

HEC MONTRÉAL

**Accord commercial entre le Canada et l'Union
européenne : une analyse des secteurs industriels**

par

Thibault Sénégas

**Sciences de la gestion
(Affaires internationales)**

*Mémoire présenté en vue de l'obtention
du grade de maîtrise ès sciences
(M. Sc.)*

Avril 2016

© Thibault Sénégas, 2016

Résumé

Menée entre la ratification et la probable entrée en vigueur de l'Accord économique et commercial global (AÉCG) entre le Canada et l'Union européenne (UE) - dont le cadre et le contenu sont maintenant précisément disponibles - cette étude permet d'évaluer l'impact d'un tel accord sur différents secteurs de l'industrie pour le Canada et l'UE. Cette étude se veut d'abord méthodologique. Nous proposons une grille d'analyse approfondie du profil commercial entre le Canada et l'Union européenne reposant sur la construction de nombreux indicateurs pertinents. Ensuite, cette étude se veut aussi empirique. Afin d'illustrer ces indicateurs, nous présentons dans ce document quatre secteurs industriels manufacturiers à deux chiffres de la classification ISIC rév.3, choisis car ils représentent environ 50% du commerce bilatéral entre le Canada et l'UE. Ces secteurs sont le secteur 27 - Fabrication de produits métallurgiques de base ; le secteur 24 - Fabrication de produits chimiques ; le secteur 29 - Fabrication de machines et de matériel n.c.a. et le secteur 35 - Fabrication d'autres matériels de transport.

Nous avons construit une base de données des échanges bilatéraux entre l'UE et le Canada du niveau le plus agrégé au niveau le plus fin de la classification ISIC rév.3. Grâce à celle-ci, nous avons pu calculer, pour chaque secteur, différents indicateurs de l'Avantage Comparatif Révélé (ACR) et le Commerce Intra Industrie (CII) marginal. Ces indicateurs permettent d'avoir une vision de l'état actuel du commerce entre le Canada et l'UE. Nous utilisons un modèle inspiré du modèle de gravité du commerce international pour valider ces indicateurs et inférer leur évolution avec une hypothétique entrée en vigueur de l'AÉCG. Nous utilisons les variables d'Heckscher-Ohlin comme variables de contrôles et l'ouverture au commerce au niveau sectoriel comme variable indicatrice d'une entrée en vigueur de l'AÉCG.

Les résultats obtenus pour les quatre secteurs étudiés valident en partie une de nos hypothèses : les secteurs possédant un avantage mondial vont tirer

bénéfice d'un accord de grande envergure tel que l'AÉCG. Cet effet positif sera d'autant plus accentué que les secteurs possèdent un avantage sur l'autre région avec lequel l'accord est conclu. Les conclusions concernant l'indicateur sur le commerce intra-industrie marginal sont plus mitigées, du fait que nos variables ne sont pas significatives pour la plupart des secteurs étudiés. Cela est probablement dû à la nature de l'indicateur qui est bien différent du CII classique.

Le présent mémoire se restreint à quatre grands secteurs industriels, mais l'étude de l'ensemble des secteurs industriels manufacturiers de la classification ISIC rév.3 a pu être réalisée grâce aux algorithmes et aux techniques d'apprentissage machine (*Machine Learning*) utilisant la plateforme de recherche mise en place au CIRANO à Montréal, reposant en particulier sur le langage d'analyse spécialisé R. Ces résultats sont présentés et disponibles sur le site Mondo¹. Nous avons développé des algorithmes d'apprentissage machine spécialement pour cette étude, ce qui ajoute également à son originalité. Du point de vue méthodologique, ce rapport est une application de techniques des sciences des données pour l'étude du commerce international.

Mots-clés: AÉCG, Accords de libre-échange, Avantage Comparatif Révélé, Commerce Intra Industrie, Commerce international, Science des données, techniques d'apprentissage machine.

Abstract

This study assesses the impact on different industrial sectors of Canada and the European Union (EU), of the Comprehensive Economic and Trade Agreement (CETA) between Canada and EU, agreement likely about to be implemented and whose purpose and content are now available. This study is firstly methodological. We offer an in-depth analytical grid of the trade profile between Canada and the European Union based on the construction of several

¹ <http://mondointl.cirano.qc.ca/>

indicators. Then, this study will also be empirical. To illustrate these indicators, we study four manufacturing industries at the two-digit ISIC rev.3 classification, chosen because they represent about 50% of bilateral trade between Canada and the EU. These are the sector 27 - Basic metal products manufacturing; sector 24 - Chemical manufacturing; sector 29 - Manufacture of machinery and n.e.c. equipment; and sector 35 - Manufacture of other transport equipment.

We built a bilateral trade database between the EU and Canada, from the most comprehensive to the most detailed level of ISIC rev.3 classification. Thanks to this, we were able to calculate, for each sector, different indicators of Revealed Comparative Advantage (RCA) and the marginal Intra Industry Trade (IIT). These indicators propose a view of the current state of trade between Canada and the EU. We use a model based on the international trade gravity model to validate these indicators and infer their evolution with a hypothetical implementation of CETA. We use Heckscher-Ohlin's variables as control variables and trade opening at the sector level as a proxy for an operational CETA.

The results for the four sectors investigated partially validate one of our hypotheses, as such, the sectors with a global advantage will benefit from a major agreement such as CETA. This positive effect will be all the more pronounced as sectors have an advantage over the other region with which the agreement is concluded. Conclusions regarding the indicator on the marginal intra-industry trade are less conclusive, as our variables are not significant for most of the sectors studied. This is probably due to the nature of the indicator, which is different from the conventional IIT.

The present report deals with four major industrial sectors. The study of all manufacturing industrial sectors of the ISIC rev.3 classification could be achieved thanks to the algorithms and Machine Learning techniques implemented on the research platform at CIRANO in Montreal, specifically based on the specialized language R. The full set of results are presented and

available on Mondo's website: www.mondo.international. We have developed machine-learning algorithms specifically for this study, which adds to its originality. From a methodological point of view, this report is a data science techniques applied to the study of international trade.

Keywords: CETA, Free Trade Agreement, Revealed Comparative Advantage, marginal Intra Industry Trade, International Trade, Data Science, Machine Learning.

Table des matières

Résumé.....	i
Abstract	ii
Table des matières.....	v
Liste des figures	vii
Liste des tableaux	ix
Sigles, abréviations.....	x
Remerciements	xi
1 Introduction	1
2 Revue de littérature.....	8
2.1 Politique économique et commerciale du Canada vis-à-vis de l'Union Européenne.....	8
2.2 Effet des ACP	10
2.3 ALÉNA et Surexposition	14
2.4 Impact potentiel de l'AÉCG pour les économies canadienne et européenne au niveau agrégé.....	16
2.4.1 Études économiques.....	17
2.4.2 Études de statistiques descriptives.....	21
2.5 Impact potentiel de l'AÉCG pour les économies canadienne et européenne au niveau sectoriel	24
2.6 Conclusion.....	26
3 Profil Commercial du Canada et indicateurs du commerce	27
3.1 Profil commercial mondial du Canada	27
3.2 Tendances récentes du commerce de marchandises Canada-Union européenne	34
3.2.1 Exportations canadiennes vers l'UE.....	38
3.2.2 Importations des produits européens au Canada	43
3.3 Conclusion.....	45
4 Statistiques descriptives sur les différents secteurs industriels au travers des indicateurs du commerce	46
4.1 Méthodologie	46
4.1.1 L'ouverture au commerce.....	47
4.1.2 L'avantage comparatif révélé	48
4.1.3 Le commerce intra-industrie marginal	51
4.2 Secteur ISIC à 2 chiffres 27 - Fabrication de produits métallurgiques de base 55	
4.2.1 Commerce bilatéral	55
4.2.2 Ouverture au commerce.....	59
4.2.3 ACR.....	60
4.2.4 CII	63
4.3 Secteur ISIC à 2 chiffres 24 - Fabrication de produits chimiques.....	65
4.3.1 Commerce bilatéral	65

4.3.2	Ouverture au commerce.....	68
4.3.3	ACR.....	69
4.3.4	CII	71
4.4	Secteur ISIC à 2 chiffres 29 - Fabrication de machines et de matériel	
	n.c.a. 73	
4.4.1	Commerce bilatéral	73
4.4.2	Ouverture au commerce.....	75
4.4.3	ACR.....	77
4.4.4	CII	79
4.5	Secteur ISIC à 2 chiffres 35 -Fabrication d'autres matériels de	
	transport	81
4.5.1	Commerce bilatéral	81
4.5.2	Ouverture au commerce.....	84
4.5.3	ACR.....	85
4.5.4	CII	88
4.6	Conclusion.....	89
5	Modèle économétrique.....	91
5.1	Méthodologie du modèle économétrique.....	92
5.2	Description de l'échantillon	93
5.3	Le modèle	94
5.4	Description des variables indépendantes et hypothèses	95
5.5	Outils et sources des données	97
5.6	Conclusion.....	99
6	Résultats.....	101
6.1	Secteur ISIC à 2 chiffres 27 - Fabrication de produits métallurgiques de base	101
6.2	Secteur ISIC à 2 chiffres 24 - Fabrication de produits chimiques.....	103
6.3	Secteur ISIC à 2 chiffres 29 - Fabrication de machines et de matériel	
	n.c.a. 104	
6.4	Secteur ISIC à 2 chiffres 35 -Fabrication d'autres matériels de transport	106
7	Conclusion	108
7.1	Résumé et conclusion	109
7.2	Limites et ouvertures.....	112
	Bibliographie	113
	Annexes.....	120

Liste des figures

Figure 1 : L'ouverture aux échanges, en pourcentage du PIB.....	29
Figure 2 : Exports de biens et Services en % du PIB pour le Canada.....	30
Figure 3 : Exports de services et IDE pour le Canada (en U.S.\$)	30
Figure 4 Indices de concentration des exportations de biens pour 2000, 2008 et 2013 pour une sélection de pays.....	31
Figure 5: Balance commerciale du Canada avec les États-Unis et l'UE (milliards de \$US).....	37
Figure 6: Exportations et Importations du Canada pour le secteur 27 (en pourcentage du commerce bilatéral)	55
Figure 7: Exportations et importations du Canada avec l'UE en milliers de U.S. \$	56
Figure 8: Exportations en % du commerce bilatéral.....	57
Figure 9: Importation en % du commerce bilatéral.....	58
Figure 10: Ouverture au commerce du Canada pour le secteur 27	59
Figure 11: Ouverture au commerce de l'UE pour le secteur 27	59
Figure 12: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du secteur 27 pour le Canada et l'UE.....	60
Figure 13: Avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE pour le secteur 27.....	61
Figure 14: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du Canada pour le secteur 27	62
Figure 15: Commerce intra-industrie marginal vertical et horizontal pour le secteur 27 entre le Canada et l'UE	63
Figure 16: Commerce intra-industrie marginal du secteur 27 entre le Canada et l'UE.....	64
Figure 17: Exportations et importations du Canada pour le secteur 24 (en pourcentage du commerce bilatéral)	65
Figure 18: Exportations et importations du Canada avec l'UE en milliers de U.S. \$	66
Figure 19 : Exportations en % du commerce bilatéral	66
Figure 20: Importation en % du commerce bilatéral	67
Figure 21: Ouverture au commerce du Canada pour le secteur 24	68
Figure 22: Ouverture au commerce de l'UE pour le secteur 24.....	68
Figure 23: Avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE pour le secteur 24.....	69
Figure 24: Avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE pour le secteur 24.....	70
Figure 25: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du Canada pour le secteur 24.....	70
Figure 26: Commerce intra-industrie marginal vertical et horizontal pour le secteur 24 entre le Canada et l'UE	71
Figure 27: Commerce intra-industrie marginal entre le Canada et l'UE pour le secteur 24	72
Figure 28: Exportations et importations du Canada pour le secteur 29	73

Figure 29: Exportations et importations du Canada avec l'UE	74
Figure 30: Exportation en % du commerce bilatéral	74
Figure 31: Importations en % du commerce bilatéral.....	75
Figure 32: Ouverture au commerce du Canada pour le secteur 29`	75
Figure 33: Ouverture au commerce de l'UE pour le secteur 29.....	76
Figure 34: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du secteur 29 pour le Canada et l'UE.....	77
Figure 35: Avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE pour le secteur 29.....	78
Figure 36: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du Canada pour le secteur 29	78
Figure 37: Commerce intra-industrie marginal vertical et horizontal pour le secteur 29 entre le Canada et l'UE	79
Figure 38: Commerce intra-industrie marginal du secteur 29 entre le Canada et l'UE.....	80
Figure 39: Exportation et importation du Canada du secteur 35 (en pourcentage du commerce bilatéral entre le Canada et l'UE).....	81
Figure 40: Exportations et importations du Canada du secteur 35 avec l'UE en milliers de dollars U.S.	82
Figure 41: Exportation en % du commerce bilatéral	83
Figure 42: Importation en % du commerce bilatéral	83
Figure 43: Ouverture au commerce du Canada pour le secteur 35	84
Figure 44: Ouverture au commerce de l'UE pour le secteur 35	84
Figure 45: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du secteur 35 pour le Canada et l'UE.....	85
Figure 46: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du secteur 35 pour l'UE.....	86
Figure 47: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du secteur 35 pour le Canada.....	87
Figure 48: Commerce intra-industrie marginal vertical et horizontal pour le secteur 35 entre le Canada et l'UE	88
Figure 49: Commerce intra-industrie marginal du secteur 35 entre le Canada et l'UE.....	89

Liste des tableaux

Tableau 1: Le commerce extérieur canadien par partenaire, 1995-2013	3
Tableau 2: Sommaires des principaux résultats des études récentes examinant les effets de l'ALÉNA pour le Canada et ses provinces.....	16
Tableau 3: Gains et variations en pourcentage du PIB.....	19
Tableau 4: Sommaire des principaux résultats des études récentes examinant les effets d'un ACP Canada-UE sur le bien être économique et sur le commerce de ces deux régions .	20
Tableau 5: Accords de libre-échange du Canada.....	28
Tableau 6: Exportations canadiennes par pays ou régions 1990-2013 (en pourcentage).....	32
Tableau 7: Exportations canadiennes par groupes de produits et destination géographique, 2014 (part en pourcentage).....	33
Tableau 8: Top 10 des produits exportés par le Canada au cours de 2014.....	34
Tableau 9: Commerce extérieur canadien par partenaire 1995-2014	37
Tableau 10: Importance relative des pays membres de l'UE pour l'ensemble des flux commerciaux Canada-UE, moyenne 2005-2014	38
Tableau 11: Exportations canadiennes vers l'UE par catégories de produits entre 2007 et 2009 (en millions de dollars U.S. et en pourcentage).....	40
Tableau 12: Les 20 produits les plus exportés du Canada vers l'UE entre 2012 et 2014 (valeurs en millions de dollars U.S. et en pourcentage)	42
Tableau 13: Les 20 produits les plus importés depuis l'UE entre 2012 et 2014 (valeurs en millions de dollars U.S. et parts en pourcentage)	44
Tableau 14: Résultats pour l'avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE et du Canada pour le secteur 27	101
Tableau 15: Résultat pour le commerce intra-industrie marginal entre le Canada et l'UE pour le secteur 27	102
Tableau 16: Résultats pour l'avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE et du Canada pour le secteur 24	103
Tableau 17: Résultat pour le commerce intra-industrie marginal entre le Canada et l'UE pour le secteur 27	104
Tableau 18: Résultats pour l'avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE et du Canada pour le secteur 29	104
Tableau 19: Résultat pour le commerce intra-industrie marginal entre le Canada et l'UE pour le secteur 29	105
Tableau 20: Résultats pour l'avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE et du Caanada pour le secteur 35.....	106
Tableau 21: Résultats pour le commerce intra-industrie marginal entre le Canada et l'UE pour le secteur 35	107

Sigles, abréviations

ACP :	Accord de Commerce Préférentiel
ACR :	Avantage Comparatif Révélé
AÉCG :	Accord Économique et Commercial Global
ALE :	Accord de Libre-Echange
ALECEU :	Accord de Libre-Echange entre le Canada et les États-Unis
ALÉNA :	Accord de Libre-Échange Nord-Américain
ANASE :	Association des nations de l'Asie du Sud-Est
API :	Application Programming Interface
ARCI :	Accord sur le Renforcement du Commerce et de l'Investissement
CII :	Index du Commerce Intra-Industrie
CUSFTA :	Canada-United States Free Trade Agreement
EC-GC :	Rapport conjoint Commission Européenne et Gouvernement du Canada
EGC :	Modèle d'équilibre Général Calculable
EU :	États-Unis
ISIC :	International Standard Industrial Classification
NPF :	Nation la Plus Favorisée
OCDE :	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OMC :	Organisation Mondiale du Commerce
PIB :	Produit Industriel Brut
PTCI :	Partenariat Transatlantique de Commerce et d'Investissement
UE :	Union Européenne

Remerciements

Mes plus vifs remerciements vont à Thierry Warin, mon directeur de mémoire, pour m'avoir accueilli au sein de son équipe dans le centre de recherche CIRANO, et m'avoir transmis sa passion pour le sujet. Merci pour ses enseignements, son enthousiasme, sa disponibilité, sa gentillesse.

J'ai appris énormément de cette expérience, tant au niveau professionnel qu'humain. J'ai fait de belles rencontres, nous avons bien travaillé, mais aussi bien ri.

Je remercie notamment Will et Marine qui ont toujours su me donner de bons conseils et me remotiver lorsque nécessaire. Mais également Antoine, Thibault C., Guillaume et Simon avec lesquels j'ai partagé l'expérience Mondo qui, j'en suis sûr, me sera fortement utile pour la suite.

Je tiens également à remercier tous les membres du CIRANO qui ont été présents pour m'accueillir et m'offrir les meilleures conditions de travail possibles, notamment Jérôme Blanc.

1 Introduction

Alors que les négociations multilatérales se sont essouffées à l'Organisation mondiale du commerce (OMC) - suite à l'impasse des négociations menées dans le cadre du Programme de Doha - de nombreux pays se sont lancés depuis plusieurs années dans un agenda ambitieux de négociations bilatérales. Les Etats-Unis, par exemple, pour lesquels le multilatéralisme était une évidence, se sont tournés vers le régionalisme avec l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), entré en vigueur en 1994. La même évolution peut être observée en Asie de l'Est où plusieurs pays qui fonctionnaient avec un commerce multilatéral, ont fait de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ANASE) une zone de libre-échange, accord signé en 2002. A l'heure actuelle, l'Accord économique et commercial global (AÉCG) entre le Canada et l'Union européenne (UE) est un accord de haut niveau (deuxième génération) qui constitue l'accord de libre-échange (ALE) le plus important négocié par le Canada depuis l'ALENA. Il vise à renforcer les liens qui unissent le Canada et l'UE en couvrant tous les aspects importants des échanges commerciaux avec l'UE, comme: les produits et services, l'investissement, les marchés publics et la coopération en matière de réglementation. Le Canada et l'Union européenne ont un long historique en matière de coopération économique. En tant qu'entité intégrée, l'UE est le deuxième partenaire commercial du Canada (derrière les Etats-Unis) pour les biens et services, même si, dans les années 1990, on a pu assister à une mise en retrait de leur relation bilatérale en raison de la mise en place de l'ALÉNA d'une part et de l'union monétaire européenne

d'autre part. En 2013, la part du commerce bilatéral du commerce extérieur avec l'UE s'élevait à 9,1%. Cependant, selon Warin et Stojkov (2016) « les développements récents à travers la mesure de l'intensité du commerce bilatéral suggèrent que les flux de commerce réels sont inférieurs à l'importance du Canada et de l'UE dans le commerce mondial. »

Ce travail s'inscrit dans un contexte temporel particulier puisqu'il intervient entre la ratification de l'AÉCG et son entrée en vigueur. Effectivement, après cinq ans de négociations lancées officiellement le 6 mai 2009 au sommet Canada-UE à Prague, le président de la commission européenne et le premier ministre canadien ont officiellement dévoilé le contenu de l'AÉCG (ou CETA pour les Canadiens) et annoncé la conclusion des négociations le 26 septembre 2014, lors d'un sommet à Ottawa. Cet accord doit encore être ratifié par les parlements européen (ainsi que ses 28 états) et canadien (ainsi que ses 10 provinces). Il devrait être effectif en 2017.

Le Canada est une nation commerçante, membre actif de l'OMC dont le rôle est d'accueillir les négociations sur la libéralisation des échanges. Outre son mandat permanent de négociations multilatérales dans le cadre du Programme de Doha pour le développement, le pays fait aussi partie de nombreux accords de libre-échange. Le tableau 1 fait état de l'évolution du commerce canadien par partenaire pour la période 1995-2013. Nous pouvons y noter l'importance de l'UE.

Tableau 1: Le commerce extérieur canadien par partenaire, 1995-2013

Part du commerce bilatéral du commerce extérieur canadien (en pourcentage)					
Pays/Année	1995	2000	2005	2010	2013
États-Unis	73,5	75,6	70,2	62,6	64
Union européenne (27)	7,7	7,7	8,9	10,3	9,1
Chine	1,7	2,0	4,7	7,2	7,7
Japon	4,9	2,8	3,0	3,9	3,9
Mexique	1,3	2,6	2,3	2,3	2,0
République de Corée	1,2	1,0	1,0	1,2	1,1
Autres partenaires de commerce	9,5	8,2	9,9	12,5	12,1
Monde	100	100	100	100	100

Source : Calculs de l'auteur à partir des données d'industrie Canada (2015)

De son côté, l'UE est la première zone économique mondiale avec un PIB de 23,6 % du PIB mondial en 2014, supérieur à celui des États-Unis (22,4%) mais pour une population bien plus importante (Source FMI, Données sur l'Union européenne). Elle est donc un partenaire économique important. Elle est également la première puissance commerciale mondiale avec 14,8% du commerce mondial de marchandises en 2014 et 16,5% du commerce de services (Source EU External trade statistics, EU Trade in the world). Elle est au cœur des échanges mondiaux (somme des importations et exportations) en étant le premier partenaire commercial des États-Unis et de la Chine (Source OMC, 2014). Elle est donc indéniablement un partenaire commercial avec lequel il est intéressant de conclure un accord.

L'AÉCG implique la suppression des droits de douane pour presque tous les produits, à quelques exceptions près, mais il s'agit avant tout d'approfondir les liens économiques entre le Canada et l'UE. En effet, il comporte un volet important concernant l'harmonisation de la propriété intellectuelle, le commerce des services, les marchés publics, la protection juridique des investissements, des collaborations dans les domaines du développement

durable, de l'environnement, du travail ainsi que l'abaissement de barrières non tarifaires comme l'harmonisation des normes et réglementations actuelles et futures concernant le commerce. On peut ainsi le percevoir comme un accord de deuxième génération. Des effets économiques positifs sont attendus pour les deux partenaires dans la mesure où l'élimination (ou l'abaissement) des barrières augmentera la compétitivité des entreprises canadiennes en Europe et vice-versa. Des bureaux de certification CE verront par exemple le jour au Canada, ce qui diminuera les coûts d'exportation. Enfin, les marchés publics seront ouverts aux entreprises du Canada et de l'UE. Selon Warin (2015), « les secteurs qui devraient en profiter sont ceux déjà fortement représentés dans le commerce actuel. Certains secteurs, déjà fragiles avant l'accord, pourraient faire l'objet de mesures d'accompagnement de la part des gouvernements respectifs pour les renforcer, tout en respectant les règles de cet accord et le cadre de l'OMC.» (Source Simulation OMC 2015 HEC Montréal, Thierry Warin).

Le Canada a connu beaucoup de succès avec l'ALENA tout au long des années 1990, mais la Chine impose sa présence et l'ALENA n'offre plus autant de garanties. La forte interdépendance commerciale entre le Canada et les États-Unis est un argument fort en faveur de l'AEÉCG. Effectivement, bon nombre d'études montrent le risque de n'avoir qu'un seul gros partenaire et en règle générale, la diversification des bases d'exportation rend un pays moins dépendant des cycles d'un seul partenaire. Durant les deux dernières décennies, en moyenne 82,2% des exportations totales annuelles du Canada étaient destinées au marché des États-Unis (Source : Industrie Canada). Avec l'AEÉCG, le Canada serait le seul pays du G7 et l'un des seuls pays développés du monde à avoir un accès préférentiel aux deux des plus grandes économies du monde, l'UE et les États-Unis.

Warin et Stojkov (2014) soulignent l'importance de l'AÉCG dans le système multilatéral mondial de commerce. « Premièrement, les négociations et la mise en place de cet accord ont lieu à une époque où l'élan pour la libéralisation commerciale multilatérale a ralenti et où l'enthousiasme pour la ronde de Doha a diminué. Deuxièmement, étant donné le poids de l'UE et du Canada dans l'économie mondiale, il est probable que les exportateurs de pays tiers soient affectés par les changements de flux commerciaux causés par l'accord. Troisièmement, l'arrangement commercial préférentiel intensifiera les pressions pour des arrangements similaires avec cette nouvelle zone, constituée de l'UE et du Canada. »

Les analyses des spécialistes sur les effets de ces accords sont partagées. Certains perçoivent ces accords de libre-échange bilatéraux comme le reflet de la fin du multilatéralisme à cause de la lourdeur des procédures relatives aux règles d'origine et du coût des obligations de mise en conformité (Erixon, 2013). D'autres les voient comme des résultats de deuxième rang, non optimaux. L'analyse faite par Warin (Simulation OMC - HEC Montréal, 2015) illustre que les Méga-accords commerciaux peuvent en réalité jouer un rôle d'intégration économique.

Maintenant que le cadre et le contenu de l'AÉCG sont disponibles, il semble pertinent d'approfondir les études existantes avec des données précises et récentes, ce que nous chercherons à faire au fil de ce mémoire.

L'objectif de ce travail est de répondre à la problématique suivante : **Quelle va être l'évolution du commerce entre le Canada et l'UE au niveau sectoriel ?** Nous essayons ainsi d'inférer des leçons pour la mise en place de l'AÉCG. L'étude d'un tel impact sera évaluée au niveau sectoriel de l'industrie manufacturière pour le Canada et pour l'UE. Le contenu de ce document est le fruit d'un travail méthodologique entièrement personnel. Tous les éléments

sont produits en s'appuyant sur une base de données unique développée par l'auteur. Les calculs permettant l'analyse des différents secteurs industriels sont ainsi issus d'un travail personnel et réalisés à l'aide des données récoltées qui ont permis l'élaboration d'une base de données unique sur le commerce sectoriel entre le Canada et l'UE. Dans ce mémoire nous présenterons en détails l'analyse et les résultats de notre modèle économétrique pour quatre secteurs à deux chiffres de la classification ISIC rév.3 que sont :

- Secteur 27 - Fabrication de produits métallurgiques de base
- Secteur 24 - Fabrication de produits chimiques
- Secteur 29 - Fabrication de machines et de matériel n.c.a.
- Secteur 35 - Fabrication d'autres matériels de transport

Nous avons choisi ces quatre secteurs car ils représentent environ 50% du commerce bilatéral entre le Canada et l'UE. Néanmoins, la base de donnée et les algorithmes mis au point pour cette étude nous permettent d'étudier tous les secteurs industriels manufacturiers. L'étude de l'ensemble des secteurs a été possible grâce au développement d'algorithmes sur le logiciel R qui nous ont permis d'extraire un maximum d'informations de la base de données unique mise au point pour ce projet. Nous avons ainsi mis la science des données (Data Science) et les techniques d'analyses des données (Data Analysis) au service du commerce international. Cette approche, unique pour ce sujet, nous a notamment permis de dresser une cartographie des avantages comparatifs des différents secteurs industriels pour le Canada et l'UE avant l'entrée en vigueur de l'AÉCG. Nous avons par la suite mis en place un projet économétrique pilote permettant d'inférer l'évolution des différents avantages comparatifs après l'entrée en vigueur de l'AÉCG. Les résultats pour tous les secteurs à deux chiffres sont disponibles sur Mondo².

Le mémoire est organisé comme suit : une première partie fera le tour de la littérature existante sur les accords de commerce préférentiel et sur l'AÉCG. Dans la seconde partie, nous dresserons le profil commercial actuel du Canada.

² <http://mondointl.cirano.qc.ca/>

En suivant seront présentées les statistiques descriptives qui concernent les quatre secteurs industriels manufacturiers choisis. La partie ultérieure détaillera la méthodologie et l'élaboration de notre modèle économétrique au travers de différents indicateurs, comme par exemple l'avantage comparatif révélé et le commerce intra-industrie marginal au niveau sectoriel. Pour terminer, nous présenterons et analyserons les résultats de notre modèle pour les quatre secteurs retenus.

2 Revue de littérature

La revue de littérature suivante a pour objectif de faire un tour d'horizon des recherches académiques portant sur les effets des Accords de Commerce Préférentiel (ACP) et sur leur impact pour les pays signataires. Nous nous intéresserons en particulier aux impacts d'un ACP entre le Canada et l'Union Européenne. Cette revue de littérature est organisée en cinq parties : (1) Une revue historique de la politique économique et commerciale du Canada vis-à-vis de l'UE – (2) une revue de la littérature existante sur les effets des Accords de commerce préférentiels – (3) une troisième partie sur les impacts de l'ALÉNA pour l'économie et le commerce canadiens ainsi que l'enjeu pour le Canada de sa surexposition à l'économie américaine– (4) les impacts d'un ACP entre le Canada et l'UE sur l'économie et le commerce au niveau agrégé – (5) les impacts d'un ACP entre le Canada et l'UE au niveau sectoriel de l'industrie.

2.1 Politique économique et commerciale du Canada vis-à-vis de l'Union Européenne

Le vendredi 26 septembre 2014, le gouvernement canadien et le président du Conseil européen ont officiellement dévoilé le contenu de l'AÉCG et annoncé la conclusion de « vieilles » négociations entre le Canada et l'UE. Effectivement, dans les années 1970, l'Europe était déjà perçue par le gouvernement de Pierre Elliott Trudeau comme un partenaire économique stratégique qui permettrait de réduire la dépendance du Canada vis-à-vis des États-Unis. Dans ce contexte, Sharp (1972), secrétaire d'État aux Affaires

extérieures, énonça les trois options qui s'offraient au Canada. La première, qui était de maintenir le statu quo et la seconde, d'adopter une politique plus étroite d'intégration avec les Etats-Unis, furent rejetées. La politique dite de la « troisième option », soutenue par le gouvernement actuel, consiste à diversifier les échanges commerciaux et à poursuivre une stratégie à long terme, l'objectif étant de rendre l'économie canadienne plus résistante aux cycles américains et donc de la renforcer.

L'accord-cadre pour la coopération commerciale et économique (1976), premier accord du genre signé par l'UE (Communauté Européenne en ce temps là) avec un pays industrialisé, est caractérisé par la commune volonté des 2 partenaires de nouer des liens contractuels étroits. Cet accord de partenariat établit une structure pour la gestion et le développement des relations dans plusieurs domaines, dont le commerce. Cependant, la diplomatie canadienne s'accorde à penser que cet accord présente une valeur plutôt symbolique, la forme prévalant sur le fond, et donc une efficacité limitée (HART, 2003).

Depuis, les relations déjà étroites entre les deux parties ont été considérablement renforcées par d'autres accords. En 1996 notamment, le Plan d'action commun Canada-UE est conclu, réaffirmant le développement des relations commerciales et économiques entre ces deux régions. Il est suivi deux ans plus tard par un plan de mise en œuvre permettant de réduire les freins au commerce en agissant sur les leviers suivants:

- Inspections et autorisations douanières;
- Réglementation;
- Concurrence;
- Commerce électronique;
- Services;
- Propriété intellectuelle;
- Collaboration culturelle et scientifique;

- Approvisionnement public.

Depuis 1997, le Canada et l'UE ont négocié plusieurs accords commerciaux bilatéraux: Accord de coopération et d'assistance mutuelle en matière de douanes (1997); Accord de reconnaissance mutuelle des évaluations de conformité (1998); Accord vétérinaire (1999); Accord sur la concurrence (1999); Accord sur le commerce des vins et spiritueux (2003). Malgré cela « encore une fois, les résultats étaient en deçà des attentes initiales », (Leblond et Strachinescu-Olteanu (2009).

Au Sommet Canada-Union européenne tenu à Ottawa le 18 mars 2004, les dirigeants ont adopté un cadre pour un nouvel Accord de Renforcement du Commerce et de l'Investissement (ARCI), et ont réitéré leur détermination à faire aboutir le Programme de Doha pour le développement de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). « L'ARCI visait à aller au-delà des questions traditionnelles d'accès aux marchés, pour comprendre des domaines comme la facilitation du commerce et des investissements, la concurrence, la reconnaissance mutuelle des qualifications professionnelles, les services financiers, le commerce électronique, l'admission temporaire, les petites et moyennes entreprises, le développement durable ainsi que la science et la technologie. » (Gouvernement du Canada, 2005). En mai 2006, ces négociations furent suspendues d'un commun accord, le temps que les incertitudes entourant la ronde de Doha se dissipent.

2.2 Effet des ACP

Une revue de littérature sur les effets des ACPs s'impose afin d'analyser spécifiquement les effets d'un ACP entre le Canada et l'UE.

La principale source de motivation pour conclure des ACPs est l'augmentation des flux commerciaux. Schiff and Winters (2004) précisent qu'« un bloc commercial bien conçu peut accroître l'efficacité et le bien-être des pays qui en

font partie en facilitant le choix des consommateurs et en augmentant la concurrence entre les producteurs. ». L'augmentation du choix et de la concurrence résultent de l'offre de nouveaux produits et services étrangers à des prix moins élevés sur le marché intérieur, ceci grâce à la diminution des barrières tarifaires (droits de douane) prévues dans le cadre d'un ACP. Cela peut également résulter de l'élimination de barrières non tarifaires comme les quotas ou les normes techniques. Grâce à la disparition de ces barrières, les producteurs et consommateurs nationaux peuvent se procurer des biens moins coûteux.

Un ACP augmente habituellement le commerce entre ses membres. L'ouvrage pionnier de Viner (1950) soulève néanmoins une question importante: est-ce que l'augmentation des flux engendrés par les ACP représente une « création » de commerce (en permettant à des marchandises moins chères venant d'autres pays que ceux signataires de l'ACP de remplacer des marchandises plus chères produites dans le pays) ou bien un « détournement » (en substituant des importations de l'intérieur du bloc par des importations de l'extérieur qui étaient moins chères lorsque les deux types de produits subissaient les mêmes droits douaniers) du commerce existant ?

Selon Viner (1950), le libre-échange ne mène donc pas nécessairement à des gains en matière de flux commerciaux, la certitude de gains ne se produisant que lorsque toutes les barrières tarifaires, pour tous les pays, sont éliminées. La création d'un détournement du commerce peut entraîner un gain des flux commerciaux entre les deux signataires de l'ACP au détriment d'un pays tiers non signataire. Selon Leblond et Strachinescu-Olteanu (2009) « on n'élimine pas la discrimination entre les sources de provenance des marchandises; elle est seulement déplacée d'un pays vers un autre. » Dai et al. (2014) ont confirmé que les ACPs engendraient des détournements du commerce avec les pays non signataires et ceci encore plus au sein du commerce domestique pour les pays signataires. C'est ainsi que Bhagwati et al. (1998) concluent que les

accords de libre-échange créent de nouveaux flux commerciaux dans certains secteurs industriels et en détournent dans d'autres.

Cette remarque de Viner est toujours à la base de l'analyse critique des ACPs. Elle vaut donc la peine d'être approfondie. Pour cela, définissons mieux les concepts de création de commerce et de détournement du commerce (Trade diversion) introduits dans la littérature par Viner (1950).

Schiff et Winters (2004) définissent la création de commerce de la manière suivante: « Si la production des pays partenaires remplace la production nationale, dont le coût est plus élevé, il y aura des gains: la création de commerce. » Dans ce cas, les deux avantages classiques du commerce sont présents: une économie de ressources car la production est orientée vers le meilleur avantage comparatif, et un bénéfice des consommateurs dû à des prix plus bas. Cette création de commerce augmente sans ambiguïté le bien-être du pays importateur.

Dans le cas d'un détournement du commerce, Schiff et Winter (2004) indiquent que « détourner l'échange d'un fournisseur plus cher provoque l'emploi de plus de ressources pour acheter le même produit, ce qui est manifestement coûteux. » Ils tempèrent néanmoins que, dans certaines circonstances, le détournement du commerce peut également faire baisser les prix car les consommateurs ne paient plus de droits sur leurs achats et le bénéfice qui en découle contribue à compenser la hausse du coût des importations, parfois même totalement.

Un exemple pour illustrer le cas du détournement du commerce permet de clarifier son effet. Imaginons un pays A commercialisant un produit à 105\$ et un pays B le commercialisant à 100\$. Un pays C fixe un droit de douane à 10\$ sur ce produit. Un importateur dans le pays C achètera donc le produit en provenance du pays B pour 110\$. Si un ACP est conclu entre les pays A et C, il en résultera que l'importateur dans le pays C achètera le produit en

provenance ensdu pays A pour 105\$. L'importateur gagnera alors 5\$ et l'ACP a réduit le revenu réel. Une autre façon de dire ceci est que le pays C (mais pas les consommateurs) payait normalement 100\$ par produit importé et en paie maintenant 105\$. C'est l'effet néfaste d'un détournement de commerce sur la richesse du pays (Schiff et Winters 2004).

Schiff et Winter (2004) analysent cependant qu'un ACP entre deux pays en développement a plus de chance de créer des détournements de commerce plutôt que de la création de commerce. De plus, les études théoriques démontrent que le potentiel de détournement commercial diminue avec le niveau des tarifs des pays signataires avant l'entrée en vigueur de l'ACP (voir Bhagwati et al. 1999; Panagariya 2000). Dans le cas de l'AÉCG, Leblond et Strachinescu-Olteanu (2009) précisent que le Canada, comme l'UE, appliquent aujourd'hui des tarifs assez réduits et que donc, à priori, il n'y aurait pas de fort détournement de commerce après l'entrée en vigueur de l'AÉCG. Schiff et Winter (2004) énoncent tout de même que l'effet d'un ACP doit être évalué en fonction du solde entre la création et le détournement du commerce.

Sur le plan empirique, Baier et Bergstrand (2007) trouvent qu'un ACP double en moyenne les flux commerciaux entre les pays signataires après 10 ans. Nous pouvons également citer Robinson et Thierfelder (2002) qui concluaient que, premièrement, la création de commerce est toujours plus grande que le détournement du commerce et, deuxièmement, les ACPs augmentent le bien-être des pays signataires, surtout si l'accord vise également une réduction des barrières non tarifaires.

Il est ici également important de mentionner la théorie de Linder (1961). Celui-ci met en avant les similitudes des vecteurs de demande finale comme impulsion de base aux échanges internationaux des économies. Cette hypothèse implique que la production domestique peut aisément s'exporter vers un pays ayant une demande relativement similaire, ce qui ne sera pas le cas pour des pays ayant des demandes très différentes. La théorie de Linder

(1961) implique ainsi qu'un ACP aura des retombées d'autant plus positives que les pays signataires ont des demandes similaires.

2.3 ALÉNA et Surexposition

Un des arguments en faveur de l'AECCG entre le Canada et l'UE réside dans la forte interdépendance commerciale entre le Canada et les Etats-Unis. Cette interdépendance était antérieure à l'ALÉNA, et suscitait déjà l'inquiétude dans la classe politique canadienne³. Nous pouvons également citer la politique dite de la «troisième option» sous le gouvernement de Pierre Elliott Trudeau.

L'entrée en vigueur de l'ALÉNA, en janvier 1994, a contribué à renforcer les liens commerciaux qui unissaient le Canada et les Etats-Unis. L'enjeu de la surexposition (Overexposure) pour l'économie canadienne est à l'origine de nombreuses études. Cameron et Loukine (2001) ont souligné la vulnérabilité de l'économie canadienne vis-à-vis de sa surexposition au marché américain. Certains auteurs comme Sarisoy Guerin et Napoli (2008) prônent une diversification des exportations du Canada afin que celui-ci soit moins exposé aux cycles économiques américains. Ainsi, les entreprises canadiennes ne seraient plus dépendantes de l'économie américaine. Correa et Seccareccia (2009) vont plus loin et expliquent que depuis l'ALÉNA l'économie canadienne est encore plus tributaire de l'économie américaine. Cela semble normal du fait que l'ALÉNA avait pour but de renforcer l'intégration économique entre les pays nord-américains. Ils montrent notamment que l'ALÉNA a favorisé la prolifération de la crise financière à travers la planète. De l'autre côté, comme le disent Warin et Stojkov (2014): « les critiques soutiennent qu'il est inapproprié de profiter des bonnes années et de se plaindre ensuite des effets néfastes de la surexposition en temps de récession. »

³ Dès 1967, M. Lester Pearson, le premier ministre du Canada de l'époque, a exprimé sa grande inquiétude parce que : « il n'est pas réconfortant de savoir que lorsqu'environ soixante pour cent du commerce international se fait avec un seul pays, il existe alors un état de dépendance économique considérable. » (Cité dans : Maclaren (2008)).

Il existe ainsi une pléthore d'études académiques sur l'impact de l'ALÉNA. Ce qui ressort de ces études est la divergence des résultats des effets de l'ALÉNA sur l'économie canadienne. On trouve dans la littérature autant de bénéfices pour le Canada que d'arguments défavorables.

Warin et Stojkov (2014) fournissent un tableau résumant les études récentes. Il permet d'examiner les effets de l'ALÉNA sur l'économie canadienne et les provinces. Des études comme celles de Gould (1998) ou Krueger (1999) ne trouvent pas d'impacts statistiquement significatifs sur l'économie canadienne, tandis que d'autres (Wall 2003; Andresen 2009) font ressortir des effets positifs sur les échanges commerciaux avec une hausse des exportations allant jusqu'à 29% pour le Canada et des importations en hausse de 14%. Ils nous font tout de même remarquer que les effets ne sont pas redistribués équitablement entre les provinces.

Comme l'observent Warin et Stojkov (2014), l'ALÉNA, avec une intégration économique plus profonde, a « certainement augmenté la synchronisation du cycle d'affaires en Amérique du Nord ». Ils soulignent les « effets négatifs de cette dépendance économique avec les Etats-Unis qui se sont fait ressentir sur les exportations canadiennes en 2009 : après sept ans de croissance, la valeur des exportations a diminué de près de 31%, avec la baisse la plus importante observée dans les marchés américains. »

Tableau 2: Sommaires des principaux résultats des études récentes examinant les effets de l'ALÉNA pour le Canada et ses provinces

Étude - Auteur (année)	Effets de l'ALENA sur l'économie canadienne	Effets de l'ALENA régionaux et provinciaux	Niveau d'agrégation	Technique statistique et période de temps
Gould (1998)	Impact non significatif	Non applicable	Flux des échanges agrégés	Modèle de gravité; données trimestrielles (1980-1996)
Krueger (1999)	Impact non significatif		Niveaux SIC à 3 et à 4 chiffres	
Wall (2003)	Exportations: 29% Importations: 14%	Canada de l'Est (Exportations: -9%; Importation: -13%) Canada Centrale (Exportations: 43%; Importations: 18%) Canada de l'Ouest (Exportations: 0,9%; Importations: -0,5%)	Flux des échanges agrégés	Modèle de gravité (1993-1997)
Romalis (2007)	Croissance commerciale grâce à ALÉNA: (1) - 0,31% entre USA et Canada, (2) - 28% entre Mexique et Canada	Non applicable	Système harmonisé de droits de douane (HTS) à 6 chiffres	Analyse d'équilibre partiel (estimations de la demande élastique - villes) (1988-2000 et 1980-2000)
Andresen (2009)	Croissance commerciale grâce à ALÉNA: 10,47% (en plus des augmentations dues à l'Accord de libre-échange canado-américain).	Croissance commerciale internationale grâce à ALÉNA: Nouveau-Brunswick: -3%; Colombie-Britannique: -2%; Alberta: 0%; Saskatchewan: 19%; Manitoba: 16%; Ontario, Québec et Nouvelle-Écosse: 5%; Île-du-Prince-Edward: 52%; Terre-Neuve: 14%.	Système harmonisé de droits de douane (HTS) à 8 et à 10 chiffres	Modèle de gravité (1989-2001)
Raj Adhikari (2009)	Une détérioration du bien-être canadien dans le court et le long terme	Non applicable	Flux des échanges agrégés	Fonction de réponse (1971-2002)

2.4 Impact potentiel de l'AÉCG pour les économies canadienne et européenne au niveau agrégé

Au cours des dernières années, plusieurs travaux de recherche ont étudié l'impact potentiel d'un ACP entre le Canada et l'UE. Ces études peuvent être classées selon deux rubriques, la première étant celle des *études économiques* parmi lesquelles on peut citer un article de Cameron et Loukine (2001) produit

par le Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international du Canada, une étude conjointe entre la Commission européenne et le Gouvernement du Canada (EC-GC 2008), une étude de Leblond et Strachinescu-Olteanu (2009) ainsi qu'une évaluation de l'impact sur la durabilité du commerce d'un ACP entre le Canada et l'UE (Kirkpatrick et al. 2011). Dans la seconde catégorie qui est celle des *études de statistiques descriptives*, on retiendra les articles suivants : Lemaire et Cai (2006), Sarisoy Guerin et Napoli (2008), Stanford (2010) et Warin et Stojkov (2014).

2.4.1 Études économiques

Si l'on parcourt les diverses études économiques citées, on s'aperçoit que les conclusions ne sont pas toujours les mêmes et que les avis divergent. Leblond et Strachinescu-Olteanu (2009) mettent en évidence des gains significatifs alors que, dans le même temps, d'autres études chiffrent des pertes pour l'économie canadienne. Leblond et Strachinescu-Olteanu (2009) ont estimé qu'un ACP entre le Canada et l'UE, « suivant le modèle de ceux qu'a déjà signés le Canada », augmenterait les importations provenant de l'UE de 10,1 milliards de dollars par rapport aux importations prévues sans accord. En supposant qu'un tel accord ait été en vigueur en 2008, le modèle déployé par ces mêmes auteurs indique que les importations canadiennes en provenance de l'UE se seraient élevées à 61,3 milliards de dollars (contre 51,2 milliards). Pour ce qui est des exportations canadiennes vers l'UE, ils estiment qu'elles auraient rapporté 2,1 milliards de dollars supplémentaires (ou 6,3%) en 2008 par rapport aux flux déjà prévus. Les exportations canadiennes vers l'UE seraient passées du niveau prévu de 33,7 milliards de dollars à 35,8 milliards de dollars si un ACP avait été en vigueur. Ces estimations, obtenues à l'aide d'un modèle de gravité, sont proches de celles résultant de l'étude sur l'évaluation des coûts et avantages d'un partenariat économique plus étroit entre l'UE et le Canada (Cameron and Loukine 2001). En utilisant une méthodologie différente (Modèle d'équilibre Général Calculable (EGC)), Cameron et Loukine (2001) estiment que les exportations canadiennes vers

l'UE devraient augmenter de 2,4 milliards de dollars (11,2%). Dans le même temps les importations du Canada en provenance de l'UE devraient s'accroître de 7,1 milliards de dollars (34,3%). Ces estimations ne prennent pas en compte l'élimination des barrières tarifaires dans le secteur de l'agriculture et des produits d'agriculture. En considérant l'élimination de ces barrières également, les exportations canadiennes vers l'UE augmenteraient alors de 3,4 milliards de dollars (15,6%) tandis que les importations en provenance de l'UE s'enrichiraient de 7,2 milliards de dollars supplémentaires (34,8%).

Comme le soulignent Leblond et Strachinescu-Olteanu (2009), les deux analyses mentionnées ci-dessus « tiennent surtout compte de l'élimination des tarifs, puisque les accords de libre-échange signés par le Canada jusqu'à maintenant portent principalement sur cet aspect ». Il est donc probable qu'un accord de libre-échange dit de « nouvelle génération », qui vise plutôt à éliminer les barrières non tarifaires et la mise en place de mécanismes de collaboration, notamment lorsque les droits de douane sont déjà bas, aurait un impact encore plus grand sur le commerce entre le Canada et l'UE. Ceci est d'autant plus vrai que les droits de douanes entre le Canada et l'UE, exception faite des produits agricoles, sont généralement faibles, aux alentours de 5% en moyenne (Leblond and Strachinescu-Olteanu, 2009).

Dans le rapport conjoint de la Commission Européenne et du Gouvernement du Canada (EC-GC 2008), deux types d'effets d'un accord de partenariat économique de deuxième génération sont étudiés : (1) *Effets globaux sur le bien-être économique* et (2) *Effets sur le commerce*. Pour ce qui est des effets globaux sur le bien-être économique, les résultats de la simulation permettent d'estimer une augmentation de 11,6 milliards d'euros pour l'UE (dont 2,9 milliards d'euros dus à la réduction des tarifs, 5,8 milliards d'euros provenant de la libéralisation du commerce des services et 2,9 milliards d'euros grâce à l'élimination des obstacles non tarifaires sur les biens) et de 8,2 milliards d'euros pour le Canada (dont 2,7 milliards d'euros dus à la réduction des tarifs, 3,7 milliards d'euros provenant de la libéralisation du commerce des services

et 1,73 milliards d'euros grâce à l'élimination des obstacles non tarifaires sur les biens). Ces augmentations se chiffrent avec un pourcentage bien plus élevé au Canada (0,77% du PIB) que dans l'UE (0,08% du PIB). Le tableau 3 ci-dessous résume les résultats de la simulation sur les gains et variations en pourcentages du PIB.

En ce qui concerne les effets sur le commerce, les résultats de la simulation «suggèrent un potentiel de croissance du commerce bilatéral (tels qu'estimés par la somme des exportations de biens et services) de 25,7 milliards d'euros par rapport à un montant de départ de 112 milliards d'euros, soit plus de 22,9%», (EC-GC 2008). De ce montant, 18,6 milliards d'euros viendraient de l'élimination des tarifs douaniers et 7 milliards d'euros de la libéralisation du commerce des services. Les exportations de biens du Canada vers l'UE augmenteraient de 6,3 milliards d'euros (24,3%); dans le même temps les importations du Canada en provenance de l'UE augmenteraient de 12,2 milliards d'euros (36,6%). En ce qui concerne le commerce des services, les exportations du Canada vers l'UE s'accroîtraient de 2,2 milliards d'euros (14,2%), tandis que les importations de services du Canada en provenance de l'UE compteraient 4,8 milliards d'euros supplémentaires (13,1%), (EC-GC 2008).

Tableau 3: Gains et variations en pourcentage du PIB

	Total	Réductions de tarifs	Libéralisation du commerce des services	Obstacles non tarifaires sur les biens
Gains en PIB en millions d'euros				
Union européenne	11,594	2,899	5,797	2,899
Canada	8,161	2,720	3,709	1,731
Variation en %				
Union européenne	0,08	0,03	0,04	0,02
Canada	0,77	0,27	0,35	0,15

Source : EC-GC(2008)

Enfin, l'évaluation menée par Kirkpatrick et al. (2011) annonce une fourchette de gain potentiel pour l'UE de $[0,02 ; 0,03]$ % de PIB réel et de $[0,18 ; 0,36]$ % de PIB réel pour le Canada. Ces estimations doivent être comprises comme

les bénéfices d'un ACP entre le Canada et l'UE à l'orée des années 2020. En ce qui concerne les exportations totales, Kirkpatrick et al. (2011) estiment une augmentation comprise entre 0,05% et 0,07% pour l'UE et entre 0,54% et 1,56% pour le Canada.

Pour faciliter la lecture, le tableau suivant synthétise différentes études économiques pertinentes de l'impact d'un éventuel ACP entre le Canada et l'UE sur le commerce de ces deux pays. Nous pouvons noter que les différentes études menées au cours des dernières années ont conduit à des résultats variés, pouvant aller d'une perte pour l'économie de l'UE (Cameron et Loukine 2001) à des bénéfices non négligeables (EC-GC 2008). Il convient néanmoins de souligner que la communauté académique s'accorde sur les bienfaits d'un ACP entre le Canada et l'UE pour ce qui concerne les flux commerciaux. La littérature est également d'avis qu'un ACP dit de « deuxième génération » augmentera les bénéfices pour les pays signataires.

Tableau 4: Sommaire des principaux résultats des études récentes examinant les effets d'un ACP Canada-UE sur le bien être économique et sur le commerce de ces deux régions

Étude : Auteur (année)	Effets d'un ACP Canada-EU sur le commerce canadien		Effets d'un ACP Canada-EU sur le bien être économique		Technique statistique
	Importations de l'UE	Exportations vers UE	Canada	Europe	
Cameron et Loukine (2001)	7,1 G\$* (34,3%)	2,4 G\$ (11,2%)	[163,1 ; 235,9] M\$** [0,0284 ; 0,0411] %PIB	[-292,8 ; 767,6] M\$ [-0,0036 ; 0,0093] % PIB	Modèle d'Equilibre Général Calculable (EGC)
EC-GC (2008)	Biens : 12,2 G€ (36,6%) Services : 4,8 G€ (13,1%)	Biens : 6,3 G€ (24,3%) Services : 2,2 G€ (14,2%)	8,2 G€ (0,77% PIB)	11,6 G€ (0,08% PIB)	Modèle d'équilibre Général Calculable (EGC)
Leblond et Strachinescu-Olteanu(2009)	10,1 G\$ (19,7%)	2,1 G\$ (6,3%)			Modèle de gravité
Kirkpatrick et al. (2011)	Exportations totales de l'UE: [0,05% ; 0,07%]	Exportations totales du Canada: [0,54% ; 1,56%]	[1,8 ; 2,93] G\$US [0,18 ; 0,36] %PIB réel	[1,96 ; 3,4] G\$US [0,02 ; 0,03] % PIB réel	Modèle d'équilibre Général Calculable (EGC)

* 1G\$=10⁹\$

**1M\$=10⁶\$

2.4.2 Études de statistiques descriptives

Une analyse des études de statistiques descriptives permet de mettre en évidence les habitudes commerciales du Canada et de ses provinces vis-à-vis de l'UE en général et des différents états la composant en particulier. Ces études établissent un état des lieux des diverses économies et composantes commerciales des multiples régions, états et provinces concernés par la ratification de l'AÉCG.

Le rapport soumis par Warin et Stojkov (2014) a permis de cartographier les divers secteurs industriels impliqués dans le commerce international entre Canada et UE ainsi que d'estimer les implications de l'AÉCG, tant au niveau global que sectoriel, pour le Canada et la province de Québec en particulier. Les informations présentées ci-dessous ne sont pas exhaustives et ne représentent qu'une partie infime des informations contenues dans ce rapport⁴.

Les études des profils commerciaux du Canada et de l'UE révèlent un indice d'Herfindahl-Hirschmann⁵ (indice de concentration des exportations) supérieur pour le Canada à celui de l'UE (Warin et Stojkov 2014). Cela s'explique par la forte interdépendance commerciale entre le Canada et les Etats-Unis (cf. § III). Comme le soulignent Warin et Stojkov (2014), les exportations canadiennes sont « en phase de diversification géographique » grâce à l'importance grandissante des relations commerciales avec l'UE et les économies émergentes d'Asie. L'augmentation du commerce entre le Canada et l'UE semble être due à un retour à la « normale » suite au détournement du commerce initial qui a suivi l'implantation de l'ALÉNA.

⁴ Pour de plus amples informations se référer au rapport « Commerce de marchandises entre le Canada et l'union européenne : un état des lieux avant l'AÉCG » de Warin et Stojkov (2014)

⁵ Voir <http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/hhi.html> pour des explications sur l'indice d'Herfindahl-Hirschmann.

« L'indice de concentration des exportations au Canada, qui est plus élevé que des économies comparables de l'OCDE, illustre sa structure de production qui est fortement influencée par sa grande dotation en matières premières. » (Warin et Stojkov 2014). Les deux groupes de produits que sont les minéraux - métaux et le pétrole constituent à eux seuls plus des deux tiers des exportations du Canada vers le monde dans la période 2007-2009. Lemaire et Cai (2006) soulignent le fort pourcentage des exportations canadiennes à destination de l'UE, ce qui implique que les produits entrent en début de processus des chaînes d'approvisionnement étrangères. Les exportations de l'UE à destination du Canada sont, quant à elles, majoritairement composées de produits intermédiaires ou finis, ce qui implique un plus haut niveau de valeur ajoutée. Ces observations indiquent que le Canada n'est pas partie prenante intégrante des chaînes d'approvisionnement mondiales de l'UE (Lemaire et Cai 2006).

En ce qui concerne les obstacles commerciaux entre le Canada et l'UE, ils sont regroupés en deux catégories : les barrières tarifaires et les barrières non tarifaires. Les barrières tarifaires représentent les droits de douane directement perçus par un état sur une marchandise importée. Les barrières non tarifaires sont plus complexes et, par définition, moins tangibles. « Elles vont des réglementations sanitaires à la facilité avec laquelle les produits entrent dans un pays, en passant par les normes et standards internationaux. » (Warin et Stojkov 2014).

Les échanges commerciaux entre le Canada et l'UE sont déjà relativement libéralisés grâce aux efforts de libéralisation menés par l'OMC. Les biens de l'UE entrant au Canada bénéficient d'un « tarif correspondant à celui de la nation la plus favorisée (NPF) pondéré par les échanges » (Warin et Stojkov 2014) et vice versa. Malgré des barrières tarifaires relativement faibles entre le Canada et l'UE, Sarisoy Guerin et Napoli (2008) indiquent que le niveau de protectionnisme entre ces pays est très similaire à celui qui existait entre le Canada et les Etats-Unis avant la signature du CUSFTA. Malgré l'exemption

de droits de douanes pour un large pourcentage des échanges entre le Canada et les Etats-Unis (comme c'est le cas entre le Canada et l'UE aujourd'hui), il y a quand même eu une augmentation des flux commerciaux de 40% pour ces produits. Sarisoy Guerin et Napoli (2008) soulignent également que pour les biens qui ont subi une réduction de plus de 5% de droits de douanes, les échanges commerciaux ont doublé dans les cinq ans qui ont suivi l'entrée en vigueur du CUSFTA.

Ainsi, les barrières tarifaires sont déjà faibles entre le Canada et l'UE. Il n'empêche qu'une diminution totale de ces barrières semble bénéfique pour les échanges commerciaux entre ces deux régions.

En ce qui concerne les barrières non tarifaires, certaines études ont montré qu'elles étaient un obstacle sérieux au commerce de marchandises entre le Canada et l'UE (Lemaire et Cai 2006; Leblond 2010). « Étant donné le niveau relativement bas de protection tarifaire, les barrières non tarifaires (réglementations, quotas et contingents tarifaires) sont considérées comme étant des obstacles encore plus importants aux relations commerciales bilatérales. » (Warin et Stojkov 2014).

En résumé, la communauté académique s'accorde sur le fait qu'en plus des barrières tarifaires, il y a de nombreuses barrières non tarifaires qui sont des obstacles importants au commerce entre le Canada et l'UE. Il semble ainsi acquis que pour augmenter les gains d'un ACP entre le Canada et l'UE, celui-ci devrait prendre en compte les barrières non-tarifaires, la libéralisation des services et des investissements (Lemaire and Cai 2006; Sarisoy Guerin and Napoli 2008).

2.5 Impact potentiel de l'AÉCG pour les économies canadienne et européenne au niveau sectoriel

Cameron et Loukine (2001) soulignent l'intérêt d'une étude au niveau sectoriel par les termes suivants : « Les effets agrégés masquent parfois des changements significatifs dans les composants sous-jacents, en particulier lors d'un examen des répercussions des réductions tarifaires au niveau sectoriel. » C'est ainsi que dans leur étude, ils décomposent le commerce du Canada avec l'UE en 20 secteurs. La définition des secteurs étudiés correspond aux titres des sections utilisées dans le système harmonisé de classification.

Cameron et Loukine (2001) trouvent que, pour l'UE, les exportations vers le Canada augmenteraient principalement dans les secteurs des technologies de pointe à valeur ajoutée, notamment ceux de l'équipement de transport et de machineries, et de l'outillage. Les exportations du Canada à destination de l'UE subiraient également une augmentation dans ces secteurs, mais aussi dans celui du textile.

L'étude conjointe menée par la commission européenne et le gouvernement du Canada (EC-GC 2008) souligne que ces premières constatations revêtent une importance particulière, lorsqu'on les juxtapose à l'une des principales conclusions de l'étude menée par Lemaire et Cai (2006), selon laquelle la majeure partie des exportations canadiennes vers l'UE se situent au « point d'entrée » de la chaîne d'approvisionnement. Les résultats de Cameron et Loukine (2001) révèlent ainsi qu'un ACP entre le Canada et l'UE pourrait modifier la composition des exportations canadiennes vers l'UE et favoriser le commerce d'une gamme plus diversifiée de produits à divers niveaux de la chaîne d'approvisionnement.

L'analyse des impacts d'un ACP entre le Canada et l'UE au niveau sectoriel (EC-GC 2008) fait ressortir pour l'UE une croissance de la valeur des exportations pour les secteurs des aliments transformés, des produits chimiques, de la machinerie et outillage, et des services et transports. Des

gains importants sont également attendus dans les secteurs des services pour les entreprises, des véhicules à moteur et pièces, le commerce intérieur, les assurances, et les services aux consommateurs. Pour le Canada, une augmentation des exportations est prédite dans les secteurs des aliments transformés, l'agriculture primaire, les métaux, les services de transport, le matériel de transport ainsi que la machinerie et équipement. Les produits chimiques, les services aux entreprises, les véhicules à moteur et pièces, et l'équipement électronique comptent également parmi les autres secteurs qui devraient réaliser des gains importants en exportations bilatérales.

Kirkpatrick et al. (2011) étudient l'impact au niveau sectoriel pour 3 secteurs (16 sous secteurs) : les produits agricoles et les produits agricoles transformés, les produits du secteur industriel, et le secteur des services. En ce qui concerne le premier secteur, l'impact d'un ACP entre le Canada et l'UE dépendra essentiellement du degré de libéralisation de l'accord. Le modèle utilisé par l'étude suggère que plus le degré de libéralisation sera important, plus les gains pour chaque région seront élevés. L'élimination des barrières non tarifaires pourrait augmenter les gains pour le Canada et l'UE, notamment dans le secteur des boissons alcoolisées pour l'UE.

En ce qui concerne les produits du secteur industriel, un ACP pourrait avoir un impact négatif pour le Canada sur les produits minéraux, les produits du métal, le pétrole et l'industrie forestière. En effet, avec l'élimination des barrières tarifaires sur ces produits et la libéralisation de l'investissement, les groupes européens pourraient investir au Canada dans ces domaines, sans retombées économiques directes pour le Canada. Ces résultats doivent à mon sens être tempérés par les créations d'emplois, le partage technologique, etc. qui pourraient découler de tels investissements.

Kirkpatrick et al. (2011) s'attendent également à un impact positif d'un ACP sur le commerce bilatéral pour le secteur de l'équipement de transport. Une

élimination des barrières tarifaires devrait mener à une augmentation du commerce bilatéral dans le secteur automobile également.

Kirkpatrick et al. (2011) s'intéressent aussi au secteur des services. Leur étude montre qu'une libéralisation ambitieuse des services et de l'investissement dans le cadre d'un ACP pourrait mener à de plus gros gains pour les industries de services. Des gains importants sont attendus dans le secteur du transport maritime, des services financiers et des services non-financiers aux entreprises.

2.6 Conclusion

Cette revue de littérature nous a permis de mettre en évidence les enjeux et bénéfices que peuvent tirer le Canada et l'UE de l'AÉCG. Il en résulte néanmoins que la communauté académique n'est pas unanime sur les impacts de cet accord. Selon les études, les évaluations varient entre des gains significatifs ou modestes, voire même des pertes pour l'économie canadienne. Ces discordances dans la littérature existante peuvent s'expliquer par le fait que ces études se basaient sur des hypothèses et suppositions du cadre et du contenu de l'ACP entre le Canada et l'UE.

À l'heure actuelle, l'AÉCG a été ratifié par le Canada et l'UE. Son cadre et son contenu sont donc disponibles et il semble pertinent d'approfondir les études existantes avec des données précises et récentes. Une étude sectorielle au niveau des industries à un degré plus détaillé serait particulièrement intéressante.

3 Profil Commercial du Canada et indicateurs du commerce

Dans cette partie, nous allons présenter le profil commercial mondial du Canada au travers de différents indicateurs. Nous verrons ensuite les tendances récentes des relations commerciales du Canada avec l'UE. Cette partie nous permettra de faire un état des lieux du commerce Canadien avant l'entrée en vigueur probable de l'AÉCG.

3.1 Profil commercial mondial du Canada

Le Canada est une nation commerçante, membre actif de l'OMC dont le rôle est d'accueillir les négociations sur la libéralisation des échanges. Outre son mandat permanent de négociations multilatérales dans le cadre du Programme de Doha pour le développement, le pays fait aussi partie de nombreux accords de libre-échange (ALE) dont certains sont en cours de négociations (cf. tableau ci-dessous).

En 1987, le Canada et les États-Unis concluaient l'Accord de libre-échange le plus important en terme de valeur commerciale, l'ALECEU. Les deux pays en venaient à une entente historique qui a placé le Canada et les États-Unis à l'avant-garde de la libéralisation du commerce. Cet accord a ensuite été remplacé par l'ALÉNA (en vigueur depuis le 1^{er} janvier 1994), lequel inclue également le Mexique. Outre les accords avec les EU, le Canada possède également des accords de libre-échange avec Israël (janvier 1997), le Chili (juillet 1997), le Costa Rica (novembre 2002), l'association européenne de

libre-échange qui comporte l'Islande, le Liechtenstein, la Norvège et la Suisse (juillet 2009), le Pérou (août 2009), la Colombie (août 2011), la Jordanie (octobre 2012), le Panama (avril 2013), le Honduras (octobre 2014) et la Corée (janvier 2015). Les négociations avec l'Union européenne (AÉCG) et l'Ukraine ont été conclues respectivement en août 2014 et en juillet 2015. Huit autres négociations sont en cours avec divers pays (référencées dans le tableau ci-dessous) auxquelles s'ajoute une négociation de modernisation de l'accord de libre échange avec le Costa Rica.

Tableau 5: Accords de libre-échange du Canada

	Accords de libre-échange (ALE)	Date de début	
ALE en vigueur	Canada – Corée	1 ^{er} janvier 2015	
	Canada – Honduras	1 ^{er} octobre 2014	
	Canada – Panama	1 ^{er} avril 2013	
	Canada – Jordanie	1 ^{er} octobre 2012	
	Canada – Colombie	15 août 2011	
	Canada – Pérou	1 ^{er} août 2009	
	Canada – l'Association européenne de libre-échange	1 ^{er} juillet 2009	
	Canada – Costa Rica	1 ^{er} novembre 2002	
	Canada – Chili	5 juillet 1997	
	Canada – l'Etat d'Israël	1 ^{er} janvier 1997	
	L'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA)	1 ^{er} janvier 1994	
	Canada – Etats-Unis	1 ^{er} janvier 1989	
	Négociations d'ALE conclus	Canada – Union européenne : Accord économique et commercial global (AÉCG)	5 août 2014
		Canada – Ukraine	14 juillet 2015
Négociations d'ALE en cours	Canada – Guatemala, Nicaragua et El Salvador		
	Canada – Inde		
	Canada – Japon		
	Canada – Marché commun des Caraïbes (CARICOM)		
	Canada – Maroc		
	Canada – République Dominicaine		
	Canada – Singapour		
	Canada – Partenariat transpacifique		
	Modernisation de l'Accord de libre-échange entre le Canada et le Costa Rica		

Source : Gouvernement du Canada, Septembre 2015 (<http://www.international.gc.ca/trade-agreements-accords-commerciaux/agr-acc/fta-ale.aspx?lang=fra>)

Le graphique suivant confirme qu'en terme d'ouverture aux échanges le Canada fait partie des pays les plus ouverts parmi les grandes économies.

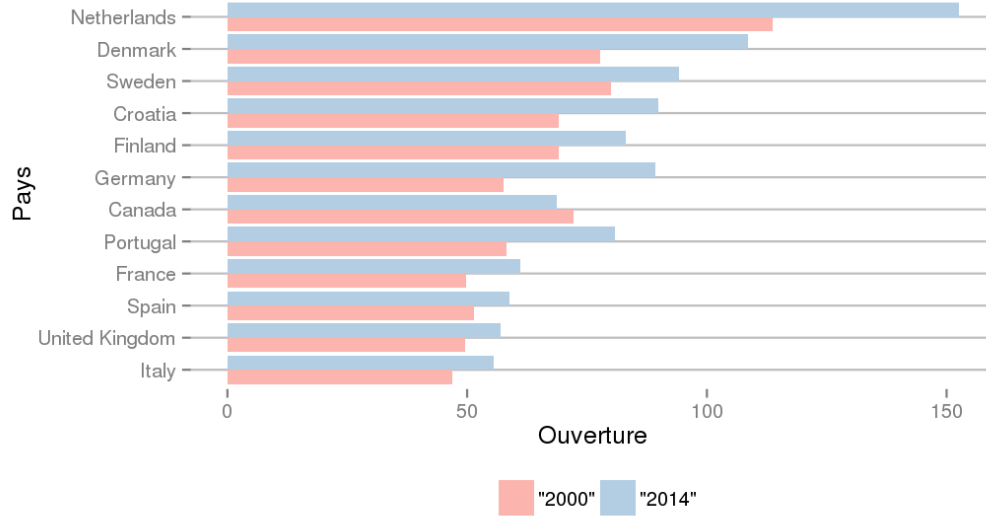


Figure 1 : L'ouverture aux échanges, en pourcentage du PIB
Source : WDI

Le graphique ci-dessus présente l'ouverture aux échanges de différents pays en pourcentage du PIB. Le calcul est effectué de manière classique, en additionnant les exportations et les importations d'un pays et en les divisant par son PIB. Nous verrons par la suite que nous utiliserons cet indicateur, dans notre modèle économétrique, comme proxy de l'AÉCG.

Le graphique suivant retrace l'évolution, durant les dix dernières années, de l'exportation de services et de biens au Canada. Il apparaît clairement que les exportations de biens sont toujours nettement supérieures aux exportations de services. De plus, la notion selon laquelle les activités de services sont moins cycliques est confirmée lors de la crise financière de 2008, les exportations de services restant stables alors que l'on assiste à la chute des exportations de biens.

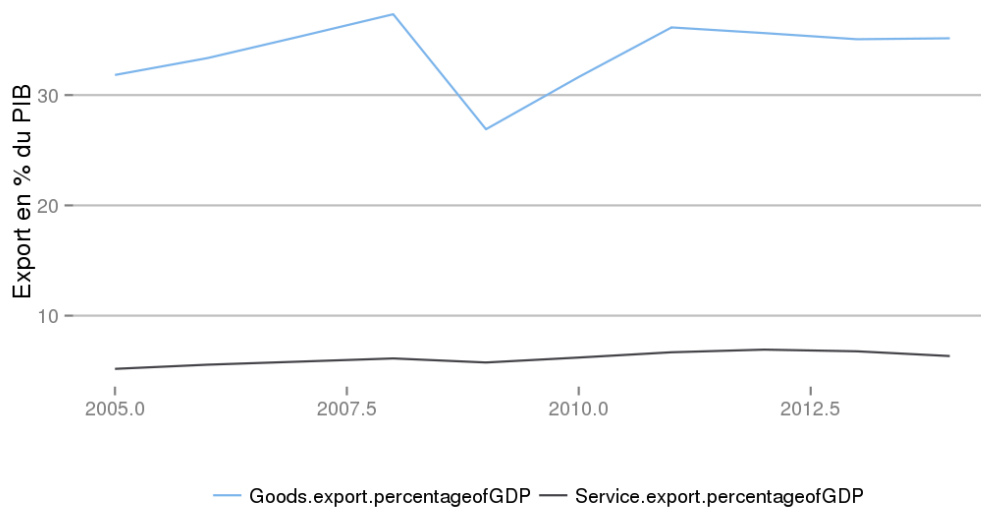


Figure 2 : Exports de biens et Services en % du PIB pour le Canada
Source : WDI

L'analyse du graphique suivant montre que, lors des dix dernières années, l'exportation de services a augmenté presque constamment tandis que les investissements directs étrangers varient de manière plus aléatoire.

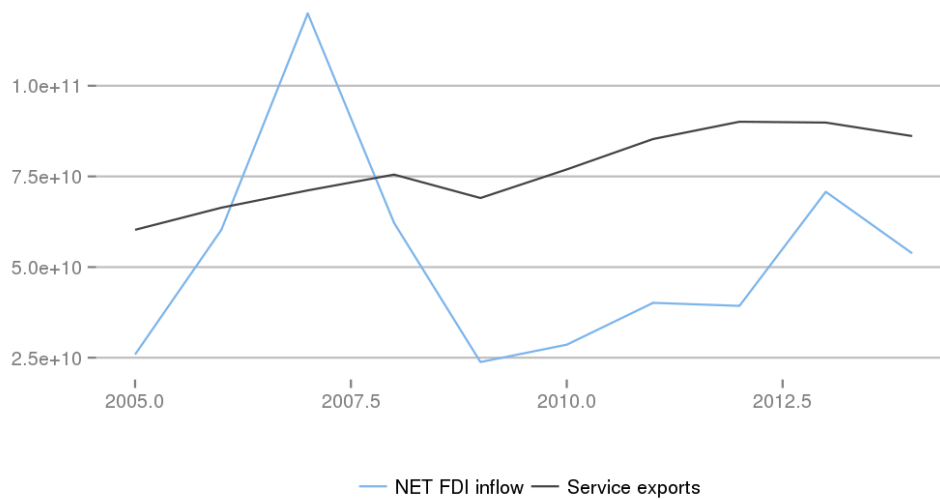


Figure 3 : Exports de services et IDE pour le Canada (en U.S.\$)
Source : WDI

Le Canada présente un indice d'Herfindahl-Hirschmann de la concentration des exportations supérieur à celui de l'Union européenne et de bon nombre de

pays. Ce constat prévisible s'explique par le fait que, même si le Canada et les États-Unis ont depuis toujours (avant même la mise en place de l'ALÉNA) entretenu une forte interdépendance commerciale, les exportations annuelles du Canada vers le marché des États-Unis ont dépassé les 80% lors des vingt dernières années.

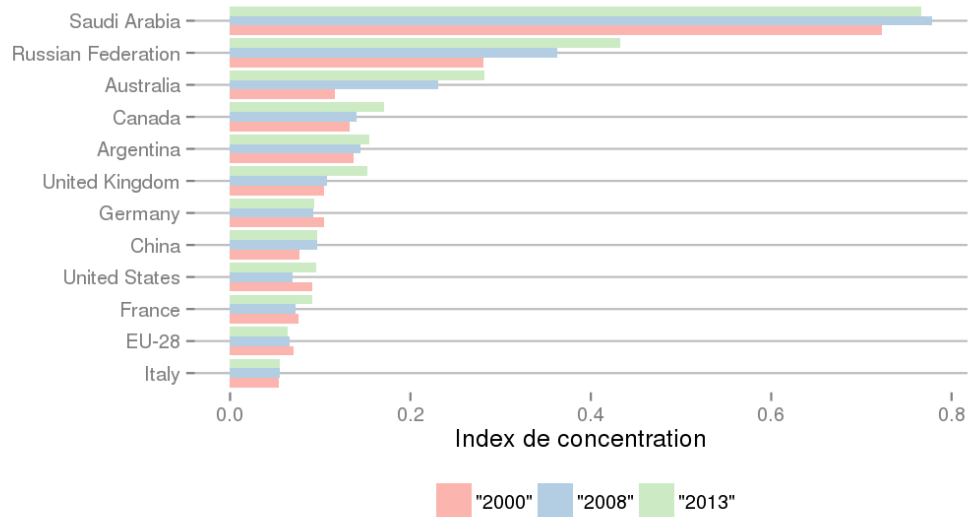


Figure 4 Indices de concentration des exportations de biens pour 2000, 2008 et 2013 pour une sélection de pays.

Source : UNCTADSTT, CNUCED, 2015(<http://unctadstat.unctad.org/wds/>)

Dans le tableau suivant, on peut voir que les exportations canadiennes vers la Chine sont passées de 1% pour la période 1990-94 à 3,9% en 2010-13. Cela s'explique par l'importance grandissante des relations commerciales avec les économies émergentes d'Asie, notamment la Chine, durant les dernières années. D'autre part, l'intérêt grandissant des firmes canadiennes envers les États membres de l'UE semble être dicté par le rétablissement de relations commerciales « normales » entre le Canada et l'UE après la distorsion initiale qui a suivi l'implantation de l'ALÉNA (Warin and Stojkov 2014). Le tableau suivant montre ainsi que les exportations vers les marchés européens sont en effet revenues aux niveaux pré-ALÉNA. Globalement, on assiste lors de ces

dernières années à une diversification géographique des exportations canadiennes.

Tableau 6: Exportations canadiennes par pays ou régions 1990-2013 (en pourcentage)

Pays	1990-94	1995-99	2000-04	2005-09	2010-13
États-Unis	77,8	82,7	86,3	79,4	74,7
Union européenne (UE-27)	7,3	5,6	5,0	7,2	8,3
<i>Dont :</i>					
<i>Royaume-Uni</i>	1,9	1,4	1,4	2,6	3,9
<i>Allemagne</i>	1,4	1,0	0,7	0,9	0,9
<i>Pays-Bas</i>	0,9	0,6	0,4	0,7	0,9
<i>France</i>	0,8	0,6	0,5	0,7	0,7
<i>UE-15</i>					
Japon	4,8	3,5	2,1	2,2	2,3
République Pop. de Chine : Terre continentale	1,0	1,0	1,2	2,2	3,9
Mexique	0,5	0,8	0,6	1,1	1,2
République de Corée	1,0	0,4	0,5	0,8	0,9
Inde	0,2	0,1	0,2	0,4	0,6
Reste du monde	7,4	5,9	4,1	6,8	8,1
Total	100	100	100	100	100

Source : Warin et Stojkov (2014)

Le tableau qui suit met en lumière le fait que les produits minéraux représentent la plus grande partie des exportations du Canada (31,1% pour l'année 2014). Ceci indique clairement que la structure de production du pays est étroitement liée à sa grande dotation en matières premières. L'indice de concentration des exportations du Canada, plus élevé que pour un bon nombre des économies comparables de l'OCDE, n'illustre donc pas uniquement sa dépendance envers le marché des États-Unis.

Tableau 7: Exportations canadiennes par groupes de produits et destination géographique, 2014 (part en pourcentage)

Groupes de produit suivant la nomenclature SH2012	Part du groupe de produits dans exportations totales (f.o.b.)	Monde	É-U	Mexique	Royaume-Uni	France	Allemagne	Chine
I – Animaux vivants et produits du règne animal	2.7%	100	62.43	2.78	0.65	0.76	0.25	5.72
II – Produits du règne végétal	5.1%	100	27.70	4.55	0.85	0.38	0.47	13.64
III – Graisses et huiles animales ou végétales; etc.	0.6%	100	67.64	2.02	0.10	0.01	0.51	16.54
IV – Produits des industries alimentaires; etc.	2.7%	100	87.13	0.78	0.95	0.31	0.43	0.84
V – Produits minéraux	31.1%	100	88.52	0.06	0.67	0.57	0.35	2.20
VI – Produits des industries chimiques ou des industries connexes	6.1%	100	69.76	0.97	1.29	0.73	0.84	5.10
VII – Matières plastiques et ouvrages en ces matières	3.7%	100	89.17	2.01	0.39	0.19	0.21	2.62
VIII – Peaux, cuirs, etc.	0.2%	100	30.15	0.13	0.26	0.86	1.71	33.89
IX – Bois, charbon de bois et ouvrages en bois	2.8%	100	69.72	0.10	1.80	0.21	0.18	13.77
X – Pâtes de bois ou d'autres matières fibreuses cellulosiques	3.6%	100	62.94	0.90	0.67	0.51	0.78	16.21
XI – Matières textiles et ouvrages en ces matières	0.6%	100	79.27	1.54	0.85	0.20	0.89	0.75
XII – Chaussures, coiffure, parapluies, etc.	0%	100	76.62	0.12	2.80	0.38	3.06	0.49
XII – Ouvrages en pierres, plâtre, ciment, etc.	0.3%	100	91.02	0.26	0.54	0.61	0.31	1.24
XIV – Perles fines ou de culture, etc.	4.7%	100	29.89	0.08	40.19	0.00	0.78	0.12
XV – Métaux communs et ouvrages en ces métaux	7.3%	100	75.32	2.12	2.84	0.30	0.32	3.12
XVI – Machines et appareils; etc.	8.6%	100	73.75	1.47	1.65	2.12	1.58	2.37
XVII – Matériel de transport	16%	100	89.59	1.17	0.72	0.49	0.15	1.11
XVIII – Instruments et appareils d'optique, etc.	1.1%	100	56.89	1.09	3.38	2.28	3.60	5.05
XIX – Armes, munitions et leurs parties et accessoires	0%	100	67.65	0.00	9.32	1.22	4.28	0.01
XX – Marchandises et produits divers	1.3%	100	88.83	1.21	1.00	0.28	0.44	1.28
XXI – Objets d'art, de collection ou d'antiquité.	1.2%	100	77.78	1.27	1.79	0.71	3.77	0.85

Sources : Calcul de l'auteur à partir des données de statistiques Canada (<http://www5.statcan.gc.ca/cimt-cicm/home-accueil?lang=fra&fpv=1130>)

Le top dix des produits canadiens exportés, ayant généré le plus de revenus en 2014, est listé dans le tableau qui suit.

Tableau 8: Top 10 des produits exportés par le Canada au cours de 2014

	Poids			
	2007	Cumul	2014	Cumul
SH 27 - Combustibles minéraux et matières bitumineuses, huiles et cires minérales	23,72	23,72	27,14	27,14
SH 87 - Voitures automobiles, tracteurs, cycles et autres véhicules terrestres	12,59	36,31	12,57	39,71
SH 84 - Réacteurs nucléaires; chaudières, machines, appareils et engins mécaniques	7,21	43,52	6,86	46,57
SH 71 - Perles, pierres gemmes, métaux précieux, monnaies et bijouterie	5,21	48,73	4,57	51,14
SH 85 - Machines, appareils et matériels électriques ou électroniques	3,77	52,5	2,87	54,01
SH 39 - Matières plastiques et ouvrages en ces matières	2,78	55,28	2,77	56,78
SH 44 - Bois, charbon de bois et ouvrages en bois	2,19	57,47	2,67	59,45
SH 88 - Navigation aérienne ou spatiale	2,49	59,96	2,62	62,07
SH 76 - Aluminium et ouvrages en aluminium	2,30	62,26	1,87	63,94
SH 10 - Céréales	1,44	63,7	1,84	65,78
	63,7		65,78	

Source : Calculs de l'auteur à partir des données d'industrie Canada, 2015 (<https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr.html?>)

3.2 Tendances récentes du commerce de marchandises Canada-Union européenne

Le Canada et l'Union européenne ont un long historique en matière de coopération économique. L'UE, en tant qu'entité intégrée, est le deuxième partenaire commercial du Canada pour les biens et services, même si, dans les années 1990, on a pu assister à une mise en retrait de leur relation bilatérale en raison de la mise en place de l'ALÉNA d'une part et de l'union monétaire européenne d'autre part.

Après la signature de l'ALENA, l'économie du Canada a été plus étroitement intégrée que jamais à celle des États-Unis. Comme nous avons pu le voir dans la première partie, cette relation étroite a été l'une des clés des bonnes performances que l'économie canadienne a enregistrées au cours des deux dernières décennies mais elle a modifié les chaînes de valeurs et engendré une

distorsion du commerce (Wall (2003), Sarisoy Guerin and Napoli (2008)). Sur le plan conjoncturel, la locomotive américaine a connu de nombreux ratés, jusqu'à la crise de 2008-2009 qui a ébranlé le commerce canadien. Cette crise économique est un des facteurs qui a poussé le Canada à désenclaver son économie de l'ALÉNA. La réduction du commerce avec les États-Unis a ainsi contribué à accroître le commerce Canada-UE et à dissiper l'effet de distorsion qui peut maintenant être considéré comme terminé. Les échanges Canada-UE sont revenus à un niveau similaire et même légèrement supérieur au niveau pré-ALÉNA.

À l'heure actuelle, l'accord avec l'Union européenne revêt une importance particulière au regard de l'histoire économique du pays. D'une part, il constitue son deuxième accord de commerce bilatéral en terme d'importance et d'autre part il permet à l'économie canadienne de se désenclaver de celle des États-Unis., la rendant ainsi moins dépendante de ses cycles économiques. Il est néanmoins quasiment acquis que les implications de cet accord auront un impact différent suivant les différents secteurs d'activités. L'évaluation de l'impact au niveau de ces différents secteurs d'activité constitue ainsi le cœur de ce mémoire.

Comme nous le rappellent Warin et Stojkov (2014), « le Canada et l'Europe ont une longue histoire économique commune. Cela a commencé avec un accord de coopération économique visant à développer et diversifier les échanges commerciaux réciproques et favoriser la coopération économique entre la Communauté Économique Européenne (CEE) et le Canada en 1976. Ce premier accord a posé les fondations pour la conclusion de divers et nombreux accords sectoriels, par exemple en coopération pour les études supérieures et la formation (1995, 2000), en reconnaissance des procédures d'évaluation de conformité (1998), en coopération douanière (1998), en mesures sanitaires par rapport au commerce de bétail et de produits animaliers (1998), en coopération scientifique et technologique (1995, 1999), en coopération et en coordination des autorités de compétition (1999) et en

commerce de vins et de spiritueux (2004). Comme nous le verrons dans la suite du mémoire, les importations des deux partenaires commerciaux sont assujetties aux droits de douanes suivant la règle de la nation la plus favorisée, avec, comme seule exception, des droits de douane préférentiels accordés aux produits de Grande-Bretagne jusqu'à la fin des années 1997. »

À la base des négociations pour un accord économique et commercial global entre le Canada et l'Union européenne, l'ancien ambassadeur de l'Union européenne au Canada, M. Dorian Price, a transmis en 2006 une proposition de l'Allemagne pour approfondir la coopération économique bilatérale (Leblond 2010). Le lancement des négociations officielles avec une échéance précise n'arrivera qu'après la prise de position du premier ministre Jean Charest pour un partenariat Canada-UE fort au Forum économique mondial à Davos en janvier 2007 (Warin and Stojkov 2014). Les premières négociations officielles ont commencé en octobre 2009 après qu'une étude réalisée conjointement entre le Canada et l'UE (EC-GC 2008) ait mis en évidence les bénéfices nets au niveau agrégé qu'un tel accord pourrait engendrer pour les deux parties.

Dans le tableau suivant, on peut évaluer l'évolution du commerce extérieur canadien par partenaire entre 1995 et 2014. Notons l'importance de l'UE qui est le second partenaire commercial du Canada derrière les États-Unis qui représentent tout de même plus de 75% du commerce bilatéral du Canada.

Tableau 9: Commerce extérieur canadien par partenaire 1995-2014

Pays	Part du commerce bilatéral du commerce extérieur canadien (en pourcentage)					Déséquilibre commercial (en milliards de dollars U.S., prix courants)				
	1995	2000	2005	2010	2014	1995	2000	2005	2010	2014
États-Unis	79,2	86,9	83,8	74,9	76,8	41,58	87,28	124,29	92,54	113,21
Union européenne (28)	6,5	4,8	5,7	8,7	7,4	-4,44	-12,32	-17,31	-13,03	-17,23
Chine	1,3	0,9	1,7	3,3	3,7	-0,86	-5,11	-18,41	-30,38	-35,56
Japon	4,6	2,3	2,1	2,3	2,1	-0,02	-4,93	-4,65	-4,13	-2,95
Mexique	0,4	0,5	0,8	1,3	1,1	-3,05	-6,75	-9,27	-16,61	-21,12
République de Corée	1,04	0,6	0,7	0,9	0,8	-0,34	-1,98	-2,11	-2,37	-2,77
Autres partenaires de commerce	6,87	4,09	5,28	8,64	8,26	-6,12	-18,32	-26,75	-30,73	-22,08
Monde	100	100	100	100	100	26,75	37,86	45,80	-4,70	12,13

Source : Industrie Canada, 2015 (<https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr.html?>)

Malgré un déficit commercial avec l'Union européenne et le reste du monde en général, le Canada présente une balance commerciale positive, hormis en 2010, conséquence de la crise économique. Effectivement, ce déficit est largement compensé par l'excédent de commerce avec les États-Unis (graphique ci-dessous).

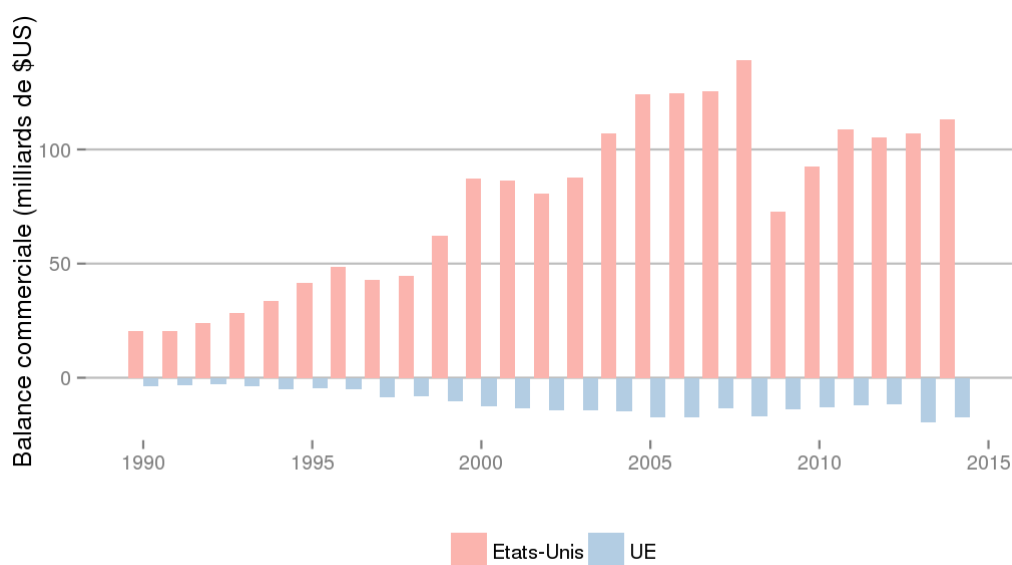


Figure 5: Balance commerciale du Canada avec les États-Unis et l'UE (milliards de \$US)
 Source : Industrie Canada, 2015 (<https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr.html?>)

Analysons de plus près les flux commerciaux entre le Canada et les différents états membres de l'Union européenne : les pays avec lesquels le déficit commercial extérieur du Canada est particulièrement prononcé sont l'Allemagne, le Royaume-Uni, la France et l'Italie (voir Warin et Stojkov, 2014). Ces quatre pays font partie des cinq principaux partenaires commerciaux européens du Canada (cf. tableau ci-dessous). Les Pays-Bas et la Belgique, qui sont respectivement les troisième et cinquième partenaires commerciaux du Canada au sein de l'UE, font partie des seuls pays avec lesquels le Canada a un surplus commercial (Warin and Stojkov, 2014).

Tableau 10: Importance relative des pays membres de l'UE pour l'ensemble des flux commerciaux Canada-UE, moyenne 2005-2014

Ordre	État membre de l'UE	Part du commerce bilatéral dans le total Canada-UE (en pourcentage)	Ordre	État membre de l'UE	Part du commerce bilatéral dans le total Canada-UE (en pourcentage)
1	Royaume-Uni	41,0	15	Hongrie	0,6
2	Allemagne	11,1	16	Malte	0,5
3	Pays-Bas	10,5	17	Rép. tchèque	0,5
4	France	8,7	18	Roumanie	0,4
5	Belgique	7,5	19	Luxembourg	0,4
6	Italie	6,4	20	Grèce	0,3
7	Espagne	3,2	21	Bulgarie	0,3
8	Finlande	1,6	22	Chypre	0,2
9	Suède	1,3	23	Slovénie	0,2
10	Irlande	1,2	24	Slovaquie	0,2
11	Autriche	1,2	25	Lettonie	0,2
12	Danemark	1,0	26	Croatie	0,2
13	Pologne	1,0	27	Lituanie	0,2
14	Portugal	0,6	28	Estonie	0,1

Source : Industrie Canada, 2015 (<https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr.html?>)

3.2.1 Exportations canadiennes vers l'UE

En regardant de plus près la balance commerciale du Canada, nous voyons que les exportations canadiennes dépassent largement les importations européennes mais uniquement pour deux groupes de produits qui sont les suivants : *XIV-Perles fines ou de cultures, etc.* et *XV – Métaux communs et ouvrages en ces métaux*, de la classification SH2012. Remarquons que ces groupes de

produits sont sensibles aux fluctuations du prix des matières premières et qu'en conséquence les revenus d'exportations sont plus ou moins fragiles car dépendants. La conjoncture actuelle est favorable au Canada mais n'est pas forcément pérenne à long-terme ; d'où l'importance pour le Canada de diversifier ses sources d'exportations.

Le tableau 11 rassemble les exportations canadiennes vers l'Union européenne par catégories de produits entre 2007 et 2009, dernière année où les données sont disponibles à ce niveau.

Tableau 11: Exportations canadiennes vers l'UE par catégories de produits entre 2007 et 2009 (en millions de dollars U.S. et en pourcentage)

Groupes de produits suivant la nomenclature SH2012	Exportation de produits en millions de dollars U.S.			Part des groupes de produits (%)		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
I – Animaux vivants et produits du règne animal	530,8	514,6	428,5	1.64	1.56	1.66
II – Produits du règne végétal	1328,4	1675	1472	4.16	4.94	5.80
III – Graisses et huiles animales ou végétales; etc.	59,75	19,49	17,59	0.13		0.12
IV – Produits des industries alimentaires; etc.	394,5	356,8	288,8	1.26	1.04	1.18
V – Produits minéraux	3102	5825	3105	9.71	17.30	12.19
VI – Produits des industries chimiques ou des industries connexes	4272	2683	2488	13.37	7.93	9.70
VII – Matières plastiques et ouvrages en ces matières	405,6	401,2	269,9	1.26	1.17	1.07
VIII – Peaux, cuirs, etc.	110,2	92,06	47,08	0.38	0.26	0.24
IX – Bois, charbon de bois et ouvrages en bois	610,6	510,1	370,8	1.89	1.56	1.42
X – Pâtes de bois ou d'autres matières fibreuses cellulosiques	1537	1349	862,4	4.79	4.03	3.43
XI – Matières textiles et ouvrages en ces matières	194,6	176,9	138,9	0.63	0.52	0.59
XII – Chaussures, coiffure, parapluies, etc.	25,64	23,68	21,78	0.13	0.13	0.12
XII – Ouvrages en pierres, plâtre, ciment, etc.	126,9	107,1	73,03	0.38	0.26	0.24
XIV – Perles fines ou de culture, etc.	5258	7310	6595	16.52	21.72	25.80
XV – Métaux communs et ouvrages en ces métaux	4388	3120	1145	13.75	9.23	4.50
XVI – Machines et appareils; etc.	5379	5143	3989	16.90	15.34	15.62
XVII – Matériel de transport	2879	2981	3118	9.08	8.84	12.19
XVIII – Instruments et appareils d'optique, etc.	835,4	889,4	816,5	2.65	2.60	3.20
XIX – Armes, munitions et leurs parties et accessoires	36,42	67,47	65,24	0.13	0.26	0.24
XX – Marchandises et produits divers	278,4	265,6	179,6	0.88	0.78	0.71
XXI – Objets d'art, de collection ou d'antiquité.	164,2	84,52	37,37	0.50	0.26	0.12

Source : Industrie Canada, 2015 (<https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr.html?>)

Les trois groupes de produits suivants *V – Produits minéraux*, *XIV – Perles fines ou de cultures, etc.* et *XV – Métaux communs et ouvrages en ces métaux* représentent plus de 40% des exportations du Canada à destination de l'UE en 2007. Même si la situation actuelle est avantageuse pour le Canada grâce aux prix élevés des matières premières, il faut rester vigilants quant à l'évolution que cela pourrait prendre.

Le tableau suivant présente les 20 produits les plus exportés du Canada vers l'UE. Ils comptent pour 68% du total des exportations du Canada à destination de l'ensemble de l'UE. Parmi ces produits, l'or est le produit le plus exporté et représente à lui seul plus de 25% des exportations canadiennes vers l'UE lors de la période 2012-2014.

Tableau 19: Les 20 produits les plus exportés du Canada vers l'UE entre 2012 et 2014 (valeurs en millions de dollars U.S. et en pourcentage)

SH No.	Codes	Description du code à quatre chiffres	Valeurs des Exportations (Millions de dollars US)				Parts des exportations (totales UE)				Parts moyennes des trois principaux importateurs dans les exportations canadiennes vers l'UE (2014)					
			2012	2013	2014		2012	2013	2014	2012-2014	2012	2013	2014	2014		
1	7108	Gold	11668	7557	7918	30,0	22,8	22,6	25,1	Royaume-Uni	99,9	Belgique	0,07	Italie	0,01	100
2	2709	Crude Petroleum oils and oils Obtained from Bituminous Minerals	200	753	2277	0,5	2,3	6,5	3,1	Italie	59,6	Royaume-Uni	30,1	France	3,2	92,9
3	8802	Helicopters, Airplanes and Spacecraft	1298	1095	1586	3,3	3,4	4,5	3,7	Malte	47,3	Royaume-Uni	23,3	Autriche	6,59	77,2
4	2601	Iron ores and Concentrates	1030	1441	1486	2,6	4,5	4,2	3,8	Pays-Bas	36,7	France	32,3	Allemagne	12,5	81,5
5	7102	Diamonds	1968	1478	1428	5,1	4,6	4,1	4,6	Belgique	98,0	Royaume-Uni	1,97	Italie	0,01	100
6	3004	Medicaments	410	921	1301	1,1	2,9	3,7	2,5	Italie	51,0	Belgique	24,7	Irlande	8,4	84,1
7	8411	Turbo	132	1196	1295	0,3	3,7	3,7	2,6	France	43,3	Allemagne	22,7	Italie	9,1	87,4
8	1001	Wheat	520	467	883	1,3	1,5	2,5	1,8	Italie	61,2	Belgique	16,1	Royaume-Uni	10,1	87,4
9	7501	Nickel Mattes; Nickel Oxide Sinters and other intermediate Products of Nickel Metallurgy	702	691	872	1,8	2,1	2,5	2,1	Royaume-Uni	93,6	Finlande	6,39	Allemagne	0,01	100
10	2710	Preparations of/Non	2147	997	729	5,5	3,1	2,1	3,6	Pays-Bas	39,6	France	25,8	Belgique	10,6	76
11	2844	Uranium and other Radioactive Elements, Isotopes, Residues and Compounds	1654	1342	571	4,2	4,2	1,6	3,3	Royaume-Uni	66,8	Pays-Bas	17,6	France	7,67	92,1
12	1201	Soya Beans, (whether or not Broken)	832	645	580	2,1	2,0	1,6	1,9	Pays-Bas	51,3	Belgique	18,8	Espagne	9,95	80,1
13	7502	Unwrought Nickel	542	495	547	1,4	1,5	1,6	1,5	Pays-Bas	64,9	Belgique	12,7	Italie	6,88	84,5
14	8803	Parts of Helicopters, Airplanes, Balloons, Dirigibles and Spacecraft	604	519	543	1,6	1,6	1,5	1,6	France	48,3	Royaume-Uni	28,9	Allemagne	5,95	83,2
15	7112	Waste and Scrap of Precious Metals	516	523	519	1,3	1,6	1,5	1,5	Royaume-Uni	88,6	Italie	7,65	Belgique	2,69	98,9
16	7601	Unwrought aluminum	470	555	464	1,2	1,7	1,3	1,4	Pays-Bas	61,4	Italie	27,3	France	7,84	96,5
17	2701	Coal and Solid Fuels Manufactured from Coal	665	457	388	1,7	1,4	1,1	1,4	Pays-Bas	22,0	Allemagne	18,4	Finlande	15,9	56,3
18	2603	Copper ores and Concentrates	611	397	383	1,6	1,2	1,1	1,3	Espagne	27,8	Allemagne	21,3	Pays-Bas	18,3	67,4
19	713	Leguminous Vegetables	247	273	282	0,6	0,8	0,8	0,8	Royaume-Uni	26,2	Italie	20,0	Espagne	18,0	64,2
20	1005	Maize (Corn) Seed (excluding Sweet Corn)	0	85	289	0,0	0,3	0,8	0,3	Espagne	41,8	Pays-Bas	19,1	Irlande	18,6	79,5
Top 20 des produits d'exportation (Total)			27943,9	27485,9	21832,6	67,3	67,3	69,2	68,0							

Source : Industrie Canada, 2015 (<https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr.html?>)

3.2.2 Importations des produits européens au Canada

Dans le tableau 13 sont listés les 20 produits les plus importés en provenance de l'UE, représentant à eux vingt 45,1% des importations totales en provenance de l'UE entre 2012 et 2014. Nous constatons que les importations du Canada sont beaucoup plus diversifiées que ses exportations. D'une part, les importations sont caractérisées par une concentration géographique moins forte mais également par des volumes de produits moins importants comparativement aux exportations. Les trois produits les plus importés provenant de l'UE sont les 3004 - *Médicaments constitués par des produits mélangés ou non présentés forme de doses* (8,5%); 8703 - *Voitures de tourisme/autres véhicules automobiles pour transport de personnes, voitures de course* (8,2%) et 2710 - *Huiles de pétrole ou de minéraux bitumineux* (6,8%).

On retrouve le Royaume-Uni, l'Allemagne et la France comme principaux pays exportateurs de l'UE vers le Canada avec l'Allemagne en tête pour douze des vingt produits les plus importés au Canada. Elle tient le devant de la scène pour le produit 8703 - *Voitures de tourisme/autres véhicules automobiles pour transport de personnes, voitures de course* grâce à son industrie automobile particulièrement dynamique et en constante évolution.

Tableau 13: Les 20 produits les plus importés depuis l'UE entre 2012 et 2014 (valeurs en millions de dollars U.S. et parts en pourcentage)

SH No.	Codes	Description du code SH à quatre chiffres	Valeurs des importations (Mill. Dollars US)				Parts dans le total des importations				Parts moyennes des trois principaux pays de l'UE dans les importations du Canada, provenant de l'UE (2014)					
			2012	2013	2014	2012-14	2012	2013	2014	2012-14	Allemagne	Belgique	France	France		
1	3004	Medicaments - put up in Measured Doses or Packed for Retail use	4403.7	4250.6	4407.2	8.7	8.2	8.4	8.5	Allemagne	25.9	Belgique	14.9	France	9.9	50.6
2	8703	Motor Vehicles for Passenger Transport (other than Buses/Public Transport)	4336.6	4154.7	4199.4	8.6	8.0	8.0	8.2	Allemagne	65.7	Royaume-Uni	13.7	Slovaquie	4.08	83.5
3	2710	Preparations of/Non-Crude Petroleum oils and oils Obtained from Bituminous Minerals	3812.6	3183.4	3461.6	7.5	6.2	6.6	6.8	Pays-Bas	54.2	Royaume-Uni	18.4	Finlande	8.32	80.9
4	8411	Turbo-jets, Turbo-propellers and other Gas Turbines	1625.9	1936.8	1905.1	3.2	3.8	3.6	3.5	Allemagne	44.0	Royaume-Uni	23.4	Pologne	16.4	83.8
5	8803	Parts of Helicopters, Airplanes, Balloons, Dirigibles and Spacecraft	928.8	1117.0	1135.1	1.8	2.2	2.2	2.1	Royaume-Uni	57.8	France	17.4	Allemagne	7.4	82.5
6	3002	Human Blood and animal Blood Preparations Etc, Vaccines, Toxins, Cultures of Micro-organisms	773.1	883.6	1044.6	1.5	1.7	2.0	1.7	Allemagne	22.9	Royaume-Uni	21.0	Irlande	12.0	56.0
7	7108	Gold	605.7	279.3	1027.1	1.2	0.5	2.0	1.2	Royaume-Uni	98.3	Finlande	1.1	Allemagne	0.4	99.9
8	2204	Grape Wines (Non Aromatic) and Grape Must	1029.4	1063.9	982.3	2.0	2.1	1.9	2.0	France	40.8	Italie	39.2	Espagne	10.7	90.8
9	8708	Motor Vehicle Parts (excl. Body, Chassis and Engines)	779.6	664.7	633.1	1.5	1.3	1.2	1.3	Allemagne	47.7	France	12.9	Italie	11.7	74.3
10	8431	Parts Suitable for Machinery of Headings 84.25 To 84.30	636.0	607.8	609.6	1.3	1.2	1.2	1.2	Allemagne	21.6	Italie	15.8	Suède	13.4	50.8
11	8481	Taps, Cocks, Valves and Similar appliances for Pipes, Boiler Shells, Tanks, Vats and the like	523.3	536.0	604.0	1.0	1.0	1.2	1.1	Italie	32.2	Allemagne	23.0	Royaume-Uni	18.4	73.6
12	8483	Transmission Shafts and Cranks; BeAring Housings; GeArts and GeAring; Flywheels and Pulleys	475.7	508.0	520.3	0.9	1.0	1.0	1.0	Allemagne	35.5	Pologne	18.1	Italie	16.3	69.9
13	9018	Instruments and appliances used in Medical, Surgical or VeterinAry Sciences	486.7	478.1	470.6	1.0	0.9	0.9	0.9	Allemagne	48.1	Irlande	13.3	France	8.0	69.3
14	2208	Spirits, Liqueurs and other Spirituous Beverages or alcoholic Preparations	449.5	452.3	456.7	0.9	0.9	0.9	0.9	Royaume-Uni	37.1	France	23.6	Irlande	15.9	76.6
15	8704	Trucks and other Vehicles for the Transport of Goods	403.7	357.1	437.6	0.8	0.7	0.8	0.8	Allemagne	38.0	Royaume-Uni	30.2	Espagne	13.5	81.7
16	8502	Electric Generating Sets and RotAry Converters	434.3	504.9	424.7	0.9	1.0	0.8	0.9	Allemagne	60.2	Danemark	20.5	Autriche	4.8	85.4
17	9403	Furniture - other than for Medical, Surgical or Dental use	350.4	386.5	414.3	0.7	0.7	0.8	0.7	Italie	28.7	Pologne	20.8	Allemagne	9.4	58.9
18	8413	Pumps for Liquids; Liquid Elevators	354.3	400.4	405.4	0.7	0.8	0.8	0.8	Allemagne	37.1	Italie	16.2	Royaume-Uni	12.3	65.5
19	8701	Tractors	369.5	408.7	396.7	0.7	0.8	0.8	0.8	Allemagne	42.6	Royaume-Uni	28.6	Italie	13.9	85.0
20	8429	Self-Propelled Bulldozers, Scrapers, Graders, Loaders, Shovel Loaders, Taping Machines and the like	473.2	358.6	382.9	0.9	0.7	0.7	0.8	Royaume-Uni	23.7	Allemagne	23.6	Suède	16.5	63.9
Top 20 des produits: Total			23252.1	22532.7	23918.4	46.0	43.7	45.7	45.1							

Source : Industrie Canada, 2015 (<https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crrr.html?>)

3.3 Conclusion

Dans cette partie, nous avons dressé un état des lieux du profil commercial du Canada au travers de divers indicateurs du commerce.

Nous pouvons voir qu'historiquement le Canada est une économie ouverte basée sur les échanges commerciaux mondiaux. Elle a développé au fil des années de nombreux ALE avec divers pays. Néanmoins, une des faiblesses (ou force) de l'économie canadienne reste sa forte dépendance aux Etats-Unis, comme en témoigne son indice d'Herfindhal-Hirschmann en moyenne plus élevé que celui des autres grandes économies. Cette dépendance envers le marché américain a été accentuée suite à l'entrée en vigueur de l'ALENA. Les Etats-Unis sont ainsi le premier partenaire commercial du Canada avec plus de 75% des échanges bilatéraux effectués avec celui-ci. L'UE est, quant à elle, le second partenaire préférentiel du Canada. Enfin, une autre particularité du Canada est sa structure de production étroitement liée à sa grande dotation en matières premières. Plus de 30% des exportations du Canada sont en effet des produits minéraux.

L'état des lieux du profil commercial du Canada ici dressé permet de mettre en lumière les spécificités du marché canadien. De plus, nous nous rendons compte qu'avec l'entrée en vigueur de l'AÉCG, le Canada serait la première grande économie à bénéficier d'un accord préférentiel avec les deux plus grandes économies que sont les Etats-Unis et l'UE.

4 Statistiques descriptives sur les différents secteurs industriels au travers des indicateurs du commerce

Dans cette partie, nous allons analyser au travers des trois indicateurs que sont le CII marginal, l'ACR 'normalisé' et l'ouverture au commerce, les quatre secteurs à deux chiffres de la classification ISIC rév.3 qui représentent environ 50% du commerce bilatéral entre le Canada et l'UE en 2014. L'étude de ces secteurs au travers de ces différents indicateurs nous permettra d'établir des hypothèses que nous tenterons de vérifier à l'aide du modèle économétrique dans la section suivante. Ces prédictions nous permettent également de vérifier l'effet de l'AÉCG sur le commerce entre ces deux régions. Effectivement, il est important de connaître l'évolution du commerce entre le Canada et l'UE dans le cas où il n'y aurait pas d'ACP entre ces deux régions. Nous pourrions ainsi différencier les effets liés à l'AÉCG de ceux purement endogènes.

4.1 Méthodologie

Nous présentons dans ce paragraphe la méthodologie de calcul des différents indicateurs que nous utilisons. Nous les présenterons tout d'abord d'un point de vue théorique puis nous expliquerons comment nous les traduisons dans le langage R afin de pouvoir utiliser des techniques de Machine Learning, le but étant de réaliser des statistiques descriptives sur ces indicateurs.

4.1.1 L'ouverture au commerce

L'indicateur que nous appelons l'ouverture au commerce va nous servir de proxy pour mesurer l'effet de l'AÉCG sur les indicateurs que nous souhaitons valider dans notre modèle économétrique.

Nous prenons la mesure classique de l'ouverture au commerce qui se calcule de la manière suivante:

$$O = (X_{ij} + M_{ij})/Y_i \quad (1)$$

Nous calculons cet indicateur au niveau sectoriel afin de mieux capter les effets au niveau des différents secteurs industriels. L'encadré 1 présente la traduction de ce calcul au niveau sectoriel dans R. Nous utilisons cet indicateur pour servir de proxy pour mesurer l'effet de l'AÉCG, dans la mesure où nous faisons l'hypothèse qu'avec l'entrée en vigueur de l'AÉCG, l'ouverture au commerce devrait augmenter.

Nous obtenons donc pour chaque secteur deux indicateurs de l'ouverture au commerce, un pour le Canada et un pour l'UE.

Encadré 1. Mesure de l'ouverture au commerce dans R

```
BaseCeta$OCan <- (BaseCeta$Export + BaseCeta$Import) /  
(BaseCeta$GDPcan)
```

```
BaseCeta$OUe <- (BaseCeta$Export + BaseCeta$Import) /  
(BaseCeta$GDPue)
```

Nos données d'export et d'import sont ainsi les flux bilatéraux annuels entre le Canada et l'UE pour chaque secteur industriel manufacturier de la classification ISIC rév.3. Nous utilisons le PIB en dollars U.S. constant de 2005. Cela nous permet ainsi d'obtenir l'ouverture au commerce du Canada et de l'UE pour les différents secteurs et sous-secteurs industriels manufacturiers pour chaque année entre 1996 et 2014.

Utiliser ces techniques de Machine Learning dans R nous permet ainsi de modifier notre base de données, par exemple ajout de pays ou données annuelles, et d'obtenir automatiquement les nouvelles valeurs de l'ouverture au commerce.

4.1.2 L'avantage comparatif révélé

Comme le rappellent Warin et Stojkov (2014) l'avantage comparatif révélé (ACR) est un indicateur communément utilisé afin de déterminer la performance relative des exportations ou la compétitivité. L'indice ACR de Balassa (1965) traditionnel compare l'indicateur d'avantage comparatif des exportations d'un secteur donné dans les exportations totales de biens d'un pays, avec la même part du même secteur dans les exportations totales d'un groupe de pays. L'indicateur est calculé comme suit:

$$BI_{i,j} = \frac{X_{i,j}/X_i}{X_{ref,j}/X_{ref}} \quad (2)$$

où $X_{i,j}$ représente les exportations du produit j d'un pays i au reste du monde; X_i représente les exportations totales de biens; $X_{ref,j}$ représente les exportations du produit j parmi un groupe de pays et X_{ref} représente les exportations totales du groupe de référence. Les valeurs de l'indice du ACR traditionnel sont comprises dans la gamme ouverte $[0 ; \infty[$.

L'index ACR de Balassa possède une asymétrie, de ce fait, il ne peut pas être comparé à travers le temps. Plusieurs études empiriques ont tenté de palier à ces lacunes. Nous pouvons dénombrer pas moins de cinq autres indices d'avantage comparatif révélé créés dans l'ordre chronologique suivant: index connerce-cum-production Lafay (1992); index symétrique d'avantage comparatif révélé (Vollrath 1991; Dalum, Laursen, et Villumsen 1998); index pondéré d'avantage comparatif révélé (Proudman et Redding, 2000); index

'additif' d'avantage comparatif révélé (Hoen et Oosterhaven, 2006), et index normalisé d'avantage comparatif révélé (Yu, Cai, et Leung, 2009). Warin et Stojkov (2014) rappellent que « l'index Lafay est problématique parce qu'il y a une concordance partielle entre la production et les données du commerce, l'index 'pondéré' n'adresse pas suffisamment l'asymétrie de l'index BI traditionnel, l'index additif a été critiqué à cause de son incapacité à comparer des pays différents, tandis que l'index ACR 'normalisé' est trop récent pour être critiqué en profondeur. »

Comme nous venons de l'expliquer, chaque indice présente des forces et des faiblesses, c'est pour cela que les modèles théoriques suggèrent qu'une analyse empirique faisant intervenir l'ACR ne devrait pas être dépendante d'un unique indice. C'est la raison pour laquelle, en plus de l'indice traditionnel Balassa (1965), notre étude utilise aussi deux autres mesures d'avantage comparatif révélé: l'index symétrique d'avantage comparatif révélé et l'index normalisé d'avantage comparatif révélé.

Selon Dalum et al. (1998), l'ACR symétrique ($SI_{i,j}$) est calculé comme suit :

$$SI_{i,j} = \frac{BI_{i,j}-1}{BI_{i,j}+1} \quad (3)$$

où $BI_{i,j}$ indique l'indice ACR traditionnel. L'index symétrique se trouve entre -1 et +1, et le 0 indique un point neutre de l'avantage comparatif.

L'index normalisé d'avantage comparatif révélé ($NI_{i,j}$) est calculé comme suit :

$$NI_{i,j} = \left(\frac{X_{i,j}}{X_w} - \frac{X_{w,j} * X_i}{X_w * X_w} \right) \quad (4)$$

où $X_{i,j}$ représente les exportations d'un pays i d'un produit j ; X_i les exportations totales d'un pays i ; $X_{w,j}$ les exportations mondiales d'un produit j et X_w les exportations mondiales totales. L'index est dans l'écart $[-0,25;0,25]$, et le point neutre de l'avantage comparatif est encore représenté par la valeur 0. Les forces principales de l'index ACR 'normalisé' sont sa comparabilité (à

travers les produits et les pays), sa symétrie et son additivité. L'encadré 2 présente les traductions dans R du calcul de ces différents indices de l'ACR.

Encadré 2. Mesure des indices de l'ACR

Calcul de l'ACR de Balassa :

```
BaseCeta$BACR.UE <- (BaseCeta$Export.UE / BaseCeta$Total.Export.UE)
/ ((BaseCeta$Export.UE + BaseCeta$Export.Can) /
(BaseCeta$Total.Export.UE + BaseCeta$Total.Export.Can))
```

```
BaseCeta$BACR.CAN <- (BaseCeta$Export.Can /
BaseCeta$Total.Export.Can) / ((BaseCeta$Export.UE +
BaseCeta$Export.Can) / (BaseCeta$Total.Export.UE +
BaseCeta$Total.Export.Can))
```

Nous utilisons ici à la fois les données d'exportations et d'importations du Canada et de l'UE au niveau sectoriel mais également les exportations et importations du Canada et de l'UE dans leur totalité pour calculer l'ACR de Balassa.

Calcul de l'ACR symétrique :

```
BaseCeta$SI.UE <- (BaseCeta$BACR.UE - 1) / (BaseCeta$BACR.UE + 1)
BaseCeta$SI.CAN <- (BaseCeta$BACR.CAN - 1) / (BaseCeta$BACR.CAN +
1)
```

Pour calculer l'ACR symétrique, nous reprenons l'indice de Balassa précédemment calculé et le rendons symétrique.

Calcul de L'ACR normalisé :

```
BaseCeta$NI.UE <- ((BaseCeta$Export.UE / BaseCeta$Total.Export.world) -
((BaseCeta$Export.world * BaseCeta$Total.Export.UE) /
(BaseCeta$Total.Export.world * BaseCeta$Total.Export.world)))
```

```

BaseCeta$NI.CAN <- ((BaseCeta$Export.Can /
BaseCeta$Total.Export.world) - ((BaseCeta$Export.world *
BaseCeta$Total.Export.Can) / (BaseCeta$Total.Export.world *
BaseCeta$Total.Export.world)))

```

Pour le calcul de l'ACR normalisé, nous utilisons les données d'exportations bilatérales au niveau sectoriel pour le Canada et l'UE, ici `Export.UE` et `Export.Can`.

`Export.world` représente les exportations mondiales du secteur ou sous-secteur industriel. Enfin `Total.Export.world` représente les exportations mondiales totales de l'ensemble des secteurs industriels. Nous obtenons ici l'indice de l'ACR normalisé pour le Canada et l'UE.

4.1.3 Le commerce intra-industrie marginal

Pour calculer l'index du commerce intra-industrie (CII), nous nous basons sur les travaux de Thom et McDowell (1999) qui calculent le CII marginal, plus pertinent pour étudier les changements dans le commerce suite à une libéralisation.

Il est ici important de préciser qu'avec le CII marginal, nous ne mesurons pas la même chose qu'avec l'index du CII classique. Le CII peut être très élevé entre deux régions mais avoir un CII marginal faible. Le CII marginal se base sur les variations dans les exportations et importations entre deux périodes. Nous verrons donc, suivant les secteurs étudiés, des niveaux de CII marginal faibles alors que le CII classique est important.

Dans un premier temps, calculons l'indice de Grubel-Lloyd (GL) classique:

$$GL_i = 1 - \frac{|X_i - M_i|}{X_i + M_i} \quad (5)$$

où X_i et M_i sont les exportations et les importations d'un sous secteur de l'industrie i .

On calcule ensuite

$$A_i = 1 - \frac{|\Delta X_i - \Delta M_i|}{|\Delta X_i| + |\Delta M_i|} \quad (6)$$

$$A_w = \sum w_i * A_i \quad (3) \text{ où } w_i = \frac{|\Delta X_i| + |\Delta M_i|}{\sum (|\Delta X_i| + |\Delta M_i|)} \quad (7)$$

Pour l'ensemble des sous secteurs de l'industrie i du secteur de l'industrie I ou de l'industrie J

Nous calculons ensuite

$$A_I = \frac{|\Delta X_I - \Delta M_I|}{\sum |\Delta X_i| + \sum |\Delta M_i|} \quad (8.1)$$

ou

$$A_j = \frac{|\Delta X_j - \Delta M_j|}{\sum |\Delta X_i| + \sum |\Delta M_i|} \quad (8.2)$$

À partir de ces 5 équations nous pouvons obtenir les index qui nous intéressent :

- Commerce intra-industrie marginal = A_j ou A_i ou A_I suivant le niveau auquel nous nous plaçons
- Commerce inter-industrie marginal = $1 - A_j$ ou $1 - A_i$ ou $1 - A_I$
- Commerce intra-industrie horizontal marginal = A_w (Attention le A_w est différent si on se place au niveau I ou j)
- Commerce intra-industrie vertical marginal = $A_j - A_w$ ou $A_I - A_w$

L'encadré 3 présente la méthode de calcul du commerce intra-industrie marginal et de ses composantes dans R.

Encadré 3. Mesure du commerce intra-industrie marginal

Nous avons dans un premier temps calculé la variation des exports et des imports pour chaque secteur avec les boucles suivantes :

```
i=2
for(i in 2:4712)
  if(BaseCeta[i,2]== BaseCeta[i-1,2])
    {BaseCeta[i,13]<- BaseCeta[i,8]- BaseCeta[i-1,8]}
  else{ BaseCeta[i,13]<-"NA"}

i=2
for(i in 2:4712)
  if(BaseCeta[i,2]== BaseCeta[i-1,2])
    {BaseCeta[i,14]<- BaseCeta[i,9]- BaseCeta[i-1,9]}
  else{BaseCeta[i,14]<-"NA"}
```

Nous avons ensuite calculé la valeur de A pour tous les secteurs à 4 chiffres de la classification ISIC rév.3.

```
i=1
for(i in 1:4712)
  if(BaseCeta[i,10]=="4")
    {BaseCeta[i,15]<- 1 - (abs(as.numeric(BaseCeta[i,13]) -
    as.numeric(BaseCeta[i,14])) /
    (abs(as.numeric(BaseCeta[i,13])) + abs (as.numeric(BaseCeta[i,14]))))}
  else{BaseCeta[i,15]<-"NA"}
```

Nous calculons ensuite le W_i pour tous les secteurs à 4 chiffres, nous présentons ici le calcul pour le secteur 1010, il y a autant de boucles qu'il y a de secteurs à chiffres dans l'algorithme.

```
i=1
for(i in 1:4712)
  if(BaseCanadaUECII[i,2]=="1010")
    {BaseCanadaUECII[i,16]<- (abs(as.numeric(BaseCanadaUECII[i,13])) +
    abs(as.numeric(BaseCanadaUECII[i,14])) /
    (abs(as.numeric(BaseCanadaUECII[i,13])) + abs
    (as.numeric(BaseCanadaUECII[i,14]))))}
  else{BaseCanadaUECII[i,16]<-"NA"}
```

Grâce aux valeurs calculées ci-dessus, nous pouvons calculer le A_w et le A_j pour les secteurs à 3 chiffres ainsi que pour les secteurs à deux chiffres en suivant la même méthode que celle présentée ci-dessus.

Dans les parties qui suivent, nous utilisons des prédictions sur nos séries temporelles de données afin d'observer les tendances du commerce et des indicateurs du commerce bilatéral entre le Canada et l'UE. Pour cela, nous appliquons dans R le filtre Holt-Winters à nos séries temporelles et utilisons le packages R *forecast* qui, couplé au package *ggplot2*, nous permet d'obtenir les visualisations des tendances de ces séries temporelles. L'encadré 4 montre l'application du filtre HW à notre base de données.

Encadré 4. Application du filtre Holt-Winters à une série temporelle

```
HWplot<-function(ts_object, n.ahead=4, CI=.5, error.ribbon='green',
line.size=1,title='test',position='none'){
  hw_object<-HoltWinters(ts_object)
  forecast<-predict(hw_object, n.ahead=n.ahead, prediction.interval=T,
level=CI)
  for_values<-data.frame(time=round(time(forecast), 3),
value_forecast=as.data.frame(forecast)$fit, dev=as.data.frame(forecast)$upr-
as.data.frame(forecast)$fit)
  fitted_values<-data.frame(time=round(time(hw_object$fitted), 3),
value_fitted=as.data.frame(hw_object$fitted)$xhat)
  actual_values<-data.frame(time=round(time(hw_object$x), 3),
Actual=c(hw_object$x))
  graphset<-merge(actual_values, fitted_values, by='time', all=TRUE)
  graphset<-merge(graphset, for_values, all=TRUE, by='time')
  graphset[is.na(graphset$dev), ]$dev<-0
  graphset$Fitted<-c(rep(NA, NROW(graphset)-(NROW(for_values) +
NROW(fitted_values))), fitted_values$value_fitted,
for_values$value_forecast)
  graphset.melt<-melt(graphset[, c('time', 'Actual', 'Fitted')], id='time')
}
```

La fonction de prédiction Holt-Winters additive (pour des séries temporelles de période p) est la suivante

$$\hat{Y}[t+h] = a[t] + h * b[t] + s[t-p + 1 + (h - 1) \text{ mod } p],$$

où $a[t]$, $b[t]$ et $s[t]$ sont données par :

$$a[t] = \alpha (Y[t] - s[t-p]) + (1-\alpha) (a[t-1] + b[t-1])$$

$$b[t] = \beta (a[t] - a[t-1]) + (1-\beta) b[t-1]$$

$$s[t] = \gamma (Y[t] - a[t]) + (1-\gamma) s[t-p]$$

La fonction va ainsi optimiser les valeurs de α et/ou β et/ou γ .

Nous utilisons ici cette méthode pour établir nos prédictions. Ces prédictions sont réalisées à titre indicatif et dans le cas où les relations entre le Canada et l'UE resteraient telles quelles, c'est-à-dire sans l'entrée en vigueur de l'AÉCG. Elles donnent néanmoins une idée de l'évolution au cours des prochaines années de nos indicateurs du commerce.

4.2 Secteur ISIC à 2 chiffres 27 - Fabrication de produits métallurgiques de base

4.2.1 Commerce bilatéral

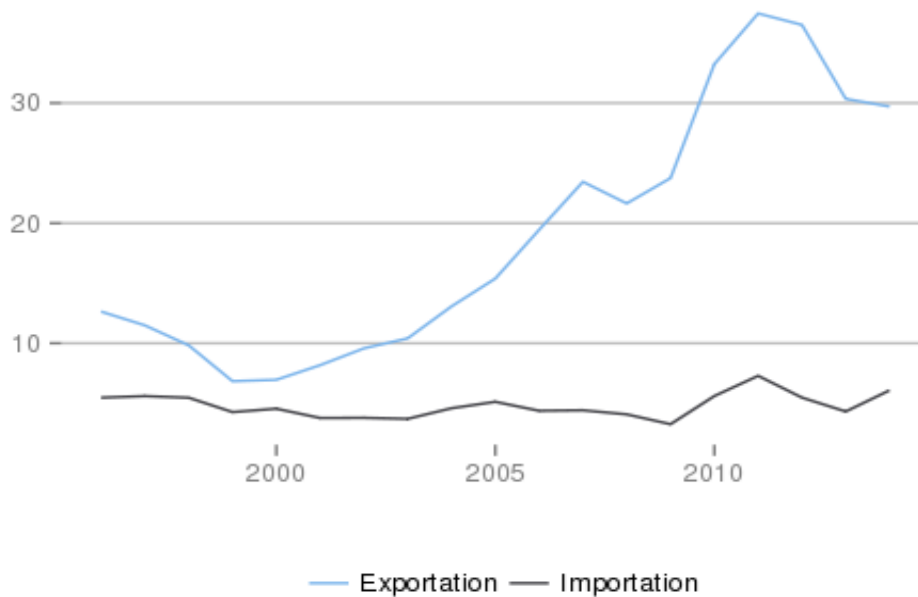


Figure 6: Exportations et Importations du Canada pour le secteur 27 (en pourcentage du commerce bilatéral)

Nous pouvons voir que ce secteur, fabrication de produits métallurgiques de base, est un des secteurs manufacturiers qui domine les échanges bilatéraux entre le Canada et l'UE. La part des exportations du Canada dans le commerce bilatéral avec l'UE a considérablement augmenté entre 2000 et 2014, passant d'environ 7% à environ 30% et atteignant jusqu'à plus de 37% en 2011. Ainsi, plus d'un tiers des produits manufacturés exportés par le Canada à destination de l'UE sont des produits issus du secteur 'Fabrication de produits métallurgiques de base'. La part dans le commerce bilatéral des importations du Canada en provenance de l'UE est restée, elle, plus ou moins constante, se situant aux alentours de 5% durant cette période.

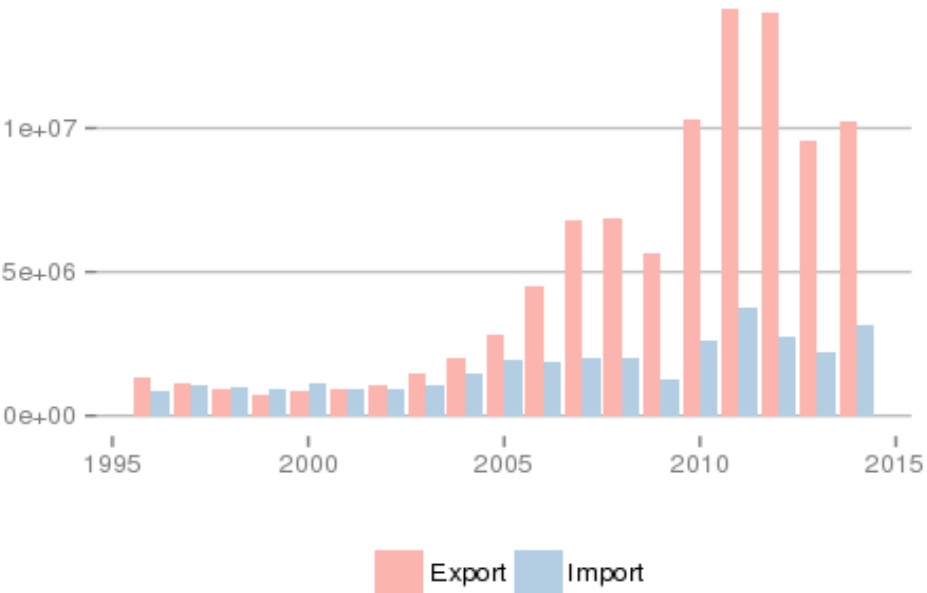


Figure 7: Exportations et importations du Canada avec l'UE en milliers de U.S. \$

Si nous regardons les valeurs brutes des exportations et importations du Canada à destination ou en provenance de l'UE dans ce secteur, nous nous apercevons qu'en réalité les exportations sont restées à un niveau constant entre 1996 et 2003, aux alentours de 1 milliard de dollars U.S. Ce n'est qu'à

partir de 2004 que les exportations de ce secteur vers l'UE ont réellement commencé à augmenter de manière importante, atteignant 14 128 804 000 U.S. dollars en 2011. Dans le même temps, les importations du Canada en provenance de l'UE dans ce secteur ont augmenté au fil des années de manière bien moins importante, passant de 867,565 millions de dollars U.S. en 1996 à 3 130 314 000 U.S.\$ en 2014.

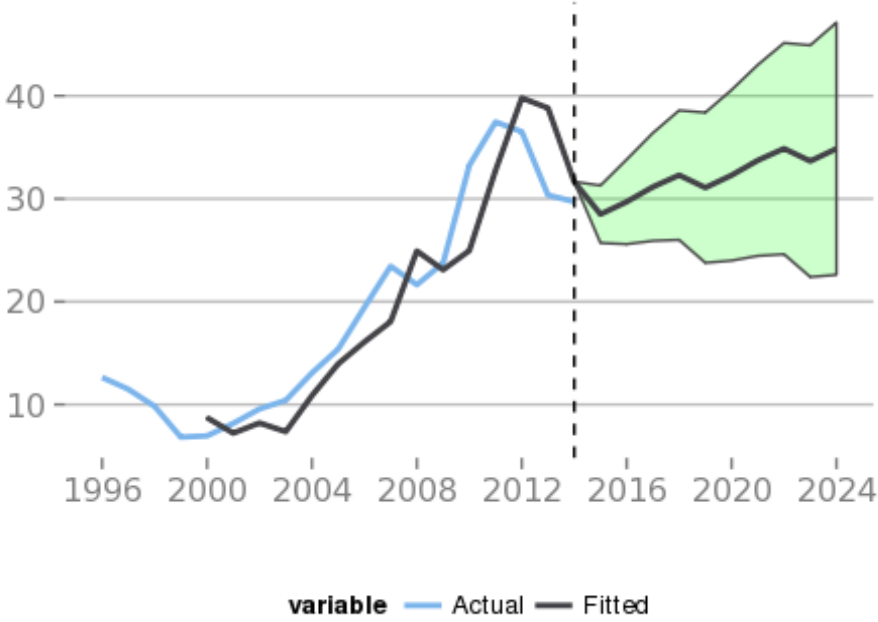


Figure 8: Exportations en % du commerce bilatéral

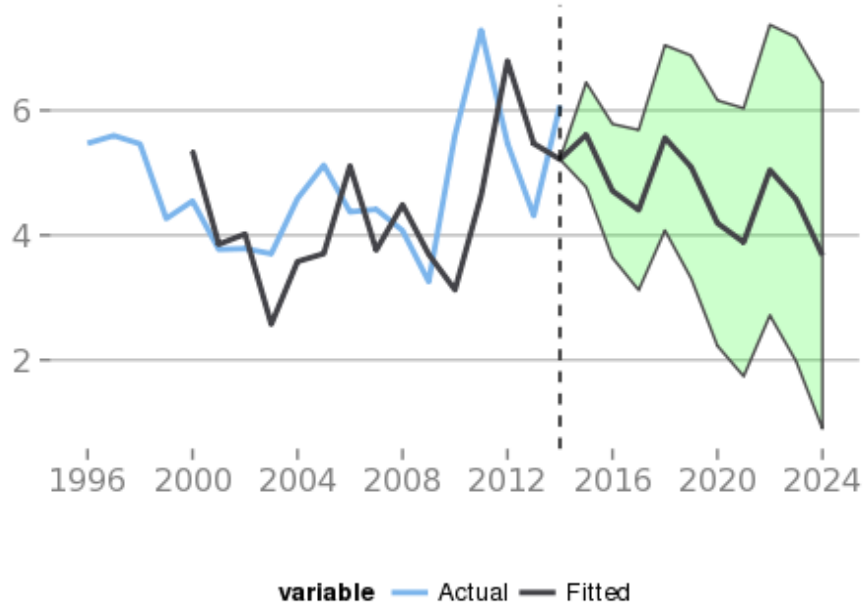


Figure 9: Importation en % du commerce bilatéral

Nous pouvons voir ci-dessus les tendances des exportations et des importations pour le secteur 27 entre le Canada et l'UE au cours des 10 prochaines années. Il n'est pas aisé d'interpréter avec certitude ces tendances mais nous pouvons néanmoins voir que la part des exportations du Canada dans le commerce bilatéral entre le Canada et l'UE dans ce secteur devrait augmenter, tandis que les importations en provenance de l'UE devraient diminuer, *ceteris paribus*.

4.2.2 Ouverture au commerce

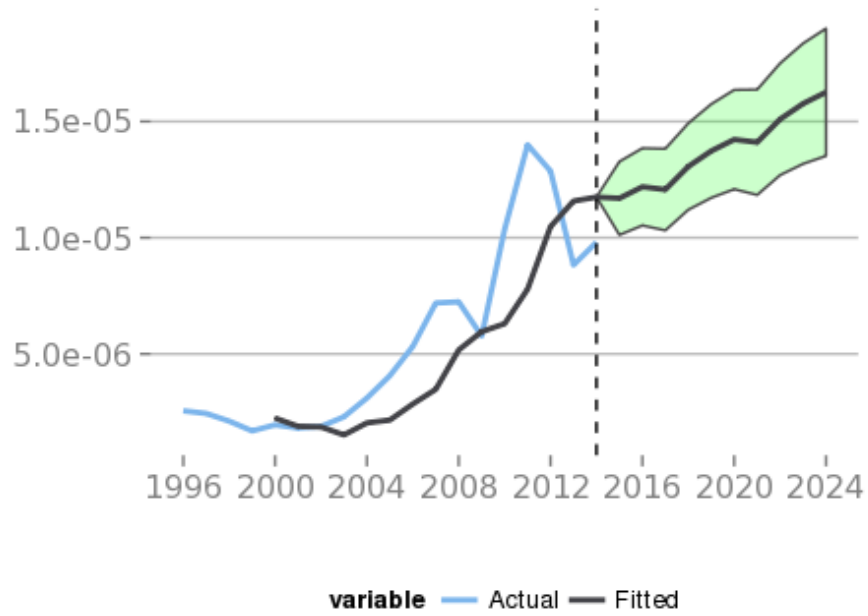


Figure 10: Ouverture au commerce du Canada pour le secteur 27

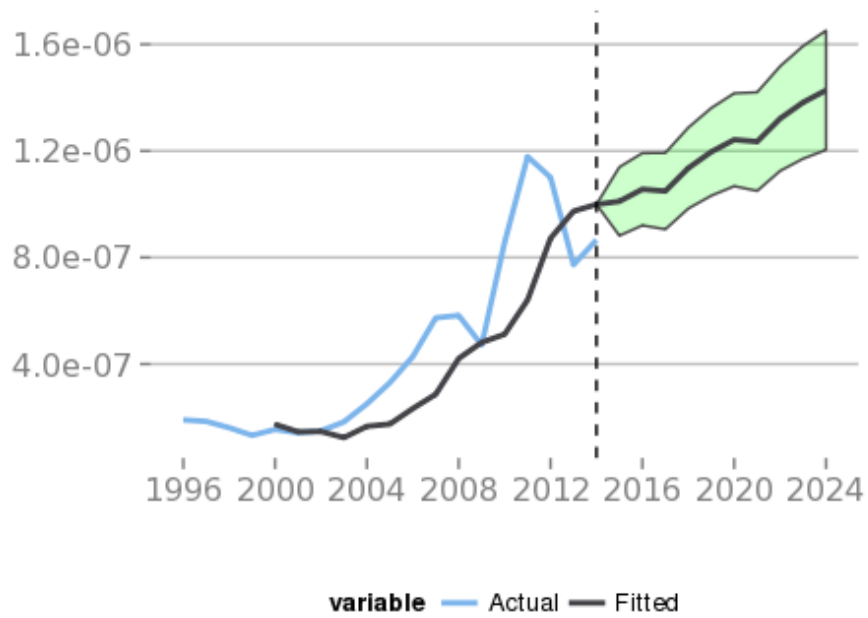


Figure 11: Ouverture au commerce de l'UE pour le secteur 27

L'ouverture au commerce du Canada et de l'UE pour le secteur 27, ici la somme des exportations et des importations du secteur 27 de la classification ISIC rév.3, divisée par le PIB respectif des deux régions, devrait augmenter au cours des prochaines années dans l'hypothèse où la politique commerciale entre le Canada et l'UE reste inchangée.

4.2.3 ACR

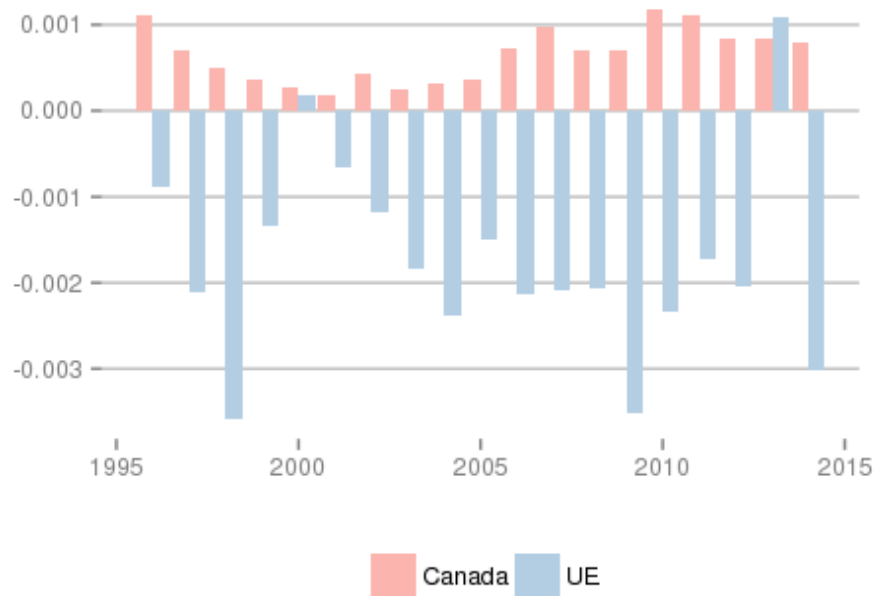


Figure 12: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du secteur 27 pour le Canada et l'UE

Nous menons notre analyse avec l'indicateur 'normalisé' de l'avantage comparatif révélé. Les principales forces de cet indicateur sont sa comparabilité (à travers les activités et les pays), sa symétrie, et son additivité.

Nous pouvons donc voir ici que le Canada possède un avantage comparatif mondial tandis que dans le même temps, l'UE possède un désavantage mondial (hormis pour les années 2000 et 2013), pour le secteur 27 de la classification ISIC rév.3.

L'analyse de cet indicateur va dans le sens des données que nous venons de voir sur les exportations et les importations pour ce secteur. La théorie Ricardienne semble en effet être respectée; le Canada exporte de manière bien plus importante vers l'UE dans ce secteur, du à son avantage comparatif mondial dans ce secteur comparativement à l'UE.

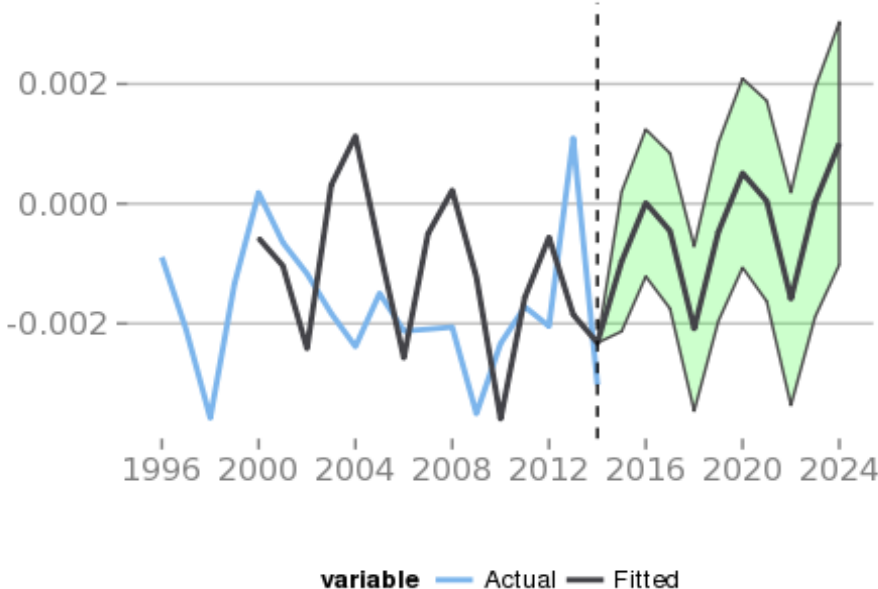


Figure 13: Avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE pour le secteur 27

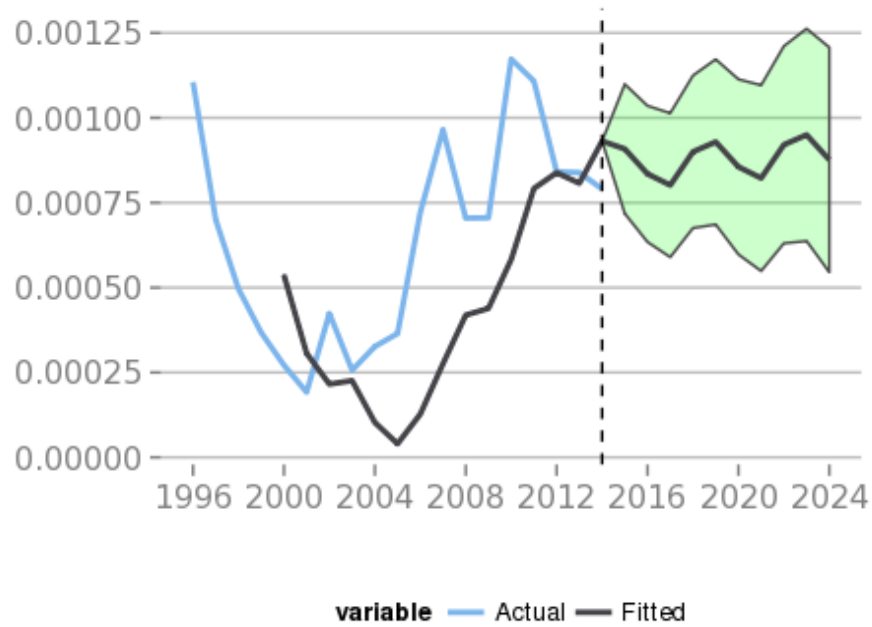


Figure 14: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du Canada pour le secteur 27

Les tendances de l'avantage comparatif révélé " normalisé " du secteur 27 pour le Canada et l'UE permettent de voir que le Canada devrait garder son avantage comparatif mondial, tandis que l'UE devrait voir son désavantage mondial dans ce secteur se transformer en avantage et même mieux, venir se situer au même niveau que celui du Canada.

4.2.4 CII



Figure 15: Commerce intra-industrie marginal vertical et horizontal pour le secteur 27 entre le Canada et l'UE

Nous pouvons donc voir que le commerce intra-industrie dans ce secteur entre le Canada et l'UE est tout de même important malgré de nombreuses variations au cours des ans. Les modèles théoriques suggèrent que l'ajustement des coûts des libéralisations et des expansions commerciales est en moyenne plus faible dans les secteurs exposés au commerce intra-industrie. La justification réside dans le fait que les industries domestiques pourraient être absorbées par les filiales des entreprises étrangères.

Si l'on étudie par contre les différentes composantes du commerce intra-industrie de ce secteur entre le Canada et l'UE, nous remarquons que le commerce intra-industrie vertical n'a pas cessé de diminuer au profit du commerce intra-industrie horizontal. Cela révèle une similitude des consommateurs entre les deux régions. La libéralisation entre le Canada et

l'UE étant déjà avancée, cela n'est pas étonnant. Effectivement, le commerce intra-industrie vertical reflète des réallocations de ressources entre différentes étapes de production plutôt qu'à travers différentes industries. C'est la raison pour laquelle le commerce intra-industrie vertical a diminué au cours de cette période.

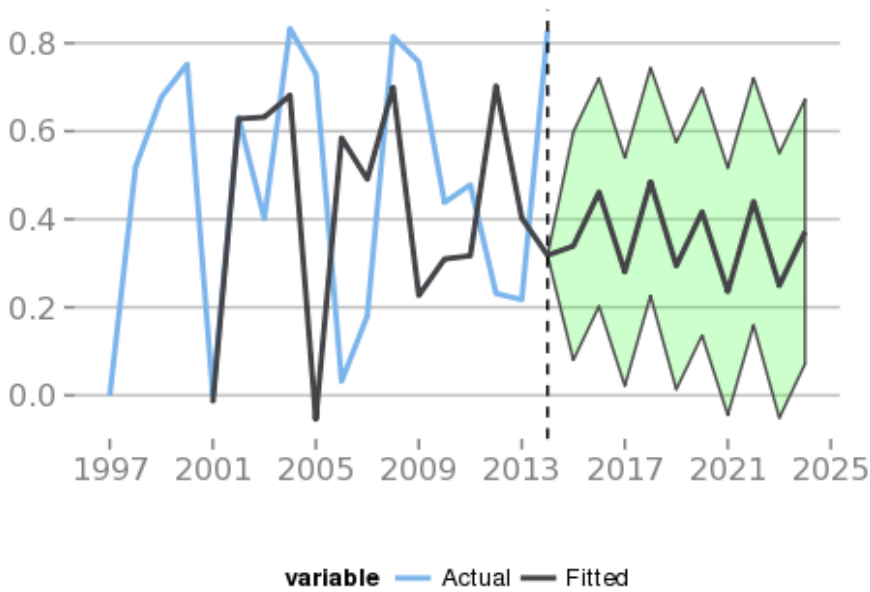


Figure 16: Commerce intra-industrie marginal du secteur 27 entre le Canada et l'UE

La tendance du commerce intra-industrie marginal entre le Canada et l'UE est difficilement interprétable étant données les variations importantes de son niveau au cours des dernières années déjà. D'après la tendance, le niveau du commerce intra-industrie devrait se trouver aux alentours des 40% durant les 10 prochaines années.

4.3 Secteur ISIC à 2 chiffres 24 - Fabrication de produits chimiques

4.3.1 Commerce bilatéral



Figure 17: Exportations et importations du Canada pour le secteur 24 (en pourcentage du commerce bilatéral)

Le secteur 24 - Fabrication de produits chimiques - est un des secteurs où l'on observe une des plus grandes parts des importations du Canada en provenance de l'UE, dans le commerce bilatéral entre ces deux régions. Les importations dans ce secteur ont augmenté de manière significative au cours des deux dernières décennies. En 1996, ce secteur représentait environ 13.9% des importations en provenance de l'UE. Ce même secteur, en 2014, représente 18.4% et a même atteint plus de 22.5% des importations en provenance de l'UE en 2009. Ce secteur est indéniablement un des secteurs industriels où les importations en provenance de l'UE sont historiquement importantes. Dans le même temps, la part des exportations à destination de l'UE dans ce secteur sont stables, aux alentours de 5%, entre 1996 et 2014.

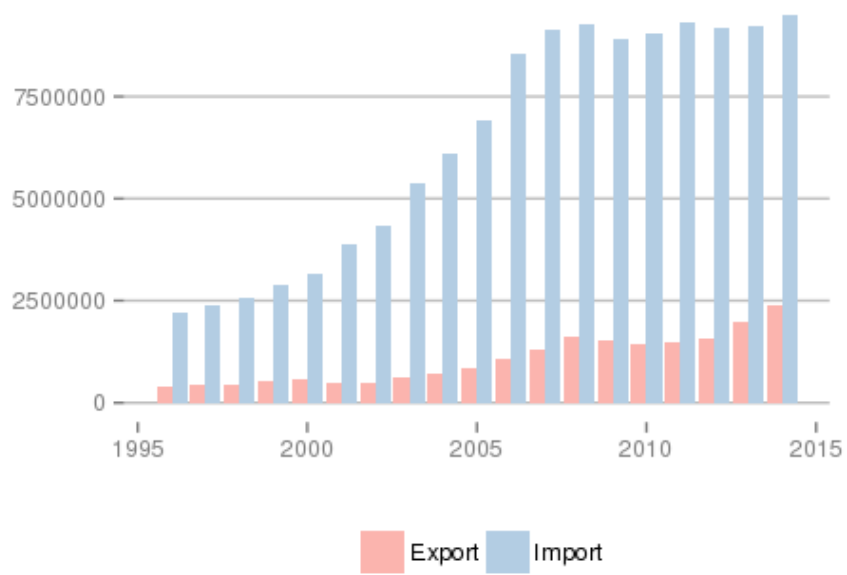


Figure 18: Exportations et importations du Canada avec l'UE en milliers de U.S. \$

Si l'on regarde les données des exportations et des importations de ce secteur, nous nous rendons compte que les exportations ont plus que triplé entre les années 1996 et 2007. Depuis 2007, la valeur des importations est plus ou moins stable, un peu plus de 9 milliards de U.S. \$. Les exportations dans ce secteur atteignent, quant à elles, un peu moins de 2.5 milliards de U.S. \$.

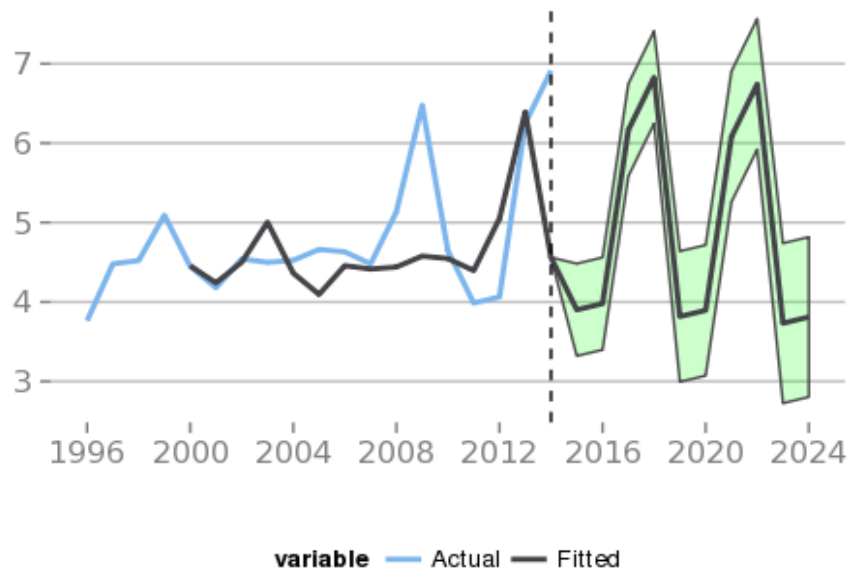


Figure 19 : Exportations en % du commerce bilatéral

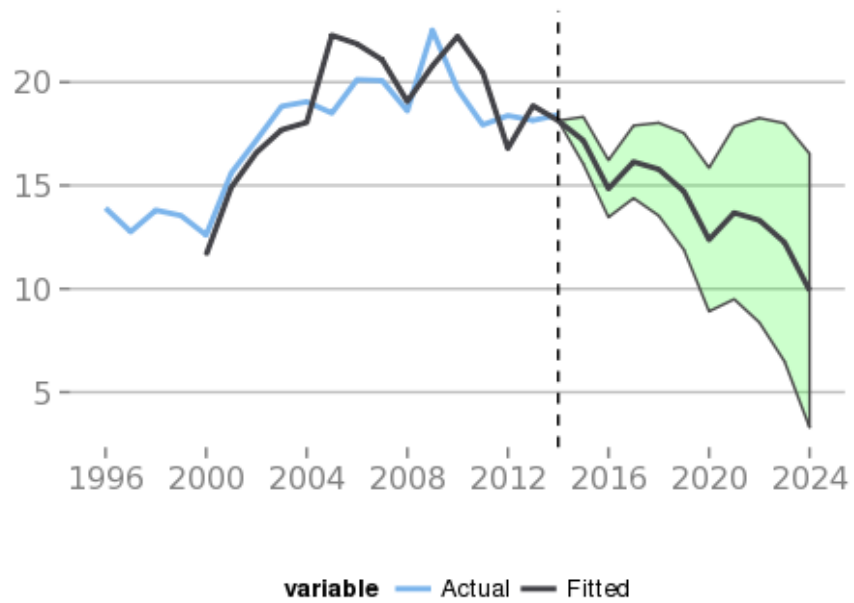


Figure 20: Importation en % du commerce bilatéral

Nous pouvons observer ci-dessus les tendances pour les exportations et les importations en pourcentage du commerce bilatéral pour les dix prochaines années entre le Canada et l'UE. D'après la tendance, les exportations devraient se comporter de manière cyclique pour les dix prochaines années, oscillant entre 4 et un peu moins de 7% des exportations entre le Canada et l'UE. Les importations auraient, quant à elles, tendance à diminuer d'après la modélisation. Il semble néanmoins peu probable d'observer cela dans les prochaines années, notamment avec l'effort fait par les deux régions pour renforcer leurs liens commerciaux.

4.3.2 Ouverture au commerce

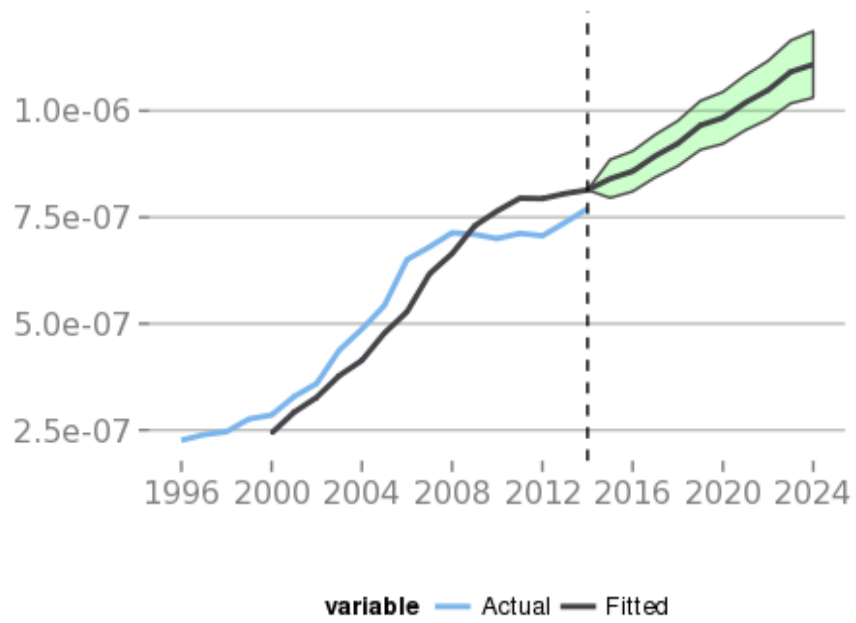


Figure 21: Ouverture au commerce du Canada pour le secteur 24

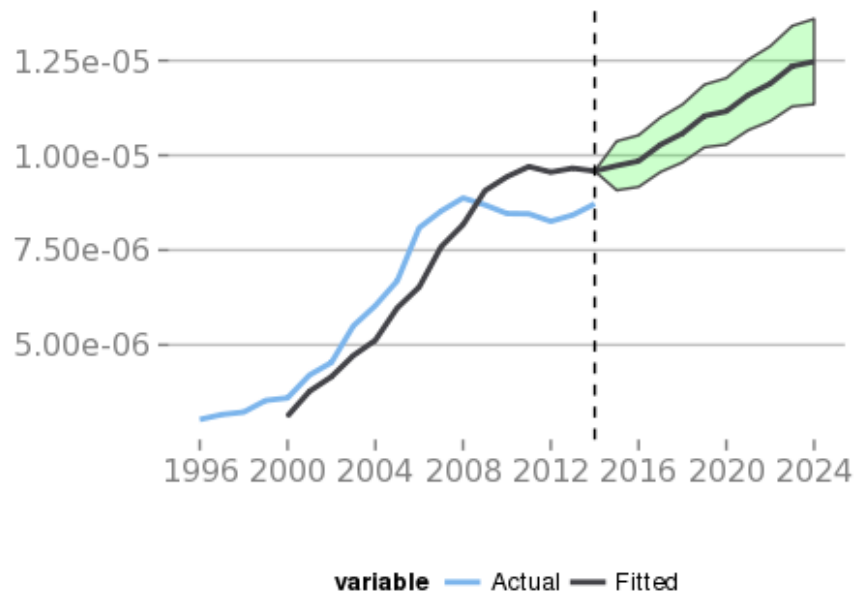


Figure 22: Ouverture au commerce de l'UE pour le secteur 24

L'ouverture au commerce devrait augmenter pour ce secteur, que ça soit pour le Canada ou l'UE, si la politique commerciale entre l'UE et le Canada reste inchangée au cours des 10 prochaines années, *ceteris paribus*.

4.3.3 ACR

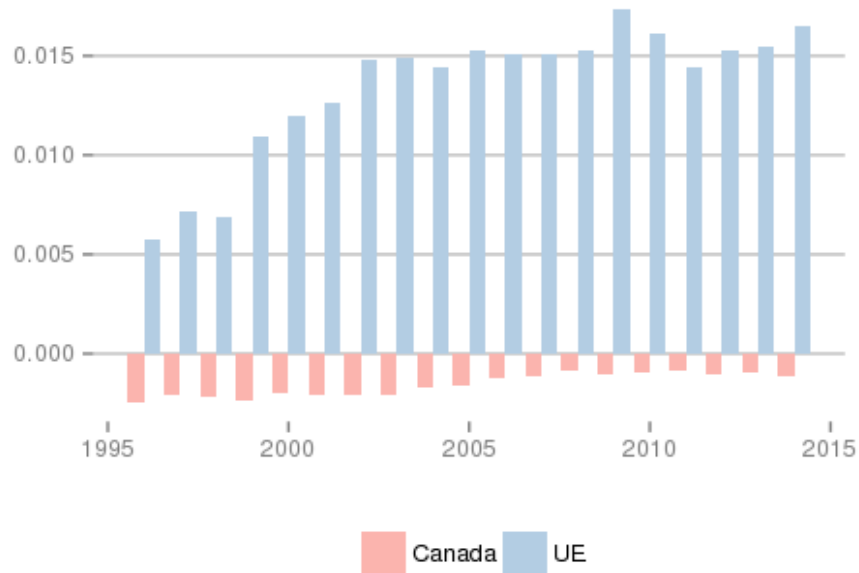


Figure 23: Avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE pour le secteur 24

Nous pouvons voir ici l'ACR normalisé du Canada et de l'UE pour le secteur 24. L'UE possède un avantage comparatif mondial tandis que, dans le même temps, le Canada possède un désavantage mondial. Il n'est pas étonnant de trouver cela, étant donné le profil commercial du Canada et de l'UE pour ce secteur. Effectivement, ce résultat est conforme à la théorie Ricardienne; l'UE possédant un avantage comparatif mondial dans ce secteur, il se retrouve être un exportateur important de ce secteur. Le Canada exporte peu dans ce secteur à destination de l'UE et inversement importe beaucoup en provenance de l'UE pour ce même secteur. Il est donc logique de trouver que l'UE possède un avantage comparatif dans ce secteur industriel plus important que celui du Canada.

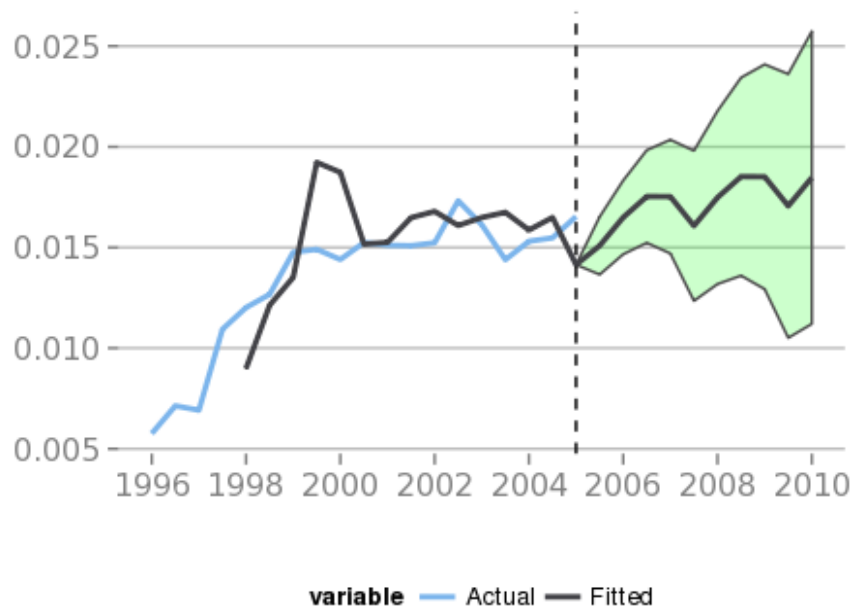


Figure 24: Avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE pour le secteur 24

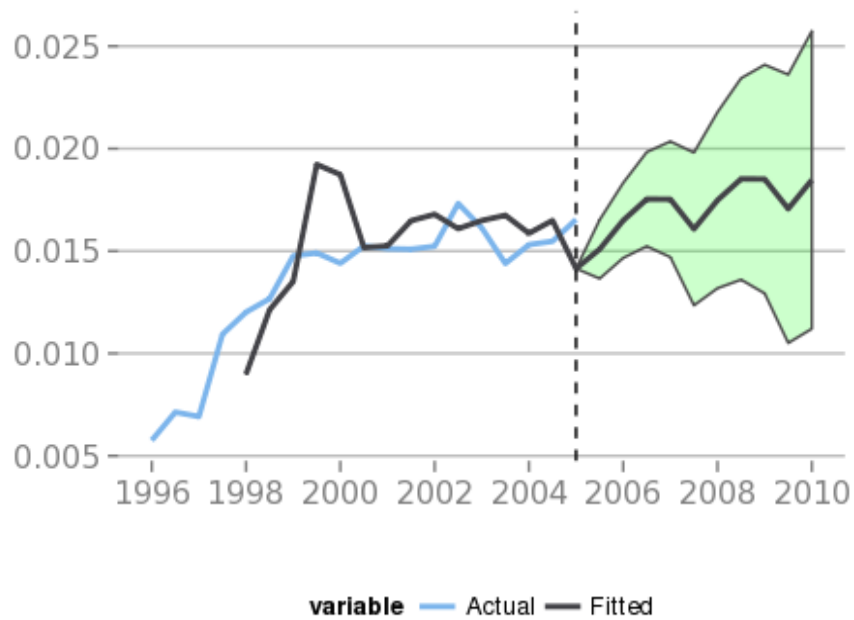


Figure 25: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du Canada pour le secteur 24

Les tendances pour cet indicateur nous montrent que l'ACR normalisé de l'UE devrait augmenter légèrement au cours des prochaines années. L'ACR

normalisé du Canada devrait également suivre la même voie, malgré l'amélioration de son ACR, le Canada devrait garder son désavantage mondial.

4.3.4 CII

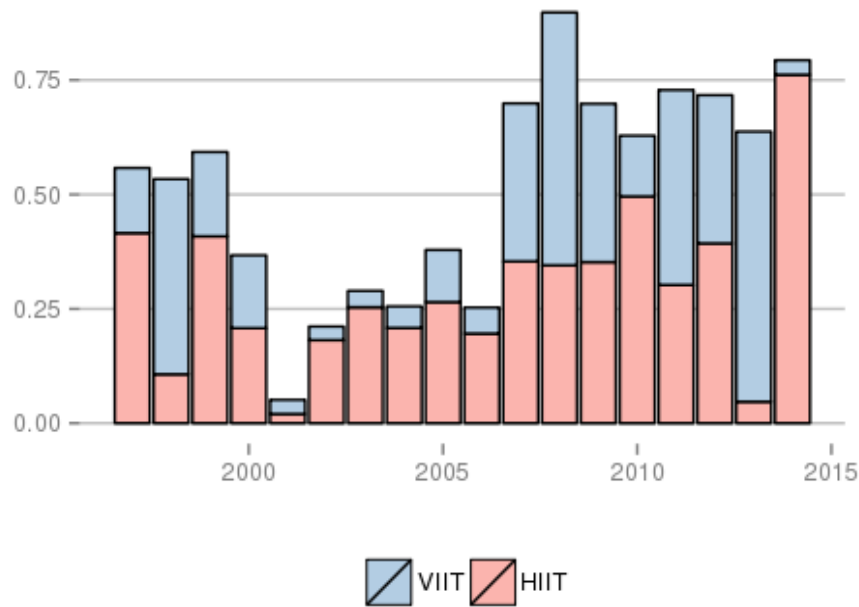


Figure 26: Commerce intra-industrie marginal vertical et horizontal pour le secteur 24 entre le Canada et l'UE

Nous voyons dans un premier temps que le commerce intra-industrie est important pour ce secteur entre le Canada et l'UE, plus de 50%, hormis la période entre 2001 et 2006. La part du CII vertical et horizontal varie, elle, de manière conséquente suivant les années. Nous voyons tout de même que la part du CII horizontal est plus importante et gagne de l'importance au cours du temps. Cela s'explique par la similarité des marchés, des consommateurs et également de la libéralisation du commerce déjà bien avancée entre le Canada et l'UE.

La tendance pour le CII marginal au cours des dix prochaines années entre le Canada et l'UE montre que celui-ci devrait augmenter ou tout du moins rester à un niveau élevé (figure suivante).



Figure 27: Commerce intra-industrie marginal entre le Canada et l'UE pour le secteur 24

4.4 Secteur ISIC à 2 chiffres 29 - Fabrication de machines et de matériel n.c.a.

4.4.1 Commerce bilatéral

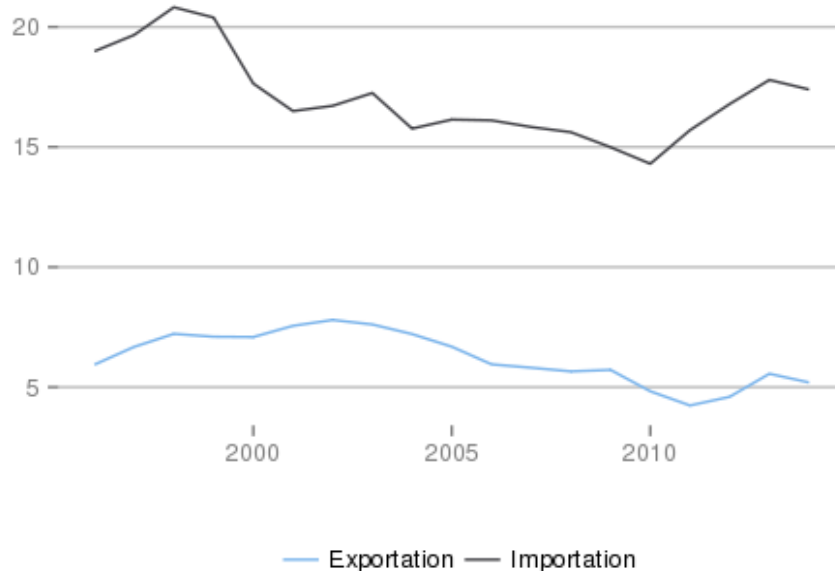


Figure 28: Exportations et importations du Canada pour le secteur 29 (en pourcentage du commerce bilatéral entre le Canada et l'UE)

Nous analysons ici le secteur 29 - Fabrication de machines et de matériel n.c.a - pour lequel le Canada exporte peu vers l'UE, comparativement à ce qu'il importe. Effectivement, nous pouvons constater que les importations en provenance de l'UE sont importantes, plus de 15% des importations totales en provenance de l'UE. Nous remarquons néanmoins que la part de ce secteur dans les importations a diminué depuis 1996. Il se situait alors aux alentours de 20% tandis qu'il est aux alentours de 17% en 2014. Dans le même temps, les exportations du Canada dans ce secteur, à destination de l'UE, ont également légèrement diminué pour se situer aux alentours des 5% en 2014.

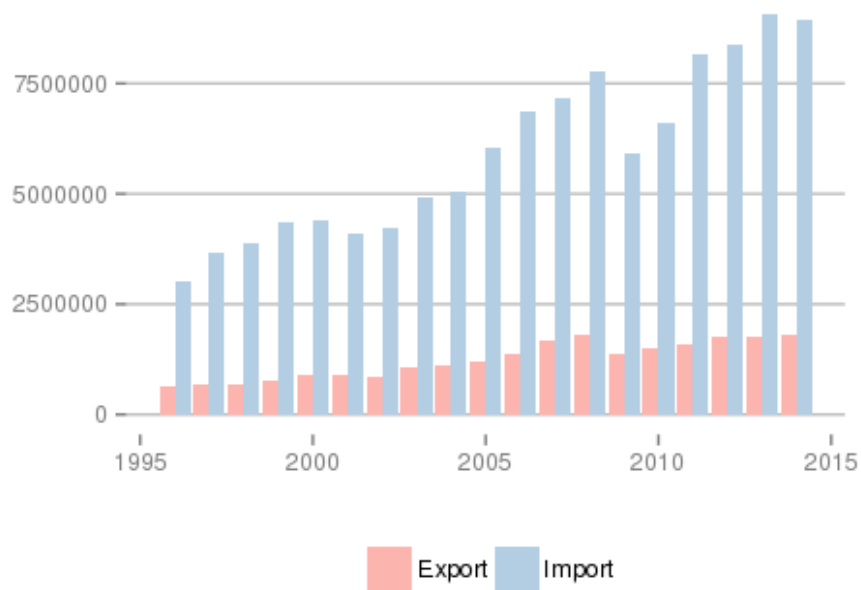


Figure 29: Exportations et importations du Canada avec l'UE

Si nous regardons les valeurs brutes des exportations et des importations de ce secteur pour le Canada, nous constatons qu'elles ont triplé entre 1996 et 2014. Nous pouvons également constater que ce secteur industriel a pâti de la crise financière, il a effectivement accusé un recul des exportations et importations en 2009 et 2010.

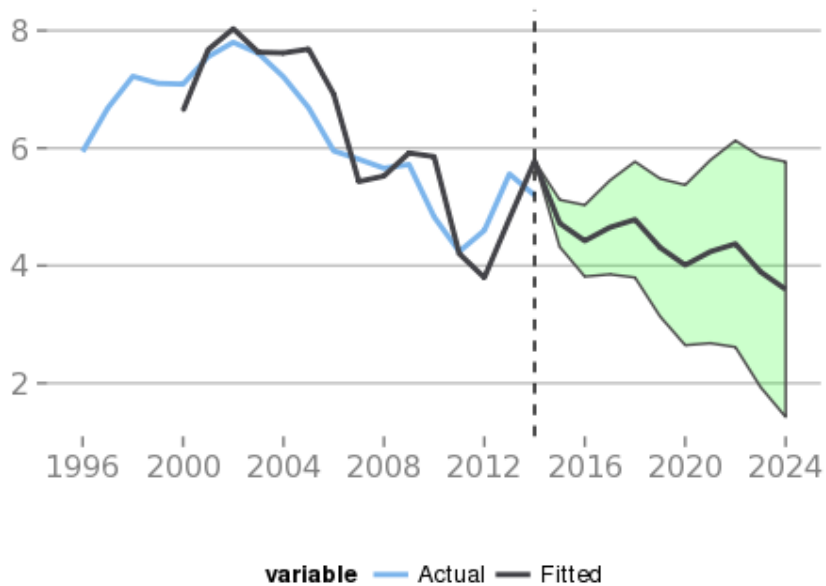


Figure 30: Exportation en % du commerce bilatéral

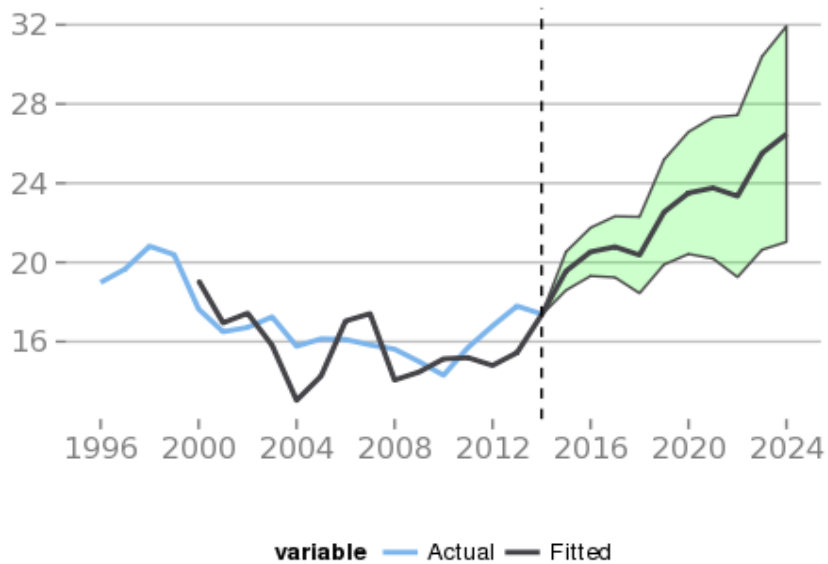


Figure 31: Importations en % du commerce bilatéral

Si nous regardons les tendances pour la part des exportations et des importations du Canada pour le secteur 29, nous voyons que les exportations devraient diminuer tandis que les importations devraient augmenter.

4.4.2 Ouverture au commerce

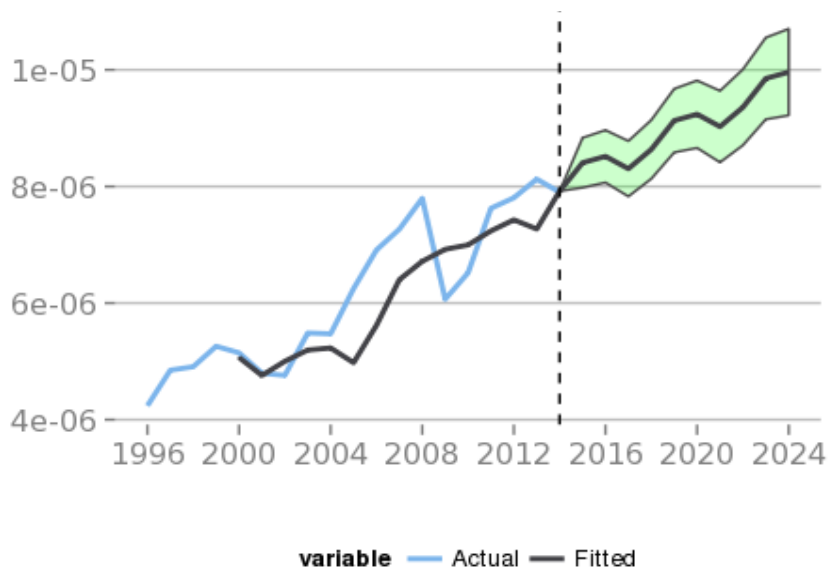


Figure 32: Ouverture au commerce du Canada pour le secteur 29

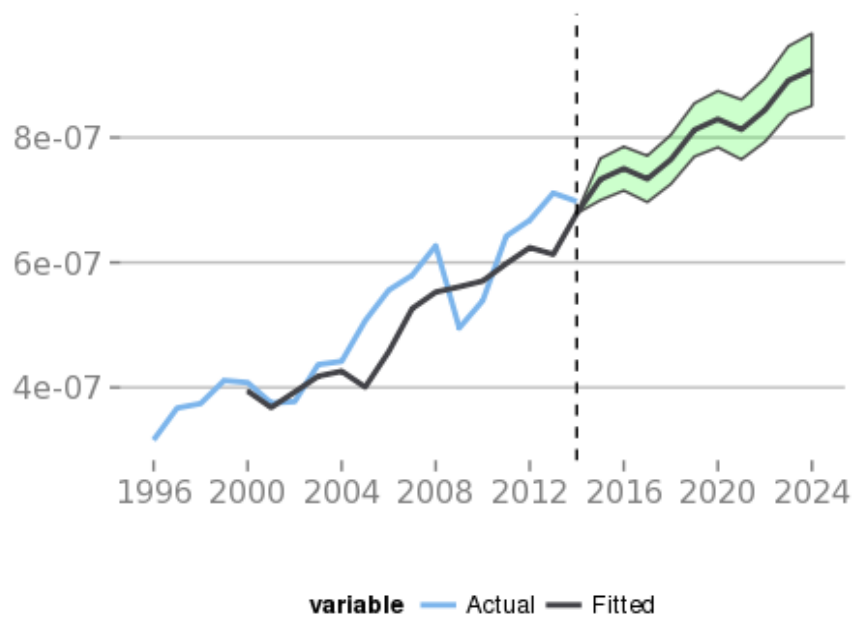


Figure 33: Ouverture au commerce de l'UE pour le secteur 29

L'ouverture au commerce du Canada et de l'UE pour ce secteur devrait augmenter de manière significative et importante au cours des années futures, *ceteris paribus*.

4.4.3 ACR

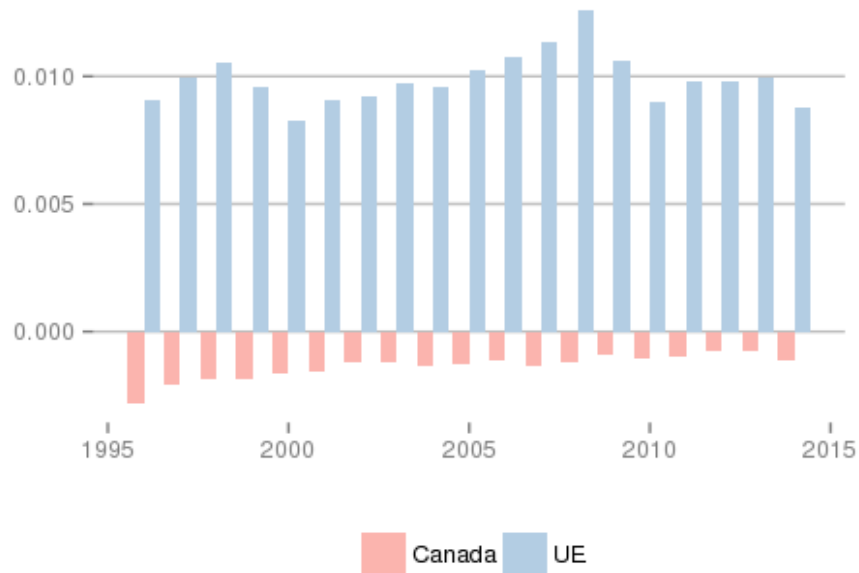


Figure 34: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du secteur 29 pour le Canada et l'UE

Nous voyons ici que l'UE possède un avantage comparatif mondial dans ce secteur. Le Canada a vu, au cours des 20 dernières années, son avantage comparatif dans ce secteur augmenter. Néanmoins, le Canada présente un désavantage mondial pour ce secteur.

L'analyse de cet indicateur va dans le sens des données que nous venons de voir sur les exportations et les importations pour ce secteur. La théorie Ricardienne semble en effet être respectée. L'UE exporte de manière bien plus importante vers le Canada dans ce secteur, grâce à son avantage comparatif mondial favorable, comparativement à celui du Canada.

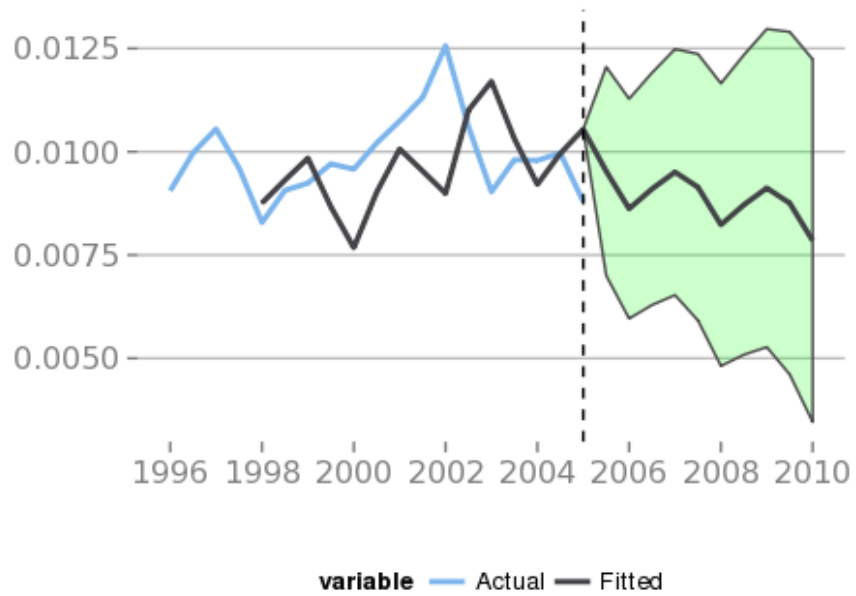


Figure 35: Avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE pour le secteur 29

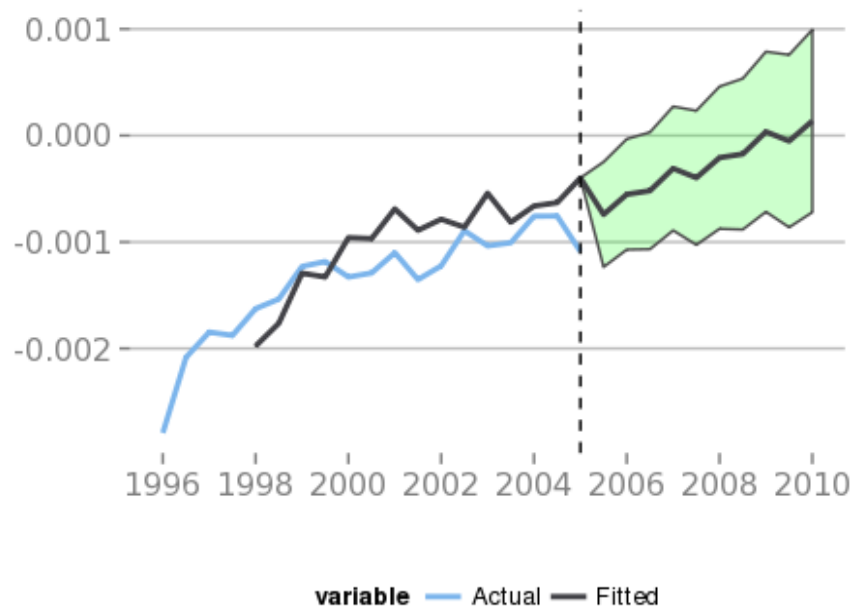


Figure 36: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du Canada pour le secteur 29

Les tendances de l'avantage comparatif révélé " normalisé " du secteur 29 pour le Canada et l'UE permettent de voir que l'UE devrait garder son avantage comparatif mondial, tandis que le Canada devrait voir son désavantage mondial s'amoinrir au cours des années.

4.4.4 CII

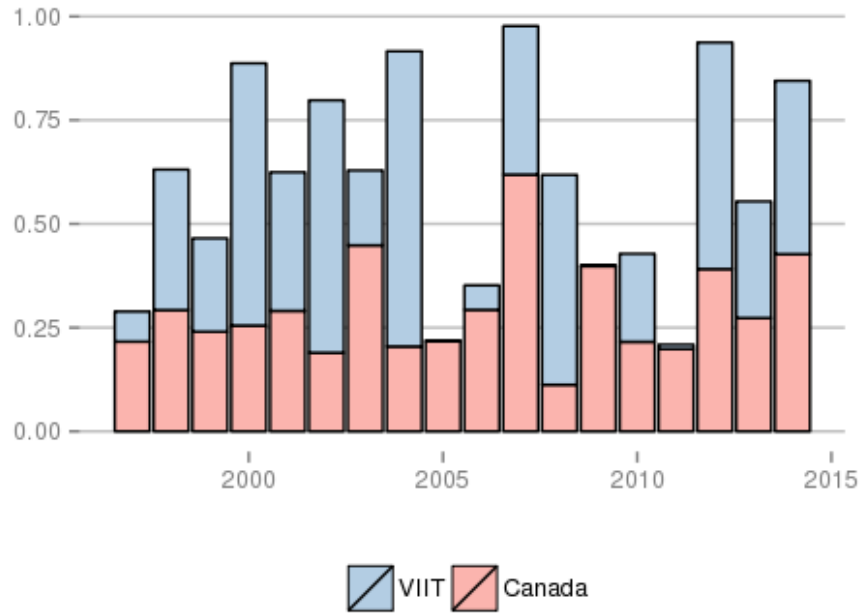


Figure 37: Commerce intra-industrie marginal vertical et horizontal pour le secteur 29 entre le Canada et l'UE

Nous voyons ici que le commerce intra-industrie entre le Canada et l'UE dans le secteur 29 est important malgré des fluctuations importantes. Pour ce secteur industriel, nous pourrions dire que le commerce intra-industrie horizontal a tendance à augmenter au cours du temps pour arriver, environ, au même niveau que le commerce intra industrie vertical.

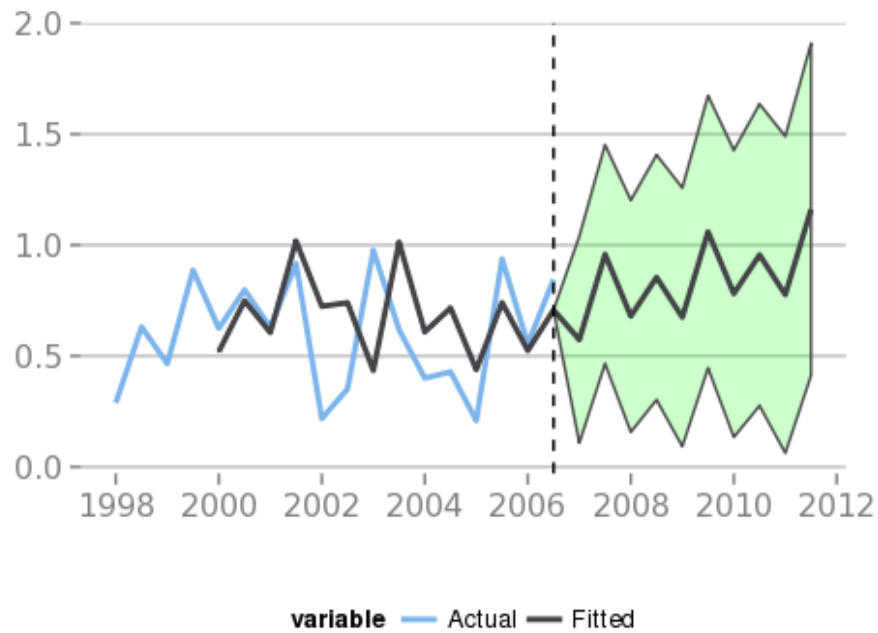


Figure 38: Commerce intra-industrie marginal du secteur 29 entre le Canada et l'UE

La tendance du commerce intra-industrie marginal entre le Canada et l'UE est difficilement interprétable étant données les variations importantes de son niveau au cours des dernières années. Si l'on se risque à une interprétation, nous pouvons dire que le CII devrait augmenter au cours des prochaines années pour se situer, en moyenne, aux alentours de 75%.

4.5 Secteur ISIC à 2 chiffres 35 -Fabrication d'autres matériels de transport

4.5.1 Commerce bilatéral

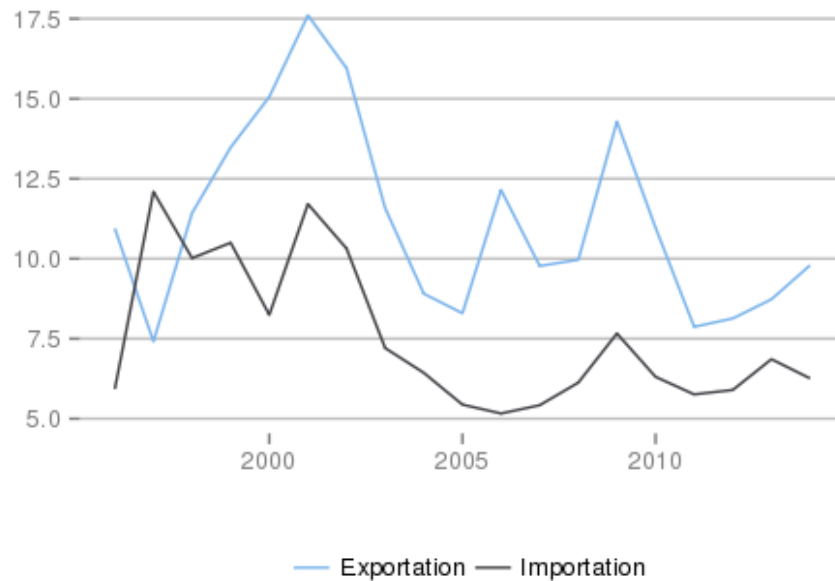


Figure 39: Exportation et importation du Canada du secteur 35 (en pourcentage du commerce bilatéral entre le Canada et l'UE)

Nous pouvons voir que ce secteur industriel - Fabrication d'autres matériels de transport - a connu d'importantes variations dans la part des échanges bilatéraux entre le Canada et l'UE. Ce secteur représentait jusqu'à 17,5% des exportations totales du Canada vers l'UE en 2001. La crise financière semble avoir eu des répercussions pour cette industrie, pour aujourd'hui représenter environ 10% des exportations du Canada vers l'UE et environ 6% des importations en provenance de l'UE.

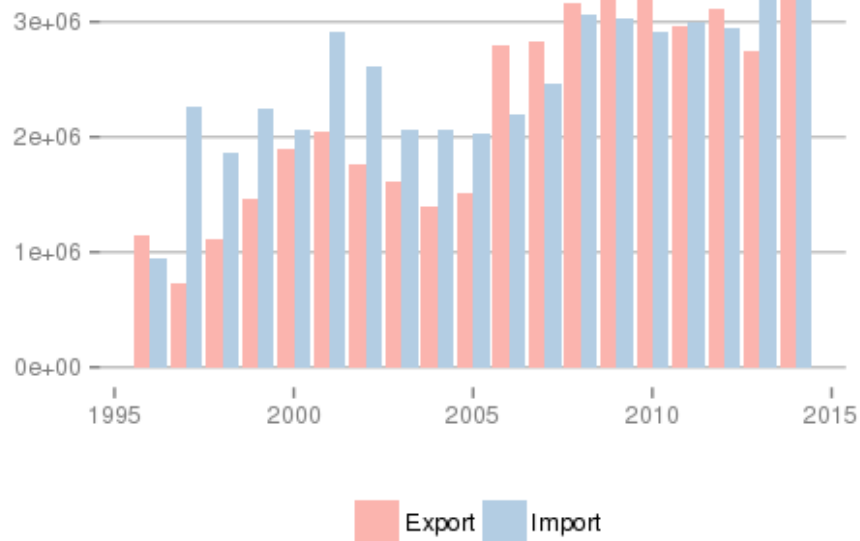


Figure 40: Exportations et importations du Canada du secteur 35 avec l'UE en milliers de dollars U.S.

Si nous regardons les valeurs brutes des exportations et importations du Canada à destination de l'UE dans ce secteur, nous constatons que les valeurs des exportations et des importations sont plus ou moins constantes et égales depuis 2008, se situant aux alentours des 3 milliards de dollars U.S. La valeur des exportations à destination de l'UE dans ce secteur est d'environ 3,4 milliards de U.S.\$ tandis que les importations en provenance de l'UE se situent aux alentours des 3,2 milliards.

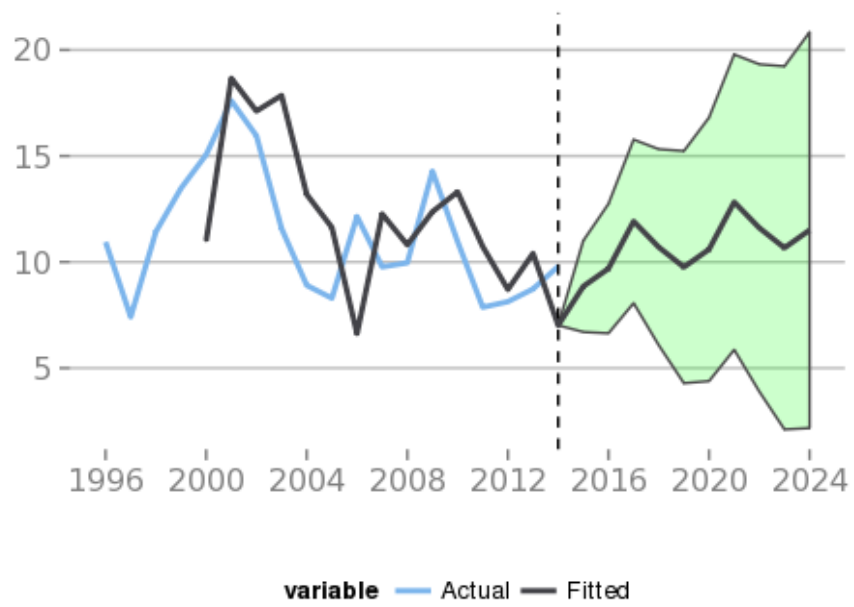


Figure 41: Exportation en % du commerce bilatéral

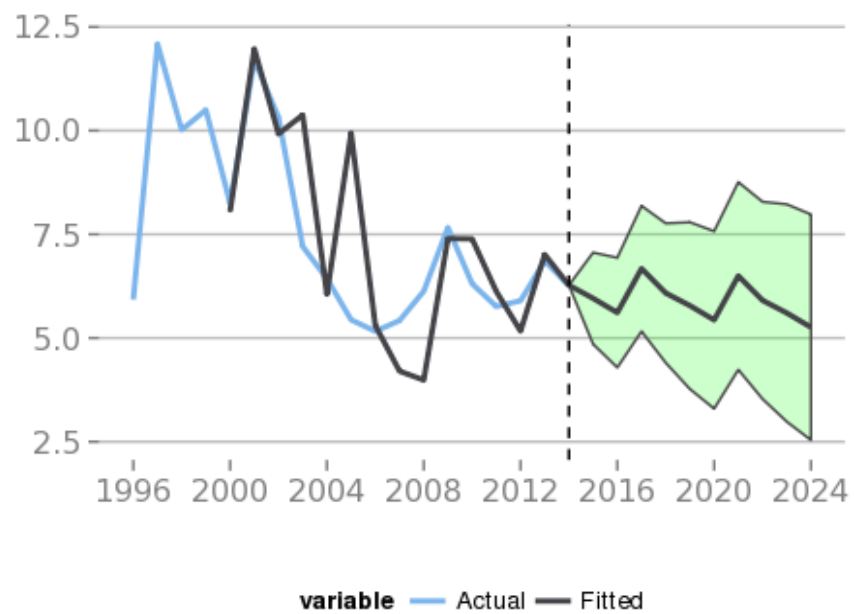


Figure 42: Importation en % du commerce bilatéral

La tendance pour la part des exportations et des importations pour les dix prochaines années de ce secteur industriel nous montre que la part des

exportations du Canada à destination de l'UE devrait augmenter, tandis que la part des importations devrait rester plus ou moins constante.

4.5.2 Ouverture au commerce

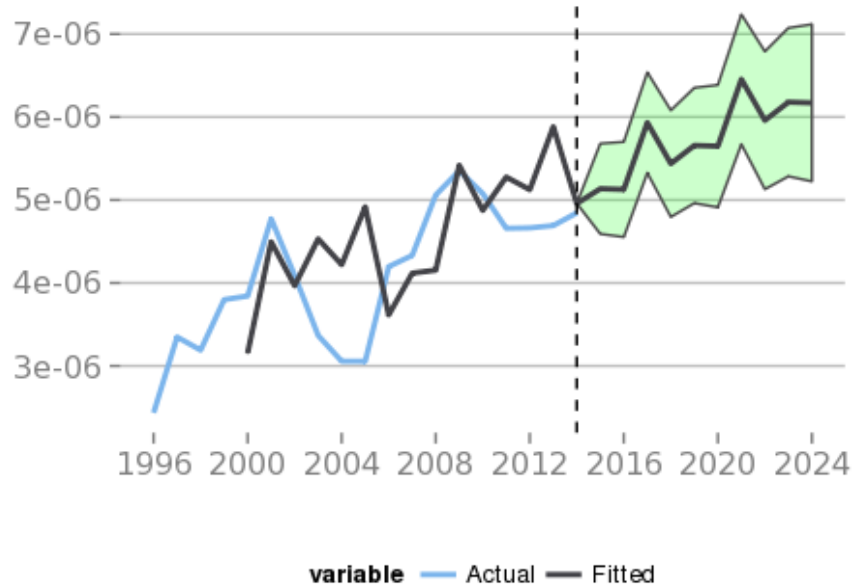


Figure 43: Ouverture au commerce du Canada pour le secteur 35

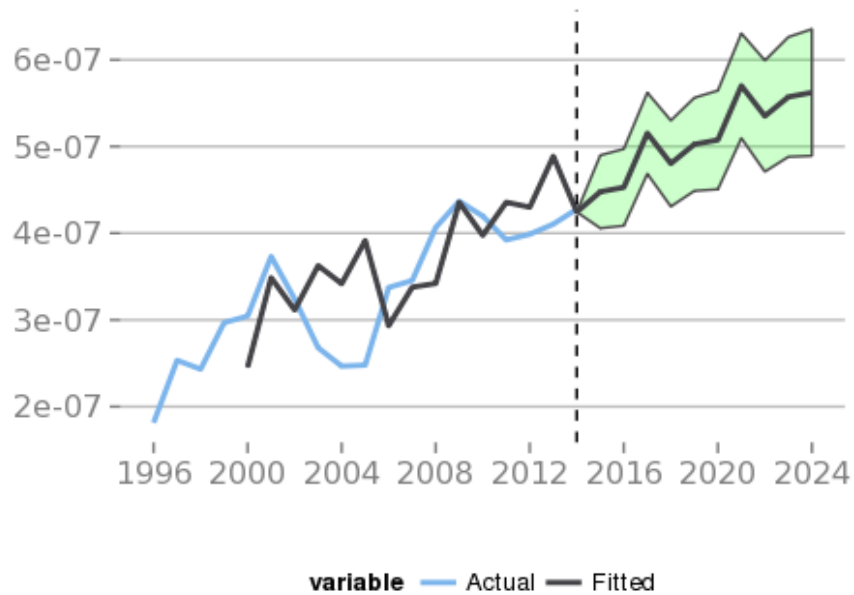


Figure 44: Ouverture au commerce de l'UE pour le secteur 35

Les ouvertures au commerce du Canada et de l'UE pour le secteur industriel 35 de la classification ISIC rév.3 nous montrent une quasi constante évolution au cours des 20 dernières années. D'après la tendance obtenue pour les dix prochaines années, cette dynamique devrait se poursuivre aussi bien pour le Canada que pour l'UE.

4.5.3 ACR

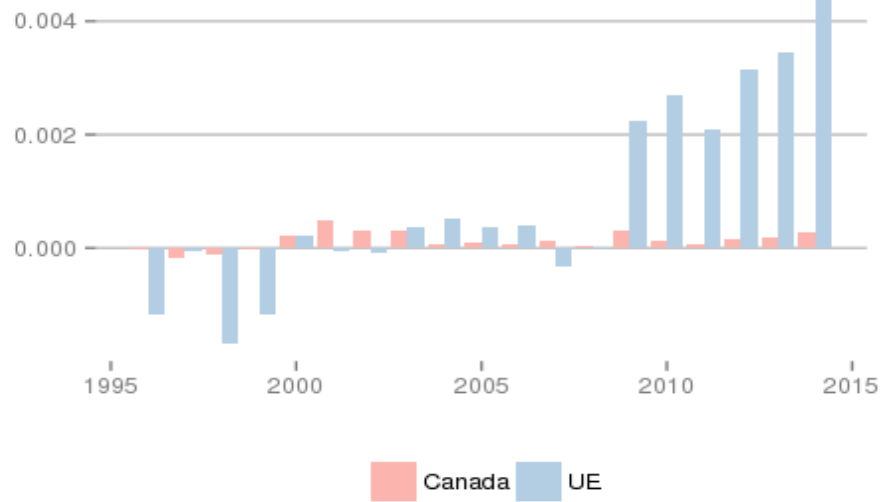


Figure 45: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du secteur 35 pour le Canada et l'UE

L'avantage comparatif révélé " normalisé " de ce secteur industriel a subi des variations importantes au cours des 20 dernières années notamment pour l'UE. L'UE a réussi à transformer son désavantage mondial dans ce secteur en avantage comparatif mondial depuis 2009. Le Canada possède également un avantage comparatif mondial dans ce secteur depuis 2000, il reste néanmoins plus faible que celui de l'UE.

D'après la théorie Ricardienne, les importations du Canada en provenance de l'UE devraient être plus importantes que ce qu'elles sont actuellement. Effectivement, les valeurs des exportations et des importations dans ce secteur sont à un niveau similaire alors que l'UE possède un avantage comparatif révélé " normalisé " supérieur à celui du Canada.

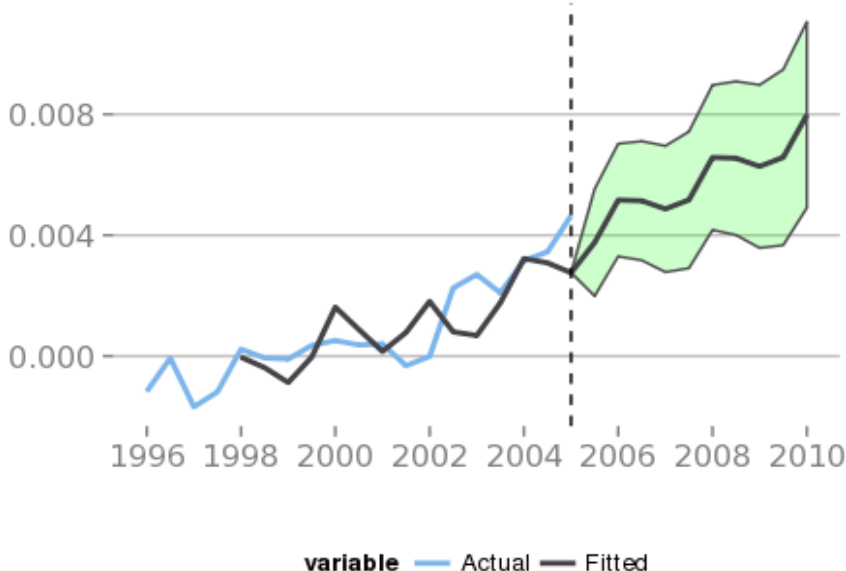


Figure 46: Avantage comparatif révélé 'normalisé' du secteur 35 pour l'UE

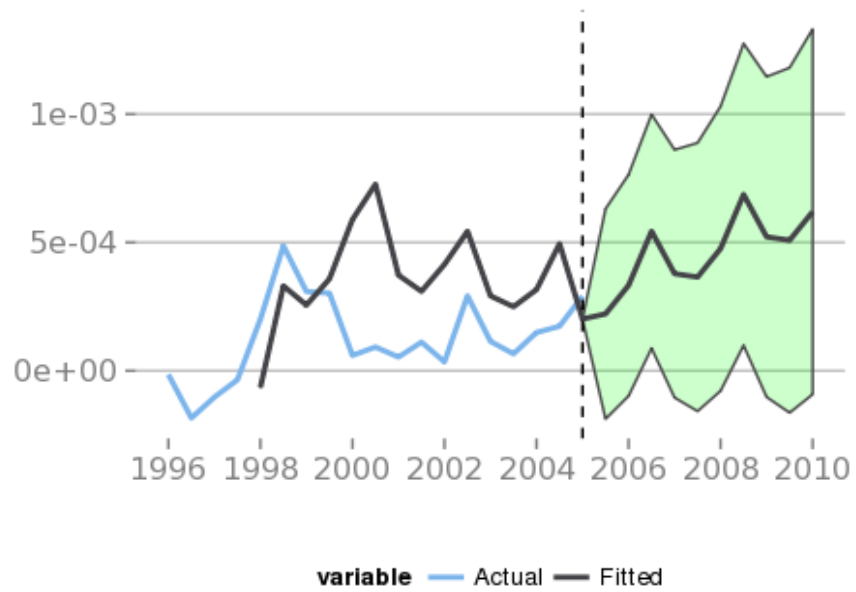


Figure 47: Avantage comparatif révéleé 'normalisé' du secteur 35 pour le Canada

Les tendances de l'ACR normalisé nous montrent que les avantages comparatifs mondiaux du Canada et de l'UE dans ce secteur devraient continuer à croître au cours des dix prochaines années.

4.5.4 CII

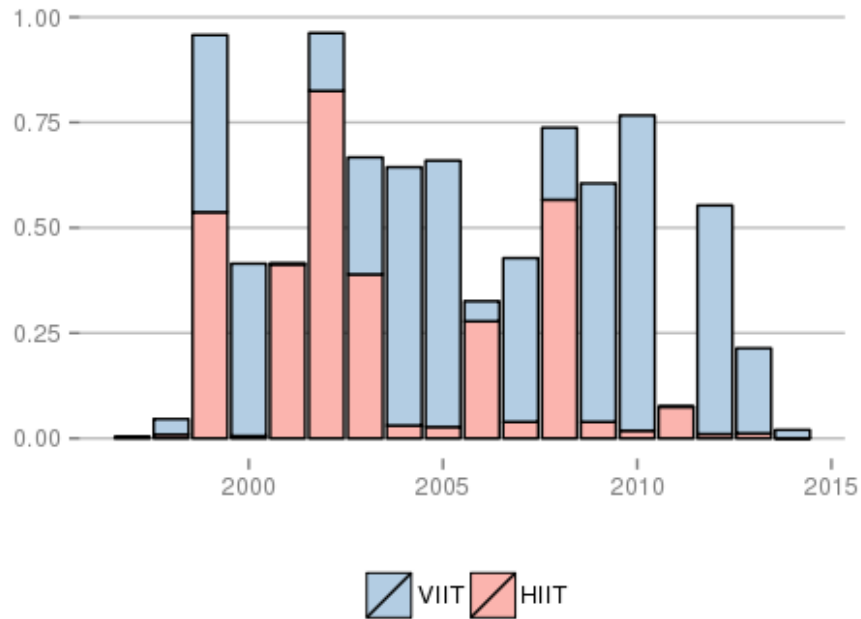


Figure 48: Commerce intra-industrie marginal vertical et horizontal pour le secteur 35 entre le Canada et l'UE

Si l'on observe le CII marginal entre le Canada et l'UE, nous pouvons voir qu'il atteint des valeurs très importantes, supérieures à 90%, en 1999 et 2002. Le CII marginal diminue entre le Canada et l'UE à partir de 2010, ce qui s'explique par la stabilité de la valeur des exportations et des importations dans ce secteur.

Depuis 2009, le CII entre ces deux régions est nettement dominé par le CII vertical.

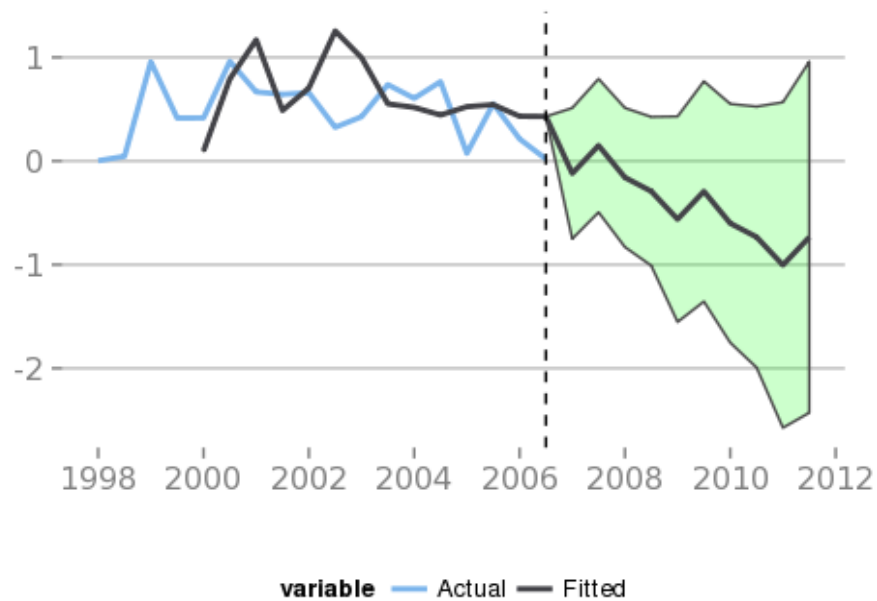


Figure 49: Commerce intra-industrie marginal du secteur 35 entre le Canada et l'UE

La tendance pour le CII marginal entre le Canada et l'UE montre que le CII marginal devrait rester à une valeur proche de celle observée en 2014, c'est-à-dire quasi nul. En effet, la valeur du CII marginal ne peut prendre une valeur inférieure à 0. Cette tendance s'explique par la constance, au cours des dernières années, observée dans la valeur des exportations et importations pour ce secteur.

4.6 Conclusion

Dans cette partie, nous soulignons deux points. Le premier consiste à expliciter et mettre en avant les techniques d'apprentissage automatique (Machine Learning) que nous avons développées dans le but d'analyser le commerce entre le Canada et l'UE au niveau sectoriel. La mise au point de cette méthodologie minutieuse représente une partie importante et sûrement la plus complexe réalisée dans ce document. Il s'est effectivement agi ici

d'apprendre un nouveau langage (R) et de développer un code spécifique à notre base de données. Le code développé nous permet aujourd'hui d'obtenir de manière automatisée la valeur des différents indicateurs du commerce que nous utilisons. Cela représente une véritable force, dans le sens où lorsque les données sont mises à jour, la valeur des indicateurs le sera également. L'utilisation de cette méthode représente une réelle valeur ajoutée à ce document et permet de mettre en avant l'apport de la Science des données (Data Science), de l'apprentissage automatique (Machine Learning) ainsi que de l'analyse de données (Data Analysis) à l'économie et au commerce international. Cet apport reste néanmoins difficile et complexe à retranscrire dans un document tel que celui-ci.

Le deuxième point abordé dans cette partie est l'analyse détaillée des quatre secteurs industriels étudiés dans ce mémoire. Comme expliqué plus haut, nous nous sommes volontairement restreints - à cause de la place limitée qu'offre un document de ce type - et nous présentons seulement les quatre plus gros secteurs en terme d'échanges bilatéraux entre le Canada et l'UE. Cette étude détaillée des secteurs industriels permet de mieux comprendre la structure et la spécificité de chacun, d'où l'importance de mener une étude sectorielle. Nous réalisons des prédictions sur les différents indicateurs que nous avons calculés afin d'avoir une idée de l'évolution de ces secteurs pour le Canada et l'UE dans les années futures sans l'entrée en vigueur de l'AÉCG. Ces prévisions restent néanmoins uniquement informatives dans le sens où il ne nous est pas ici possible de les comparer avec l'entrée en vigueur de l'AÉCG. Elles nous permettent par contre de réaliser les hypothèses suivantes :

- Un secteur possédant un avantage comparatif verra son ouverture au commerce et son ACR se situer entre la courbe de tendance et la borne supérieure des prévisions.
- Un secteur possédant un désavantage comparatif verra son ouverture au commerce et son ACR se situer entre la courbe de tendance et la borne inférieure des prévisions.

5 Modèle économétrique

Après avoir analysé en détail 4 grands secteurs industriels, qui représentent à eux seuls environ 51.6% des exportations du Canada vers l'UE et environ 48% des importations du Canada en provenance de l'UE, nous avons pour objectif de quantifier l'effet de l'AÉCG sur les différents indicateurs du commerce pour les différents secteurs industriels. Pour cela, nous allons étudier l'impact des variables d'Heckscher-Ohlin (taille du marché, taille relative des deux économies et différence relative entre les dotations factorielles) et de l'ouverture au commerce, qui est notre variable proxy pour mesurer l'effet de l'AÉCG sur les différents indicateurs au commerce, tels l'ACR et le CII pour les différents secteurs industriels. Les résultats obtenus nous permettront de cartographier les avantages comparatifs pour les différents secteurs manufacturiers mais également d'inférer la modification probable des chaînes de valeurs entre le Canada et l'UE.

A ce stade là, deux possibilités s'offraient à nous pour expliquer l'impact sur les différents secteurs industriels suite à la probable intégration de l'AÉCG. La première option était de réaliser une simulation par modèle d'équilibre général calculable. Cette option offre une estimation fiable de la réaction de l'économie du Canada et de l'UE et notamment de leurs secteurs industriels suite à l'intégration de l'AÉCG. Néanmoins, la mise en œuvre d'un tel modèle requiert d'importantes connaissances en économie et pourrait constituer à lui seul le corps d'un mémoire, si ce n'est plus. La deuxième option consistait à trouver une variable proxy de l'effet de l'AÉCG et d'utiliser un modèle

gravitationnel du commerce international. L'objectif de ce travail étant de faire un état des lieux des différents secteurs industriels manufacturiers du Canada et de l'UE avant l'entrée en vigueur de l'AÉCG, nous avons opté pour cette seconde option, plus simple à mettre en œuvre mais néanmoins très intéressante par les conclusions que nous pouvons en tirer. Cette partie économétrique est donc un projet pilote qui a pour but d'expliquer l'impact sur les différents secteurs industriels manufacturiers suite à l'intégration de l'AÉCG. Nous proposons ici le meilleur proxy possible (ou tout du moins le moins mauvais), en espérant voir un impact réel. C'est pour cela que nous faisons l'hypothèse que l'ouverture au commerce fera un bon proxy afin de mesurer l'impact de l'AÉCG sur les différents secteurs industriels et notamment leurs ACR.

5.1 Méthodologie du modèle économétrique

Afin d'examiner les effets de l'AÉCG sur les différents indicateurs du commerce que nous avons calculés, nous allons utiliser un modèle inspiré du modèle de gravité du commerce international. Nous utilisons comme méthode d'estimation une analyse de séries temporelles. Notre objectif est d'estimer les effets d'une plus grande intégration commerciale et économique entre le Canada et l'UE sur les différents secteurs industriels manufacturiers de ces deux régions. Nous nous basons sur le même principe que le modèle développé par Warin et al (2009), modèle qui emploie des variables d'Heckscher-Ohlin et des variables représentant la convergence exigée par le traité de Maastricht de 1993 pour tester l'intuition de Mundell. L'utilisation de ce modèle nous permettra de cartographier les avantages comparatifs pour les différents secteurs manufacturiers mais également d'inférer la probable modification des chaînes de valeurs entre le Canada et l'UE.

Comme nous l'avons décrit, l'ACR est un indicateur du commerce communément utilisé afin de déterminer la performance relative des

exportations ou la compétitivité d'un pays et, dans notre cas, plus précisément d'un secteur industriel. Comme nous l'avons vu dans la littérature, Schiff et Winters (2004) expliquent que dans le cas d'un ACP, la " création du commerce " peut engendrer des modifications dans la production des pays, car effectivement celle-ci est orientée vers le meilleur avantage comparatif. Il est donc intéressant d'essayer d'établir une cartographie des avantages comparatifs entre le Canada et l'UE après une éventuelle entrée en vigueur de l'AÉCG.

5.2 Description de l'échantillon

Afin de tester la validité des indicateurs que sont l'ACR et le CII, nous allons utiliser un modèle inspiré du modèle de gravité du commerce international. L'objectif de ce modèle est de valider nos deux indicateurs et de montrer quelle direction ils vont prendre sous l'effet de l'AÉCG, nous permettant ainsi de cartographier les avantages comparatifs pour les différents secteurs manufacturiers et d'appréhender les modifications des chaînes de valeurs entre le Canada et l'UE.

Comme nous l'avons mentionné, nous nous inspirons du modèle développé par Warin, Wunnava, et Janicki (2009) qui utilise les variables d'Heckscher-Ohlin dans un modèle de gravité. Ce modèle analyse les flux commerciaux bilatéraux entre le Canada et l'UE pour les différents secteurs industriels manufacturiers suivant la classification ISIC rév.3. Notre base de données est composée de 4706 observations des flux commerciaux annuels pour 139 secteurs industriels couvrant la période de 1996 à 2014.

5.3 Le modèle

Nous nous basons sur un modèle gravitationnel du commerce international avec une analyse de séries temporelles. Nos variables peuvent principalement se diviser en deux parties : 1) des variables de Heckscher-Ohlin, telles que la taille du marché, les similarités des marchés et les dotations factorielles, 2) une variable proxy de l'effet de l'AÉCG correspondant à l'ouverture du commerce entre le Canada et l'UE.

Rappelons que les variables de taille et similarité du marché ainsi que d'ouverture du commerce devraient avoir un impact positif sur les créances, alors que la variable de dotation factorielle devrait avoir un impact négatif.

Nous allons pour chaque secteur industriel manufacturier tester nos deux indicateurs au commerce, l'ACR et le CII, dérivés sous leurs différentes formes. Nous obtenons ainsi 9 équations par secteur industriel.

$$\ln(BACR.UE_{i,t}) = \alpha_s + \beta_1 G_t + \beta_2 S_t + \beta_3 R_t + \beta_4 Oue_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (9)$$

$$\ln(BACR.CAN_{i,t}) = \alpha_s + \beta_1 G_t + \beta_2 S_t + \beta_3 R_t + \beta_4 Ocan_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (10)$$

$$\ln(SI.UE_{i,t}) = \alpha_s + \beta_1 G_t + \beta_2 S_t + \beta_3 R_t + \beta_4 Oue_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (11)$$

$$\ln(SI.CAN_{i,t}) = \alpha_s + \beta_1 G_t + \beta_2 S_t + \beta_3 R_t + \beta_4 Ocan_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (12)$$

$$\ln(NI.UE_{i,t}) = \alpha_s + \beta_1 G_t + \beta_2 S_t + \beta_3 R_t + \beta_4 Oue_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (13)$$

$$\ln(NI.CAN_{i,t}) = \alpha_s + \beta_1 G_t + \beta_2 S_t + \beta_3 R_t + \beta_4 Ocan_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (14)$$

$$\ln(IITi,t) = \alpha_s + \beta_1 G_t + \beta_2 S_t + \beta_3 R_t + \beta_4 Oconv_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (15)$$

$$\ln(HIIT_{i,t}) = \alpha_s + \beta_1 G_t + \beta_2 S_t + \beta_3 R_t + \beta_4 Oconv_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (16)$$

$$\ln(VIIT_{i,t}) = \alpha_s + \beta_1 G_t + \beta_2 S_t + \beta_3 R_t + \beta_4 Oconv_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (17)$$

i définit un secteur industriel,

le temps t couvre une période allant de 1996 à 2014.

G , S et R sont les variables d'Hecksher-Ohlin, respectivement la taille du marché, la taille relative des deux économies et la différence relative entre les " dotations factorielles ".

O est notre variable de l'ouverture au commerce qui est notre proxy pour l'AÉCG.

Ces modèles nous permettent de tester l'effet d'une entrée en vigueur de l'AÉCG sur les différents secteurs industriels manufacturiers au travers de nos indicateurs du commerce.

- les effets fixes sont représentés par α_s
- les effets bilatéraux non observés sont représentés par $\epsilon_{i,t}$.
-

5.4 Description des variables indépendantes et hypothèses

Nous calculons les variables indépendantes de la manière suivante :

$$G_{ij,t} = \ln(Y_{it} + Y_{jt}) \quad (18)$$

$$S_{ij,t} = \ln\left(1 - \left(\frac{Y_{it}}{Y_{it}+Y_{jt}}\right)^2 - \left(\frac{Y_{jt}}{Y_{it}+Y_{jt}}\right)^2\right) \quad (19)$$

$$R_{ij,t} = \left| \ln\left(\frac{gcf_{it}}{N_{it}}\right) - \ln\left(\frac{gcf_{jt}}{N_{jt}}\right) \right| \quad (20)$$

$$O_{i,t} = (X_{i,t} + M_{i,t})/Y_{i,t} \quad (21)$$

- G correspond à la taille du marché. Cette variable est construite à partir du logarithme de la somme des PIB annuels des pays i et j , donc ici le Canada et l'UE. Elle nous permet d'obtenir un proxy pour l'investissement qui serait motivé par des raisons d'expansion du marché (Helpman 1987). Nous pensons ainsi qu'une taille de marché importante devrait faire augmenter les flux commerciaux et donc avoir un effet positif sur l'ACR et le CII. Nous posons donc une première hypothèse dans le cadre de ce modèle et nous nous attendons à un signe positif pour son coefficient.

Hypothèse 1 : Le coefficient de la taille du marché devrait avoir un signe positif

- S représente la taille relative de deux économies. Cette variable mesure la similarité entre les marchés Canadien et Européen. Si les PIB des deux régions sont proches, le coefficient sera égal à $\ln(0,5)=-0,69$. Si la différence est très importante, il tendra vers $\ln(0)$. En théorie, la similarité dans la taille des marchés est l'un des déterminants de l'expansion des multinationales et donc de l'augmentation des flux commerciaux. En accord avec la théorie de la similarité des pays, proposée par Staffan Burenstam Linder en 1961, nous posons l'hypothèse qu'une augmentation de S entraînerait une augmentation des flux commerciaux et serait donc bénéfique pour l'ACR, ce qui ferait augmenter le CII marginal. Nous posons donc l'hypothèse qu'une augmentation de S entraînerait une augmentation de l'ACR et du CII marginal.

Hypothèse 2 : Le coefficient de la similarité du marché devrait prendre un signe positif

- R représente la différence relative entre les «dotations factorielles» entre le Canada et l'UE. Plus R se rapproche de zéro, plus on se rapproche de l'égalité en terme de dotations factorielles. Cette différence devrait donc être inexistante entre deux régions développées. On s'attend donc à ce qu'une augmentation de ratio ait un effet négatif sur les flux commerciaux et donc sur l'ACR et le CII marginal.

Hypothèse 3 : Le coefficient du ratio de dotation factorielle devrait avoir un signe négatif.

- O représente l'ouverture au commerce entre le Canada et l'UE. Cette variable est construite en additionnant les exportations du Canada à destination de l'UE et ses importations en provenance de l'UE par secteur industriel ; les sommes des exportations et importations par secteur industriel sont divisées par le PIB du Canada ou de l'UE. Nous utilisons ainsi l'ouverture au commerce

du Canada dans les régressions concernant les différents indicateurs de l'ACR du Canada et à contrario, l'ouverture au commerce de l'UE pour les différents indicateurs de l'ACR de l'UE. Pour les régressions concernant les différents indicateurs du CII, nous utilisons la différence en valeur absolue entre l'ouverture au commerce du Canada et de l'UE. Nous créons ainsi une variable d'ouverture au commerce de convergence entre le Canada et l'UE. Ces variables nous servent de proxy à l'effet de l'AÉCG. Effectivement, nous pensons qu'une libéralisation du commerce entre ces deux régions va faire augmenter les flux commerciaux et donc l'ouverture au commerce. Nous nous attendons ainsi à ce que l'ouverture au commerce ait un effet positif sur l'ACR de la région possédant un avantage comparativement à l'autre, avant l'entrée en vigueur de l'AÉCG et inversement pour l'ACR de la région possédant un désavantage. Au même titre, nous nous attendons à ce que la variable de convergence entre le Canada et l'UE ait un effet positif sur les différents indicateurs du CII.

Hypothèse 4 : Le coefficient de l'ouverture au commerce devrait avoir un signe positif pour la région possédant un ACR initial et inversement pour la région possédant un désavantage. Le coefficient devrait également être positif pour les indicateurs du CII.

5.5 Outils et sources des données

Nous nous appliquons dans ce paragraphe à préciser les outils utilisés ainsi que les sources qui nous ont permis de construire notre base de données et de mener à bien notre étude.

Nos données proviennent de plusieurs sources différentes. Celles sur les exportations et importations pour les différents secteurs manufacturiers selon la classification ISIC rév.3 sont issues de la base de données UN Comtrade et exportées à partir de la plateforme WITS de la banque mondiale. Elles constituent les données principales de notre base. Comme nous l'avons vu, à

partir de ces données, nous calculons nos indicateurs de l'avantage comparatif révélé ainsi que du commerce intra-industrie marginal. Nous avons donc récolté les données des exportations et importations des 31 secteurs industriels manufacturiers à deux chiffres, qui comportent en tout 77 secteurs industriels manufacturiers à 3 chiffres et 138 secteurs industriels manufacturiers à 4 chiffres.

Les autres données que sont le PIB du Canada et de l'UE, la formation de capital brut ainsi que la population de ces deux régions, sont issues de la base de données de la banque mondiale. Les valeurs du PIB nous permettent de calculer la variable de l'ouverture au commerce pour le Canada et l'UE, la variable G correspondant à la taille du marché et la variable S représentant la taille relative de deux économies. La formation de capital brut et la population nous permettent de calculer la variable R qui représente la différence relative entre les " dotations factorielles ".

Ces données ont été récoltées sur le logiciel R (R Development Core Team, 2008), grâce notamment à l'utilisation d'API, nous permettant ainsi de construire une base de données unique et importante. Grâce au logiciel R, nous avons pu mettre en œuvre de l'apprentissage automatique (machine learning), outil utilisé pour calculer le commerce intra-industrie marginal et les différents indicateurs de l'avantage comparatif révélé pour tous les divers secteurs industriels de notre base de données. Les outils que nous avons développés nous permettent donc d'adapter nos analyses (outputs) en réponse à des entrants (inputs) que nous pouvons modifier simplement. Avec cette méthode, il est possible d'obtenir de manière rapide et automatisée les tendances (Hyndman, 2015; Wickham, 2007) pour nos différents indicateurs calculés pour chaque secteur voulu. La partie sur les statistiques descriptives pourrait être ainsi être réalisée pour chacun des secteurs de notre base de données. Une partie importante du travail effectué a donc été consacrée à l'élaboration des différents algorithmes sur le logiciel R afin d'obtenir les différents indicateurs mais également des visualisations graphiques (Wickham,

2009), des prédictions ainsi que nos régressions en fonction du secteur sélectionné. Pour cela, nous avons utilisé plusieurs packages R cités plus bas.

Les algorithmes mis en place permettent en outre de recalculer le CII marginal ainsi que les différents indicateurs de l'ACR avec de futures données. Ainsi nous pouvons actualiser les valeurs de nos différents indicateurs en quasi-simultanéité avec les mises à jour des données brutes que sont notamment la valeur des imports et exports du Canada par secteur. Ici réside une part importante de la plus-value de cette étude.

Dans ce mémoire, nous nous concentrons uniquement sur quatre secteurs, plus par souci d'espace que de temps. Effectivement, grâce aux différents algorithmes développés, l'analyse des divers secteurs se fait « rapidement ». De ce fait, vous pouvez trouver sur le site Mondo⁶ les résultats des régressions pour tous les secteurs industriels manufacturiers à deux chiffres de la classification ISIC rév.3 qui composent notre base de données.

Les résultats des régressions pour les différents secteurs étudiés ici sont réalisés à l'aide du logiciel Stata. En vue de prochaines études, la transition et la traduction de l'économétrie vers le logiciel R sont en cours, Cela nous permettra ainsi d'automatiser également l'économétrie et d'obtenir une étude complète, réalisée et rédigée à partir du logiciel R.

La base de données que nous avons créée est destinée à tomber dans le domaine public via la plateforme Mondo, afin de pouvoir mener des études complémentaires à partir de celle-ci.

5.6 Conclusion

Nous développons ici un projet pilote d'économétrie destiné à quantifier l'évolution du commerce entre le Canada et l'UE avec la probable entrée en

⁶ <http://mondointl.cirano.qc.ca/>

vigueur de l'AÉCG. Nous tentons ainsi d'inférer des leçons pour la mise en place de l'AÉCG à partir des indicateurs du commerce que sont l'ACR et le CII. Nous utilisons pour cela un modèle de gravité du commerce international. Nous avons fait le choix d'utiliser l'ouverture au commerce comme variable proxy à l'AÉCG car l'entrée en vigueur d'un tel accord devrait sans nul doute augmenter l'ouverture au commerce de ses partenaires respectifs. C'est ainsi à nos yeux le meilleur proxy, ou tout du moins le moins mauvais.

Ce modèle économétrique reste néanmoins un projet pilote et comporte de nombreuses limites. L'ACR peut notamment influencer sur l'ouverture au commerce suite à l'entrée en vigueur de l'AÉCG. Ainsi, l'effet combiné de l'augmentation des exportations d'un côté (ACR positif) et possiblement la baisse des exportations de l'autre côté (ACR négatif) suite à un ALE pourrait être nul voire même négatif. Cette endogénéité potentielle n'est pas contrôlée par le modèle, néanmoins le modèle est utilisé au niveau sectoriel. Ainsi, plus nous rejoignons le niveau de granularité maximum de la classification des secteurs industriels, plus nous évitons ce possible biais. Nous faisons une analyse de séries temporelles et possédons "peu" de données. Nous avons des données annuelles couvrant 19 années. Construire la même base de donnée mais avec des données trimestrielles permettrait d'augmenter la précision de notre modèle.

Ce modèle possède donc des limites mais, nous le rappelons, ce projet se veut uniquement un projet pilote. Nous pensons donc que c'est le meilleur modèle pour nous donner des pistes plutôt fiables sur l'évolution de l'ACR des divers secteurs industriels manufacturiers.

6 Résultats

Nous allons dans cette section présenter les résultats de nos modèles économétriques pour les quatre différents secteurs que nous avons étudiés dans les statistiques descriptives. Pour l'avantage comparatif révélé, nous présenterons uniquement les résultats pour l'avantage comparatif révélé « normalisé ». Les résultats pour l'ACR de Balassa et l'ACR symétrique seront disponibles en annexe.

6.1 Secteur ISIC à 2 chiffres 27 - Fabrication de produits métallurgiques de base

Tableau 14: Résultats pour l'avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE et du Canada pour le secteur 27

Modèle de gravité augmenté des variables d'Hescksher-Ohlin		
Variable dépendante:	niUE	niCan
Ouverture au commerce	-4.71E+02 [5.82E-4]	8.65E+01*** [0.002]
Taille du marché	-0.0045189 [0.31]	-0.0005938 [0.31]
Similarité du marché	0.0224854 [0,20]	-0.006832 [0,20]
Facteur de dotation	-0.0027636 [0.37]	0.0010944 [0.37]

Ci-dessus, nous présentons les résultats des régressions pour l'ACR « normalisé » pour le Canada et l'UE. Dans ce secteur industriel, le Canada possède un avantage comparatif par rapport à l'UE. En conformité avec l'hypothèse 4 émise, nous retrouvons un effet positif et significatif de l'ouverture au commerce du Canada sur son indice « normalisé » de l'ACR. Le coefficient de l'ouverture au commerce de l'UE est, quant à lui, négatif comme attendu mais il n'est pas significatif, ce qui ne nous permet pas de valider l'hypothèse 4 à 100% pour ce secteur industriel. Les variables Heckscher-Ohlin ne sont ici pas significatives et ne nous permettent donc pas de valider ou réfuter les hypothèses émises.

Tableau 15: Résultat pour le commerce intra-industrie marginal entre le Canada et l'UE pour le secteur 27

Modèle de gravité augmenté des variables d'Heckscher-Ohlin			
Variable dépendante:	ITT	HIIT	VIIT
Ouverture au commerce	-1.77E+04 [0.002]	2.03E+04 [0.002]	-3.08E+04 [0.002]
Taille du marché	0.5901738 [0.31]	0.4332997 [0.31]	0.1568742 [0.31]
Similarité du marché	6.62033 [0,20]	2.271125 [0,20]	4.349206 [0,20]
Facteur de dotation	-1.582649 [0.37]	-0.7615898 [0.37]	-0.821059 [0.37]

Ci-dessus sont présentés les résultats de la régression concernant la variable dépendante du commerce intra-industrie marginal. Aucune de nos variables n'est significative, il n'est donc pas possible, au travers de ce modèle et pour ce secteur, d'inférer l'effet probable de l'AÉCG sur l'indicateur du CII marginal. Les régressions pour le CII vertical et horizontal marginal ne montrent non plus aucune variable significative ; les résultats seront donc présentés en annexe.

6.2 Secteur ISIC à 2 chiffres 24 - Fabrication de produits chimiques

Tableau 16: Résultats pour l'avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE et du Canada pour le secteur 24

Modèle de gravité augmenté des variables d'Hescksher-Ohlin		
Variable dépendante:	niUE	niCan
Ouverture au commerce	1.12E+03 [4.53E-04]	1.39E+02 [1.53E-03]
Taille du marché	0.0323332** [0.31]	0.0014735 [0.31]
Similarité du marché	0.0504833 [0,20]	-0.0062179 [0,20]
Facteur de dotation	-0.0176568 [0.37]	0.0023621** [0.37]

Pour le secteur 24 de la classification ISIC rév.3, l'UE possède un avantage par rapport au Canada au niveau de l'ACR. D'après notre hypothèse 4, nous nous attendons ainsi à ce que l'ouverture au commerce de l'UE ait un effet positif sur l'indice « normalisé » de l'ACR de l'UE et inversement pour le Canada. Or, que ce soit pour l'indice du Canada ou de l'UE, la variable de l'ouverture au commerce n'est pas significative.

Par contre, la taille du marché a un effet positif sur l'indice « normalisé » de l'ACR de l'UE, ce qui valide notre première hypothèse. Le facteur de dotation a également un effet positif sur l'indice « normalisé » du Canada, ce qui va dans le sens opposé de l'hypothèse 3 que nous avons émise.

Tableau 17: Résultat pour le commerce intra-industrie marginal entre le Canada et l'UE pour le secteur 27

Modèle de gravité augmenté des variables d'Hescksher-Ohlin			
Variable dépendante:	ITT	HIIT	VIIT
Ouverture au commerce	2.11E+05 [1.46E-03]	1.73E+05 [1.46E-03]	3.81E+04 [1.46E-03]
Taille du marché	-0.0045189 [0.31]	-0.0045189 [0.31]	-0.0005938 [0.31]
Similarité du marché	0.0224854 [0,20]	0.0224854 [0,20]	-0.006832 [0,20]
Facteur de dotation	-0.0027636 [0.37]	-0.0027636 [0.37]	0.0010944 [0.37]

Encore une fois, aucune de nos variables n'est significative et ne permet d'expliquer le CII marginal. Il en est de même pour les régressions concernant le CII vertical et horizontal marginal qui sont disponibles en annexe.

6.3 Secteur ISIC à 2 chiffres 29 - Fabrication de machines et de matériel n.c.a.

Tableau 18: Résultats pour l'avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE et du Canada pour le secteur 29

Modèle de gravité augmenté des variables d'Hescksher-Ohlin		
Variable dépendante:	niUE	niCan
Ouverture au commerce	8.77E+03* [4.53E-04]	-2.26E+02* [1.53E-03]
Taille du marché	0.0080837 [0.31]	0.0050545*** [0.31]
Similarité du marché	-0.0478069** [0,20]	0.004265 [0,20]
Facteur de dotation	0.0013377 [0.37]	0.0006612 [0.37]

Pour le secteur 29, l'UE possède un avantage comparativement au Canada au niveau de l'ACR. Ainsi, l'ouverture au commerce de l'UE a un effet positif et significatif sur l'indice « normalisé » de l'ACR de l'UE, conformément à notre hypothèse 4. L'ouverture au commerce du Canada a elle, inversement, un effet négatif sur l'indice « normalisé » de l'ACR du Canada conformément à l'hypothèse 4 que nous avons énoncée.

Nous remarquons également que la similarité du marché a un effet négatif et significatif sur l'indice « normalisé » de l'ACR de l'UE, contrairement à l'hypothèse 2 émise. La taille du marché a, quant à elle, un effet positif et significatif sur l'indice « normalisé » de l'ACR du Canada conformément à notre hypothèse 1.

Tableau 19: Résultat pour le commerce intra-industrie marginal entre le Canada et l'UE pour le secteur 29

Modèle de gravité augmenté des variables d'Hescksher-Ohlin			
Variable dépendante:	ITT	HIIT	VIIT
Ouverture au commerce	1.04E+05 [2.38E-03]	2.49E+04 [2.38E-03]	7.93E+04 [2.38E-03]
Taille du marché	-0.1166009 [0.31]	0.2285573 [0.31]	-0.345158 [0.31]
Similarité du marché	8.219504 [0,20]	0.974706 [0,20]	7.244797 [0,20]
Facteur de dotation	-2.924569 [0.37]	-0.4189099 [0.37]	-2.505659 [0.37]

Comme pour les deux secteurs précédents, aucune de nos variables n'est significative et ne nous permet d'expliquer le CII marginal. Il en va de même pour le CII horizontal et vertical marginal dont les résultats sont présentés en annexe.

6.4 Secteur ISIC à 2 chiffres 35 -Fabrication d'autres matériels de transport

Tableau 20: Résultats pour l'avantage comparatif révélé 'normalisé' de l'UE et du Canada pour le secteur 35

Modèle de gravité augmenté des variables d'Hescksher-Ohlin		
Variable dépendante:	niUE	niCan
Ouverture au commerce	6.38E+03** [2.78E-04]	4.38E+01 [9.13E-03]
Taille du marché	-0.0089404*** [0.31]	0.0003244 [0.31]
Similarité du marché	0.0335625*** [0,20]	0.0073122*** [0,20]
Facteur de dotation	0.0053415 [0.37]	-00021607*** [0.37]

Pour le secteur 35, les deux régions que sont l'UE et le Canada possèdent un avantage mondial avec un léger avantage du Canada sur l'UE dans ce secteur. L'ouverture au commerce de l'UE a ainsi un effet positif et significatif sur l'indice « normalisé » de l'ACR de l'UE. L'effet de l'ouverture au commerce du Canada a également un effet positif sur l'indice « normalisé » de l'ACR du Canada mais il n'est toutefois pas significatif. Nous aurions pu nous attendre à un effet négatif de l'ouverture du commerce de l'UE, néanmoins il n'est pas illogique que l'effet soit positif. Cela s'explique par le fait que l'UE possède, malgré un très net désavantage sur le Canada, un avantage comparatif mondial. Il n'est donc pas illogique que ce secteur continue à se développer et à renforcer son avantage mondial.

Nous constatons également que pour l'indice « normalisé » de l'ACR de l'UE, la taille du marché a un effet négatif et significatif, contrairement à l'hypothèse 1 émise, et la similarité du marché a un effet positif et significatif, conformément à l'hypothèse 2 énoncée.

Pour l'indice « normalisé » de l'ACR du Canada, la similitude du marché a un effet positif et significatif tandis que le facteur de dotation a un effet négatif et significatif, conformément aux deux hypothèses (2 et 3) énoncées.

Tableau 21: Résultats pour le commerce intra-industrie marginal entre le Canada et l'UE pour le secteur 35

Modèle de gravité augmenté des variables d'Hescksher-Ohlin			
Variable dépendante:	ITT	HIIT	VIIT
Ouverture au commerce	-3.43E+04 [8.71-04]	6.78E+04 [8.71-04]	-1.02E+05 [8.71-04]
Taille du marché	2.55118 [0.31]	1.158342 [0.31]	1.392839 [0.31]
Similarité du marché	2.625778 [0,20]	3.843812 [0,20]	-1.217234 [0,20]
Facteur de dotation	-2.575645 [0.37]	-2.701315** [0.37]	0.1256704 [0.37]

Comme pour les trois secteurs précédents, nos variables ne permettent pas d'expliquer le CII marginal. Il en est de même pour le CII horizontal et vertical marginal. Seule exception, le facteur de dotation qui a un effet négatif et significatif sur le CII horizontal marginal.

7 Conclusion

Nous avons souhaité examiner l'effet probable de l'AÉCG sur les différents secteurs industriels de l'UE et du Canada. Pour cela, nous avons construit une base de données des échanges bilatéraux entre l'UE et le Canada du niveau le plus agrégé au niveau le plus fin de la classification ISIC rév.3. Grâce à cette base de données, nous avons calculé des indicateurs qui représentent l'état actuel du commerce entre l'UE et le Canada ainsi que le profil commercial de ces deux régions avant l'éventuelle entrée en vigueur de l'AÉCG. Nous nous sommes servis de ces indicateurs, que sont le commerce intra-industrie marginal et différents indicateurs de l'ACR, pour tenter de prédire les effets probables de l'AÉCG sur les différents secteurs industriels. Notre étude se base sur la science des données (Data science en anglais) au service du commerce international. Nous avons, pour ce faire, fait appel à des techniques d'apprentissage machine (Machine learning) mises en œuvre à l'aide du logiciel libre R et de nombreux packages. Une des principales forces de cette étude est d'avoir développé des outils permettant une analyse sectorielle du commerce manufacturier. Ces outils sont ainsi transposables à d'autres études similaires. Nous pensons notamment à des études portant sur les autres ACPs en cours de négociations comme le traité transatlantique entre les Etats-Unis et l'UE.

Nous avons dressé, grâce aux outils développés, un portrait de l'état du commerce sectoriel manufacturier du Canada et de l'UE, juste avant la probable entrée en vigueur de l'AÉCG. La force de cette étude réside dans la base de données unique que nous avons construite et dans les algorithmes

développés. En effet, ces algorithmes nous permettent de calculer de manière rapide et automatisée les différents indicateurs du commerce au niveau sectoriel, permettant ainsi à leur tour de dresser un état des lieux des différents secteurs industriels. Nous pouvons donc, de manière quasiment instantanée, recalculer la totalité des indicateurs pour chaque secteur et sous secteur, avec des données mises à jours au fur et à mesure. L'outil développé se révèle ainsi être très puissant et de plus transposable à d'autres sujets d'études sur le commerce international.

7.1 Résumé et conclusion

Dans ce mémoire, nous avons mené notre analyse pour quatre grands secteurs industriels. Notre base de données ainsi que la méthodologie appliquée, avec notamment l'utilisation du logiciel R, nous ont permis d'obtenir les résultats pour tous les secteurs industriels manufacturiers de la classification ISIC rév.3, du niveau le plus agrégé au niveau le plus fin.

Nous avons dans un premier temps analysé les 4 secteurs industriels manufacturiers de manière à connaître leurs caractéristiques. Grâce à cette analyse détaillée, nous pouvons connaître l'importance de ces secteurs, que ce soit pour le Canada ou l'UE, ainsi que leurs places dans le commerce international. Le choix d'analyser et d'étudier ces 4 secteurs ne s'est pas fait au hasard, ils représentent en effet un peu plus de 50% du commerce bilatéral manufacturier réalisé entre le Canada et l'UE. À l'aide des statistiques descriptives réalisées sur ces secteurs, nous pouvons voir les tendances, que ce soit directement pour le commerce ou au travers d'indicateurs de ces différents secteurs, pour les dix prochaines années, *ceteris paribus*. Cela nous permet également d'émettre nos hypothèses quant à l'évolution du commerce pour ces secteurs suite à l'entrée en vigueur de l'AÉCG. Un secteur possédant un avantage comparatif mondial devrait voir son activité augmenter avec l'entrée en vigueur d'un tel accord et d'autant plus que celui possède un avantage sur

son partenaire. Il était ainsi important de réaliser cette analyse des différents secteurs individuellement pour comprendre les chaînes de valeurs mondiales actuellement en place et inférer sur leurs modifications. Nous avons à ce stade là dressé un état des lieux précis des quatre secteurs industriels manufacturiers étudiés ici.

Une fois les statistiques descriptives réalisées pour les 4 différents secteurs retenus, nous avons bâti un modèle économétrique inspiré du modèle gravitationnel du commerce international. Notre modèle utilise d'une part les variables d'Heckscher-Ohlin et d'autre part l'ouverture au commerce au niveau sectoriel, qui nous sert de proxy à l'effet de l'AÉCG. Nous utilisons ainsi ce modèle neuf fois par secteur, en plaçant à chaque fois un de nos indicateurs du commerce calculé précédemment comme variable dépendante. Cette partie économétrique est un projet pilote pour tenter d'obtenir un début de réponse quant à l'évolution du commerce suite à l'entrée en vigueur l'AÉCG pour les différents secteurs industriels.

La première conclusion que nous pouvons tirer de cette étude est la suivante : les résultats au niveau agrégé peuvent être bien différents de ceux recueillis au niveau sectoriel. Ainsi, un bénéfice apparent au niveau agrégé peut être composé de bénéfices pour certains secteurs et contrebalancé par une perte d'efficacité dans d'autres secteurs. C'est ainsi que nous observons le plus souvent que les secteurs possédant un avantage mondial vont tirer bénéfice d'un accord de grande envergure tel que l'AÉCG. Cet effet positif sera d'autant plus accentué que les secteurs possèdent un avantage sur l'autre région avec lequel l'accord est conclu. Il est néanmoins important de préciser que cette conclusion ne peut pas être appliquée à tous les secteurs de manière globale.

La seconde conclusion qui ressort de cette étude économétrique concerne les variables d'Heckscher-Ohlin. Nous pensions obtenir des résultats plus significatifs concernant ces variables. Nous nous étions basés sur la théorie de Linder qui avançait que les similitudes des vecteurs de demande finale sont l'impulsion de base aux échanges internationaux des économies, ce qui, en

d'autres termes, signifie que des économies semblables sont plus enclines à échanger entre elles. Les variables d'Hecksher-Ohlin sont présentes dans notre modèle pour capturer la similitude des économies canadienne et européenne. Le fait que les résultats soient peu significatifs - et pas toujours en adéquation avec nos hypothèses - peut s'expliquer par le fait que nous comparons les économies du Canada et de l'UE. Le marché et l'économie de l'UE se retrouvent bien supérieurs à celui du Canada. Il est ainsi normal que les variables d'Hecksher-Ohlin ne soient pas toujours significatives et conformes à nos hypothèses dans notre modèle. De meilleurs résultats seraient certainement obtenus si l'étude était menée avec les différents pays de l'UE pris individuellement.

Les conclusions concernant l'indicateur sur le commerce intra-industrie marginal sont plus mitigées, du fait que nos variables ne sont pas significatives pour la plupart des secteurs étudiés. Cela s'explique par le choix de l'indicateur le commerce intra-industrie marginal. Cet indicateur reflète les variations au cours des années dans le commerce bilatéral entre deux régions. Ainsi, nous obtenons un indicateur différent du commerce intra-industrie plus classique. Il y a, à priori, de fortes chances pour que le commerce intra-industrie augmente avec l'entrée en vigueur de l'AÉCG étant donné que les échanges sont amenés à croître avec la mise en place d'un tel accord. Il est par contre fort probable que les chaînes de valeurs mondiales s'en voient modifiées.

Notre étude, et notamment la base de données mise en place, permettent de cibler les secteurs auxquels l'AÉCG va profiter et ceux qui au contraire pourraient en pâtir, au profit de l'intérêt général et macroéconomique. La connaissance de ces futurs avantages ou désavantages dus à l'AÉCG pour les différents secteurs industriels manufacturiers pourrait permettre de mieux préparer l'entrée en vigueur de cet accord commercial en exploitant au maximum les avantages qui pourraient en découler tout en préparant les secteurs qui pourraient se trouver en difficulté. Nous pensons notamment à

des aides gouvernementales ou des mesures d'accompagnement pour les secteurs concernés.

7.2 Limites et ouvertures

Nous avons mené notre étude sur le Canada et l'UE dans sa globalité, ce qui est la première limite de notre étude. Une étude similaire pourrait être menée en séparant le Canada au travers de ses diverses provinces et l'UE de ses différents états membres, tout en gardant la composante sectorielle de notre étude. Une deuxième limite se trouve au niveau de l'indicateur choisi pour le commerce intra-industrie. Nous avons effectivement choisi d'utiliser le CII marginal qui représente les variations entre deux années mais qui peut prêter à confusion. Ainsi, mener une étude similaire en prenant une mesure du commerce intra-industrie plus traditionnelle, pourrait amener des informations complémentaires. Nous sommes également conscients que le modèle économétrique de cette étude peut être considéré comme une limite. Ce n'est en effet qu'un projet pilote économétrique pour tenter d'obtenir des éléments de réponses sur l'effet de l'AÉCG au niveau sectoriel. Si l'on veut bâtir un modèle plus élaboré, on pourrait se tourner vers la simulation d'un modèle d'équilibre général calculable. Enfin, une dernière limite de notre étude réside dans le fait que celle-ci porte uniquement sur les secteurs industriels manufacturiers. Elle pourrait être élargie aux secteurs des services qui représentent une part non négligeable et de plus en plus importante entre des économies développées telles que celles du Canada et de l'UE.

Bibliographie

- Andresen, Martin A. 2009. “ The Geographical Effects of the NAFTA on Canadian Provinces.” *The Annals of Regional Science* 43 (1): 251–65. doi:10.1007/s00168-008-0210-6.
- Baier, Scott, and Jeffrey Bergstrand. 2007. “ Do Free Trade Agreements Actually Increase Members’ International Trade? ” 71(1): 72–95.
- Balassa, Bela. 1965. “ Trade Liberalisation and ‘Revealed’ Comparative Advantage.” *The Manchester School* 33 (2): 99–123. doi:10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x.
- Bhagwati, Jagdish N., David Greenway, and Arvind Panagariya. 1998. “ Trading Preferentially: Theory and Policy ” 109 (449): 1128–48.
- Bhagwati, Krishna, and Panagariya. 1999. “ Preferential Trading Areas and Multilateralism: Strangers, Friends, or Foes? ” In *Trading Blocs: ALternative Approaches to Analyzing Preferential Trade Agreements*. Cambridge: The MIT Press.
- Cameron, R.A, and K. Loukine. 2001. “ Canada-European Union Trade and Investment Relations: The Impact of Tariff Elimination.” Ottawa: Foreign Affaires and International Trade, Government of Canada. http://ctrc.sice.oas.org/geograph/Impact_studies/Bilateral/Canada-EU.pdf.

- Correa, Eugenia, and Mario Seccareccia. 2009. “ The United States Financial Crisis and Its NAFTA Linkages.” *International Journal of Political Economy* 38 (2): 70–99. doi:10.2753/IJP0891-1916380203.
- Dai, Mian, Yoto V. Yotov, and Thomas Zylkin. 2014. “ On the Trade-Diversion Effects of Free Trade Agreements.” *Economics Letters* 122 (2): 321–25. doi:10.1016/j.econlet.2013.12.024.
- Dalum, Bent, Keld Laursen, and Gert Villumsen. 1998. “ Structural Change in OECD Export Specialisation Patterns: De-Specialisation and ‘stickiness.’” *International Review of Applied Economics* 12 (3): 423–43. doi:10.1080/02692179800000017.
- EC-GC. 2008. “ Évaluation Des Coûts et Avantages D’un Partenariat économique plus étroits Entre L’union Européenne et Le Canada.” http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2008/october/tradoc_141034.pdf.
- Erixon, Fredrik. 2013. “ THE TRANSATLANTIC TRADE AND INVESTMENT PARTNERSHIP AND THE SHIFTING STRUCTURE OF GLOBAL TRADE POLICY.” *CESifo Forum* 14 (4): 18.
- Gould, David. 1998. “ Has ALENA Changed North American Trade? ” *Federal Reserve Bank of Dallas*, 12–23.

Gouvernement du Canada. 2005. “ Énoncé de Politique Internationale Du Canada - Fierté et Influence : Notre Rôle Dans Le Monde.” Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international.

Hart, Michael. 2003. *A Trading Nation: Canadian Trade Policy from Colonialism to Globalization*. Vancouver, B.C.; London: University of British Columbia Press ; Eurospan.

Helpman, Elhanan. 1987. “ Imperfect Competition and International Trade: Evidence from Fourteen Industrial Countries.” *Journal of the Japanese and International Economies* 1 (1): 62–81. doi:10.1016/0889-1583(87)90027-X.

Hoen, Alex R., and Jan Oosterhaven. 2006. “ On the Measurement of Comparative Advantage.” *The Annals of Regional Science* 40 (3): 677–91. doi:10.1007/s00168-006-0076-4.

Hyndman, Rob J (2015). forecast: Forecasting functions for time series and linear models. R package version 6.2, <http://github.com/robjhyndman/forecast>.

Kirkpatrick, Colin, Selim Raihan, Adam Bleser, Dan Prud’homme, Karel Mayrand, Jean Frederic Morin, Hector Pollitt, Leonith Hinojosa, and Michael Williams. 2011. “ Trade Sustainability Impact Assessment (SIA) on the Comprehensive Economic and Trade Agreement (CETA) between the EU and Canada : Final Report.” MPRA.

Krueger, Anne. 1999. “ Trade Creation and Trade Diversion under NAFTA.” National Bureau of Economic Research.

- Lafay, Gerard. 1992. "The Measurement of Revealed Comparative Advantages. In *International Trade Modelling*." *Springer US*, 209–34.
- Leblond, Patrick. 2010. "The Canada-EU Comprehensive Economic and Trade Agreement: More to It than Meets the Eye." *Policy Options* 31: 74–78.
- Leblond, Patrick, and Strachinescu-Olteanu. 2009. "Le Libre-échange Avec l'Europe: Quel Est L'intérêt Pour Le Canada?" *Canadian Foreign Policy*.
- Lemaire, Daniel, and Wenguo Cai. 2006. "Lost Over the Atlantic? The Canada-EU Trade and Investment Relationship." the Conference Board of Canada.
- Linder, S. B. 1961. "An essay on trade and transformation". Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- OMC, 2014. "Statistiques du commerce international 2014". Organisation Mondiale du Commerce.
https://www.wto.org/french/res_f/statis_f/its2014_f/its2014_f.pdf
- Panagariya, Arvind. 2000. "Preferential Trade Liberalization: The Traditional Theory and New Developments." *Journal of Economic Literature* 38 (2): 287–331. doi:10.1257/jel.38.2.287.
- Proudman, James, and Stephen Redding. 2000. "Evolving Patterns of International Trade." *Review of International Economics* 8 (3): 373–96. doi:10.1111/1467-9396.00229.

- R Development Core Team (2008). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.
- Robinson, Sherman, and Karen Thierfelder. 2002. "Trade Liberalisation and Regional Integration: The Search for Large Numbers." *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 46 (4): 585–604. doi:10.1111/1467-8489.t01-1-00057.
- Sarisoy Guerin, Selen, and Chris Napoli. 2008. *Canada and the European Union: Prospects for a Free Trade Agreement*. Brussels: CEPS, Centre for European Policy Studies.
- Schiff, Maurice W, and L. Alan Winters. 2004. *Intégration régionale et développement*. Paris : Washington: Economica ; World Bank.
- Sharp, Mitchell. 1972. "Canada-U.S. Relations: Options for the Future." *International Perspectives (Ottawa: Department of External Affairs)*.
- Stanford, Jim. 2010. *Out of Equilibrium the Impact of EU-Canada Free Trade on the Real Economy*. Ottawa, Ont.: Canadian Centre for Policy Alternatives = Centre canadien de politiques alternatives. <http://site.ebrary.com/id/10434044>.
- Thom, Rodney, and Moore McDowell. 1999. "Measuring Marginal Intra-Industry Trade." *Weltwirtschaftliches Archiv* 135 (1): 48–61.

- Viner, Jacob. 1999. “ The Customs Unions Issue [1950].” In *Trading Blocs: Alternative Approaches to Analyzing Preferential Trade Agreements*. Cambridge: The MIT Press.
- Vollrath, Thomas L. 1991. “ A Theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative Advantage.” *Weltwirtschaftliches Archiv* 127 (2): 265–80. doi:10.1007/BF02707986.
- Wall, Howard. 2003. “ NAFTA and the Geography of North American Trade.”
- Warin, Thierry, and Aleksandar Stojkov. Mars 2016. “ Commerce de Marchandises Entre Le Canada et l’Union Européenne: Un état Des Lieux Avant l’AÉCG.” Presses internationales Polytechnique. ISBN 978-2-553-01701-8
- Warin, Thierry, 2015. “Les méga-accords bilatéraux: défis ou opportunités pour l’OMC?” Simulation OMC 2015. HEC Montréal. <http://hecomc.cirano.qc.ca/wp-content/uploads/2015/01/Simulation-OMC-Cas-1.pdf>
- Warin, Thierry, Phanindra V. Wunnava, and Hubert P. Janicki. 2009. “ Testing Mundell’s Intuition of Endogenous OCA Theory.” *Review of International Economics* 17 (1): 74–86. doi:10.1111/j.1467-9396.2008.00802.x.
- Wickham, Hadley. Reshaping data with the reshape package. *Journal of Statistical Software*, 21(12), 2007.

Wickham, Hadley. *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York, 2009.

Yu, Run, Junning Cai, and PingSun Leung. 2009. “The Normalized Revealed Comparative Advantage Index.” *The Annals of Regional Science* 43 (1): 267–82. doi:10.1007/s00168-008-0213-3.

Annexes

- **Autres régressions pour le secteur 27**

Modèle de gravité augmenté des variables d'Hescksher-Ohlin

Variable dépendante:	BacrUE	BacrCan	SiUE	SiCan
Ouverture au commerce	-4.03E04*** [5.82E-04]	4.59E+04*** [0.002]	-2.09E+04*** [5.82E-04]	1.49E+04** [0.002]
Taille du marché	0.0353165 [0.31]	0.0220972 [0.31]	0.0182922 [0.31]	0.0073452 [0.31]
Similarité du marché	0.2715726 [0,20]	-2.822167 [0,20]	0.1393894 [0,20]	-1.127396 [0,20]
Facteur de dotation	-0.0476394 [0.37]	0.3989038 [0.37]	-0.0241301 [0.37]	0.2072659 [0.37]

- **Autres régressions secteur 24**

Modèle de gravité augmenté des variables d'Hescksher-Ohlin

Variable dépendante:	BacrUE	BacrCan	SiUE	SiCan
Ouverture au commerce	-9.13E+04*** [4.53E-04]	2.49E+04** [1.53E-03]	-4.36E+04*** [4.53E-04]	2.27E+04** [1.53E-03]
Taille du marché	0.079779*** [0.31]	-0.4084047 [0.31]	0.0380867*** [0.31]	-0.3778224 [0.31]
Similarité du marché	0.099424 [0,20]	-0.8798268 [0,20]	0.0472457 [0,20]	-0.8037152 [0,20]
Facteur de dotation	-0.0036721 [0.37]	0.2551252 [0.37]	-0.001628 [0.37]	0.2375275 [0.37]

- **Autres régressions secteur 29**

Modèle de gravité augmenté des variables d'Hescksher-Ohlin

Variable dépendante:	BacrUE	BacrCan	SiUE	SiCan
Ouverture au commerce	4.60E+04 [3.54E-04]	-2.15E+04 [1.14E-03]	2.20E+04 [3.54E-04]	-1.96E+04 [1.14E-03]
Taille du marché	-0.0705123*** [0.31]	-0.0751845 [0.31]	-0.0336201*** [0.31]	-0.0721847 [0.31]
Similarité du marché	-0.0520044 [0,20]	1.614491*** [0,20]	-0.0247753 [0,20]	1.461444*** [0,20]
Facteur de dotation	-0.0202076 [0.37]	-0.2317506 [0.37]	-0.0097597 [0.37]	-0.2048681 [0.37]

- **Autres régressions secteur 35**

Modèle de gravité augmenté des variables d'Hescksher-Ohlin

Variable dépendante:	BacrUE	BacrCan	SiUE	SiCan
Ouverture au commerce	2.02E+03 [2.78E-04]	-3.08E+03 [9.13E-04]	7.63E+02 [2.78E-04]	-3.35E+03 [9.13E-04]
Taille du marché	-0.0680254** [0.31]	0.8406365** [0.31]	-0.0339793** [0.31]	0.4208794*** [0.31]
Similarité du marché	-0.2301467** [0,20]	1.894763 [0,20]	-0.1159932** [0,20]	0.8666803 [0,20]
Facteur de dotation	0.1481183*** [0.37]	-1.508595*** [0.37]	0.0745063*** [0.37]	-0.7185944*** [0.37]
