts de 1987 déterminent le choix des industries.
2. Les données de 1981 quantifient les flux commerciaux.
3. La part modale des importations est déterminée par celle des exportations.

Nous avons donc décidé d'opter pour le modèle ayant servi à l'étude pour l'ALE pour trois raisons. La première veut que ce modèle dispose d'une variable transport par camion. La seconde s'explique par le nombre d'industries dont dispose ce modèle. Et la dernière veut que l'impact de l'ALENA se ressente particulièrement au niveau des flux commerciaux entre le Canada et les États-Unis puisque nous percevons le Mexique comme un concurrent commercial par rapport au Canada. Comme l'étude sur l'ALENA de Cox et Harris démontre qu'il y a peu d'impact sur l'économie canadienne et que peu de variations sont enregistrées, nous avons dû analyser l'état de l'économie canadienne une fois que tous les effets de transition du premier accord de libre-échange furent accomplis. Nos résultats se sont avérés plutôt ambigus parce que nous ne disposons pas d'informations sur l'évolution des coûts de transport par camion pour chacune des industries du modèle. Nous aurions eu grandement besoin de ces informations, car les données des estimations que nous avons effectuées sont en valeur et non en quantité. Les prix des importations étant exogènes et servant de numéraire dans le modèle, il devenait difficile d'évaluer la variation des quantités transportées. Du côté des exportations, nous avons réussi à obtenir une évaluation sur l'évolution des quantités, malheureusement, nous pensons que cette évaluation est imprécise compte tenu du procédé employé par Statistiques Canada pour évaluer les quantités.

Nous avons appliqué notre méthode en nous servant des données concernant les vrais flux commerciaux de 1988 à 1992. Les résultats ne sont pas nécessairement très crédibles pour conclure à long terme à cause du peu d'années entre la ratification de l'accord et la réalisation de cette étude. Beaucoup d'effets de

transition restent à être assimilés par l'environnement économique canadien. La variable du modèle de Harris et Cox nous indique que l'industrie du transport par camion devrait voir ses activités régresser du côté de ses exportations et augmenter quelque peu en ce qui a trait aux importations. Cette variable nous fournit des informations quant à l'emploi et aux prix des exportations de cette industrie. Notre méthodologie a mis l'emphasis de l'analyse sur les flux commerciaux. Elle nous indique avec les simulations et avec les données ex-post que les exportations et les importations devraient augmenter en valeur. En isolant la part modale et la part de l'activité transfrontalière, les indicateurs en valeur pour l'industrie du transport par camion se sont avérés tous positifs.

Nous ne pouvons nous déclarer entièrement satisfaits de nos résultats car nous les trouvons assez approximatifs à cause du nombre d'hypothèses que nous avons dû poser pour la réalisation de ce travail. Nous pensons qu'il serait possible d'obtenir de meilleurs résultats en combinant les résultats de la variable muette et de notre méthodologie à condition que le modèle utilisé définisse clairement les flux commerciaux avec le Mexique pour de nombreuses industries. Cette démarche représenterait un suivi intéressant du travail que nous venons d'accomplir.

Finalement, cette entente de libre-échange présente des opportunités intéressantes pour l'industrie du transport par camion. Afin de réussir à les saisir, l'industrie doit absolument faire preuve de dynamisme et arriver à réduire ou à tout le moins contenir ses coûts d'opération.

Bibliographie

1. Affaires Extérieures et Commerce Extérieur Canada – Services de transport entre le Canada et le Mexique. — 1991 — 50p.
2. Almon, Clopper; Ruiz, Moncayo, Alberto; Sanguines, Luis – “Simulation of a Mexico-USA Free Trade Agreement” – Economic System Research – 3(1) – 1991 – pp.93–97
3. Baer, M.Delal – “North American Free Trade” – Foreign Affairs – 70(4) – Fall 1991 – pp.132–149
4. Blanchard, G.; Clavel, L. – Camionnage Transfrontalier entre le Canada et les États-Unis. – Canada, Ministère des Transports – Février 1988 – 205p.
5. Brown, Drusilla K.; Deardorff, Alan V.; Stern, Robert M. – “A North American Free Trade Agreement: Analytical Issues and a computational Assessment” – World Economy – 15:1–100 – January 1992.
6. Cerami, Charles A. – “Impact of and concepts underlying the North American Free Trade Agreement.” – The new world standard – 28:35–80 –1991.
7. Canadian Transportation Research Forum – Proceedings of the 26th Annual Meeting of the Canadian Transportation Forum. – 1991 – 527p.
8. Chow, Garland; McRae, James J. – “Non-tariff barriers and the structure of the U.S. – Canadian (transborder) trucking industry.” – Transportation Journal – 30:4–21 – Winter – 1990.
9. Cubukgil, A.; Soberman, R. – “Implications of the Free Trade for the Canadian Transportation Industry.” – Proceedings of the 23rd Annual Meeting of the Canadian Transportation Research Forum. – mai 1988 – pp.257–271.

10. Dionne, G.; Gagné, R. – “Qu’en est-il des rendements d’échelle dans les industries québécoise et ontariennes de transport par camion?” – L’Actualité Économique – vol. 64 no. 3 – 1988.
11. Diebold, William Jr. – Bilateralism, Multilateralism and Canada in U.S. Trade Policy. – Council on Foreign Relations Series on International Trade. – Cambridge, Mass. – Harper and Row Balliger – 1988 – 206p.
12. Fisher, Robert C. – “NAFTA: a U.S. perspective” – SAIS review – 12:43–55 – Winter/Spring 1992.
13. “Free Trade.” – Business Mexico – 1:4–8 – Mars 1991.
14. “Free-Market Mexico: Mexico, having unshackled its own economy, now looks forward to free trade... and maybe more than that... with the rich country to its north.” – The Economist – 321:19–21 – 1991.
15. Gantz, David A.; Lara, Kevin – “The North American Free Trade Agreement and Current U.S. Trade Policy in Latin America.” – Bulletin for International Fiscal Documentation – 45(7–8) – July-August 1991 – pp.368–372.
16. Gillen, D.W.; Hansen, M.; Ramos, R. – “Free Trade in Airlines Services between Canada and the U.S.A., assessing the alternatives.” – Les méthodes d’analyse et de comportement de déplacements pour les années 1990. – Mai 1991.
17. Globe and Mail – Report on Nafta – Cahier C – 24 Septembre.
18. Globerman, Steven – “North American Economic Integration” – Studies on the Economic Future of North America, Vancouver: Fraser Institute, 1991.
19. Gould, David M. – “Free Trade and the Credibility of Trade Reforms” – Federal Reserve Bank of Dallas Economic Review – 1st Quarter 1992 –

pp.17–27.

20. Gouvernement du Canada – Coup d’œil sur l’ALENA – 1993.
21. Gouvernement du Canada – l’ALENA, qu’en est-il au juste? – 1993.
22. Harris, R.G. – “The Canada-U.S. FTA – Economic Impact and Transition Effects” – Journal for Policy Modeling, 1991.
23. Harris R.G. – A Guide to the G.E.T. – Ministère des Finances – 88-10 – 1988.
24. Harris, R.G.; Cox, D. – “North American Free Trade and its implications for Canada: Results from a CGE Model of North American Trade” – World Economy – 15:1–100 – January 1992.
25. Hunter, Linda; Markusen, James R.; Rutherford, Thomas F. – “U.S.-Mexico Free Trade and the North American Auto Industry: Effects on the Spatial Organisation of Production of Finished Autos” – World Economy – 15:1–100 – January 1992.
26. Lande, R. – National Transportation Policy – Butterworths – 1992 – 237p.
27. Laurier Trade Development Center – Mexico, a primer for Canadian Businesses – Waterloo – 1991 – 133p.
28. Lustig, Nora – “NAFTA: a Mexican Perspective” – SAIS Review – 12:57–67 – Winter/Spring 1992.
29. Marshall, Patrick G. – “North American trade pact: a good idea?” – Editorial Research Reports – p.682–695 – 1989.
30. Morici, Peter – “A new special relationship: free trade and U.S.-Canada economic relations in the 1990’s” – Centre for trade, policy and law, Ottawa; Institute for Research on Public Policy, Halifax. – 1991.

31. Morici, Peter – Trade talks with Mexico: a time for realism – National Commity on Changing International Realities – 1991 – 124p.
32. Ortuzar, W. – Modelling Transportation – Chap.10 – 1991.
33. Reitsma, Steven – “Canada, United States, Mexico: trade policy options” – Canadian Business Review – 17:17–20 – Winter 1990.
34. Reynolds, Clarke W.; Waverman, Leonard; Bueno, Gerardo – The Dynamics of North American Trade and Investment: Canada, Mexico and the United States. – U.S.-Mexico Relations Series, Stanford: Stanford University Press – 1991.
35. Schott, Jeffrey J. – Free Trade areas and U.S. trade policy. Institute for International Economics. – Washington, D.C. – 1989.
36. Sobarzo, Horacio E. – “A General Equilibrium Analysis of the Gains from Trade for the Mexican Economy of a North American Free Trade Agreement.” – World Economy – 15:1–100 – January 1992.
37. Stokes, Bruce – “Yukon to Yukatan: suddenly, the United States finds itself heading toward negociations with Mexico and Canada on a North American Free Trade agreement that could redraw economic boundaries.” – National Journal: the weekly on politics on government. – 22:2324–8 – 1990.
38. Statistiques Canada – Tableaux Input-Output de l'Économie Canadienne, 1981. – cahier 15–210E – 1986.
39. Statistiques Canada – Le transport routier et l'industrie du camionnage – cahier 53–222 – 1981–1989.
40. Statistiques Canada – Exportations, Commerce de marchandises. – cahier no.65–202 – 1985–1990.

41. Statistiques Canada – Importations, Commerce de marchandises. – cahier no.65–203 – 1985–1990.
42. Trela, Irene; Whalley, John – “Trade Liberalisation in Quota Restricted Items” – World Economy – 15:1–100 – January 1992.
43. Trigueros, Ignacio – “A Free Trade Agreement between Mexico and the United States?” – Free Trade Areas and U.S. Trade Policy – Washington, D.C.: Institute for International Economics – 1989 – pp. 259–267.
44. Weintraub, Sidney – U.S.-Mexican industrial integration: the road to Free Trade. – 1991.
45. Wu, Terry; Longley, Neil – “A U.S.-Mexico Free Trade Agreement: U.S. perspectives” – Journal of World Trade – 25(3) – June 1991 – pp.5–14.

Annexe A Résumé des effets de l'ALENA

Dans Brown, le scénario A consiste à retirer toutes les barrières tarifaires existant entre les trois pays. Le scénario B inclut le A et, en plus, le Mexique doit augmenter les quotas américains de 25% dans les domaines comme l'agriculture, l'alimentation, le textile et les vêtements et abaisser toutes ses barrières aux investissements étrangers ce qui a pour effet de causer une entrée de capital de 10% au Mexique.

Le tableau 3 dans Cox et Harris reflète les résultats en Amérique du Nord une fois le premier accord de libre-échange complété.

La 3e version de Sobarzo suppose qu'il y a plein-emploi et par conséquent le niveau de salaire détermine l'équilibre. Le prix du capital est fixé au niveau du prix mondial. Le capital est mobile entre les industries et entre les pays.

⁴⁷ (Scénario B) excepté le scénario A pour l'industrie du détail

⁴⁸ non-calculable

⁴⁹ non-applicable

⁵⁰ Ce sont les résultats d'une entente bilatérale entre le Mexique et les États-Unis.

⁵¹ Idem 12

⁵² Idem 12

⁵³ Moyenne de l'industrie du textile et des vêtements.

Tableau 21

Résumé des effets de l'ALENA selon les différents auteurs
(En milliards de \$US, ou en %, ou en Direction(+ ou -)).

	Brown ⁴⁷	Cox (Table 3)	Sobarzo (Version 3)	Trela (Fer, textile et vêtement)	Markusen (automobile)
PIB agrégé					
EU	n.c. ⁴⁸	n.c.	n.a. ⁴⁹		
Mexique	n.c.	n.c.	8.0%		
Canada	n.c.	0.12%	n.a.		
Bien-être agrégé					
EU	13.2(0.3%)	n.a.	n.a.		
Mexique	3.7(5.0%)	n.a.	8.0%		
Canada	6.3(0.7%)	0.03%	n.a.		
Taux de salaire					
EU	0.2%	n.a.	n.a.		
Mexique	0.7%	n.a.	16.2%		
Canada	0.4%	0.04%	n.a.		
Taux de retour sur capital					
EU	0.2%	n.a.	n.a.		
Mexique	3.3%	n.a.	n.c.		
Canada	0.5%	n.c.	n.a.		
Commerce net					
EU	0.17	n.a.	n.a.		
Mexique	10.00	n.a.	18.3%		
Canada	-0.60	0.31%	n.a.		
Production équipement de transport					
EU	-0.17%	n.a.	n.a.		-0.5%
Mexique	-11.00%	n.a.	19.7%		21.9%
Canada	5.40%	—	n.a.		-0.6%
Production de fer					
EU	0.28%	n.a.	n.a.	-10.7% ⁵⁰	
Mexique	-7.70%	n.a.	30.1%	94.1% ⁵¹	
Canada	2.70%	—	n.a.	-4.1% ⁵²	
Production de textile					
EU	1.10%	n.a.	n.a.	-2.40%	
Mexique	4.00% ⁵³	n.a.	5.5%	+40.70%	
Canada	-3.80%	—	n.a.	0.05%	

SOURCE: Waveman (1992)

Annexe B Distorsions des prix ad-valorem du GET

Taxes de vente sur la demande finale	τ^f
Taxes de vente sur la demande intermédiaire	τ^m
Taxes à l'exportation domestique	τ^x
Tarifs domestiques sur les biens américains	ϕ_c^u
Tarifs domestiques sur les biens RDM	ϕ_c^r
Tarifs américains sur les biens canadiens	ϕ_u^c
Tarifs RDM sur les biens canadiens	ϕ_r^c
Subventions aux producteurs sur les intrants intermédiaires	θ^m
Subventions aux consommateurs étrangers sur les taxes à l'exportation	θ^x
Subventions aux dépenses en capital	θ^k
Subventions aux dépenses en travail	θ^n
Subventions au coût fixe	θ^f
Subventions au producteur	θ^o

Annexe C Prix et identités de prix

Prix du producteur par région	P^c, P^u, P^r
Prix canadiens à la consommation	p^c, p^u, p^r
Prix des biens étrangers offerts à la frontière	b^u, b^r
Prix des exportations canadiennes à la frontière	p_u^x, p_r^x
Prix au producteur des biens intermédiaires domestiques	s^c, s^u, s^r
Prix étrangers à la consommation (indice- région qui consomme, exposant- région qui offre)	$q_u^c, q_u^u, q_u^r, q_r^c, q_r^u, q_r^r$
Prix exogènes au modèle	b^u, b^r, P^u, P^r
Tous les prix du modèle	P

Identités de prix:

$$q_{iu}^c = p_{iu}^x (1 + \phi_{iu}^c) (1 - \theta_{iu}^x) (1 + \tau_{iu}^x), \quad q_{iu}^u = P_i^u, \quad q_{iu}^r = P_i^r$$

$$q_{ir}^c = p_{ir}^c (1 + \phi_{ir}^c) (1 - \theta_{ir}^x) (1 + \tau_{ir}^x), \quad q_{ir}^u = P_i^u, \quad q_{ir}^r = P_i^r$$

$$s_{ij}^c = P_i^c (1 + \tau_{ij}^m) (1 - \theta_{ij}^m)$$

$$s_{ij}^u = b_i^u (1 + \phi_{ic}^u) (1 + \tau_{ij}^m) (1 - \theta_{ij}^m)$$

$$s_{ij}^r = b_i^r (1 + \phi_{ic}^r) (1 + \tau_{ij}^m) (1 - \theta_{ij}^m)$$

$$p_i^c = (1 + \tau_i^f) P_i^c, \quad p_i^u = (1 + \tau_i^f) (1 + \phi_{ic}^u) b_i^u, \quad p_i^r = (1 + \tau_i^f) (1 + \phi_{ic}^r) b_i^r$$

Annexe D Variables du GET

Description	Variable
A(I,J): utilisation du bien domestique I par unité de production de l'industrie J. A est une matrice domestique Leontief.	a_{ij}^c
Paramètre de part dans la fonction d'utilité Cobb-Douglas	μ_i
"Profits" agrégés dûs à toutes les firmes canadiennes. Le "profit" est net des paiements du coût d'opportunité du capital.	Π
Alpha(I,J): facteur de part du bien I dans l'industrie J.	α_{ij}
I=90 facteur de part de la variable travail dans l'industrie J.	α_{nj}
I=91 facteur de part de la variable capital dans l'industrie J.	α_{kj}
Constante dans la fonction de coût unitaire Cobb-Douglas.	α_{0j}
AR(I): Capital requis par unité de production de l'industrie I.	a_{ki}
ASRO(I,J): utilisation des biens I produits par le RDM par unité de production de l'industrie J.	$a_{ij}^u (A^u)$
ASUS(I,J): utilisation des biens I produits aux EU par unité de production de l'industrie J.	$a_{ij}^u (A^u)$
Coût moyen	AC_i
AW(I): variable travail requise par unité de production de l'industrie I.	a_{wi}
Constante d'échelle dans l'agrégation de consommation du RDM.	$\chi_i^r (\chi_i^r)$
Constante d'échelle dans l'agrégation de consommation des EU	$\chi_i^r (\chi_i^r)$
BETA(I,J): part de la valeur du bien domestique I dans le facteur de dépense totale sur le bien I dans l'industrie J et coefficient de part correspondant dans la fonction de coût unitaire Cobb-Douglas.	β_{ij}^c
BETA2(I,J): part de la valeur du bien EU I dans le facteur de dépense totale sur le bien I dans l'industrie J et coefficient de part correspondant dans la fonction de coût unitaire Cobb-Douglas. Voir entre parenthèse l'équivalent RDM	$\beta_{ij}^u (\beta_{ij}^r)$
Transfert d'argent net de l'extérieur vers le consommateur domestique	BOP
Marge de bénéfice ad-valorem des prix du producteur par rapport au coût variable unitaire. DELTA(I)=1-MDELTA(I).	$\hat{\delta}_i$

Description	Variable
Demande finale pour les biens domestiques	D_i^c
Demande finale pour les biens importés du RDM	D_i^r
Demande finale pour les biens importés des EU	D_i^u
Taxe de vente sur la consommation finale	τ_i^f
Élasticité de la demande perçue utilisée dans la règle des prix en concurrence monopolistique	ϵ_i^p
Subvention canadienne sur les biens exportés au RDM	θ_{ir}^x
Subvention canadienne sur les biens exportés au EU	θ_{iu}^x
Élasticité prix de la demande d'exportation aux EU et au RDM	$\epsilon_{iu}^x, \epsilon_{ir}^x$
Offre finale exogène de bien domestique I	XFS_i
Valeur des dépenses totales de consommation sur les biens domestiques et étrangers	I_c
Demande finale totale de bien "CHM"	F_i
Nombre de firmes par industrie	v_i
Revenus totaux du gouvernement moins les paiements en subventions. Inclus comme transfert forfaitaire au revenu du consommateur.	Gov
Importations totales par les biens "CHM"	M_i
Dotation de capital	\bar{K}
Dotation en travail	\bar{L}
Ratio travail/capital (en valeur)	$k_j = K_j/N_j$
Demande de travail par une industrie	L_j^d
Marge brute des prix du producteur par rapport au coût variable unitaire	Δ_i
Production par firme	y_j
Prix final au consommateur des biens domestiques	p_i^c
Prix final au consommateur des biens du RDM	$q_{iu}^r, q_{ic}^r, q_{ir}^r$
Prix des producteurs canadiens	P^c
Prix des producteurs RDM	P^r
Prix des producteurs EU	P^u

Description	Variable
PD(I,J): Prix payés par les producteurs dans l'industrie J par unité utilisée des biens intermédiaires domestiques I.	s_{ij}^c
PSRO(I,J): Prix payés par les producteurs dans l'industrie J par unité utilisée des biens intermédiaires I importés du RDM.	s_{ij}^r
PSUS(I,J): Prix payés par les producteurs dans l'industrie J par unité utilisée des biens intermédiaires I importés du RDM.	s_{ij}^u
Profits purs par firme	π_i
Prix frontaliers des biens importés du RDM	b^r
Prix frontaliers des biens importés des EU	b^u
Taux de rendement exogène d'un dollar 1981 de stock de capital, étrangers et de l'économie globale.	r_j
Paramètre dans la fonction de type CES Armington $RO=1-(1/SIGMA)$	ρ_j
Paramètre de part dans la fonction de consommation CES du bien du RDM I correspondant à la dépense du RDM sur les exportations canadiennes au RDM.	ψ_{ir}^c
Paramètre de part dans la fonction de consommation CES du bien du RDM I correspondant à la dépense du RDM sur les exportations EU au RDM.	$\psi_{ir}^u (\psi_{ir}^r)$
Index des prix dual à la fonction de consommation du RDM (EU).	$\Psi_{ir} (\Psi_{iu})$
Coefficient de part des biens canadiens dans la fonction Armington de demande finale CES.	δ_i^c
Coefficient de part des biens EU dans la fonction Armington de demande finale CES.	δ_i^u
Elasticité de substitution Armington de la demande finale.	σ_i
Elasticité de substitution Armington dans la fonction de consommation RDM	σ_i^r
SIGMAU(I): Elasticité de substitution Armington dans la fonction de consommation du bien I.	σ_i^u
Elasticité de substitution perçue entre les biens étrangers et domestiques qui servent d'intrants intermédiaires.	$\hat{\sigma}_{ij}$
Taux de subvention au producteur	θ_j^o
TAX(I,J): Taxe ad-valorem payée sur l'utilisation intermédiaire du bien I par l'industrie J.	τ_{ij}^m
Tarifs canadiens sur les importations en provenance du RDM	ϕ_{ir}^r

Description	Variable
Tarifs canadiens sur les importations en provenance des EU	ϕ_{ic}^u
Tarif du RDM (ad-valorem) sur les exportations canadiennes au RDM	ϕ_{ir}^c
Tarif des EU (ad-valorem) sur les exportations canadiennes aux EU	ϕ_{iu}^c
Indice des prix dual à la fonction de consommation CES des EU	Ψ_{iu}
Paramètre de part dans la fonction de consommation CES des EU du bien I correspondant à la dépense sur les exportations canadiennes aux EU.	ψ_{iu}^c
Paramètre de part dans la fonction de consommation CES des EU du bien I correspondant à la dépense sur les produits EU.	$\psi_{iu}^u (\psi_{iu}^n)$
Coût variable par unité produite	v_i
Taux de salaire d'une économie; W commun aux producteurs et aux offreurs de travail (offre de travail exogène - pas de taxe sur les revenus de travail).	w
X(I): Production totale d'une industrie I	X_i
Revenu disponible au consommateur pour dépense sur la demande finale de dépenses discrétionnaire	I^c
YY(I,J): Utilisation intermédiaire par l'industrie J du bien I offerts par le marché domestique.	YY_{ij}^c
YYRO(I,J): Utilisation intermédiaire par l'industrie J du bien I offert par le marché RDM	YY_{ij}^r
YYUS(I,J): Utilisation intermédiaire par l'industrie J du bien I offert par le marché EU	YY_{ij}^u

Annexe E Recettes et déboursés du gouvernement

Tarifs:

$$Tariff = \sum_{i \in C} b_i^u \phi_{ic}^u M_i^u + b_i^r \phi_{ic}^r M_i^r$$

Subventions aux intrants intermédiaires:

$$Msub = \sum_{i \in C} \sum_{j \in M} (1 + \tau_{ij}^m) \theta_{ij}^m [P_i^c Y Y_{ij}^c + b_i^u (1 + \phi_{ic}^u) Y Y_{ij}^u + b_i^r (1 + \phi_{ic}^r) Y Y_{ij}^r]$$

Revenus de taxation sur la demande finale:

$$Txfin = \sum_{i \in C} \tau_i^f (P_i^c D_i^c + b_i^u (1 + \phi_{ic}^u) D_i^u + b_i^r (1 + \phi_{ic}^r) D_i^r)$$

Revenus de taxation sur les intrants intermédiaires:

$$Txint = \sum_{i \in C} \sum_{j \in M} \tau_{ij}^m (1 - \theta_{ij}^m) [P_i^c Y Y_{ij}^c + b_i^u (1 + \phi_{ic}^u) Y Y_{ij}^u + b_i^r (1 + \phi_{ic}^r) Y Y_{ij}^r]$$

Revenus de taxation sur les exportations:

$$Txexp = \sum_{i \in M} \tau_{iu}^x p_{iu}^x E_i^u + \tau_{ir}^x p_{ir}^x E_i^r$$

Subventions aux exportations:

$$Exsub = \sum_{i \in M} \theta_{iu}^x (1 + \tau_{iu}^x) p_{iu}^x E_i^u + \theta_{ir}^x (1 + \tau_{ir}^x) p_{ir}^x E_i^r$$

Subventions au capital et au travail:

$$Ksub = \sum_{j \in M} \theta_j^k r_j^* K_j \quad Lsub = \sum_{j \in M} \theta_j^n w L_j$$

Subventions aux coûts fixes:

$$Fsub = \sum_{j \in M} \theta_j^f (r_j v_j \omega_{kj} + w_j v_j \omega_{nj})$$

Subventions aux producteurs:

$$Sub = \sum_{j \in M} \theta_j^o P_j x_j$$

Enfin, on obtient les revenus nets du gouvernement (GOV) en faisant la différence entre ces recettes et ces déboursés:

$$GOV = Tariff + Txfin + Txint + Txexp - Msub - Ksub - Lsub - Fsub - Exsub - Sub$$

Annexe F Tarifs du GET

	cdn on us m	cdn on row m	us on cdn x	row on cdn x
	-----	-----	-----	-----
1. MEAT	0.019	0.020	0.011	0.021
2. POULTRY	0.108	0.107	0.067	0.062
3. FISH -B	0.019	0.033	0.016	0.011
4. DAIRY	0.079	0.096	0.040	0.038
5. FRUIT, VEGETABLES	0.095	0.101	0.081	0.131
6. FLOUR, CEREAL, FEED	0.028	0.028	0.015	0.020
7. BAKERY, CONFECTION	0.056	0.050	0.065	0.061
8. MISC. FOOD	0.078	0.087	0.030	0.032
9. DIST. & BREW.	0.041	0.044	0.031	0.029
10. WINERIES	0.035	0.037	0.069	0.063
11. TOBACCO	0.165	0.164	0.207	0.219
12. RUBBER & PLASTIC	0.094	0.098	0.045	0.045
13. LEATHER FOOTWEAR	0.207	0.206	0.079	0.091
14. OTHER LEATHER	0.090	0.097	0.071	0.085
15. YARN & CLOTH	0.168	0.179	0.098	0.117
16. SYNTHETIC TEXTILES	0.120	0.136	0.058	0.060
17. OTHER TEXTILES	0.088	0.096	0.074	0.085
18. KNITTING MILLS	0.227	0.228	0.123	0.168
19. CLOTHING	0.197	0.204	0.109	0.203
20. SAWMILLS -B	0.013	0.012	0.002	0.002
21. VENEER, PLYWOOD	0.044	0.046	0.022	0.031
22. OTHER WOOD	0.036	0.035	0.024	0.029
23. FURNITURE	0.125	0.127	0.020	0.019
24. PULP & PAPER -B	0.017	0.019	0.004	0.004
25. OTHER PAPER	0.087	0.092	0.031	0.031
26. PRINT & PUBLISH	0.025	0.025	0.006	0.005
27. ENGRAVING	0.058	0.059	0.016	0.014
28. IRON & STEEL	0.067	0.071	0.034	0.040
29. STEEL PIPE & TUBE	0.076	0.105	0.041	0.046
30. SMELTING, REFINING -B	0.015	0.015	0.012	0.009
31. ALUMINUM ROLLING	0.014	0.014	0.026	0.025
32. OTH METAL ROLL.	0.024	0.024	0.042	0.026
33. BOILER AND PLATE	0.074	0.084	0.043	0.038
34. STRUCT. STEEL	0.083	0.087	0.026	0.024
35. METAL STAMPING	0.072	0.080	0.005	0.003
36. WIRE	0.066	0.076	0.027	0.035
37. HARDWARE & CUTLERY	0.065	0.076	0.033	0.063
38. OTHER METAL	0.069	0.078	0.033	0.039
39. AGRICULTURAL M & E-B	0.005	0.006	0.009	0.007
40. INDUSTRIAL M & E	0.062	0.075	0.029	0.031
41. OFFICE EQUIP. -B	0.042	0.047	0.035	0.035
42. AIRCRAFT & PARTS -B	0.005	0.046	0.009	0.007

43. MOTOR VEHICLES	-B	0.018	0.029	0.002	0.028
44. M.V. PARTS	-B	0.011	0.013	0.006	0.014
45. SHIPBUILDING		0.101	0.046	0.003	0.001
46. OTHER TRANSPORT		0.085	0.090	0.043	0.037
47. SMALL ELECT.APP.		0.077	0.082	0.037	0.038
48. LARGE ELECT.APP.		0.087	0.092	0.037	0.035
49. COMMUNICATION EQ.		0.088	0.112	0.047	0.049
50. ELECT. INDUS. EQ.		0.065	0.087	0.043	0.047
51. OTHER ELECTRICAL		0.071	0.078	0.039	0.049
52. CEMENT & CONCRETE		0.059	0.059	0.025	0.042
53. GLASS		0.084	0.093	0.017	0.064
54. OTHER N.M. MINERAL		0.058	0.068	0.033	0.037
55. REFINERIES		0.005	0.005	0.005	0.008
56. OTHER PET. & COAL		0.008	0.008	0.008	0.007
57. MIXED FERTILIZERS	-B	0.002	0.002	0.004	0.003
58. PLASTIC		0.075	0.081	0.088	0.074
59. PHARMACEUTICAL		0.044	0.047	0.035	0.048
60. HOUSEHOLD CHEM.		0.090	0.093	0.036	0.035
61. INDUSTRIAL CHEM.		0.051	0.048	0.027	0.042
62. SCIENTIFIC EQUIP.		0.040	0.075	0.041	0.044
63. MISC. MANUFACT.		0.070	0.080	0.038	0.047
64. AGRICULTURE		0.030	0.030	0.020	0.025
65. FORESTRY		0.000	0.000	0.002	0.000
66. FISHING		0.002	0.002	0.017	0.014
67. METAL MINING		0.001	0.001	0.003	0.001
68. OIL & GAS WELLS		0.003	0.003	0.005	0.003
69. OTHER MINING		0.002	0.002	0.002	0.003
70. REPAIR CONST.		0.000	0.000	0.000	0.000
71. RES. CONST.		0.000	0.000	0.000	0.000
72. NON-RES CONST.		0.000	0.000	0.000	0.000
73. AIR TRANSPORT.		0.000	0.000	0.000	0.000
74. RAIL TRANSPORT.		0.000	0.000	0.000	0.000
75. TRUCK TRANSPORT.		0.000	0.000	0.000	0.000
76. OTR TRANS. & STOR.		0.000	0.000	0.000	0.000
77. COMMUNICATIONS		0.000	0.000	0.000	0.000
78. PUBLIC UTILITIES		0.000	0.000	0.000	0.000
79. PUBLIC ADMINISTR.		0.000	0.000	0.000	0.000
80. WHOLESALE TRADE		0.000	0.000	0.000	0.000
81. RETAIL TRADE		0.000	0.000	0.000	0.000
82. OWNER DWELLING		0.000	0.000	0.000	0.000
83. F.I.R.E.		0.000	0.000	0.000	0.000
84. HEALTH & EDUCATION		0.000	0.000	0.000	0.000
85. AMUSEMENT & REC.		0.000	0.000	0.000	0.000
86. BUSINESS SERVICES		0.000	0.000	0.000	0.000
87. FOOD & ACCOMM.		0.000	0.000	0.000	0.000
88. PERSONAL & MISC.SERV		0.000	0.000	0.000	0.000

Annexe G Tableaux des résultats informatiques

Tableau 22
Tableaux des résultats - données en valeur

*
* g.e.t. model - (walrasian version) *
*
* version of g.e.t. for department of finance. 88 sector model. *
* cas 0 *

t a b l e 4 (values)

industry	imports from u.s.	imports from r.o.w.	final demand for u.s. goods	final demand for r.o.w. goods	total imports	exports to u.s.	total exports
1. MEAT	176.310	178.586	96.096	97.315	354.896	320.313	765.422
2. POULTRY	26.449	3.381	18.762	2.399	29.830	3.150	11.001
3. FISH	197.687	143.199	108.758	78.782	340.886	428.566	1287.576
4. DAIRY	40.013	98.158	28.704	70.421	138.171	7.293	254.585
5. FRUIT, VEGETABLES	244.656	228.572	176.936	165.303	473.228	60.667	274.689
6. FLOUR, CEREAL, FEED	88.795	32.502	15.823	5.790	121.297	89.041	405.682
7. BAKERY, CONFECTION	132.842	114.827	84.264	72.835	247.669	139.456	265.923
8. MISC. FOOD	485.989	254.508	274.010	143.508	740.496	156.705	614.533
9. DIST. & BREW.	39.528	231.362	35.973	210.558	270.890	499.550	512.563
10. WINERIES	18.845	184.924	17.908	175.732	203.769	1.361	1.662
11. TOBACCO	25.128	12.031	18.759	8.981	37.159	163.487	216.636
12. RUBBER & PLASTIC	1485.059	429.981	418.365	121.124	1915.041	686.041	952.329
13. LEATHER FOOTWEAR	48.294	288.560	46.631	278.621	336.854	37.575	53.813
14. OTHER LEATHER	77.676	168.272	26.728	57.897	245.948	50.769	67.308
15. YARN & CLOTH	282.081	329.844	43.057	50.347	611.925	41.747	108.021
16. SYNTHETIC TEXTILES	425.849	197.230	37.602	17.416	623.078	29.496	181.782
17. OTHER TEXTILES	1116.133	243.348	463.985	101.164	1359.481	353.171	793.310
18. KNITTING MILLS	92.735	179.978	61.728	119.801	272.712	4.511	16.558
19. CLOTHING	93.037	565.603	83.242	506.045	658.639	160.488	397.359
20. SAWMILLS	295.591	27.063	21.265	1.947	322.654	499.549	742.900
21. VENEER, PLYWOOD	148.463	76.304	21.778	11.193	224.767	283.071	569.653
22. OTHER WOOD	70.738	20.498	10.758	3.117	91.236	257.249	297.225
23. FURNITURE	194.000	97.206	163.911	82.130	291.206	346.461	377.097
24. PULP & PAPER	668.328	108.388	27.695	4.490	776.715	5961.921	9301.512
25. OTHER PAPER	461.266	123.856	79.612	21.377	585.121	217.873	299.437
26. PRINT & PUBLISH	721.471	121.882	240.745	40.669	843.353	273.467	326.989
27. ENGRAVING	43.901	16.678	3.931	1.493	60.578	14.254	19.063
28. IRON & STEEL	1139.986	1040.281	3.112	2.840	2180.267	918.706	1198.643
29. STEEL PIPE & TUBE	208.562	163.197	7.971	6.237	371.760	421.753	433.112
30. SMELTING, REFINING	907.333	564.671	50.793	31.613	1472.004	2641.603	4357.445
31. ALUMINUM ROLLING	526.177	59.148	1.571	0.177	585.325	102.374	153.320
32. OTH METAL ROLL.	400.486	94.852	3.564	0.844	495.338	232.351	398.897
33. BOILER AND PLATE	168.607	45.113	67.500	18.061	213.720	66.327	123.553
34. STRUCT. STEEL	158.501	67.227	14.245	6.040	225.728	230.156	377.500
35. METAL STAMPING	425.801	165.899	79.697	31.054	591.699	698.816	870.103
36. WIRE	323.459	149.886	23.478	10.879	473.346	291.106	325.252
37. HARDWARE & CUTLERY	778.199	285.736	437.059	160.477	1063.936	217.829	314.460
38. OTHER METAL	1030.716	348.334	213.531	72.168	1379.050	439.948	627.406
39. AGRICULTURAL M & E-B	1996.433	245.408	1715.203	210.838	2241.841	800.291	904.254
40. INDUSTRIAL M & E	3854.081	1193.176	2132.395	660.172	5047.257	2318.396	3316.287
41. OFFICE EQUIP.	2344.388	277.358	1467.455	173.609	2621.746	714.106	1076.627

42. AIRCRAFT & PARTS	-B	2065.144	220.856	1323.553	141.547	2285.999	1482.566	2955.222
43. MOTOR VEHICLES	-B	5919.130	1656.911	5501.926	1540.140	7576.042	6674.007	7452.901
44. M.V. PARTS	-B	4854.926	203.962	552.658	23.212	5058.889	2272.325	2434.799

t a b l e 4 (values)

industry	imports from u.s.	imports from r.o.w.	final demand for u.s. goods	final demand for r.o.w. goods	total imports	exports to u.s.	total exports
45. SHIPBUILDING	116.157	142.158	81.075	99.225	258.315	166.723	192.088
46. OTHER TRANSPORT	296.422	121.463	190.828	78.194	417.885	341.927	429.719
47. SMALL ELECT.APP.	127.664	73.386	86.799	49.896	201.050	36.540	55.393
48. LARGE ELECT.APP.	686.064	645.492	535.807	504.120	1331.556	175.260	261.838
49. COMMUNICATION EQ.	1289.799	252.914	506.541	99.327	1542.712	1414.975	2003.329
50. ELECT. INDUS. EQ.	766.073	218.465	383.059	109.244	984.538	430.976	623.600
51. OTHER ELECTRICAL	618.423	104.647	124.460	21.063	723.071	415.208	604.843
52. CEMENT & CONCRETE	75.558	5.811	3.048	0.234	81.369	118.287	126.689
53. GLASS	191.261	88.903	44.984	20.910	280.164	58.389	79.911
54. OTHER N.M. MINERAL	407.194	215.805	48.927	25.933	623.000	131.666	185.153
55. REFINERIES	502.687	621.842	215.669	266.792	1124.528	1757.842	1875.803
56. OTHER PET. & COAL	56.970	11.086	2.937	0.572	68.056	14.420	19.916
57. MIXED FERTILIZERS -B	17.811	0.739	5.816	0.241	18.550	73.094	98.548
58. PLASTIC	491.998	61.340	9.154	1.141	553.338	43.736	115.184
59. PHARMACEUTICAL	126.567	128.607	71.029	72.173	255.175	58.382	180.998
60. HOUSEHOLD CHEM.	188.122	50.057	66.339	17.651	238.180	78.611	157.130
61. INDUSTRIAL CHEM.	1820.273	509.394	299.785	83.887	2329.667	314.759	457.034
62. SCIENTIFIC EQUIP.	1171.355	526.654	714.040	321.039	1698.010	276.750	348.645
63. MISC. MANUFACT.	930.877	637.914	523.011	358.405	1568.791	669.914	1158.175
64. AGRICULTURE	1424.621	228.281	254.045	40.711	1652.902	486.826	5400.529
65. FORESTRY	68.550	0.537	2.983	0.023	69.086	38.535	98.029
66. FISHING	147.552	26.844	5.567	1.013	174.396	159.360	239.454
67. METAL MINING	879.778	273.064	4.569	1.418	1152.843	1938.843	4160.755
68. OIL & GAS WELLS	1178.182	6225.330	48.161	254.487	7403.512	7225.933	7226.938
69. OTHER MINING	1308.383	77.459	12.622	0.747	1385.842	319.190	2280.239
70. REPAIR CONST.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
71. RES. CONST.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
72. NON-RES CONST.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.273	0.390
73. AIR TRANSPORT.	44.050	18.884	24.530	10.512	62.934	147.794	242.970
74. RAIL TRANSPORT.	10.470	4.475	2.733	1.165	14.945	1236.336	1768.245
75. TRUCK TRANSPORT.	189.283	15.132	50.103	4.001	204.414	1194.400	1705.561
76. OTH TRANS. & STOR.	486.631	0.105	190.496	0.055	486.735	1824.294	1929.221
77. COMMUNICATIONS	219.727	57.870	94.735	24.959	277.598	147.751	242.903
78. PUBLIC UTILITIES	31.050	0.345	14.617	0.161	31.395	1197.987	1198.141
79. PUBLIC ADMINSTR.	9.813	4.204	6.674	2.858	14.018	9.988	14.262
80. WHOLESALE TRADE	613.021	296.957	290.044	140.487	909.979	1604.895	2625.143
81. RETAIL TRADE	55.396	25.163	47.678	21.664	80.560	75.728	83.168
82. OWNER DWELLING	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
83. F.I.R.E.	1103.459	472.917	577.271	247.349	1576.375	340.069	485.462
84. HEALTH & EDUCATION	23.065	9.896	22.985	9.863	32.962	48.696	69.538
85. AMUSEMENT & REC.	12.932	5.550	10.566	4.536	18.482	3.343	6.737
86. BUSINESS SERVICES	1815.683	778.106	412.176	176.640	2593.789	982.424	1403.379
87. FOOD & ACCOMM.	6.954	0.490	5.923	0.412	7.444	1.486	2.120
88. PERSONAL & MISC.SERV	5.138	2.184	3.742	1.590	7.322	30.286	32.436
89.	1959.579	872.718	690.877	328.989	2832.297		

```

*****
*
*   g.e.t. model - ( walrasian version )
*
*   version of g.e.t. for department of finance. 88 sector model.
*
*   cas 2/0
*****

```

t a b l e 4 (values)

industry	imports from u.s.	imports from r.o.w.	final demand for u.s. goods	final demand for r.o.w. goods	total imports	exports to u.s.	total exports
1. MEAT	186.953	181.667	101.487	96.672	368.620	344.904	803.792
2. POULTRY	32.635	3.198	23.749	2.173	35.833	4.753	13.885
3. FISH -B	218.361	146.883	126.506	81.574	365.244	436.147	1261.256
4. DAIRY	47.033	93.946	34.121	64.608	140.980	9.750	288.281
5. FRUIT, VEGETABLES	304.749	208.237	225.498	140.617	512.986	97.192	346.083
6. FLOUR, CEREAL, FEED	95.570	33.875	16.689	5.777	129.445	100.096	434.617
7. BAKERY, CONFECTION	148.090	115.636	93.288	70.778	263.726	198.398	337.451
8. MISC. FOOD	553.943	258.003	308.993	139.028	811.946	203.740	730.471
9. DIST. & BREW.	44.669	222.465	40.678	200.025	267.133	602.660	616.577
10. WINERIES	22.429	179.923	21.391	170.072	202.352	1.876	2.193
11. TOBACCO	33.821	12.502	23.545	8.279	46.323	466.279	536.944
12. RUBBER & PLASTIC	1837.964	403.852	581.961	71.319	2241.817	963.411	1277.013
13. LEATHER FOOTWEAR	66.746	274.626	64.596	263.985	341.372	67.574	88.870
14. OTHER LEATHER	104.956	170.566	40.710	42.823	275.522	76.759	95.784
15. YARN & CLOTH	386.915	366.734	61.162	40.664	753.649	101.310	197.825
16. SYNTHETIC TEXTILES	564.295	228.633	47.366	14.792	792.928	52.755	254.565
17. OTHER TEXTILES	1300.708	251.795	526.766	96.718	1552.504	642.989	1183.381
18. KNITTING MILLS	143.526	173.164	99.688	103.797	316.689	11.777	28.615
19. CLOTHING	148.507	513.212	135.304	446.128	661.720	376.067	684.644
20. SAWMILLS -B	312.323	28.203	22.644	2.014	340.526	443.440	655.891
21. VENEER, PLYWOOD	161.510	78.452	24.270	10.910	239.962	386.541	712.245
22. OTHER WOOD	78.596	21.826	11.644	3.106	100.422	341.957	385.747
23. FURNITURE	284.322	74.016	247.559	57.641	358.338	454.288	491.467
24. PULP & PAPER -B	738.888	117.347	32.581	4.698	856.235	5916.500	9183.007
25. OTHER PAPER	547.888	131.113	95.822	19.427	679.001	282.354	375.484
26. PRINT & PUBLISH	784.982	126.670	261.188	40.353	911.652	296.122	351.984
27. ENGRAVING	49.838	17.670	4.581	1.419	67.508	17.905	23.359
28. IRON & STEEL	1364.976	1167.199	3.612	2.713	2532.175	1276.690	1597.497
29. STEEL PIPE & TUBE	238.400	172.448	9.320	5.824	410.847	648.575	662.440
30. SMELTING, REFINING -B	1035.117	634.153	53.272	32.114	1669.271	2731.020	4400.018
31. ALUMINUM ROLLING	602.535	66.810	1.625	0.177	669.345	125.142	178.606
32. OTH METAL ROLL.	483.684	111.413	4.569	0.644	595.097	313.863	489.129
33. BOILER AND PLATE	193.263	45.561	77.698	16.782	238.824	88.985	153.695
34. STRUCT. STEEL	178.745	69.204	16.627	5.711	247.949	290.312	456.903
35. METAL STAMPING	492.621	174.474	90.894	28.536	667.095	824.331	1020.344
36. WIRE	373.031	161.377	26.068	10.609	534.408	364.413	402.924
37. HARDWARE & CUTLERY	874.008	291.067	484.543	156.753	1165.074	271.470	377.314
38. OTHER METAL	1182.413	361.578	248.384	66.333	1543.991	598.473	814.239
39. AGRICULTURAL M & E-B	2049.772	249.608	1755.343	213.596	2299.380	830.955	935.366
40. INDUSTRIAL M & E	4348.391	1226.833	2349.687	644.199	5575.224	3087.217	4237.383
41. OFFICE EQUIP. -B	2556.721	282.849	1573.215	171.205	2839.570	839.449	1211.403
42. AIRCRAFT & PARTS -B	2116.485	224.593	1360.764	144.152	2341.077	1480.825	2902.687
43. MOTOR VEHICLES -B	6220.254	1600.642	5769.611	1476.697	7820.896	7033.671	7849.799
44. M.V. PARTS -B	5162.879	214.096	570.123	23.271	5376.976	2342.469	2506.340

t a b l e 4 (values)

industry	imports from u.s.	imports from r.o.w.	final demand for u.s. goods	final demand for r.o.w. goods	total imports	exports to u.s.	total exports
45. SHIPBUILDING	136.492	141.906	95.256	96.055	278.398	195.645	225.070
46. OTHER TRANSPORT	344.522	123.546	217.485	75.570	468.067	469.901	572.879
47. SMALL ELECT. APP.	150.816	68.462	103.835	43.380	219.278	48.598	70.298
48. LARGE ELECT. APP.	824.386	606.692	644.859	451.252	1431.078	238.613	340.856
49. COMMUNICATION EQ.	1585.040	256.241	608.700	80.354	1841.281	2015.151	2712.465
50. ELECT. INDUS. EQ.	929.615	226.927	446.860	97.639	1156.542	955.645	1227.921
51. OTHER ELECTRICAL	711.145	110.903	139.019	20.491	822.048	913.778	1190.807
52. CEMENT & CONCRETE	83.739	5.971	4.138	0.190	89.710	166.649	176.540
53. GLASS	224.582	94.515	51.361	20.267	319.097	86.914	115.277
54. OTHER N.M. MINERAL	457.167	227.382	54.013	25.524	684.549	203.638	268.279
55. REFINERIES	526.587	643.491	223.456	270.430	1170.078	1795.887	1914.181
56. OTHER PET. & COAL	62.561	12.060	3.043	0.568	74.621	15.074	20.644

57. MIXED FERTILIZERS -B	18.472	0.764	5.878	0.243	19.236	76.127	102.276
58. PLASTIC	611.641	70.763	9.398	0.931	682.405	192.720	355.828
59. PHARMACEUTICAL	151.794	121.854	89.398	61.110	273.648	89.123	231.739
60. HOUSEHOLD CHEM.	244.393	44.786	101.564	9.914	289.179	147.963	259.582
61. INDUSTRIAL CHEM.	2130.025	557.492	335.479	79.801	2687.517	453.672	620.530
62. SCIENTIFIC EQUIP.	1275.028	538.468	765.765	318.244	1813.496	346.758	423.755
63. MISC. MANUFACT.	1066.088	657.767	588.535	351.874	1723.855	850.752	1384.419
64. AGRICULTURE	1576.922	241.436	289.383	41.091	1818.358	525.581	5428.962
65. FORESTRY	70.014	0.548	3.095	0.024	70.562	37.032	93.791
66. FISHING	149.113	27.058	5.892	1.060	176.170	165.238	243.133
67. METAL MINING	947.619	293.849	5.141	1.573	1241.468	1906.275	4063.079
68. OIL & GAS WELLS	1234.156	6501.527	49.555	260.081	7735.682	7221.327	7222.313
69. OTHER MINING	1369.975	80.947	12.964	0.764	1450.922	314.410	2229.764
70. REPAIR CONST.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
71. RES. CONST.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
72. NON-RES CONST.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.273	0.390
73. AIR TRANSPORT.	45.517	19.514	24.952	10.693	65.031	147.772	242.934
74. RAIL TRANSPORT.	11.004	4.703	2.780	1.185	15.706	1236.127	1767.965
75. TRUCK TRANSPORT.	198.143	15.840	50.964	4.070	213.983	1194.240	1705.345
76. OTR TRANS. & STOR.	506.139	0.108	193.769	0.056	506.248	1824.032	1928.944
77. COMMUNICATIONS	229.454	60.432	98.010	25.822	289.886	145.185	238.698
78. PUBLIC UTILITIES	32.397	0.360	15.004	0.165	32.757	1186.980	1187.132
79. PUBLIC ADMINISTR.	10.172	4.358	6.788	2.907	14.530	9.987	14.261
80. WHOLESALE TRADE	642.046	311.018	295.042	142.908	953.064	1604.581	2624.645
81. RETAIL TRADE	56.611	25.716	48.500	22.038	82.327	75.713	83.152
82. OWNER DWELLING	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
83. F.I.R.E.	1134.126	486.061	587.191	251.599	1620.187	340.020	485.392
84. HEALTH & EDUCATION	23.465	10.068	23.383	10.033	33.533	48.684	69.521
85. AMUSEMENT & REC.	13.188	5.660	10.747	4.613	18.848	3.342	6.737
86. BUSINESS SERVICES	1889.598	809.782	426.793	182.904	2699.381	961.783	1373.985
87. FOOD & ACCOMM.	7.119	0.502	6.025	0.419	7.621	1.486	2.119
88. PERSONAL & MISC.SERV	5.262	2.237	3.807	1.618	7.498	30.281	32.431
89.	2092.185	930.111	702.652	334.596	3022.296		

Tableau 23
Tableaux des résultats - données en quantité

* g.e.t. model - (w a l r a s i a n v e r s i o n) *
* version of g.e.t. for department of finance. 88 sector model. *
* cas 0 *

t a b l e 3 (quantities)

Industry	inter. demand for us goods	inter. demand for goods	final demand for us goods	final demand for goods	imports from us	imports from goods	total imports	exports to us	exports to row	total exports
1. MEAT	81.722	82.870	97.902	99.230	179.624	182.100	361.724	321.781	447.148	768.929
2. POULTRY	8.518	1.087	20.790	2.654	29.308	3.741	33.050	3.185	7.940	11.125
3. FISH	90.600	66.562	110.801	81.406	201.401	147.968	349.369	428.005	857.883	1285.888
4. DAIRY	12.207	30.402	30.985	77.187	43.193	107.589	150.782	7.487	253.873	261.360
5. FRUIT, VEGETABLES	74.151	69.641	193.737	181.952	267.888	251.592	519.480	64.558	227.749	292.306
6. FLOUR, CEREAL, FEED	74.988	27.468	16.260	5.954	91.248	33.421	124.670	91.290	324.638	415.928
7. BAKERY, CONFECTION	51.301	44.088	88.989	76.470	140.290	120.557	260.847	156.139	141.597	297.736
8. MISC. FOOD	228.529	120.641	295.403	155.973	523.932	276.615	800.546	173.099	505.725	678.824
9. DIST. & BREW.	3.699	21.726	37.441	219.885	41.140	241.611	282.751	502.310	13.085	515.395
10. WINERIES	0.969	9.530	18.526	182.193	19.495	191.723	211.218	1.312	0.290	1.602
11. TOBACCO	7.420	3.549	21.856	10.449	29.276	13.998	43.275	190.521	61.937	252.458
12. RUBBER & PLASTIC	1166.576	338.994	457.540	132.942	1624.116	471.937	2096.053	664.173	257.800	921.973
13. LEATHER FOOTWEAR	2.007	11.985	56.278	335.980	58.286	347.964	406.250	39.889	17.238	57.127
14. OTHER LEATHER	55.511	121.073	29.121	63.508	84.632	184.582	269.214	53.885	17.553	71.438
15. YARN & CLOTH	279.223	329.561	50.298	59.365	329.522	388.926	718.448	43.915	69.716	113.631
16. SYNTHETIC TEXTILES	434.675	204.288	42.098	19.786	476.773	224.074	700.847	28.410	146.678	175.088
17. OTHER TEXTILES	709.597	155.819	504.858	110.865	1214.455	266.683	1481.138	382.784	477.043	859.826
18. KNITTING MILLS	38.030	73.889	75.709	147.100	113.739	220.989	334.728	4.673	12.481	17.154
19. CLOTHING	11.722	71.722	99.618	609.407	111.340	681.129	792.469	180.428	266.302	446.729
20. SAWMILLS	277.812	25.422	21.535	1.971	299.347	27.393	326.741	412.826	201.105	613.932
21. VENEER, PLYWOOD	132.302	68.116	22.744	11.710	155.046	79.826	234.872	296.991	300.674	597.665
22. OTHER WOOD	62.163	17.982	11.149	3.224	73.313	21.207	94.519	252.441	39.229	291.670
23. FURNITURE	33.845	16.984	184.374	92.526	218.220	109.511	327.730	368.833	32.614	401.447
24. PULP & PAPER	651.433	105.846	28.162	4.575	679.595	110.421	790.016	6214.253	3480.935	9695.188
25. OTHER PAPER	414.801	111.952	86.586	23.353	501.327	135.305	636.632	225.422	84.390	309.812
26. PRINT & PUBLISH	492.820	83.259	246.802	41.694	739.622	124.953	864.575	292.052	57.159	349.211
27. ENGRAVING	42.289	16.087	4.159	1.582	46.447	17.669	64.116	15.132	5.105	20.237
28. IRON & STEEL	1212.833	1110.788	3.320	3.041	1216.154	1113.839	2329.993	865.829	263.826	1129.655
29. STEEL PIPE & TUBE	215.794	173.397	8.575	6.890	224.369	180.287	404.656	418.780	11.280	430.060
30. SMELTING, REFINING	869.346	541.236	51.553	32.098	920.898	573.334	1494.232	2539.331	1649.411	4188.742
31. ALUMINUM ROLLING	531.823	59.824	1.592	0.179	533.415	60.004	593.419	97.507	48.524	146.032
32. OTH METAL ROLL.	406.620	96.248	3.651	0.864	410.271	97.112	507.383	232.862	166.927	399.808

industry	inter. demand for us goods	inter. demand for row goods	final demand for us goods	final demand for row goods	imports from us	imports from row	total imports	exports to us	exports to row	total exports
33. BOILER AND PLATE	108.627	29.311	72.519	19.569	181.146	48.880	230.026	65.195	56.249	121.445
34. STRUCT. STEEL	156.231	66.537	15.428	6.568	171.659	73.104	244.764	246.829	158.016	404.845
35. METAL STAMPING	371.189	145.564	85.473	33.322	456.662	179.087	635.749	806.942	197.790	1004.732
36. WIRE	319.898	149.579	25.037	11.707	344.935	161.286	506.221	295.022	34.606	329.628
37. HARDWARE & CUTLERY	363.209	134.810	465.332	172.714	828.541	307.524	1136.066	230.647	102.317	332.964
38. OTHER METAL	873.667	297.583	228.290	77.765	1101.958	375.348	1477.305	457.881	195.099	652.980
39. AGRICULTURAL M & E-B	282.643	34.778	1723.822	212.104	2006.465	246.882	2253.347	823.024	106.917	929.940
40. INDUSTRIAL M & E	1828.449	572.716	2264.627	709.359	4093.076	1282.075	5375.150	2545.194	1095.510	3640.704
41. OFFICE EQUIP.	913.958	108.655	1529.411	181.818	2443.369	290.473	2733.842	758.469	385.043	1143.513
42. AIRCRAFT & PARTS -B	745.085	120.921	1329.790	147.995	2074.875	230.917	2305.792	1743.245	1731.594	3474.839
43. MOTOR VEHICLES -B	424.558	82.208	5598.899	1585.469	6023.457	1705.677	7729.133	6157.488	718.613	6876.101
44. M.V. PARTS -B	4350.295	183.114	558.828	23.515	4909.123	206.630	5115.753	2164.401	154.757	2319.159

t a b l e 3 (quantities)

industry	inter. demand for us goods	inter. demand for row goods	final demand for us goods	final demand for row goods	imports from us	imports from row	total imports	exports to us	exports to row	total exports
45. SHIPBUILDING	38.612	44.895	89.233	103.759	127.844	148.654	276.499	170.898	25.999	196.897
46. OTHER TRANSPORT	114.574	47.147	207.057	85.201	321.631	132.347	453.978	354.713	91.075	445.788
47. SMALL ELECT. APP.	44.002	25.417	93.462	53.987	137.463	79.403	216.867	45.221	23.331	68.553
48. LARGE ELECT. APP.	163.279	154.422	582.241	550.656	745.520	705.078	1450.597	186.974	92.364	279.339
49. COMMUNICATION EQ.	852.554	170.733	551.355	110.416	1403.908	281.149	1685.058	1674.406	696.226	2370.632
50. ELECT. INDUS. EQ.	407.821	118.701	407.870	118.720	526.592	237.428	1053.120	456.324	203.953	660.277
51. OTHER ELECTRICAL	528.926	90.092	133.269	22.702	662.194	112.795	774.989	443.365	202.504	645.869
52. CEMENT & CONCRETE	76.789	5.908	3.228	0.248	80.017	6.156	86.173	114.085	8.104	122.188
53. GLASS	158.629	74.284	48.782	22.844	207.412	97.128	304.540	57.746	21.285	79.031
54. OTHER N.M. MINERAL	379.215	202.734	51.788	27.689	431.003	230.423	661.426	125.856	51.127	176.982
55. REFINERIES	288.494	356.758	216.779	268.076	505.274	624.835	1130.108	1662.362	111.554	1773.916
56. OTHER PNT. & COAL	54.454	10.603	2.960	0.576	57.414	11.180	68.594	13.784	5.254	19.038
57. MIXED FERTILIZERS -B	12.014	0.498	5.826	0.242	17.840	0.740	18.580	60.437	21.046	81.483
58. PLASTIC	519.170	65.099	9.843	1.234	529.013	66.333	595.346	37.046	60.520	97.566
59. PHARMACEUTICAL	57.969	59.111	74.138	75.595	132.107	134.705	266.812	63.321	132.988	196.310
60. HOUSEHOLD CHEM.	132.732	35.412	72.303	19.288	205.036	54.700	259.736	85.418	85.319	170.737
61. INDUSTRIAL CHEM.	1598.512	445.813	315.168	87.891	1913.680	533.704	2447.384	255.568	115.520	371.088
62. SCIENTIFIC EQUIP.	475.479	220.984	742.399	345.037	1217.878	566.021	1783.899	277.656	72.131	349.787
63. MISC. MANUFACT.	436.364	301.901	559.556	387.118	995.920	689.019	1684.939	738.109	537.965	1276.075
64. AGRICULTURE	1205.437	193.261	281.611	41.947	1467.048	235.208	1702.255	483.585	4880.993	5364.578
65. FORESTRY	65.586	0.514	2.984	0.023	68.570	0.537	69.107	38.589	59.546	98.115
66. FISHING	142.302	25.895	5.580	1.015	147.882	26.910	174.792	159.320	80.074	239.395
67. METAL MINING	875.953	271.877	4.573	1.419	880.527	273.297	1153.823	1932.358	2214.481	4146.839
68. OIL & GAS WELLS	1133.239	5989.328	48.299	255.233	1181.538	6243.561	7425.099	7236.278	1.007	7237.285
69. OTHER MINING	1298.280	76.886	12.647	0.749	1310.927	77.635	1388.562	318.964	1959.657	2278.621
70. REPAIR CONST.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
71. RES. CONST.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
72. NON-RES CONST.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
73. AIR TRANSPORT	19.519	8.373	24.530	10.512	44.050	18.884	62.934	146.803	94.538	241.340
74. RAIL TRANSPORT	7.738	3.309	2.733	1.165	10.470	4.475	14.945	1233.346	530.623	1763.969
75. TRUCK TRANSPORT	139.179	11.130	50.103	4.001	189.283	15.132	204.414	1187.782	508.328	1696.109
76. OTR TRANS. & STOR.	296.135	0.050	190.496	0.055	486.631	0.105	486.735	1822.801	104.841	1927.642
77. COMMUNICATIONS	124.992	32.911	94.735	24.959	219.727	57.870	277.598	148.416	95.580	243.996

78. PUBLIC UTILITIES	16.432	0.185	14.617	0.161	31.050	0.345	31.395	1197.237	0.154	1197.391
79. PUBLIC ADMINSTR.	3.140	1.346	6.674	2.858	9.813	4.204	14.018	9.982	4.272	14.254
80. WHOLESALE TRADE	322.978	156.471	290.044	140.487	613.021	296.957	909.979	1608.042	1022.250	2630.291
81. RETAIL TRADE	7.718	3.499	47.678	21.664	55.396	25.163	80.560	75.931	7.461	83.392
82. OWNER DWELLING	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
83. F.I.R.E.	526.187	225.568	577.271	247.349	1103.459	472.917	1576.375	341.088	145.829	486.917
84. HEALTH & EDUCATION	0.080	0.034	22.985	9.863	23.065	9.896	32.962	48.883	20.922	69.805
85. AMUSEMENT & REC.	2.366	1.015	10.566	4.536	12.932	5.550	18.482	3.356	3.408	6.764
86. BUSINESS SERVICES	1403.506	601.466	412.176	176.640	1815.683	778.106	2593.789	985.727	422.370	1408.097
87. FOOD & ACCOMM.	1.031	0.078	5.923	0.412	6.954	0.490	7.444	1.499	0.639	2.138
88. PERSONAL & MISC. SERV	1.396	0.594	3.742	1.590	5.138	2.184	7.322	30.319	2.153	32.472
89.	1268.702	543.729	690.877	328.989	1959.579	872.718	2832.297			

 * g.e.t. model - (w a l r a s i a n v e r s i o n) *
 * version of g.e.t. for department of finance. 88 sector model. *
 * cas 2/0 *****

t a b l e 3 (quantities)

industry	inter. demand for us goods		inter. demand for goods		final demand for goods		imports from us		imports from row		total imports		exports to us		exports to row		total exports	
	for	row	for	row	for	row	us	row	us	row	total	us	row	total	us	row	total	
1. MEAT	87.073	86.667	103.394	98.575	190.468	185.242	375.710	350.086	465.781	815.867								
2. POULTRY	9.847	1.134	26.317	2.405	36.164	3.539	39.702	5.053	9.708	14.761								
3. FISH	93.581	67.484	128.882	84.290	222.463	151.774	374.238	429.136	811.844	1240.980								
4. DAIRY	13.938	32.157	36.833	70.816	50.771	102.973	153.744	10.458	298.749	309.206								
5. FRUIT, VEGETABLES	86.776	74.431	246.910	154.780	333.686	229.210	562.896	108.957	279.018	387.976								
6. FLOUR, CEREAL, FEED	81.060	28.893	17.151	5.940	98.211	34.833	133.044	104.531	349.345	453.877								
7. BAKERY, CONFECTION	57.874	47.096	98.519	74.310	156.393	121.406	277.799	229.579	160.907	390.486								
8. MISC. FOOD	264.074	129.309	333.118	151.105	597.191	280.414	877.605	235.961	610.035	845.996								
9. DIST. & BREW.	4.153	23.434	42.337	208.886	46.491	232.320	278.810	619.827	14.314	634.141								
10. WINERIES	1.074	10.213	22.129	176.324	23.203	186.537	209.741	1.840	0.310	2.151								
11. TOBACCO	11.971	4.914	27.432	9.633	39.404	14.547	53.950	598.161	90.652	688.813								
12. RUBBER & PLASTIC	1373.611	364.980	636.455	78.278	2010.066	443.258	2453.324	985.114	320.667	1305.781								
13. LEATHER FOOTWEAR	2.594	12.833	77.960	31.330	80.554	331.162	411.717	78.737	24.814	103.552								
14. OTHER LEATHER	70.000	140.125	44.356	46.973	114.356	187.098	301.454	85.355	21.155	106.511								
15. YARN & CLOTH	380.538	384.476	71.449	47.948	451.987	432.424	884.411	116.882	111.349	228.231								
16. SYNTHETIC TEXTILES	578.745	242.946	53.030	16.805	631.775	259.751	891.526	54.380	208.028	262.408								
17. OTHER TEXTILES	842.120	169.948	573.170	105.992	1415.290	275.940	1691.230	734.436	617.247	1351.683								
18. KNITTING MILLS	53.767	85.172	122.267	127.450	176.034	212.622	388.656	13.189	18.855	32.044								
19. CLOTHING	15.801	80.787	161.922	537.251	177.723	618.038	795.761	451.075	370.124	821.198								
20. SAWMILLS	293.361	26.508	22.932	2.039	316.293	28.547	344.840	360.020	172.484	532.505								
21. VENEER, PLYWOOD	143.326	70.658	25.346	11.413	168.672	82.072	250.744	413.539	348.452	761.991								
22. OTHER WOOD	69.389	19.368	12.067	3.213	81.457	22.581	104.038	339.966	43.535	383.502								
23. FURNITURE	41.352	18.448	278.466	64.937	319.819	83.386	403.204	515.992	42.229	558.221								
24. PULP & PAPER	718.216	114.762	33.130	4.786	751.346	119.548	870.893	6117.268	3377.352	9494.620								
25. OTHER PAPER	491.328	122.010	104.144	21.223	595.472	143.234	738.706	305.384	100.730	406.124								
26. PRINT & PUBLISH	536.972	88.492	267.759	41.370	804.730	129.862	934.592	318.771	60.134	378.905								

Industry	47.883	17.216	4.846	1.504	52.730	18.720	71.449	19.460	5.927	25.387
27. ENGRAVING	1452.323	1246.826	3.854	2.905	1456.177	1249.731	2705.908	1239.459	311.451	1550.909
28. IRON & STEEL	246.441	184.072	10.027	6.434	256.468	190.506	446.873	670.764	14.340	685.103
29. STEEL PIPE & TUBE	996.524	611.276	54.069	32.607	1050.592	643.882	1694.475	2607.839	1593.719	4201.557
30. SMELTING, REFINING -B	609.176	67.596	1.648	0.180	610.824	67.776	678.600	120.338	51.412	171.750
31. ALUMINUM ROLLING	490.821	113.408	4.681	0.659	495.502	114.067	609.569	317.841	177.487	495.328
32. OTH METAL ROLL.	124.159	31.183	83.476	18.183	207.635	49.366	257.001	91.162	66.294	157.456
33. ROLLER AND PLATE	175.576	69.044	18.007	6.211	193.583	75.254	268.937	325.096	186.551	511.647
34. STRUCT. STEEL	430.843	157.539	97.482	30.895	528.325	188.344	716.669	998.875	237.516	1236.391
35. METAL STAMPING	369.999	162.235	27.799	11.416	397.798	173.651	571.449	386.401	40.623	425.024
36. WIRE	414.660	144.556	515.888	168.705	930.548	313.261	1263.809	298.371	115.552	411.924
37. HARDWARE & CUTLERY	998.587	318.142	265.552	71.477	1264.140	389.619	1653.759	643.891	232.140	876.031
38. OTHER METAL	295.908	36.228	1764.164	214.879	2060.072	251.107	2311.179	855.777	107.530	963.307
39. AGRICULTURAL M & E-B	2122.645	626.044	2495.393	692.195	4618.038	1318.240	5936.278	3503.717	1305.336	4809.053
40. INDUSTRIAL M & E	1025.029	116.923	1639.637	179.301	2664.666	296.224	2960.890	899.216	398.436	1297.652
41. OFFICE EQUIP. -B	759.281	84.105	1367.176	150.719	2126.458	234.824	2361.282	1720.352	1651.852	3372.204
42. AIRCRAFT & PARTS -B	458.585	127.593	5871.302	1520.159	6329.888	1647.751	7977.639	6593.753	765.084	7358.837
43. MOTOR VEHICLES -B	4644.026	193.321	576.488	23.576	5220.514	216.897	5437.410	2237.539	156.530	2394.069
44. M.V. PARTS -B										

t a b l e 3 (quantities)

Industry	inter. demand		final demand		imports		total imports		exports		total exports	
	us goods	row goods	us goods	row goods	from us	from row	from us	from row	to us	to row	from us	from row
45. SHIPBUILDING	45.385	47.946	104.841	100.444	150.225	148.390	298.616	210.673	31.684	242.357		
46. OTHER TRANSPORT	137.840	52.275	235.982	82.342	373.822	134.617	508.438	510.721	111.923	622.644		
47. SMALL ELECT. APP.	50.588	27.138	111.806	46.937	162.393	74.075	236.468	63.018	28.138	91.156		
48. LARGE ELECT. APP.	195.085	169.790	700.743	482.907	895.828	662.697	1558.525	269.078	115.296	384.374		
49. COMMUNICATION EQ.	1062.718	195.523	682.552	89.325	1775.270	284.848	2010.118	2524.346	873.512	3397.859		
50. ELECT. INDUS. EQ.	514.022	140.511	475.804	106.114	989.826	246.625	1236.451	1047.013	298.308	1345.322		
51. OTHER ELECTRICAL	612.620	97.451	148.859	22.086	761.479	119.537	881.016	1014.669	307.617	1322.286		
52. CEMENT & CONCRETE	84.298	6.125	4.382	0.201	88.680	6.326	95.006	165.095	9.798	174.893		
53. GLASS	187.849	81.117	55.698	22.142	243.547	103.259	346.806	89.787	29.301	119.088		
54. OTHER N.M. MINERAL	426.727	215.532	57.171	27.253	483.897	242.785	726.682	200.356	63.599	263.955		
55. REFINERIES	308.691	374.856	224.606	211.732	539.297	646.588	1175.885	1699.929	111.973	1811.902		
56. OTHER PET. & COAL	59.981	11.589	3.067	0.572	63.048	12.162	75.210	14.473	5.348	19.821		
57. MIXED FERTILIZERS -B	12.614	0.522	5.888	0.243	18.502	0.766	19.267	63.508	21.814	85.322		
58. PLASTIC	647.552	75.516	10.105	1.007	657.658	76.523	734.181	185.166	156.715	341.881		
59. PHARMACEUTICAL	65.127	63.624	93.311	64.007	158.437	127.632	286.069	98.820	158.134	256.954		
60. HOUSEHOLD CHEM.	155.671	38.106	110.695	10.834	266.366	48.940	315.306	169.787	128.083	297.870		
61. INDUSTRIAL CHEM.	1886.632	500.488	352.694	83.610	2239.326	584.098	2823.424	376.964	138.645	515.609		
62. SCIENTIFIC EQUIP.	529.489	236.685	796.180	342.033	1325.669	578.718	1904.386	355.835	79.012	434.848		
63. MISC. MANUFACT.	510.921	330.398	629.658	380.063	1140.579	710.462	1851.041	965.842	605.862	1571.704		
64. AGRICULTURE	1325.883	206.424	298.001	47.338	1623.884	248.762	1872.646	521.712	4867.286	5388.998		
65. FORESTRY	66.938	0.524	3.096	0.024	70.035	0.548	70.583	36.492	55.932	92.424		
66. FISHING	143.541	26.062	5.905	1.062	149.446	27.124	176.570	163.664	77.153	240.816		
67. METAL MINING	943.279	292.525	5.145	1.574	948.425	294.099	1242.524	1884.540	2132.212	4016.752		
68. OIL & GAS WELLS	1187.975	6259.724	49.696	260.843	1237.671	6520.567	7758.237	7185.108	0.981	7186.089		
69. OTHER MINING	1359.649	80.365	12.989	0.766	1372.638	81.131	1453.769	311.667	1898.641	2210.308		
70. REPAIR CONST.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
71. RES. CONST.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
72. NON-RES CONST.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.273	0.117		

73. AIR TRANSPORT.	20.565	8.821	24.952	10.693	45.517	19.514	65.031	144.617	93.131	237.748
74. RAIL TRANSPORT.	8.224	3.518	2.780	1.185	11.004	4.703	15.706	1212.502	521.673	1734.176
75. TRUCK TRANSPORT.	147.179	11.770	50.964	4.070	198.143	15.840	213.983	1111.738	501.475	1673.214
76. OTH TRANS. & STOR.	312.371	0.052	193.769	0.056	506.139	0.108	506.248	1796.579	103.333	1899.912
77. COMMUNICATIONS	131.444	34.610	98.010	25.822	229.454	60.432	289.886	143.353	92.333	235.686
78. PUBLIC UTILITIES	17.392	0.196	15.004	0.165	32.397	0.360	32.757	1175.506	0.151	1175.657
79. PUBLIC ADMINISTR.	3.384	1.450	6.788	2.907	10.172	4.358	14.530	9.873	4.225	14.098
80. WHOLESale TRADE	347.004	168.110	295.042	142.908	642.046	311.018	953.064	1576.594	1002.272	2578.866
81. RETAIL TRADE	8.111	3.678	48.500	22.038	56.611	25.716	82.327	74.416	7.312	81.728
82. OWNER DWELLING	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
83. F.I.R.E.	546.935	234.462	587.191	251.599	1134.126	486.061	1620.187	336.173	143.727	479.900
84. HEALTH & EDUCATION	0.082	0.035	23.383	10.033	23.465	10.068	33.533	47.670	20.403	68.073
85. AMUSEMENT & REC.	2.441	1.046	10.747	4.613	13.188	5.660	18.848	3.317	3.369	6.686
86. BUSINESS SERVICES	1462.805	626.879	426.793	182.904	1889.598	809.782	2699.381	945.115	405.058	1350.173
87. FOOD & ACCOMM.	1.094	0.083	6.025	0.419	7.119	0.502	7.621	1.484	0.632	2.116
88. PERSONAL & MISC.SERV	1.455	0.619	3.807	1.618	5.262	2.237	7.498	29.809	2.117	31.926
89.	1389.533	595.514	702.652	334.596	2092.185	930.111	3022.296			