

Programme des publications  
de recherche d'Industrie

# **PERSPECTIVES SUR LE LIBRE-ÉCHANGE NORD-AMÉRICAIN**

**LA FABRICATION DANS LES PAYS  
DE PETITE TAILLE PEUT-ELLE SURVIVRE  
À LA LIBÉRALISATION DU COMMERCE?  
L'EXPÉRIENCE DE L'ACCORD DE  
LIBRE-ÉCHANGE CANADA-ÉTATS-UNIS**

*Document n° 1  
Avril 1999*

### ***Programme des publications de recherche d'Industrie Canada***

Le Programme des publications de recherche d'Industrie Canada fournit une tribune pour l'analyse des grands défis micro-économiques auxquels est confrontée l'économie canadienne et favorise un débat public éclairé sur les grandes questions d'actualité. Sous l'égide de la Direction générale de l'analyse de la politique micro-économique, la collection des documents de recherche, qui s'inscrit dans le cadre de ce programme, regroupe des documents de travail analytiques révisés par des pairs et des documents de discussion rédigés par des spécialistes qui portent sur des questions micro-économiques d'importance primordiale.

Les opinions exprimées dans ces documents de recherche ne reflètent pas nécessairement celles d'Industrie Canada ou du gouvernement fédéral.

Programme des publications  
de recherche d'Industrie Canada

# **PERSPECTIVES SUR LE LIBRE-ÉCHANGE NORD-AMÉRICAIN**

**LA FABRICATION DANS LES PAYS  
DE PETITE TAILLE PEUT-ELLE SURVIVRE  
À LA LIBÉRALISATION DU COMMERCE?  
L'EXPÉRIENCE DE L'ACCORD DE  
LIBRE-ÉCHANGE CANADA-ÉTATS-UNIS**

*Par Keith Head et John Ries,  
Université de la Colombie-Britannique*

Also available in English

## *Données de catalogage avant publication (Canada)*

Head, Keith

La fabrication dans les pays de petite taille peut-elle survivre à la libéralisation du commerce? :

L'expérience de l'Accord de libre-échange Canada-États-Unis

(Perspectives sur le libre-échange nord-américain)

Publ. aussi en anglais sous le titre: Can Small-Country Manufacturing Survive Trade Liberalization?

Comprend des références bibliographiques.

ISBN 0-662-64100-0

No de cat. C21-28/2-1999

1. Libre échange — Canada.
  2. Industries manufacturières — Canada.
  3. Libre échange — États-Unis.
  4. Industries manufacturières — États-Unis.
- I. Ries, John C., 1930- .  
II. Canada. Industrie Canada.  
III. Coll.  
IV. Titre: L'expérience de l'accord de libre-échange Canada-États Unis.

HF1766.H52 1999      338.4'567'0971      C99-980099-XF

---

Vous trouverez, à la fin du présent ouvrage, des renseignements sur les documents publiés dans le cadre du Programme des publications de recherche et sur la façon d'en obtenir des exemplaires. Des sommaires des documents et cahiers de recherche publiés dans les diverses collections d'Industrie Canada, ainsi que le texte intégral de notre bulletin trimestriel, *MICRO*, peuvent être consultés sur *STRATEGIS*, le service d'information commerciale en direct du Ministère, à l'adresse <http://strategis.ic.gc.ca>.

Prière d'adresser tout commentaire à :

Someshwar Rao

Directeur

Analyse des investissements stratégiques

Analyse de la politique micro-économique

Industrie Canada

5e étage, tour ouest

235, rue Queen

Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Tél. : (613) 941-8187

Fax : (613) 991-1261

Courriel: [rao.someshwar@ic.gc.ca](mailto:rao.someshwar@ic.gc.ca)

## ***Remerciements***

Les auteurs voudraient souligner avec gratitude les commentaires utiles qu'ils ont reçus de la part de deux critiques et participants au séminaire d'Industrie Canada. Nous sommes redevables à Industrie Canada pour avoir mis à notre disposition des données pairées sur les échanges par industrie qui sont essentielles à notre analyse. Nous remercions Meng Zhang pour son travail d'adjoint de recherche.



## TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE.....	i
SOMMAIRE.....	iii
INTRODUCTION.....	1
1. DEUX MODÈLES CONCURRENTS DU COMMERCE.....	5
La relation production-demande dans le modèle de Krugman.....	7
La relation production-demande dans le modèle d'Armington.....	8
2. ANALYSE EMPIRIQUE.....	11
Intégration plus poussée du marché nord-américain.....	11
Tendances dans le secteur manufacturier nord-américain.....	16
Analyse de régression de la part du marché nord-américain détenue par le Canada.....	18
CONCLUSION.....	29
NOTES.....	31
BIBLIOGRAPHIE.....	33
PUBLICATIONS DE RECHERCHE D'INDUSTRIE CANADA.....	35





## PRÉFACE

Vers le milieu des années 80, alors que la production et les marchés prenaient une orientation et une envergure de plus en plus internationales, le Canada risquait d'être relégué à la périphérie de l'économie mondiale. Notre pays ne possédait pas les éléments requis pour étendre sa participation aux marchés étrangers et nous risquions de perdre nos propres marchés. En outre, avec plus des deux tiers de nos exportations prenant la destination des États-Unis, et cette part allant en s'accroissant, nous étions fortement exposés aux sentiments protectionnistes montants dans ce pays. Essentiellement, notre prospérité passée nous avait rendus insouciants devant la situation précaire dans laquelle nous nous trouvions en tant que nation commerçante.

C'est dans un tel contexte que le gouvernement a pris les mesures nécessaires pour relancer et renforcer l'économie canadienne plutôt que de résister aux forces du changement qui se manifestaient dans le monde. L'approche du gouvernement a consisté à faire du secteur privé l'élément moteur de ce renouveau économique. Des politiques ont été mises en place pour encourager et récompenser l'esprit d'entreprise et faciliter l'adaptation au nouvel ordre économique.

Comme nation commerçante, un objectif évident était de mettre de l'ordre dans nos relations commerciales avec les États-Unis. Il fut convenu qu'un accord de libre-échange était nécessaire pour faire échec aux tendances protectionnistes qui se manifestaient aux États-Unis et accroître la sécurité d'accès du Canada au marché américain tout en améliorant la prévisibilité de nos relations commerciales avec notre voisin du Sud.

L'Accord de libre-échange Canada-États-Unis (ALE) est ainsi entré en vigueur en 1989. Cinq ans plus tard, soit en 1994, l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) était conclu; essentiellement, il étendait les dispositions de l'ALE au marché en croissance rapide du Mexique.

Ces accords de libre-échange devaient accroître la prospérité du Canada en améliorant l'efficacité et la productivité des entreprises canadiennes. On estime que de telles ententes sont mutuellement bénéfiques aux économies des parties en cause et qu'elles sont particulièrement profitables aux économies de taille relativement modeste comme celle du Canada. Dans un premier temps, ils exposent à la concurrence internationale les entreprises nationales jusque là protégées. Puis, ils récompensent les sociétés innovatrices et productives en leur permettant d'avoir accès à des marchés de plus grande taille. En retour, ces effets accroissent les flux commerciaux entre les pays participants et améliorent l'efficacité générale des économies signataires. L'ALE et l'ALENA ne font pas exception à cette règle et ces deux accords ont été signés dans l'espoir de concrétiser ces avantages pour l'économie canadienne après une période d'ajustement initiale. Néanmoins, des préoccupations légitimes se sont manifestées au sujet des fermetures possibles d'entreprises et des pertes d'emplois au Canada.

Plus de dix années se sont écoulées depuis l'entrée en vigueur de l'ALE — un délai suffisant pour nous permettre d'évaluer avec une certitude raisonnable les conséquences de l'Accord pour l'économie canadienne. Dans ce contexte, la Direction de l'analyse de la politique microéconomique a invité un groupe de spécialistes à faire un examen de l'économie canadienne à la lumière de l'ALE. Les six études qui découlent de cet exercice sont en voie de publication sous le thème général *Perspectives sur le libre-échange nord-américain*. Les auteurs de ces études abordent une vaste gamme de questions allant de l'impact de l'ALE sur les flux commerciaux interprovinciaux à ses conséquences sur la performance de l'économie canadienne au chapitre de la productivité. En outre, la viabilité du secteur manufacturier canadien y est évaluée, de même que la relation entre les sorties d'investissement étranger direct et les flux commerciaux. Ces études traitent également des conséquences du commerce pour l'évolution de la

structure industrielle du Canada et la composition des compétences, parallèlement à une évaluation des profils de migration entre le Canada et les États-Unis.

Dans la monographie qu'ils ont rédigée, Keith Head et John Ries se demandent si la libéralisation commerciale opérée par des accords tels que l'ALE profite ou nuit aux petits pays manufacturiers. Les auteurs montrent que l'absence d'une intégration complète des marchés nord-américains pour les produits manufacturés a, jusqu'à maintenant, limité l'impact des réductions tarifaires sur les industries canadiennes. Cela est attribuable au fait que les obstacles non tarifaires demeurent élevés, notamment dans certaines industries. Les auteurs présentent des données qui montrent que la libéralisation commerciale favorise les industries ayant une demande relativement faible. Ils constatent que les industries canadiennes qui ont subi d'importantes réductions tarifaires et celles qui affichent un coefficient élevé de ressources naturelles ont enregistré les changements les plus importants au niveau des parts de la production au cours des années 90.

## SOMMAIRE

Les effets de l'Accord de libre-échange Canada-États-Unis (ALE) sur le secteur de la fabrication au Canada intéressent à la fois les responsables des politiques et les universitaires. Du point de vue des politiques, l'expérience canadienne servira de leçon aux autres pays de taille restreinte qui envisagent de libéraliser leurs échanges avec un partenaire commercial de plus grande taille. Du côté de la recherche universitaire, il y a des théories concurrentes sur les avantages et les inconvénients éventuels de la libéralisation des échanges d'un petit pays manufacturier. Dans cette étude, nous élaborons deux modèles théoriques qui offrent des prédictions opposées au sujet des effets de la taille du marché et des réductions tarifaires sur la part de la production détenue par un pays. Nous développons ces modèles pour y inclure les effets habituels de la libéralisation des échanges sur le plan des avantages comparatifs. Nous évaluons les modèles à l'aide de données pairées sur les secteurs manufacturiers canadiens et américains, au niveau de la CTI à trois chiffres, pour la période 1990-1995.

Notre premier exercice empirique consiste à estimer les « effets à la frontière » — les obstacles observés et non observés au commerce qui entravent la consommation de biens importés. Nous décomposons l'effet à la frontière en une partie attribuable aux tarifs et une partie qui découle des barrières non tarifaires. Nous constatons que les barrières non tarifaires ont diminué constamment mais demeurent élevées (dépassant 50 p. 100 en termes d'équivalent tarifaire) dans certaines industries. Ces barrières non tarifaires élevées atténuent les effets des réductions tarifaires négociées.

Notre deuxième exercice empirique consiste à tester les prédictions théoriques de nos deux modèles. Nous examinons la relation qui existe entre la part de la demande nord-américaine détenue par une industrie canadienne pour les biens de cette industrie et la part de la production de l'industrie détenue par le Canada. En outre, nous évaluons comment les tarifs influent sur cette relation. Notre examen fait ressortir certains éléments de preuve indiquant que la libéralisation des échanges favorise les industries où la demande est relativement faible, un résultat qui concorde avec l'un de nos modèles. Nous constatons aussi que les industries canadiennes qui ont un coefficient élevé de ressources naturelles et qui ont connu des réductions tarifaires importantes sont celles où l'on observe les variations les plus fortes de la part de la production détenue durant la période 1990-1995. Dans l'ensemble, nous observons que l'ALE s'inscrit dans une tendance à long terme vers une plus grande intégration économique du Canada et des États-Unis. Même si les différences dans les variations de la part de la production étaient peu importantes parmi les diverses industries examinées, nos résultats indiquent que la libéralisation des échanges a favorisé les industries canadiennes qui détiennent une faible part de la demande tout en ayant un coefficient élevé de ressources naturelles.



## INTRODUCTION

Dix années se sont écoulées depuis l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE). Durant cette période, le secteur manufacturier canadien a connu un sérieux ralentissement suivi d'une reprise modérée. Du sommet enregistré en 1989 au creux de 1993, l'emploi manufacturier au Canada a fléchi de 326 000 postes et, en 1995, il demeurait à 13 p. 100 sous le niveau de 1989. Par ailleurs, les exportations canadiennes ont connu une forte expansion au cours de la période postérieure à l'ALE, les échanges augmentant rapidement en pourcentage du PIB. Bien qu'aucune de ces tendances n'ait d'effet incontestable sur le bien-être, les critiques et les partisans du libre-échange avec les États-Unis les ont invoquées à l'appui de leur cause.

Dans cette étude, nous examinons la mesure dans laquelle ces changements sont attribuables à la libéralisation des échanges dans le cadre de l'ALE. Nous nous intéressons à l'effet de l'ALE sur la part de l'activité manufacturière en Amérique du Nord détenue par le Canada et sur la composition de l'activité manufacturière parmi les différentes industries. Nous élaborons deux modèles de biens différenciés produits par un petit pays et un grand pays afin d'examiner comment les réductions tarifaires opérées en vertu de l'ALE entrent en interaction avec la demande, les économies d'échelle et les avantages comparatifs pour influencer sur la production relative du pays de plus petite taille. Nous testons ensuite ces prédictions à l'aide de données pairées au niveau de la classification industrielle à trois chiffres, dans le secteur manufacturier canadien et dans le secteur manufacturier américain<sup>1</sup>.

Deux traits distinctifs de l'économie nord-américaine ressortent : les États-Unis représentent un marché beaucoup plus important que le Canada et il y a un commerce bilatéral considérable de produits au sein du même groupe d'industries (échanges intra-industries). Ainsi, le modèle approprié pour analyser les effets de l'ALE devrait tenir compte du commerce intra-industrie entre des pays de taille inégale. Nous envisageons deux modèles qui saisissent ces deux aspects. Le premier modèle est un cadre de concurrence monopolistique présenté par Krugman (1980) et élaboré par Helpman et Krugman (1985), qui incorpore des rendements d'échelle croissants. Nous opposons ce modèle à un modèle de concurrence parfaite qui présente des rendements constants et où les biens sont différenciés selon leur pays d'origine (ce que l'on appelle l'hypothèse d'Armington). Dans la suite de l'étude, nous appelons le premier « modèle de Krugman » et le second « modèle d'Armington ».

Le modèle de Krugman suppose que les entreprises produisent chacune un produit unique et que les consommateurs demandent une certaine variété. Des coûts de production fixes et des coûts variables constants de fabrication entraînent des rendements croissants et une incitation à concentrer la production en un seul endroit. Lorsque les prix des facteurs sont égaux dans les deux pays, le modèle prédit que le pays de plus grande taille produira une part relativement plus grande de la production manufacturière et qu'il exportera vers le pays de plus petite taille. Une augmentation de la part de la demande détenue par l'un des partenaires commerciaux entraînera une augmentation plus que proportionnelle de la part de la production détenue par ce pays. En outre, la libéralisation des échanges accroîtra la part de la production détenue par le pays de plus grande taille dans le secteur des biens manufacturés.

Le raisonnement derrière l'effet lié au marché intérieur inhérent au modèle de Krugman se présente comme suit. Prenons un produit dont l'échange comporte certains coûts — tarifs, frais de transport, délais, modifications à apporter au produit, etc. — pour chaque unité de bien qui traverse la frontière. Les deux marchés peuvent être desservis en établissant une usine dans chaque pays. Cela permet d'économiser une partie des coûts inhérents aux échanges mais entraîne un dédoublement des coûts fixes. Supposons que les coûts des échanges tombent à zéro. Dans ce cas, l'entreprise voudra manifestement

fermer l'usine à l'endroit où les coûts de production sont les plus élevés, même si la différence de coût est peu importante. Supposons maintenant que les coûts inhérents aux échanges diminuent mais ne disparaissent pas complètement. L'entreprise pourrait consolider sa production dans une seule usine et, si l'un des deux marchés est sensiblement plus grand, elle pourrait vouloir établir l'usine à cet endroit pour ensuite exporter vers le marché plus restreint. Cette stratégie est celle qui offrirait la combinaison la plus modique de coûts fixes (puisqu'il n'y a plus qu'une usine) et de coûts liés aux échanges (puisque la plupart des ventes se font sur le marché où le bien est fabriqué). À mesure que les barrières tarifaires seraient abaissées, le pays de plus petite taille subirait des fermetures d'usines dans l'ensemble de son secteur manufacturier.

Dans le modèle d'Armington, les résultats sont passablement différents. Même si le pays de plus grande taille détient une part élevée des activités de fabrication, cela ne signifie pas nécessairement qu'il enregistre un excédent commercial pour les biens manufacturés ni que la libéralisation des échanges engendre une diminution des activités de fabrication dans le plus petit pays. De fait, la libéralisation du commerce pourrait comporter des avantages disproportionnés pour le secteur de la fabrication du pays le plus petit en accordant à ses entreprises un meilleur accès au marché des consommateurs du grand pays. Si les prix des facteurs sont égaux, le pays de petite taille détiendra une part élevée de la production par rapport à sa contribution à la demande et il enregistra un surplus commercial pour les biens manufacturés.

La prédiction la plus évidente voulant que chaque pays soit un importateur ou un exportateur net de biens manufacturés s'appuie sur la présence d'autres secteurs qui viennent équilibrer les échanges de façon générale et égaliser les prix des facteurs. D'autre part, on peut en arriver à des échanges équilibrés de produits manufacturés par des rajustements du taux de change. Dans le modèle de Krugman, la devise du pays le plus grand augmentera de valeur, haussant du même coup ses coûts relatifs. Dans le modèle d'Armington, c'est la devise du plus petit pays qui doit s'apprécier afin de supprimer le surplus commercial qui apparaît dans le contexte de l'égalisation des prix des facteurs. Weder (1995) nous montre que si des rajustements du taux de change sont nécessaires pour équilibrer les échanges dans le modèle de Krugman, les profils d'échanges nets d'une industrie manufacturière doivent être alors liés systématiquement à la demande relative de l'industrie. Il développe la formulation de Krugman (1980) selon laquelle les consommateurs d'un pays ont des préférences idiosyncratiques. Une demande idiosyncratique positive existe lorsque les consommateurs d'un pays ont des préférences plus marquées pour les biens d'une industrie que les consommateurs des autres pays. L'auteur montre que la production relative et les excédents commerciaux dépendent des profils de dépenses relatifs. Ainsi, un pays sera exportateur net dans les industries où il démontre un goût relativement prononcé (une demande relative élevée).

Un certain nombre d'études empiriques récentes ont cherché à mesurer l'influence de la demande idiosyncratique sur les niveaux de production ou les flux commerciaux. Weder (1997) évalue le commerce entre les États-Unis et le Royaume-Uni pour 26 produits sur la période 1970-1987; il obtient des résultats qui corroborent la notion d'une demande idiosyncratique ayant un lien positif avec les exportations nettes. Davis et Weinstein (1996, 1998a, b) ont également tenté de voir si les profils d'échanges sont systématiquement liés aux écarts observés dans les profils de dépenses entre pays. Les auteurs font valoir que, toutes choses égales par ailleurs, un pays affectera des ressources à la production des divers biens dans les mêmes proportions que les autres pays. La production dévie de cette norme en raison des différences qui existent dans la dotation en ressources et de la demande idiosyncratique. Davis et Weinstein (1998b) analysent les données de 1985 sur la production et les échanges au niveau de la classification à quatre chiffres pour l'ensemble des pays de l'OCDE. Ils constatent que les différences relatives dans les profils de dépenses entre pays se traduisent en écarts dans la production relative. Plus précisément, si un pays consacre une proportion plus élevée de son revenu à un bien, il produira davantage de ce bien. En outre, l'augmentation est plus que proportionnelle dans de nombreuses

industries. Davis et Weinstein interprètent ces résultats comme étant la preuve de la présence de rendements croissants. L'examen des données régionales au Japon fait par Davis et Weinstein (1998a) révèle également l'importance de l'impact des différences observées dans les profils de dépenses sur les profils de production.

Jusqu'à maintenant, l'analyse empirique de l'ALE a porté sur les effets de création de commerce ou sur l'impact des réductions tarifaires sur l'emploi manufacturier. Tant Clausing (1997) que Schwanen (1993) concluent que l'ALE a développé les échanges commerciaux entre le Canada et les États-Unis. Clausing a effectué une analyse de régression pour mettre en rapport les échanges de différents biens aux changements tarifaires opérés en vertu de l'ALE, pour la période 1989-1993. Elle a estimé que l'ALE avait entraîné une augmentation de 16 p. 100 des exportations canadiennes aux États-Unis et une augmentation de 18 p. 100 des importations canadiennes des États-Unis. Schwanen n'a pas établi de lien explicite entre les réductions tarifaires et les changements observés dans le niveau des échanges. Plutôt, il a réparti les industries canadiennes entre celles qui ont été libéralisées dans le cadre de l'ALE et celles qui n'ont pas été libéralisées aux termes de cet accord. Il a comparé les changements en pourcentage des échanges du Canada avec les États-Unis et avec le reste du monde pour les secteurs libéralisés et non libéralisés au cours de la période 1989-1992. Il constate que le commerce avec les États-Unis a augmenté plus rapidement dans les secteurs libéralisés que dans les secteurs non libéralisés. En outre, le commerce dans les secteurs libéralisés a augmenté plus rapidement avec les États-Unis qu'avec le reste du monde. Par conséquent, Clausing et Schwanen montrent tous les deux les effets de création de commerce de l'ALE. Ces résultats révèlent des effets opposés sur le secteur manufacturier canadien : des exportations plus élevées mais une pénétration plus profonde des importations en provenance des États-Unis. Ainsi, les effets nets sur la production, l'emploi et l'investissement au Canada ne ressortent pas clairement.

Des travaux antérieurs indiquent également que les réductions de tarifs au Canada ont eu pour effet de réduire l'activité dans le secteur manufacturier canadien. Head et Ries (1997) analysent 128 industries au niveau de la CTI à quatre chiffres et mettent en rapport les réductions tarifaires bilatérales et les changements observés dans le ratio des expéditions canadiennes et américaines sur la période 1987-1992. Gaston et Trefler (1997) procèdent à un exercice semblable en examinant les industries de la classification à deux chiffres pour la période 1980-1993, mais en mettant l'accent sur les niveaux d'emploi et les niveaux de salaire. Les effets limités mais peu significatifs des réductions tarifaires décelés dans ces deux études pourraient être attribuables à la période analysée ou aux contraintes que comportent les données. Une des principales contraintes de notre étude antérieure est que l'évaluation portait sur la performance manufacturière relative à une époque où le Canada enregistrait un ralentissement macroéconomique beaucoup plus sérieux. En outre, nous n'avons pas de données sur les dépenses relatives qui auraient permis de neutraliser l'effet du cycle économique. Gaston et Trefler constatent que les tarifs jouent un rôle très limité dans l'explication des variations de l'emploi et des salaires au Canada. Il se peut que la faiblesse des résultats au sujet des tarifs soit attribuable à l'inclusion des importations et des exportations dans la régression : les tarifs influent sur l'économie canadienne par l'intermédiaire des échanges et, si l'on neutralise ce facteur, les tarifs pourraient n'avoir aucun effet par eux-mêmes. Un autre problème soulevé par l'étude de Gaston et Trefler est la variation limitée au niveau des tarifs entre les diverses industries que l'on peut observer dans la classification à deux chiffres.

Notre étude vise d'abord à établir si une demande importante ou relativement importante sur le marché intérieur se traduit par un avantage au niveau de la production qui se trouve amplifié par la libéralisation des échanges. Nous envisageons également l'intensité des ressources naturelles comme source possible d'expansion de certaines industries manufacturières canadiennes en réponse à des réductions tarifaires. Nous n'examinons pas d'autres conséquences possibles de l'ALE. Selon l'hypothèse de Eastman-Stykolt, l'abaissement des barrières à l'importation au Canada aurait pour effet d'accroître l'échelle des usines, engendrant ainsi des gains d'efficacité au pays. Dans une étude récente [Head et Ries (à paraître)], nous examinons la relation entre la production canadienne au niveau de l'entreprise et

les réductions tarifaires bilatérales en vertu de l’ALE. Nous constatons que les réductions tarifaires au Canada ne sont pas associées à une augmentation de l’échelle de production des entreprises, ce qui vient contredire l’hypothèse de Eastman-Stykolt. En concentrant notre attention sur le rôle joué par la taille de la demande au niveau de la production, nous faisons un certain nombre d’hypothèses simplificatrices qui facilitent l’analyse.

Dans le premier chapitre, nous élaborons deux modèles concurrents qui engendrent des prédictions opposées quant aux effets de la libéralisation des échanges sur la répartition de la production en Amérique du Nord. Dans le deuxième chapitre, nous présentons les résultats empiriques de l’étude faite à l’aide de données sur le secteur de la fabrication au Canada et aux États-Unis. Tout d’abord, nous présentons une estimation de l’« effet à la frontière » qui entrave la consommation de biens produits à l’extérieur du pays. Nous décomposons l’effet à la frontière en une partie attribuable aux tarifs et une partie découlant des barrières non tarifaires et nous montrons que celles-ci ont diminué avec le temps. L’analyse révèle que le rôle des réductions tarifaires dans la reconfiguration des activités de fabrication en Amérique du Nord est limité par la présence de barrières non tarifaires élevées dans de nombreuses industries. Puis, dans les sections subséquentes, nous tentons de voir comment l’intégration économique de plus en plus poussée a contribué à réaffecter la production manufacturière entre le Canada et les États-Unis; dans la deuxième section, nous explorons les tendances de la performance de l’ensemble du secteur, tandis que dans la troisième section, nous examinons les effets différentiels entre les industries manufacturières canadiennes, ce qui comprend une analyse de régression au niveau de l’industrie où nous mettons en relation les parts de la production et les parts de la demande, les tarifs et l’avantage comparatif. Enfin, dans le dernier chapitre, nous présentons quelques remarques en guise de conclusion en offrant une réponse à la question posée dans le titre de l’étude.



## 1. DEUX MODÈLES CONCURRENTS DU COMMERCE

Dans ce chapitre, nous présentons les rapports théoriques qui constituent la base des exercices empiriques auxquels nous nous livrons dans le chapitre suivant. Nous commençons par spécifier les préférences des consommateurs qui sont communes au modèle de Krugman et au modèle d'Armington. Nous montrons comment l'information au sujet des parts de marché peut être utilisée pour obtenir une estimation de l'effet à la frontière — les barrières tarifaires et non tarifaires qui incitent les consommateurs à acheter une part disproportionnée de biens nationaux. Ensuite, nous établissons la relation linéaire entre les parts de la production et de la demande. Nous montrons que le modèle de Krugman prédit une pente supérieure à un. À l'opposé, le modèle d'Armington engendre une pente inférieure à l'unité. Les modèles diffèrent également dans leurs prédictions des effets des réductions tarifaires. Dans le modèle de Krugman, des tarifs moins élevés favorisent la production sur le marché de plus grande taille, tandis que la fabrication sur le marché plus restreint se trouve avantagée dans le modèle d'Armington. En faisant ces prédictions, nous débutons par une formulation générale pour ensuite en déduire les modèles de Krugman et d'Armington en tant que versions spécifiques<sup>2</sup>.

Prenons un consommateur représentatif dans le pays de taille restreinte (le Canada) qui attribue un niveau exogène de dépenses  $E$  à chaque industrie<sup>3</sup>. De la même façon, le consommateur représentatif du pays de plus grande taille (les États-Unis) dépense  $E^*$  sur les biens de chaque industrie.

Nous représentons les préférences pour les produits différenciés de chaque industrie à l'aide d'une fonction d'utilité secondaire ayant une élasticité de substitution constante :

$$u = \left( \sum_{j=1}^N C_j^{\frac{s-1}{s}} \right)^{\frac{s}{s-1}}, \quad (1)$$

où  $C_j$  est la consommation de la variété  $j$ ,  $N$  est le nombre de variétés et  $s$  est l'élasticité de substitution. Cette description des préférences englobe les modèles de Krugman et d'Armington en tant que cas spéciaux. Le modèle de Krugman s'inspire de Dixit et Stiglitz en associant chaque variété  $j$  à l'une des  $n$  entreprises canadiennes ou  $n^*$  entreprises américaines ( $N = n + n^*$ ). Le nombre d'entreprises dépend de la taille du marché ( $E$  et  $E^*$ ) relativement au niveau des coûts fixes de chaque variété (entreprise). L'hypothèse d'Armington précise que les biens sont différenciés uniquement par pays d'origine. Ainsi, il y a des biens américains et canadiens, mais il n'y a pas de variété individuelle de biens au niveau infra-national ( $N = 2$ ). Les entreprises de chaque pays sont censées fournir la variété propre à leur pays selon une courbe d'offre parfaitement élastique.

Supposons que  $x$  corresponde à la part des dépenses canadiennes consacrée aux variétés faites au Canada et que  $x^*$  soit la part des dépenses des États-Unis consacrée aux variétés produites dans ce pays. La valeur des expéditions totales de chaque pays,  $V$  et  $V^*$ , est obtenue grâce aux identités comptables suivantes :

$$V = xE + (1 - x^*)E^*, \quad (2)$$

$$V = x^* E^* (1 - x)E, \quad (3)$$

Dans chaque cas, les expéditions totales englobent la production destinée au marché intérieur (le premier terme) et les exportations (le second terme). La répartition des dépenses entre les variétés

nationale et importée dépend des prix auxquels les consommateurs sont exposés. Nous supposons qu'il existe des barrières tarifaires qui engendrent un écart entre le prix payé pour le bien produit localement et les produits importés et que ces barrières se retrouvent de part et d'autre de la frontière. Les consommateurs canadiens paient  $p$  pour les biens canadiens et  $p^*t$  pour les importations (où  $t \geq 1$ ) des États-Unis. De même, les consommateurs américains paient  $p^*$  pour les biens faits aux États-Unis et  $pt$  pour les biens qu'ils importent du Canada. Cela suppose que  $t - 1$  est l'équivalent tarifaire de la barrière commerciale existant entre les deux pays. L'hypothèse de barrières symétriques simplifie le modèle. Elle est aussi importante à l'étape de l'estimation parce qu'elle réduit le nombre d'interactions à estimer. En 1988, les tarifs aux États-Unis et au Canada affichaient une corrélation élevée (environ 0,66) mais étaient plus élevés au Canada — pour l'ensemble des 110 industries de la classification à trois chiffres, le tarif moyen au Canada et aux États-Unis était, respectivement, de 7,1 et de 3,9 p. 100. Dans la mesure où les réductions tarifaires effectuées au Canada sont plus importantes que les réductions tarifaires aux États-Unis, la libéralisation est moins avantageuse du point de vue de la production canadienne.

Les parts de marché que supposent les préférences représentées dans l'équation (1) sont données par :

$$x = \frac{np^{1-s}}{np^{1-s} + n^*(p^*t)^{1-s}}, \quad (4)$$

$$x^* = \frac{n^*p^{*1-s}}{n(p^*t)^{1-s} + n^*p^{*1-s}}. \quad (5)$$

Chaque fonction servant à estimer les parts dépend des barrières tarifaires,  $t$ , des prix relatifs,  $p/p^*$ , et du nombre relatif de variétés,  $n/n^*$ .

La version Dixit-Stiglitz de la concurrence monopolistique suppose que chaque entreprise maximise ses bénéfices par rapport à une élasticité perçue de la demande égale à  $s^4$ . Si l'on désigne les coûts marginaux par  $c$ , la règle d'établissement des prix en fonction d'une marge de majoration constante nous est donnée, pour le Canada, par la relation suivante :

$$p = \frac{sc}{s-1}, \quad (6)$$

avec une équation semblable pour  $p^*$ , le prix des producteurs aux États-Unis. Dans un modèle de concurrence parfaite et des préférences de type Armington, les prix sont égaux aux coûts marginaux. Dans l'un et l'autre modèle, par conséquent, les prix relatifs (à la porte de l'usine) sont égaux aux coûts marginaux relatifs (c.-à-d. que  $p/p^* = c/c^*$ ). Maintenant, définissons deux paramètres utiles : supposons  $a = c^*/c)^{(\sigma-1)}$ , qui représente l'avantage d'une entreprise canadienne sur le plan du coût marginal. Supposons  $b = t^{\sigma-1}$ , qui représente l'effet « à la frontière », c'est-à-dire l'avantage que possèdent les biens fabriqués localement sur les importations dans l'un et l'autre pays<sup>5</sup>. Nous réexprimons les équations d'estimation des parts de la façon suivante :

$$x = \frac{na}{na + n^*/b}, \quad (7)$$

$$x^* = \frac{n^*}{na/b + n^*}. \quad (8)$$

Ces équations des parts de marché peuvent être utilisées pour déduire la valeur de  $b$  pour chaque industrie.

$$b = \sqrt{\frac{x}{1-x} \frac{x^*}{1-x^*}}. \quad (9)$$

Ainsi, l'effet à la frontière,  $b$ , est la moyenne géométrique du succès des entreprises canadiennes par rapport au succès des entreprises étrangères sur le marché intérieur des unes et des autres. Il mesure le préjugé en faveur des biens produits localement qu'exprime le consommateur moyen en Amérique du Nord. L'autre paramètre,  $a$ , nous est donné par la relation suivante :

$$a = \sqrt{\frac{x}{1-x} \frac{1-x^*}{x^*} \div \frac{n}{n^*}}. \quad (10)$$

$a$  est la moyenne géométrique du succès des entreprises locales (ratio des probabilités) sur le marché intérieur et du succès des entreprises locales sur le marché étranger, par rapport au nombre relatif de variétés. Une valeur élevée de  $a$  correspond à des coûts marginaux relativement faibles au Canada. À noter que  $a$  ne peut être déduit des données sur les parts de marché sans d'abord déterminer  $n / n^*$ .

Dans cette section, nous avons démontré comment nous pouvons utiliser des renseignements sur les parts de marché pour estimer l'effet à la frontière habituel,  $b$ , qui fait pencher la consommation en faveur des variétés locales, et  $a$  qui est une mesure des écarts de coût. Dans les deux prochaines sections, nous examinerons comment le rapport entre les parts de la production, la demande et les tarifs dépendent de la structure du modèle. Au bout du compte, nous en tirons deux spécifications où la part de la production que détient un pays est fonction de sa part de la demande, des coûts liés aux échanges et des paramètres qui traduisent les préférences.

### La relation production-demande dans le modèle de Krugman

Dans le modèle de Krugman, les entreprises se spécialisent dans la production d'un seul bien à un seul endroit<sup>6</sup>. Si l'entrée sur le marché est libre, les prix des producteurs dans chaque pays seront déterminés par leur coût moyen. Cela suppose que chaque entreprise produira à un niveau équivalent à :

$$q = \frac{(s-1)F}{c}. \quad (11)$$

Nous supposons que les coûts fixes consistent principalement en capital et que le coût du capital est égal dans les deux pays. Ainsi, la production relative par entreprise sera donnée par  $q / q^* = c^* / c$ . En conséquence, la valeur des expéditions par entreprise sera égale dans les deux pays au niveau  $pq = p^*q^*$ . Ce résultat est utile parce qu'il suppose que  $V / n = V^* / n^*$ . Utilisant cette égalité et en divisant l'équation (2) par  $n$  et l'équation (3) par  $n^*$ , et en substituant pour  $x$  et  $x^*$  à l'aide des équations (7) et (8), nous obtenons une équation unique :

$$\frac{E(a-1/b)}{na + n^*/b} = \frac{E^*(1-a/b)}{na/b + n^*}. \quad (12)$$

Maintenant, multiplions les deux côtés par  $n + n^*$  et divisons les deux côtés par  $E + E^*$ . Étant donné que la valeur des expéditions de chaque variété est la même,  $shr(V) = V / (V + V^*) = n / (n + n^*)$ . En outre, supposons que  $shr(E)$  désigne la part canadienne des dépenses nord-américaines dans l'industrie, c'est-à-dire  $shr(E) = E / (E + E^*)$ . À l'aide de cette notation, l'équation (12) peut être simplifiée ainsi :

$$shr(V) = \frac{a(b^2 - 1)}{(b - a)(ab - 1)} shr(E) - \frac{1}{ab - 1}. \quad (13)$$

Plusieurs points méritent d'être soulignés au sujet de cette relation entre les parts de la production et de la demande. Premièrement, il y aura une part critique des dépenses sur le marché intérieur sous laquelle l'industrie nationale disparaîtra. De même, des valeurs suffisamment élevées de  $shr(E)$  amèneront  $shr(V)$  à l'unité [ $shr(V) = 1$ ]. Dans la gamme intermédiaire, les parts de la production sont une fonction linéaire des parts de la demande. En outre, la pente de la fonction sera supérieure à l'unité. Cela signifie que toute augmentation des parts de la demande entraînera une augmentation des parts de la production dans une proportion supérieure à un<sup>7</sup>. Enfin, une réduction des barrières tarifaires accroîtra la pente de l'équation, ce qui signifie que la taille du marché local importe davantage lorsque les barrières commerciales sont peu élevées.

Les figures 1 et 2 montrent comment des variations dans les paramètres influent sur la relation production-demande décrite par l'équation (13). Dans chaque diagramme, l'élasticité de substitution,  $s$  est fixée à 5. Les tarifs sont initialement fixés à 50 p. 100 de part et d'autre. Une diminution des tarifs à 25 p. 100 accroît la pente mais laisse le point d'intersection inchangé à 0,5. Des coûts moins élevés au Canada, dans ce cas  $c / c^* = 0,8$ , auraient deux effets notables : ils déplaceraient la courbe vers le haut et accroîtraient la pente. Autrement dit, un avantage sur le plan des coûts au Canada lui permet maintenant de devenir un exportateur net [ $shr(V) > shr(E)$ ], même s'il est le pays de plus petite taille [ $shr(E) < 0,5$ ]. En outre, la symétrie au niveau des coûts amplifie l'incidence de la demande sur la répartition de la production.

Le modèle que nous avons exposé est une description d'équilibre partiel d'une industrie en concurrence monopolistique. Krugman (1980) et Weder (1995) obtiennent des résultats d'équilibre général en supposant que les salaires s'ajustent (peut-être par l'intermédiaire du taux de change) de manière à supprimer les déséquilibres commerciaux. Le pays de plus petite taille doit par conséquent abaisser ses salaires. La figure 2 illustre les conséquences d'une baisse des salaires. Par contre, Helpman et Krugman (1985) font l'hypothèse d'un secteur de biens homogènes où les coûts liés aux échanges sont nuls. La présence de ce secteur (qu'ils présentent comme étant l'agriculture) permet d'égaliser les salaires dans les deux pays. En conséquence, le pays de petite taille enregistre un déficit commercial dans les industries en concurrence monopolistique, lequel est compensé par un surplus commercial dans le secteur des biens homogènes.

### La relation production-demande dans le modèle d'Armington

Le modèle d'Armington rompt les liens qui existent entre entreprises et variétés. Plutôt, il associe les variétés aux pays. Dans ce cas, étant donné que  $n = n^* = 1$ , nous obtenons  $x$ , la part des producteurs canadiens sur le marché canadien et  $x^*$ , la part des entreprises américaines sur leur marché, qui sont définies par les équations suivantes :

$$x = \frac{a}{a + 1/b}, \quad (14)$$

$$x = \frac{1}{a/b + 1}. \quad (15)$$

En substituant les expressions qui précèdent dans les équations (2) et (3) et en solutionnant pour  $shr(V) = V / (V + V^*)$ , nous obtenons :

$$shr(V) = \frac{a(b^2 - 1)}{(a + b)(ab + 1)} shr(E) + \frac{a}{a + b}. \quad (16)$$

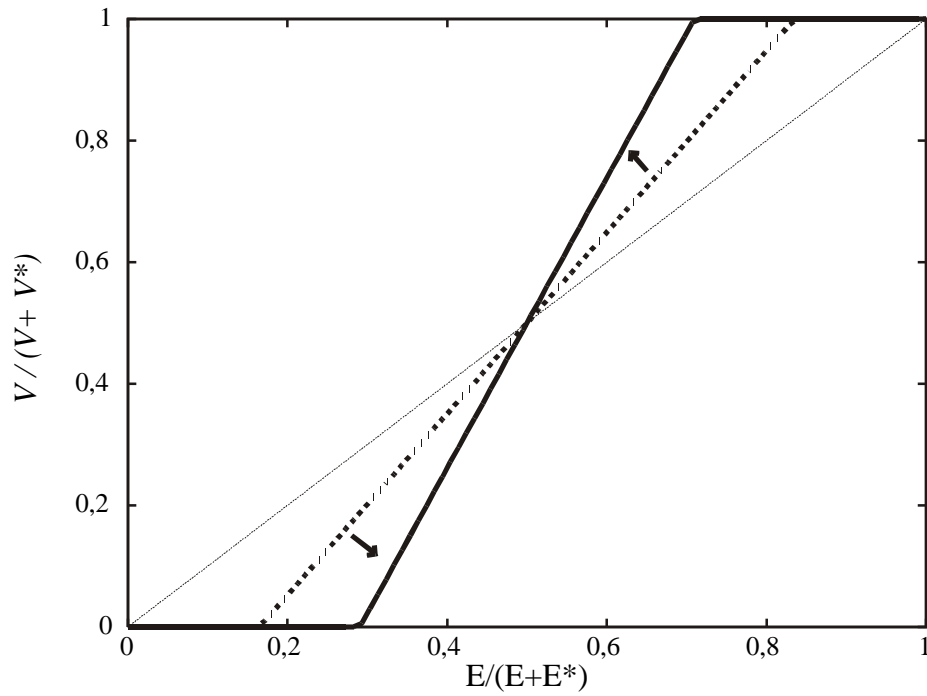
Le modèle d'Armington, qui est caractérisé par des rendements constants, engendre une équation assez semblable à celle que suppose le modèle de la concurrence monopolistique de Krugman (équation 13). Encore une fois, les parts des expéditions ont un lien linéaire avec les parts de la demande. Mais il y a certaines différences importantes. Premièrement, la pente de l'équation est maintenant inférieure à l'unité et l'ordonnée à l'origine est positive. Cela signifie que le petit pays produira une part disproportionnée de la production et enregistrera un surplus commercial. Deuxièmement, les réductions tarifaires abaissent la pente de l'équation. À mesure que le marché devient plus intégré, l'emplacement de la demande a une puissance prédictive moins grande pour ce qui est de l'emplacement de la production. Un élément commun avec le modèle de Krugman est qu'une diminution des coûts relatifs engendre une augmentation de la part de la production détenue par un pays.

À noter que la relation entre les parts de la production et les parts de la demande dans le modèle d'Armington est qualitativement semblable à la version à court terme du modèle de Krugman, où le nombre d'entreprises ne s'ajuste pas en réponse aux variations de la demande. Nous pouvons réexprimer les équations (2) et (3) de la façon suivante :

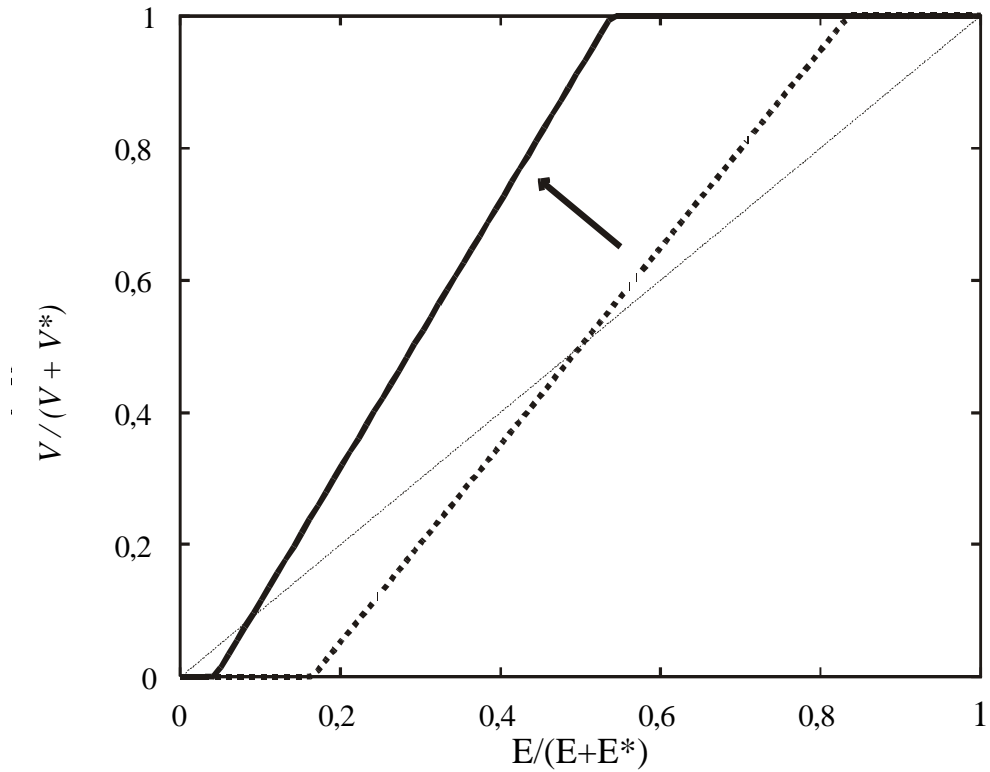
$$shr(V) = [x - (1 - x^*)] \cdot shr(E) + (1 - x^*) \quad (17)$$

où  $x$  et  $x^*$  sont des fonctions de  $a$ ,  $b$ ,  $n$  et  $n^*$ , qui sont toutes exogènes à court terme. En présence de coûts de transport positifs, il faut donc que la part que détiennent les entreprises canadiennes sur leur propre marché dépasse leur part du marché des États-Unis [ $x > (1 - x^*)$ ]. Cela établit que le coefficient de  $shr(E)$  est positif et inférieur à l'unité et que l'ordonnée à l'origine de l'équation d'estimation des parts est positive lorsque  $n$  et  $n^*$  sont fixes.

**Figure 1**  
**Réductions tarifaires en concurrence monopolistique**



**Figure 2**  
**Réductions des coûts relatifs en concurrence monopolistique**



## 2. ANALYSE EMPIRIQUE

Dans la première section, nous montrons que l'intégration plus poussée des marchés canadien et américain pour les produits manufacturés que l'on observe au niveau agrégé peut être attribuée en partie aux réductions tarifaires apportées dans le cadre de l'ALE. Nous identifions également les industries selon le niveau des barrières non tarifaires et leur part de la demande. Notre théorie indique que les industries où les barrières non tarifaires sont peu élevées et où les parts de la demande sont soit élevées soit faibles seront vraisemblablement touchées par l'ALE. La section suivante fait voir les tendances de la taille relative et de la performance commerciale du secteur manufacturier canadien. Enfin, dans la dernière section, nous tentons de voir si la libéralisation des échanges a réaffecté la production en fonction de la taille du marché intérieur, de l'avantage comparatif ou des deux.

### **Intégration plus poussée du marché nord-américain**

Le chapitre qui précède a montré que le modèle nous donne un moyen de calculer l'effet implicite à la frontière,  $b$ , en utilisant des données sur la production et la consommation des fabricants étrangers et nationaux au Canada et aux États-Unis. L'effet à la frontière est le ratio de l'attrait qu'exercent les biens produits sur le marché intérieur à celui des biens produits dans le pays étranger, tel que perçu par les consommateurs nationaux de l'un et l'autre pays. Nous pouvons également calculer le paramètre  $a$ , qui mesure l'avantage (ou le désavantage, s'il est inférieur à l'unité) des produits du Canada sur les deux marchés. Nous avons supposé que  $a$  traduit les différences de coût marginal qui engendrent des différences de prix à l'usine. Cependant,  $a$  sera supérieur à l'unité pour toute raison qui amènerait les producteurs canadiens à détenir une part plus élevée du marché canadien que la part du marché américain que détiennent les entreprises américaines. Par conséquent, une autre raison pour laquelle nous pourrions observer que  $a > 1$  est un niveau de protection plus élevé contre les importations sur le marché canadien.

Nous utilisons des données annuelles sur les expéditions canadiennes et américaines, les exportations bilatérales et les exportations mondiales pour calculer des mesures annuelles de  $x$  et  $x^*$ . Afin de maintenir la cohérence avec notre modèle à deux pays,  $x$  représente la part du marché canadien des biens nord-américains (canadiens et américains) détenue par les producteurs canadiens. De façon correspondante,  $x^*$  est la part du marché américain des biens nord-américains détenue par les producteurs américains. Le marché canadien pour les biens nord-américains comprend les achats de biens canadiens (les expéditions canadiennes moins les exportations mondiales) plus les importations en provenance des États-Unis. La part des producteurs canadiens sur ce marché est simplement la composante représentée par les biens canadiens. Nous agrégeons les données de la classification à quatre chiffres qui ont été gracieusement mises à notre disposition par Industrie Canada au niveau de la classification à trois chiffres afin de produire un panel de données de 110 industries manufacturières représentant au total 629 observations<sup>8</sup>. Il est à noter que la variation des parts de la production peut découler d'erreurs dans la concordance entre les classifications types des industries (CTI) des États-Unis et du Canada. Les données d'Industrie Canada représentent une agrégation de la CTI à cinq chiffres des États-Unis dans la CTI correspondante à quatre chiffres du Canada. Dans certains cas, la correspondance est imparfaite. L'agrégation au niveau des industries à trois chiffres semble supprimer les cas les plus graves de non-concordance. D'autres problèmes de concordance surgissent lorsque les données sur les échanges sont pairées avec les données sur l'industrie. Nous avons omis neuf observations où les exportations dépassaient les expéditions, ce qui engendrait une consommation intérieure négative.

La figure 3 fait voir les valeurs annuelles implicites de  $b_{it}$  pour différents quartiles de nos industries manufacturières au cours de la période 1990-1995. Chacun des trois quartiles montre une baisse

prononcée de  $b_{it}$  au cours de la période. En tant que mesure de la « probabilité » d'acheter auprès d'un fabricant local, l'intervalle de  $b_{it}$  pour l'industrie médiane — 20 en 1990 et 11 en 1995 — indique qu'un consommateur avait une probabilité 20 fois et 11 fois plus élevée d'acheter auprès des producteurs locaux que des producteurs étrangers au cours de chacune de ces deux années. Cependant, sept ans après la signature de l'ALE, le secteur nord-américain de la fabrication était encore loin d'avoir réalisé une intégration libre de toute friction, ce qui aurait été le cas si la valeur de  $b$  était à l'unité. La figure 4 montre que la tendance à un abaissement des coûts à la frontière était engagée depuis deux décennies; la figure révèle que les effets à la frontière dans le secteur manufacturier pris globalement ont tendance à abaisser la mesure réelle de l'effet à la frontière parce qu'on accorde une plus grande pondération à des secteurs tels que l'automobile, qui ont les effets à la frontière les moins prononcés. La ligne pointillée de la figure 4 montre les valeurs implicites de  $a$  fondées sur l'hypothèse que le nombre relatif de variétés aux États-Unis par rapport au nombre de variétés au Canada, c'est-à-dire  $n^*/n$ , est égal au ratio de la production manufacturière totale dans les deux économies. La valeur de  $a$ , supérieure à 1, laisse penser que le Canada possède un avantage sur le plan des coûts. Sa constance tout au long de la période indique que les réductions asymétriques des barrières tarifaires ont été compensées par des changements dans les coûts relatifs.

Pouvons-nous attribuer la baisse des effets à la frontière aux réductions tarifaires mises en œuvre dans le cadre de l'ALE? Afin d'examiner cette question, nous décomposons l'effet à la frontière de la façon suivante :

$$b \equiv t^{s-1} = ((1 + NTB)(1 + TAR))^{s-1}, \quad (18)$$

où  $TAR$  et  $NTB$  représentent les taux *ad valorem* des barrières tarifaires et des barrières non tarifaires. Dans la présente étude, les barrières non tarifaires englobent les politiques gouvernementales, les coûts de transport et toute autre source favorable aux biens produits sur le marché intérieur. Désignant les industries par  $i$  et les années par  $t$ , nous pouvons observer  $TAR_{it}$  mais nous devons déduire  $NTB_{it}$  en tant que résidu. Nous supposons que  $(s - 1) \ln(1 + NTB_{it})$  peut être estimé approximativement par  $(s - 1) \ln(1 + NTB_{it}) + \varepsilon_{it}$ , où  $\varepsilon_{it}$  est un terme d'erreur. Par substitution, nous obtenons une équation de régression log-linéaire :

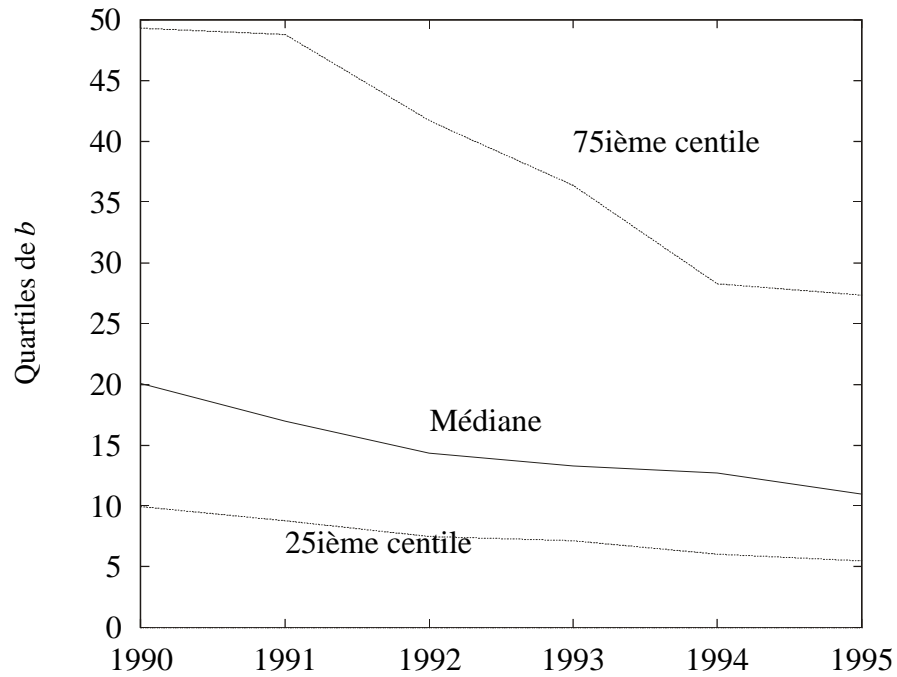
$$\ln(b_{it}) = (s - 1) \ln(1 + \overline{NTB}_t) + (s - 1) \ln(1 + TAR_{it}) + \varepsilon_{it}. \quad (19)$$

Nous estimons le premier terme à l'aide de variables auxiliaires représentant les années. Cette formulation impose l'hypothèse restrictive que toutes les industries ont la même élasticité de substitution. Cependant, elle nous permet d'estimer ce coefficient et de l'utiliser afin de calculer la valeur de la barrière non tarifaire moyenne pour chacune des années. D'autres auteurs ont estimé les effets globaux à la frontière (McCallum, 1995; Helliwell, 1996; et Wei, 1996), mais n'ont pas été en mesure de procéder à une telle décomposition. À noter que presque tout l'effet à la frontière peut être obtenu à partir de barrières tarifaires minimales si l'élasticité de substitution,  $s$ , est suffisamment élevée.

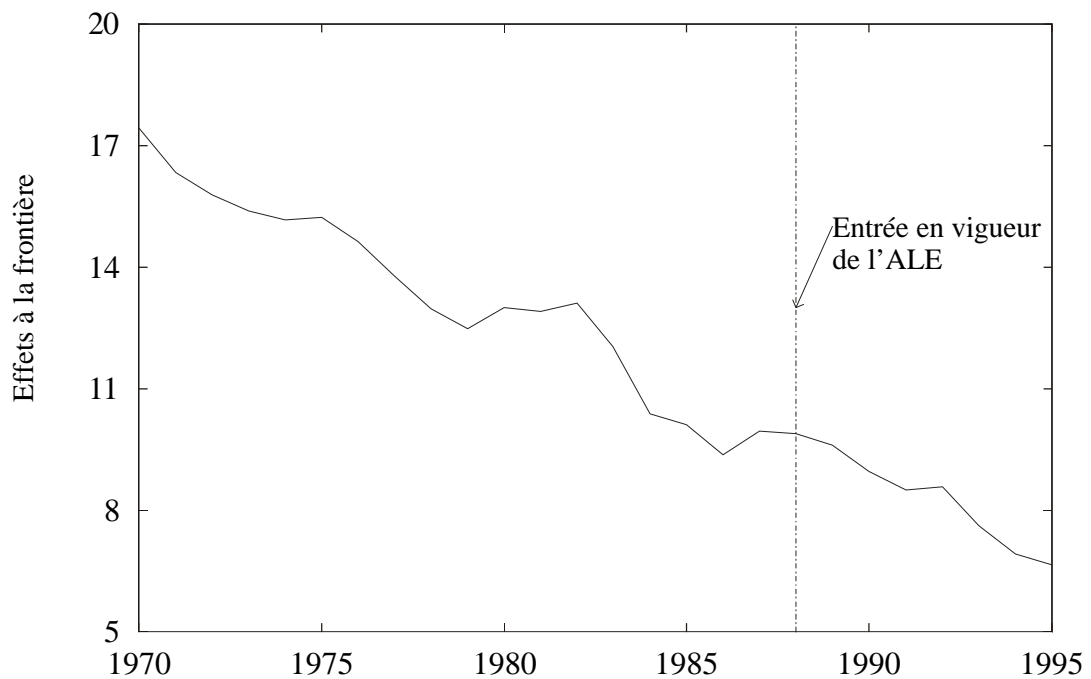
Les tarifs ( $TAR$ ) sont mesurés de la façon suivante. Lester et Morehen (1987) ont calculé les tarifs au niveau de l'industrie pour le Canada et les États-Unis. Nous avons construit un tarif unique qui correspond à la moyenne de la tendance protectionniste de chaque industrie. Il pondère les tarifs aux États-Unis et au Canada en fonction des parts respectives de leurs exportations dans le commerce bilatéral de l'industrie. Ainsi, si la plus grande partie des échanges vont du Canada vers les États-Unis, le tarif américain reçoit une plus grande pondération dans la moyenne. Le tarif moyen pondéré en fonction des échanges ( $TAR$ ) a une corrélation élevée (0,88) avec les tarifs des deux pays.



**Figure 3**  
**Quartiles des effets à la frontière au niveau de l'industrie, 1990-1995**



**Figure 4**  
**Effets à la frontière pour le secteur manufacturier canadien, 1970-1995**



**Tableau 1**  
**Décomposition des changements observés dans les coûts liés aux échanges**  
**en effets tarifaires et non tarifaires**

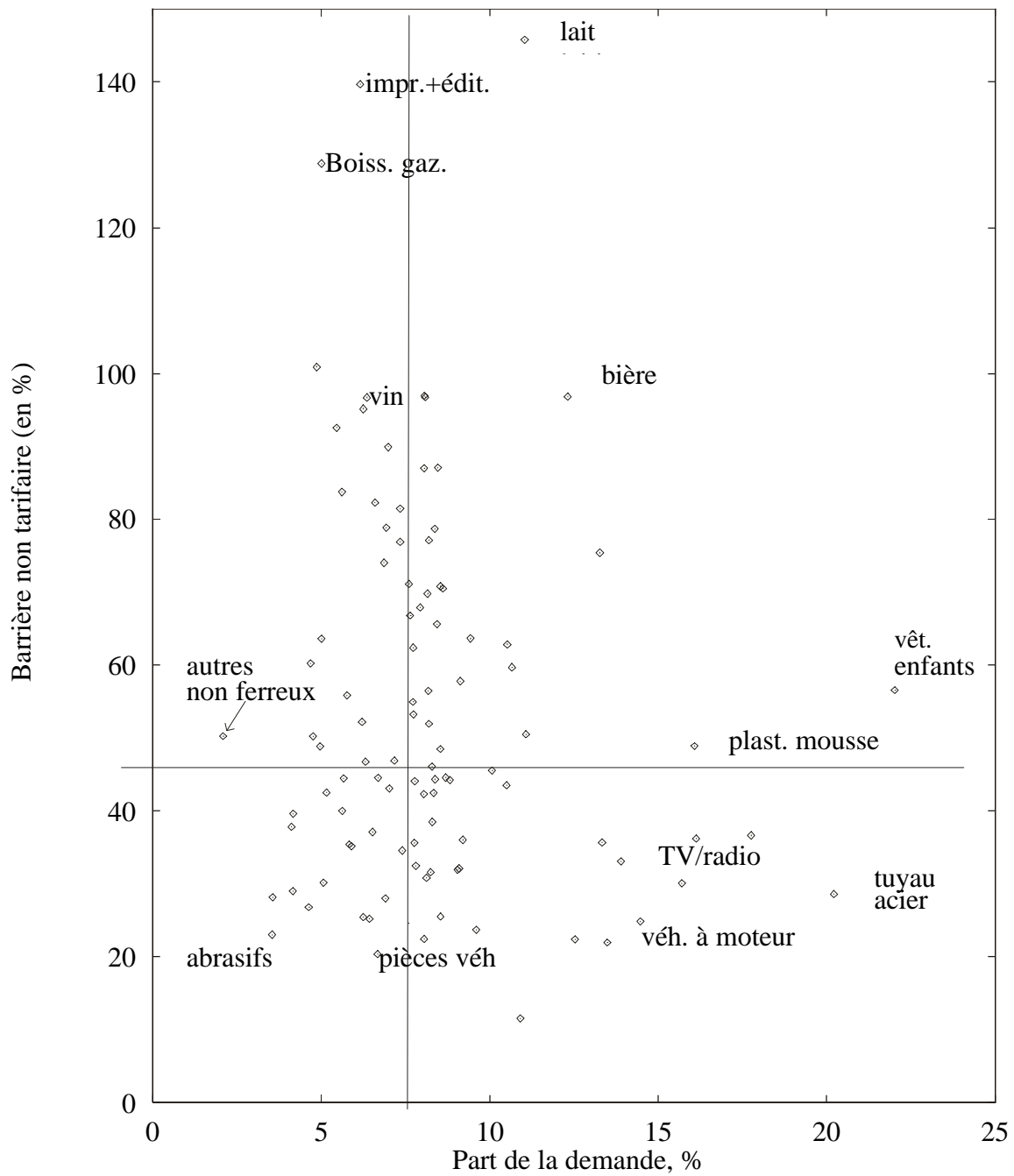
	Variable dépendante : ln des effets à la frontière, ln ( <i>b</i> )			
	(1 : OLS)	(2 : FE)	(3 : OLS <i>NTB<sub>t</sub></i> )	(4 : FE <i>NTB<sub>t</sub></i> )
Ln 1 + tarif	10,409 <sup>a</sup> (1,916)	6,882 <sup>a</sup> (1,532)		
Ordonnée à l'origine (1990)	2,742 <sup>a</sup> (0,139)	2,883 <sup>a</sup> (0,070)	30,1 %	52,0 %
1991	-0,074 (0,159)	-0,082 <sup>b</sup> (0,040)	29,2 %	50,2 %
1992	-0,123 (0,161)	-0,156 <sup>a</sup> (0,044)	28,6 %	48,6 %
1993	-0,166 (0,164)	-0,240 <sup>a</sup> (0,050)	28,1 %	46,8 %
1994	-0,212 (0,167)	-0,30 <sup>a</sup> (0,056)	27,5 %	45,5 %
1995	-0,242 (0,169)	-0,335 <sup>a</sup> (0,061)	27,1 %	44,8 %
N	615	615		
R <sup>2</sup>	0,073	0,387		
RMSE	1,133	0,275		

Nota : L'écart type figure entre parenthèses; <sup>a</sup> et <sup>b</sup> dénotent un coefficient significatif au niveau de 1 et de 5 p. 100, respectivement. La colonne (1) renferme les résultats des régressions des MCO, tandis que la colonne (2) renferme les résultats des régressions sur les effets fixes propres à l'industrie. Les colonnes (3) et (4) convertissent les variables auxiliaires propres aux années des colonnes (1) et (2) en équivalents tarifaires.

La colonne (1) du tableau 1 renferme les résultats de l'estimation des MCO, tandis que la colonne (2) renferme les résultats obtenus lorsque nous ajoutons les effets fixes propres à l'industrie. Le coefficient de la variable représentant les tarifs suppose que l'élasticité de substitution entre les biens,  $\sigma$ , varie de 11,4 à 7,9, l'estimation des MCO étant celle qui engendre l'estimation la plus élevée. L'estimation des MCO comportera un biais à la hausse s'il y a une corrélation positive entre le niveau des tarifs et des caractéristiques non mesurées des industries, ne variant pas avec le temps, qui ont pour effet d'augmenter  $b_t$ . D'un côté, toute erreur de mesure sera amplifiée dans l'estimation des effets fixes, entraînant un biais à la baisse de cette estimation. Ces estimations de  $\sigma$  se situent dans l'intervalle suggéré par d'autres travaux de recherche<sup>9</sup>. Les variables auxiliaires représentant les années indiquent que les barrières non tarifaires ont diminué de façon constante au cours de la période. Les coefficients des variables représentant les effets propres aux années peuvent être réexprimés de niveaux moyens des barrières non tarifaires en équivalents tarifaires. Dans les régressions portant sur les effets fixes, où ces barrières étaient les plus élevées en 1990, les résultats présentés à la colonne (3) montrent que les barrières non tarifaires atteignaient 52 p. 100 en 1990 et avaient diminué à 45 p. 100 en 1995. Les estimations des MCO situent ces valeurs à 30 et 27 p. 100, respectivement.

Ces résultats indiquent assez clairement que les barrières non tarifaires varient sensiblement d'une industrie à l'autre dans notre échantillon. Cela ressort manifestement de la signification statistique des effets fixes et de la diminution importante de l'écart type de la régression (RMSE). Les réductions tarifaires auront des effets généraux limités dans les industries où les barrières non tarifaires sont élevées. En outre, notre théorie affirme que l'effet des réductions tarifaires dépend de l'amplitude de l'avantage ou du désavantage que possède une industrie au chapitre de la demande.

**Figure 5**  
**Coûts à la frontière et parts de la demande**



La figure 5 fait voir les industries ayant la probabilité la plus élevée de subir le plus grand impact suite à une libéralisation du commerce, c'est-à-dire celles qui ont des barrières non tarifaires peu élevées et des parts de la demande soient élevées soit faibles [ $shr(E)$ ]. L'axe horizontal montre  $shr(E)$  tandis que l'axe vertical représente les barrières non tarifaires propres à l'industrie. Nous calculons cette dernière variable en fonction de la décomposition décrite à l'équation 18 et de l'élasticité de substitution de 6,88 estimée à la colonne (2) du tableau 1<sup>10</sup>. La figure est divisée en quadrants en fonction des valeurs médianes de la variable sur chaque axe. On observe des barrières non tarifaires élevées pour l'industrie des produits laitiers, l'imprimerie et l'édition et les boissons gazeuses. Les industries qui seront vraisemblablement le plus touchées par des réductions tarifaires sont celle des tuyaux en acier, qui a une part élevée de la demande et de faibles barrières non tarifaires, et celle des abrasifs, qui a une faible part de la demande et de faibles barrières non tarifaires.

Les résultats de l'analyse présentée dans cette section font ressortir les points suivants :

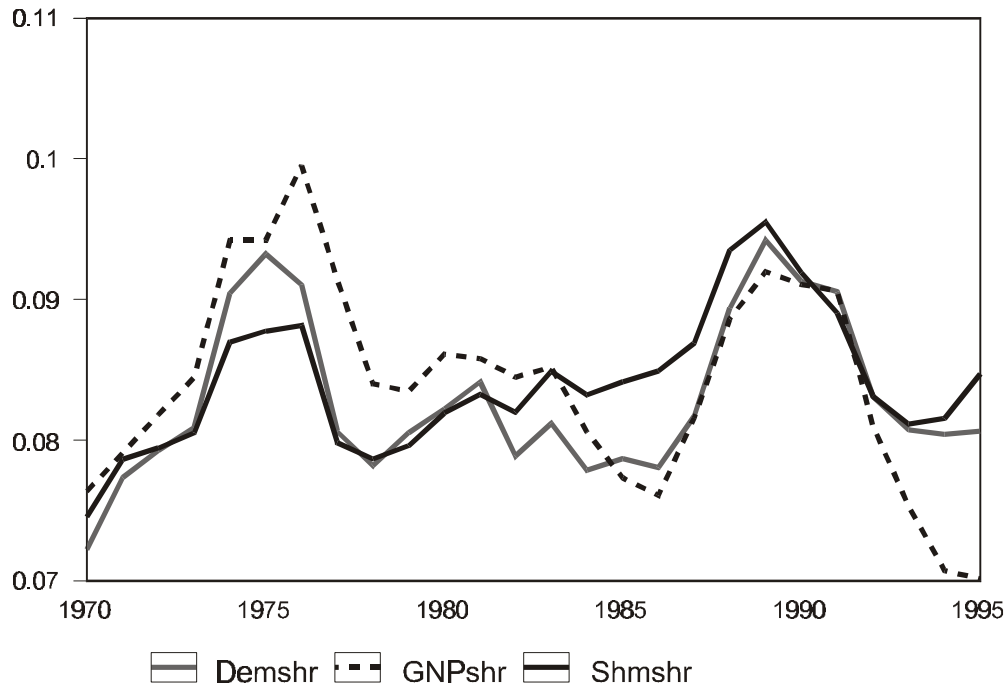
1. Une élasticité de substitution assez élevée signifie que les consommateurs sont disposés à substituer des biens produits localement aux biens étrangers, ce qui transforme des barrières tarifaires généralement faibles en obstacles assez importants aux échanges.
2. Les barrières non tarifaires semblent hausser les coûts des importations d'environ un tiers à une demie, mais elles ont diminué au cours de la période postérieure à l'ALE.
3. Peu d'industries ont des barrières non tarifaires peu élevées et des différences au niveau de la demande relative qui en feraient des candidates probables à subir de plein fouet l'impact de réductions tarifaires.

### **Tendances dans le secteur manufacturier nord-américain**

Nous examinons maintenant la cohérence des modèles de Krugman et d'Armington par rapport aux statistiques agrégées du secteur manufacturier. La version Helpman-Krugman (1985) du modèle de Krugman laisse penser que la part des expéditions manufacturières du pays de petite taille sera inférieure à sa part de la demande de produits manufacturés. Ainsi, le petit pays sera un importateur net. Dans l'ensemble, l'équilibre des échanges et le plein emploi sont maintenus dans le modèle grâce à une expansion de la production et des exportations d'un secteur homogène affichant des rendements d'échelle constants (REC), comme l'agriculture. Dans les modèles de Krugman et de Weder, la réaffectation au sein du secteur manufacturier ne se produit pas en raison des réductions salariales qui surviennent dans le pays le plus petit et qui contribuent à maintenir l'équilibre des échanges de biens manufacturés. Le modèle d'Armington fournit un mécanisme permettant à la part des expéditions manufacturières du petit pays de dépasser sa part de la demande, engendrant un excédent dans les échanges de produits manufacturés. Cependant, un ajustement par le biais du taux de change peut intervenir pour rétablir l'équilibre commercial.

La figure 6 fait voir la part du PNB du Canada ainsi que sa part de la demande et des expéditions de produits manufacturés au cours de la période 1970–1995. Elle révèle que la part des expéditions est sensible aux variations des parts de la demande et du PNB. Ces parts sont assez semblables dans le temps mais un écart entre la part des expéditions et la part de la demande apparaît vers la fin de la période. Étant donné que la part de la demande de produits manufacturés détenue par le Canada se situe entre 0,07 et 0,1, le modèle de Helpman-Krugman, qui suppose un secteur de biens homogènes non manufacturés affichant des rendements d'échelle constants, prédirait un déficit commercial pour le Canada dans le secteur manufacturier. Cependant, la figure nous montre le contraire : la part des expéditions détenue par le Canada dépasse généralement sa part de la demande.

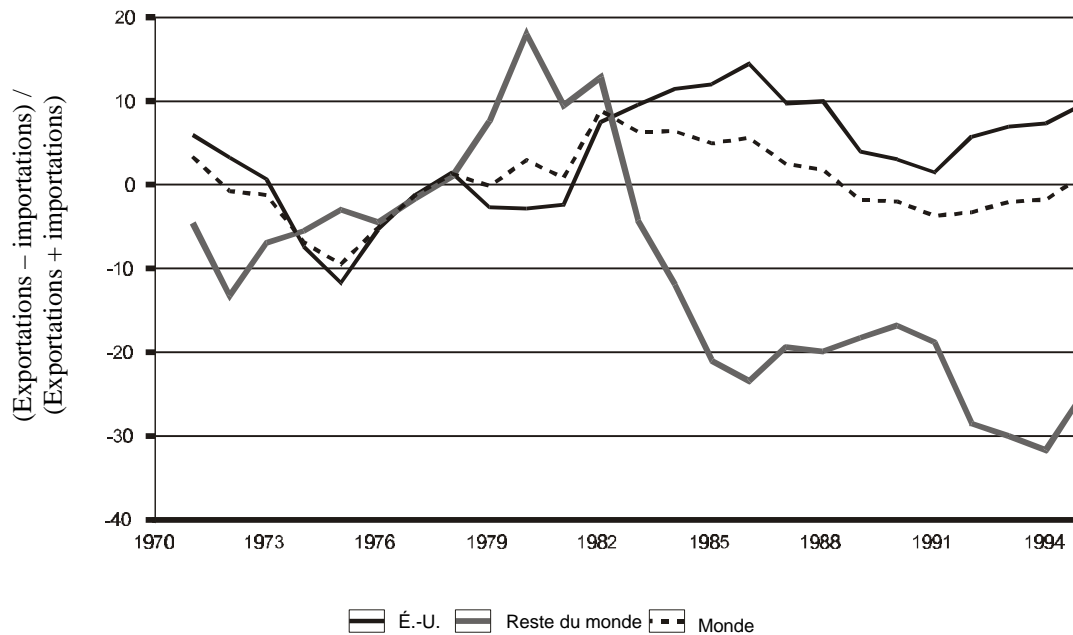
**Figure 6**  
**Part de la demande et des expéditions manufacturières en Amérique du Nord détenue par le Canada**



De fait, la figure 7 révèle que le Canada enregistre un excédent commercial dans le secteur manufacturier avec les États-Unis depuis plus d'une décennie. En pourcentage du commerce bilatéral total, cet excédent est légèrement supérieur à ce qu'il était en 1970 et à peu près le même qu'au cours de la période ayant précédé l'ALE. Le Canada n'enregistre pas un déficit commercial important dans ses échanges de biens manufacturés avec le reste du monde. Cependant, étant donné qu'environ 80 p. 100 de son commerce de produits manufacturés se déroule avec les États-Unis, ce résultat signifie que ses échanges à ce poste sont à peu près équilibrés. Ainsi, les données rejettent clairement la prédiction du modèle de Helpman-Krugman d'un déficit des échanges de produits manufacturés pour le pays de petite taille. L'important surplus bilatéral ne cadre pas avec un modèle qui suppose des échanges équilibrés. La prise en compte de sources d'influence extérieures au modèle pourrait nous aider à expliquer le surplus commercial au poste des marchandises. En tant que nation débitrice, le Canada enregistre un déficit dans le compte des services. À moins que les excédents enregistrés dans le compte de capital ne compensent le déficit du compte courant, il est nécessaire d'enregistrer un excédent dans d'autres postes du compte courant pour maintenir l'équilibre de la balance des paiements.

Il n'est pas étonnant que, compte tenu de sa dotation en ressources naturelles, le Canada enregistre un surplus commercial avec les États-Unis et le reste du monde dans ses échanges de biens non manufacturés tels que le pétrole brut et le blé. Au cours des huit années écoulées depuis la signature de l'ALE, les biens non manufacturés représentaient en moyenne 16 p. 100 des exportations du Canada aux États-Unis et 19 p. 100 de ses exportations multilatérales. Ces deux parts sont sensiblement *inférieures* à ce qu'elles étaient avant l'ALE. Entre 1980 et 1988, les biens non manufacturés représentaient, respectivement, 19 et 25 p. 100, des exportations du Canada aux États-Unis et dans le monde.

**Figure 7**  
**Solde commercial du Canada dans le secteur manufacturier**



Étant donné que le Canada a enregistré un surplus commercial dans ses échanges de biens manufacturés avec les États-Unis, la version Helpman-Krugman du modèle de Krugman ne semble pas valide dans le cas de cette relation bilatérale. Plutôt, les données concordent davantage avec le modèle d'Armington. Cependant, l'examen du solde des échanges de produits manufacturés ne constitue pas un test adéquat des modèles de Krugman et d'Armington étant donné que l'un et l'autre peuvent être généralisés de manière à permettre un rajustement du taux de change pour obtenir l'équilibre commercial requis.

### Analyse de régression de la part du marché nord-américain détenue par le Canada

La différence fondamentale entre les modèles d'Armington et de Krugman a trait à la pente de la droite qui établit un rapport entre la part de la production et la part de la demande. L'examen des données sur la classification des industries à trois chiffres (CTI) pour le Canada et les États-Unis nous permet d'évaluer la relation existant entre la part des expéditions,  $shr(V)$ , et la part de la demande,  $shr(E)$ . Nous réexprimons les relations linéaires prédites par les modèles de Krugman et d'Armington de la façon suivante :

- Modèle de Krugman : concurrence monopolistique et rendements croissants

$$shr(V) = \frac{a(b^2 - 1)}{(b - a)(ab - 1)} shr(E) - \frac{1}{ab - 1}.$$

- Modèle d'Armington : concurrence parfaite et rendements constants

$$shr(V) = \frac{a(b^2 - 1)}{(a + b)(ab + 1)} shr(E) + \frac{a}{a + b}.$$

où  $shr(V)$  représente la part de la production détenue par le Canada,  $shr(E)$  la part de la demande détenue par le Canada,  $b$  les barrières au commerce et  $a$  les coûts de production relatifs. Dans chaque cas, il y a une relation linéaire entre  $shr(V)$  et  $shr(E)$ . En outre, la pente et l'ordonnée à l'origine de chaque spécification sont fonction des différences de coût (avantage comparatif) et des effets à la frontière (tarifs) de sorte que :

$$shr(V) = \mathbf{a}(a,b) + \mathbf{b}(a,b)shr(E). \quad (20)$$

Comme nous l'avons décrit dans la section précédente, les deux spécifications engendrent des prédictions divergentes au sujet de la pente de la part de la demande et de la façon dont la pente et l'ordonnée à l'origine sont influencées par les tarifs. Les réductions de coût ont des effets semblables dans les deux modèles. Ces prédictions sont résumées au tableau 2.

Tel qu'indiqué, dans le modèle de la concurrence monopolistique de Krugman, l'ordonnée à l'origine de la droite est négative mais la part de la production détenue par un pays augmente de façon plus que proportionnelle à l'augmentation de sa part de la demande. Cependant, dans le modèle à rendements constants d'Armington, la relation est moins que proportionnelle et l'ordonnée à l'origine est positive. Dans le modèle de Krugman, la pente diminue lorsque  $b$  augmente. Mais c'est le contraire qui se produit dans le modèle d'Armington. En outre, les effets des tarifs sur l'ordonnée à l'origine sont opposés dans les deux modèles. À mesure que les tarifs augmentent, les deux modèles prédisent que les parts de la production seront égales aux parts de la demande (c.-à-d. que les deux modèles utilisent la droite à 45 degrés comme valeur limite). Les deux modèles prédisent également que des coûts relatifs moins élevés contribuent à accroître la part de la production.

Les tarifs influent sur la pente de cette droite différemment d'un modèle à l'autre. Le tableau 2 résume les différentes prédictions engendrées par les deux modèles au sujet de cette spécification de base. Comme il ressort du tableau, la pente diffère d'un modèle à l'autre tout comme l'interaction entre le niveau des tarifs et la pente et l'ordonnée à l'origine. Dans cette section, nous mettons à l'épreuve ces prédictions à l'aide de notre panel de 107 industries de la classification à trois chiffres pour la période de six ans étudiée.

**Tableau 2**  
**Comparaison des prédictions des deux modèles**

Modèle	Krugman	Armington
$\mathbf{a}$ (ordonnée à l'origine)	< 0	> 0
$\mathbf{b}$ (pente)	> 1	< 1
Augmentation des barrières commerciales		
$\frac{\partial \mathbf{a}}{\partial b}$	+	-
$\frac{\partial \mathbf{b}}{\partial b}$	-	+
Diminution des coûts sur le marché intérieur		
$\frac{\partial shr(v)}{\partial a}$	+	+

Avant d'aller de l'avant avec l'analyse de régression formelle, il importe de noter que les valeurs élevées de  $b$  calculées dans la section précédente indiquent que la pente de la droite qui met en relation les parts de la production et les parts de la demande devrait être assez rapprochée de l'unité. Au cours de la période étudiée, le niveau médian de  $b$  varie de 20, en 1990, à 11, en 1995. Dans le cas du modèle de Krugman et en l'absence d'écarts de coût, la pente est égale à  $(b + 1) / (b - 1)$ . Utilisant nos estimations de  $b$ , nous calculons la pente de l'industrie moyenne, qui est égale à 1,24. Dans le cas du modèle d'Armington et en l'absence d'écarts de coût, la pente est réciproque :  $(b - 1) / (b + 1)$ . Ainsi, nos estimations de  $b$  supposent des pentes de 0,8 pour l'industrie moyenne.

Les régressions font ressortir les relations à partir des deux sources de variation que renferment nos données : les variations entre industries et les variations temporelles (au sein de chaque industrie). Les estimations des variations entre industries réduisent les observations à une par industrie en calculant les valeurs moyennes dans le temps pour chaque industrie. Nous utilisons les effets fixes propres à l'industrie pour l'estimation fondée sur la variation « au sein » de l'industrie. Dans le cas de l'estimation de la composante « au sein de l'industrie », nous ajoutons des variables auxiliaires pour chaque année afin de saisir les changements dans le contexte macroéconomique qui influent sur toutes les industries. Ces variables auxiliaires traduiront également des changements communs à toutes les industries causés par la libéralisation des échanges, par exemple des changements dans les coûts relatifs attribuables aux rajustements du taux de change. Les travaux connexes de Davis et Weinstein (1996, 1998*a, b*) et de Weder (1997) emploient des données transversales; ainsi, les estimations de la variation « au sein de l'industrie » sont uniques à la présente étude. Nous avons choisi de ne pas faire l'estimation à l'aide des moindres carrés ordinaires et des effets aléatoires, deux techniques qui engendrent des estimations fondées à la fois sur les variations « entre industries » et « au sein des industries » (les techniques pondèrent ces renseignements différemment).

Nous commençons par rapporter les résultats d'une régression bivariée de base qui met en relation les parts de la production aux parts de la demande. Outre les expéditions, qui représentent une mesure de la production, nous avons également envisagé l'emploi et la valeur ajoutée dans notre premier ensemble de résultats. Comme nous l'avons indiqué dans la section précédente, nous soustrayons les exportations au reste du monde des expéditions pour obtenir une mesure des expéditions sur le marché nord-américain. Malheureusement, étant donné que les exportations ne sont pas mesurées en termes d'emploi ou de valeur ajoutée, nous ne pouvons faire cet ajustement pour ces deux mesures de la production. Ainsi, nous concentrons notre attention sur la variable représentant la part des expéditions en considérant l'emploi et la valeur ajoutée uniquement dans les régressions bivariées comme test de robustesse. Le tableau 3 montre que les résultats obtenus pour les trois variables sont extrêmement sensibles à la source de variation utilisée pour déterminer les coefficients. Les trois premières colonnes font état des résultats obtenus pour la variation « entre industries », tandis que les trois suivantes font état des résultats obtenus pour la variation « au sein de l'industrie ». Les estimations de la variation « entre industries » donnent des pentes de 1,113, 0,993 et 1,128, respectivement, pour la part des expéditions, la valeur ajoutée et l'emploi comme variable dépendante. L'estimation de l'ordonnée à l'origine dans la régression de la variation « entre industries » est négative dans deux cas sur trois. Ainsi, les résultats obtenus pour la variation « entre industries » sont généralement conformes au modèle de Krugman, qui prédit une pente supérieure à l'unité et une ordonnée à l'origine négative. Cependant, les estimations de la pente ne sont pas significativement supérieures à l'unité (le test statistique  $t$  le plus élevé pour l'hypothèse voulant que l'estimation dépasse l'unité est de 1,66 dans le cas de la part des expéditions) et les estimations de l'ordonnée à l'origine ne sont pas significativement différentes de zéro. En outre, l'estimation de la pente est inférieure à 1,24, le niveau prévu dans le modèle de Krugman en fonction de nos estimations de  $b$ .

Cependant, la régression de la variation « au sein de l'industrie » produit des estimations qui sont exactement à l'inverse de celles obtenues pour la variation « entre industries » et viennent corroborer le modèle d'Armington : l'ordonnée à l'origine est positive et la pente est inférieure à l'unité dans tous les



cas. Lorsque les expéditions sont utilisées comme variable dépendante, l'estimation de la pente est de 0,76, ce qui est conforme à ce que nous attendions en fonction de nos estimations de  $b$  pour les échanges selon le modèle d'Armington. L'estimation de la pente est beaucoup plus faible lorsque la variable dépendante est la valeur ajoutée ou l'emploi. Le niveau de signification des estimations de la régression des effets fixes est plus élevé que celui des régressions de la variation « entre industries », ce qui est principalement attribuable au nombre plus grand d'observations dans ce dernier cas.

Un certain nombre de raisons nous incitent à faire preuve de prudence au moment d'interpréter les coefficients estimés. Des erreurs de concordance peuvent engendrer une corrélation entre les parts de la production et les parts des dépenses. Étant donné que les parts des dépenses sont calculées directement à l'aide des parts des expéditions, dans la mesure où la concordance surestime les expéditions du Canada, elle surestimera également sa part des dépenses. Ainsi, les estimations des variations « entre industries » pourraient être faussées positivement. Cette source de biais est moins importante pour l'estimation axée sur les effets fixes, qui est fondée sur la variation au sein de chaque industrie. Cependant, il y a deux sources possibles de biais dans les estimations axées sur les effets fixes. Premièrement, comme nous l'avons indiqué précédemment, l'estimation de la variation « au sein de l'industrie » amplifie l'erreur de mesure qui engendre un biais à la baisse. Par ailleurs, un choc positif au niveau de la production qui est propre à une industrie engendrera un changement positif dans la part des dépenses en raison de la façon dont les données sont construites. Il s'ensuit que nous devrions interpréter prudemment les résultats des régressions présentées au tableau 3.

Nous pouvons soumettre les modèles à des tests plus rigoureux en considérant la façon dont les niveaux des tarifs influent sur la pente de l'équation. Comme le montre la figure 1, cela engendre des effets opposés dans les deux modèles. Afin d'évaluer l'influence des tarifs, nous répartissons l'échantillon en deux groupes, à savoir les industries qui ont des tarifs élevés et celles qui ont de faibles tarifs et nous mettons en interaction les niveaux des tarifs et la demande. Les trois premières colonnes du tableau 4 renferment les résultats obtenus pour l'estimation des variations « entre industries », tandis que les trois autres colonnes montrent les résultats obtenus pour les variations « au sein de l'industrie ». Dans les colonnes (1) et (2) et les colonnes (4) et (5), l'échantillon est réparti en fonction du niveau tarifaire médian de l'ensemble de données par panel s'étendant sur six ans. Comme auparavant, les résultats révèlent que les estimations de la variation « entre industries » appuient le modèle de Krugman, tandis que les résultats des estimations de la variation « au sein de l'industrie » appuient le modèle d'Armington. Dans le premier cas, les industries où les tarifs sont peu élevés ont un coefficient de pente plus important que les industries où les tarifs sont élevés (1,165 contre 0,931). Par ailleurs, l'estimation de la pente fondée sur la variation « au sein de l'industrie » est plus élevée dans les industries où les tarifs sont élevés que dans celles où ils sont faibles (0,946 contre 0,578). Les colonnes (3) et (6) montrent les résultats obtenus lorsque nous ajoutons le niveau du tarif ainsi qu'une variable d'interaction tarif-demande. Lorsque l'interaction suppose que les tarifs ont un effet linéaire sur la pente, alors que le modèle indique un effet non linéaire, cela nous permet de vérifier si les tarifs ont un impact significatif sur la pente de la part de la demande. La variable d'interaction a le signe que nous attendions en fonction des résultats obtenus lorsque nous répartissons l'échantillon. Dans le cas des estimations de la variation « entre industries », le niveau du tarif a un effet positif tandis que la variable d'interaction est négative. Pour les estimations de la variation « au sein de l'industrie », le coefficient des tarifs a un signe négatif tandis que la variable d'interaction est positive. Encore une fois, les résultats de chaque technique d'estimation sont en accord avec l'un ou l'autre modèle. Cependant, nous n'avons obtenu un impact tarifaire significatif que pour les estimations de la variation « au sein de l'industrie ».

**Tableau 3**  
**Parts de la production et parts de la demande**

Modèle :	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variable dépendante :	<i>shr(V)</i>	<i>shr(VA)</i>	<i>shr(emp)</i>	<i>shr(V)</i>	<i>shr(VA)</i>	<i>shr(emp)</i>
Ordonnée à l'origine	-0,009 (0,007)	-0,006 (0,009)	0,004 (0,010)	0,023 <sup>a</sup> (0,002)	0,035 <sup>a</sup> (0,004)	0,081 <sup>a</sup> (0,003)
<i>Shr(E)</i>	1,113 <sup>a</sup> (0,068)	0,993 <sup>a</sup> (0,088)	1,128 <sup>a</sup> (0,108)	0,755 <sup>a</sup> (0,022)	0,559 <sup>a</sup> (0,036)	0,273 <sup>a</sup> (0,032)
1995				-0,001 (0,001)	-0,006 <sup>a</sup> (0,001)	-0,006 <sup>a</sup> (0,001)
N	107	107	107	626	626	626
R <sup>2</sup>	0,718	0,547	0,511	0,793	0,51	0,304
RMSE	0,028	0,036	0,044	0,006	0,009	0,008

Nota : L'écart type figure entre parenthèses; <sup>a</sup> dénote un coefficient significatif au niveau de 1 p. 100. Les colonnes (1) à (3) renferment les résultats des estimations de la variation « entre industries » tandis que les colonnes (4) à (6) font état des résultats de l'estimation des effets fixes au sein de l'industrie.

**Tableau 4**  
**Tarifs et rapport entre les parts de la production et de la demande**

Modèle :	Variable dépendante : Part des expéditions, <i>shr(V)</i>					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tarifs :	élevés	faibles		élevés	faibles	
Ordonnée à l'origine	0,000 (0,005)	-0,011 (0,008)	-0,015 (0,009)	-0,001 (0,002)	0,043 <sup>a</sup> (0,004)	0,026 <sup>a</sup> (0,003)
<i>Shr(E)</i>	0,931 <sup>a</sup> (0,045)	1,165 <sup>a</sup> (0,085)	1,253 <sup>a</sup> (0,097)	0,946 <sup>a</sup> (0,019)	0,578 <sup>a</sup> (0,043)	0,716 <sup>a</sup> (0,024)
<i>TAR</i>			0,158 (0,257)			-0,115 <sup>b</sup> (0,050)
<i>Shr(E) * TAR</i>			-4,543 <sup>c</sup> (2,484)			1,233 <sup>a</sup> (0,356)
1995				0,000 (0,001)	-0,002 (0,002)	-0,001 (0,001)
N	84	85	107	310	316	626
R <sup>2</sup>	0,837	0,691	0,741	0,945	0,578	0,798
RMSE	0,016	0,031	0,027	0,003	0,007	0,006

Nota : L'écart type figure entre parenthèses; <sup>a</sup>, <sup>b</sup> et <sup>c</sup> dénotent un coefficient significatif au niveau de 1, 5 et 10 p. 100, respectivement. Les colonnes (1) à (3) renferment les résultats obtenus pour les variations « entre industries » tandis que les colonnes (4) à (6) font état des résultats obtenus en ce qui a trait aux effets fixes propres à l'industrie. « Élevés » correspond aux industries où les tarifs sont supérieurs à 2 p. 100.

Dans l'ensemble, les résultats de nos tests des modèles sont hautement sensibles au fait que l'estimation est fondée sur la variation « entre industries » ou « au sein de l'industrie » et semblent donc peu concluantes. Rappelons que les prédictions qui découlent du modèle d'Armington pour la pente sont équivalentes à celles du modèle de Krugman lorsque le nombre d'entreprises est fixe. Ainsi, ces résultats en apparence opposés peuvent être rapprochés si les estimations de la variation « entre industries » traduisent un équilibre à long terme et que les résultats de la variation « au sein de l'industrie » sont le reflet de ce qui arrive à la part de la production lorsque la demande change à court terme alors que le nombre d'entreprises demeure le même. Interprétés de cette façon, les résultats appuient le nouveau modèle des échanges mais l'ajustement à l'équilibre à long terme n'est pas immédiat.

Le prochain ensemble de régressions intègre des considérations relatives à l'avantage comparatif. La théorie prédit que, tant dans le modèle de Krugman que dans le modèle d'Armington, un avantage sur le plan des coûts augmentera la part de la production détenue par un pays. Il est possible que le fait d'ignorer les écarts de coûts éventuels puisse hausser la pente obtenue dans la régression de la variation « entre industries ». Nos modèles supposent que la part des dépenses est exogène, ce qui serait le cas si la fonction d'utilité de la partie supérieure était de forme Cobb-Douglas. Cependant, certaines industries pourraient afficher des caractéristiques qui font que les expéditions et la demande sont trop élevées ou trop faibles. Cela pourrait se produire notamment lorsque les prix des facteurs varient entre pays et que les ratios d'utilisation des facteurs varient entre industries. Des prix peu élevés pour des facteurs utilisés de façon intensive dans la production des biens d'une industrie peuvent engendrer une production et une demande élevées. Quant à savoir si les dépenses consacrées aux biens d'une industrie augmenteront lorsque les prix diminuent, cela dépend de l'élasticité-prix de la demande — si elle est supérieure à l'unité, les dépenses augmenteront lorsque les prix diminuent. Dans ce cas, il pourra y avoir une relation positive entre la production et les dépenses qui découle du caractère endogène de la relation. Dans le tableau 5, nous examinons la robustesse de nos résultats par rapport aux différences observées dans l'abondance des facteurs.

Nous commençons par postuler que la répartition de la dotation en facteurs en Amérique du Nord détermine la répartition de la production dans les industries de la CTI à deux chiffres. Compte tenu de cette répartition, les déviations des parts de la classification industrielle à trois chiffres par rapport aux parts de la classification à deux chiffres sont expliquées par les déviations dans les parts de la demande par rapport aux parts de la classification à deux chiffres et par les niveaux des tarifs<sup>12</sup>. Les deux premières colonnes du tableau 5 font état des résultats obtenus pour les variations « entre industries » lorsque nous réexprimons les variables de la part de la production et de la part de la demande sous forme de déviations. Les résultats que nous présentons dans ces colonnes montrent que la pente est robuste à ce nouveau calcul de la part de la production et de la part de la demande. Dans la régression bivariée, la pente est égale à 1,105, ce qui n'est pas significativement différent de l'estimation de 1,113 présentée au tableau 3. De même, les résultats de la colonne (2) font écho à ceux de la régression correspondante (présentée dans la colonne (3) du tableau 4) : des parts de la demande plus élevées ont pour effet d'augmenter les parts des expéditions de façon plus que proportionnelle, alors que les tarifs viennent atténuer cet effet. Ces résultats indiquent que nos résultats antérieurs ne sont pas simplement un artéfact de corrélation entre les parts de la demande et des caractéristiques non observées de la dotation en facteurs au niveau de la CTI à deux chiffres.

Les deux dernières colonnes du tableau 5 viennent ajouter une mesure de l'avantage que possède le Canada sur le plan des coûts et de l'intensité des ressources naturelles. Cette variable représente les facteurs associés aux ressources naturelles (forêt, pêche, agriculture, mines et énergie) dans la production<sup>13</sup>. Nous supposons que le Canada possède un avantage comparatif dans les industries qui utilisent les ressources naturelles de façon intensive. Ainsi, cette variable devrait avoir un effet positif sur la part des expéditions détenue par le Canada<sup>14</sup>. La colonne (3) indique que cette variable a un effet positif dans la régression servant à estimer les variations « entre industries » et qu'elle est significative au niveau de 5 p. 100. L'ordonnée à l'origine a un coefficient négatif et significatif au niveau de 10 p. 100 dans cette spécification. Lorsque nous ajoutons les tarifs et l'interaction des tarifs et de la part des dépenses, la colonne (4) montre que l'ajout de l'avantage lié à l'intensité des ressources naturelles a peu d'effet sur les coefficients estimés en l'absence de cette variable. Dans l'ensemble, les résultats présentés au tableau 5 indiquent que le fait d'intégrer des considérations relatives à l'avantage comparatif n'influe pas sur les signes des coefficients et la signification des estimations obtenues dans les régressions antérieures.

**Tableau 5**  
**Abondance des facteurs et rapport entre les parts de la production et de la demande**

Modèle :	Variable dépendante : Part des expéditions, <i>shr(V)</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Ordonnée à l'origine	-0,004 (0,003)	-0,003 (0,004)	-0,012 <sup>c</sup> (0,007)	-0,016 <sup>c</sup> (0,009)
<i>shr(E)</i>	1,105 <sup>a</sup> (0,065)	1,218 <sup>a</sup> (0,096)	1,096 <sup>a</sup> (0,067)	1,224 <sup>a</sup> (0,098)
<i>shr(E) * TAR</i>		-3,837 (2,503)		-4,023 (2,485)
<i>TAR</i>		-0,034 (0,110)		0,148 (0,255)
Intensité des ressources			0,044 <sup>b</sup> (0,019)	0,032 (0,019)
N	107	107	107	107
R <sup>2</sup>	0,736	0,744	0,731	0,748
RMSE	0,025	0,025	0,027	0,027

Nota : L'écart type figure entre parenthèses; <sup>a</sup>, <sup>b</sup> et <sup>c</sup> dénotent un coefficient significatif au niveau de 1, 5 et 10 p. 100, respectivement. Les colonnes (1) et (2) expriment *shr(V)* et *shr(E)* sous forme de déviation par rapport aux parts de la classification de l'industrie à deux chiffres. Tous les coefficients concernent les estimations des variations « entre industries ».

Les résultats obtenus jusqu'à maintenant ne permettent pas de soutenir l'un ou l'autre modèle de façon concluante. Les estimations fondées sur les variations « entre industries » donnent une pente supérieure à l'unité, tandis que la pente est inférieure à l'unité lorsque nous examinons les variations au sein des différentes industries. De même, les tarifs entrent en interaction avec la pente de façons opposées selon la technique d'estimation employée. Le fait de tenir compte de l'avantage comparatif ne modifie pas les estimations de la pente dans les régressions fondées sur les variations « entre industries ». D'autres tests visant à départager ces modèles sont requis. Un de ces tests consiste à examiner explicitement les effets des réductions tarifaires parmi les industries ayant une demande élevée ou faible. Dans le modèle de Krugman, un avantage sur le plan de la demande permet à un pays d'être exportateur net, tandis qu'une demande élevée signifie des importations nettes dans le cas des préférences et des rendements constants d'Armington. Dans l'un et l'autre modèle, les réductions tarifaires profiteront aux industries qui ont un solde d'exportation net. Cela évoque un test simple : dans le cadre du modèle de Krugman, les industries ayant une part élevée de la demande devraient profiter de l'ALE, tandis que les industries ayant une faible demande sont celles qui devraient en profiter dans le modèle d'Armington.

Le tableau 6 fait état des changements des parts de la production dans 101 industries au cours de la période 1990-1995. Les industries sont réparties en huit groupes selon leur part de la demande, l'intensité d'utilisation des ressources naturelles et le niveau des réductions tarifaires. Nous avons classé les industries de manière à obtenir un nombre égal d'industries ayant une demande élevée et une demande faible, en fonction de la part moyenne des dépenses de chaque industrie au cours de la période de six ans. Nous avons également produit un nombre égal d'industries ayant un niveau élevé et faible de libéralisation des échanges selon les changements survenus dans le niveau des tarifs au cours de la période. Il y a une séparation naturelle dans le cas de la variable représentant l'intensité d'utilisation des ressources naturelles — aucune industrie n'enregistre une intensité entre 4,6 et 11,5 p. 100. Nous avons donc désigné les 35 industries ayant une intensité d'utilisation des ressources naturelles supérieure à 11,5 p. 100 comme étant des industries à coefficient élevé de ressources naturelles et les autres (66 industries) comme étant des industries à faible coefficient de ressources naturelles. Chacun des huit groupes figurant au tableau 6 représente donc une combinaison unique d'attributs selon ces trois dimensions.

**Tableau 6**  
**Changement dans les parts de la production, 1990-1995**

Intensité de ressources		<i>Faible</i>		<i>Élevée</i>	
Réduction tarifaire		<i>Faible</i>	<i>Élevée</i>	<i>Faible</i>	<i>Élevée</i>
	<i>Faible</i>	0,001 (18)	0,002 (16)	0,003 (9)	0,009 (8)
	<i>Élevée</i>	-0,001 (8)	-0,003 (24)	-0,006 (15)	0,005 (3)

À titre d'exemple, l'un des groupes est caractérisé par une demande élevée, un niveau de libéralisation des échanges poussé et un coefficient élevé d'utilisation des ressources naturelles. Chaque cellule du tableau indique le nombre d'industries au sein du groupe (chiffre entre parenthèses) ainsi que la variation moyenne de la part de la production exprimée sous forme de déviation par rapport à la moyenne de l'ensemble des industries.

Au cours de cette période, la part de la production détenue par le Canada a chuté de 0,097 à 0,083, un recul de 0,014. Cette diminution est principalement attribuable à la dévaluation de 15 p. 100 du dollar canadien durant cette période, ce qui se traduit par une baisse des parts de la production détenue par le Canada lorsque celle-ci est exprimée en dollars US. Le tableau révèle que les changements au niveau des parts de la production entre 1990 et 1995 ne varient pas de façon significative parmi les divers groupes. La déviation la plus importante par rapport à la moyenne est de 0,009 et aucun des écarts entre les groupes n'est significativement différent de zéro. Néanmoins, les données font ressortir certaines tendances intéressantes. La première ligne montre que toutes les industries ayant une faible part de la demande enregistrent des variations de leur part de la production supérieures à la moyenne. Par contre, la deuxième ligne indique que trois des quatre groupes d'industries qui détiennent une part élevée de la demande ont enregistré des variations de la production inférieures à la moyenne. En outre, les industries de ressources naturelles, qui apparaissent dans les deux dernières colonnes, ont mieux fait que les autres : dans trois cas sur quatre, la déviation est positive; elle est négative uniquement dans le cas des industries ayant une part élevée de la demande et un faible niveau de libéralisation des échanges. Le tableau 6 fait voir également des résultats raisonnables en ce qui a trait à la portée de la libéralisation; une libéralisation poussée a profité aux industries qui ont affiché dans l'ensemble une meilleure performance — celles qui sont orientées vers les ressources naturelles et qui détiennent une faible part de la demande.

Le tableau 7 nous montre les industries entrant dans chacun des groupes et la variation correspondante de la part de la production au cours de la période 1990-1995, exprimée sous forme de déviation par rapport à la moyenne générale. Le groupe qui a obtenu la meilleure performance — celui des industries ayant une faible part de la demande, un coefficient élevé d'utilisation des ressources naturelles et une libéralisation poussée des échanges — englobe les usines de production d'huile végétale, le papier et le tabac. Celles qui ont eu la moins bonne performance — les industries détenant une part élevée de la demande, ayant un faible coefficient d'utilisation de ressources naturelles et où la libéralisation des échanges est poussée — englobent l'industrie des tuyaux en plastique, diverses industries du vêtement et diverses industries électriques. À noter que ce groupe aurait fait encore pire, en moyenne, s'il n'avait pas englobé l'industrie des pneus et des chambres à air, qui a vu sa part de la production augmenter de 0,091, soit près du double de la hausse enregistrée par la prochaine industrie figurant sur cette liste. Bien que l'absence de signification statistique des écarts de performance parmi ces groupes vienne limiter les conclusions que nous pouvons tirer de cet exercice, les résultats montrant que

**Tableau 7**  
**Changements dans les parts de la production, 1990-1995**  
**Industries réparties selon la demande, l'intensité d'utilisation des ressources**  
**et l'importance des réductions tarifaires**

CTI	Nom	Variation	CTI	Nom	Variation
	<b>Faible part de la demande</b>			<b>Part élevée de la demande</b>	
<i>Faible intensité de ressources, faible réduction tarifaire</i>			<i>Faible intensité de ressources, faible réduction tarifaire</i>		
3970	Enseignes et étalages	-0.037	3330	Appareils d'éclairage	-0.031
3920	Bijouterie et orfèvrerie	-0.031	2820	Clichage, composition et reliure	-0.023
3240	Carrosseries, camions, autobus et remorques	-0.013	1120	Produits de distillation	-0.022
2640	Meubles de bureau	-0.008	3040	Emboutissage, matriçage et revêtement de produits en métal	-0.011
1920	Tapis, carpettes et moquettes	-0.007	3190	Autres industries de la machinerie et de l'équipement	0.010
2840	Impression et édition	-0.006	3720	Produits chimiques d'usage agricole	0.018
3740	Produits pharmaceutiques et médicaments	-0.004	1130	Industrie de la bière	0.024
2810	Impression commerciale	0.000	3230	Véhicules automobiles	0.026
3710	Produits chimiques d'usage industriel	0.000	<i>Faible intensité de ressources, forte réduction tarifaire</i>		
3050	Fil métallique et ses produits	0.003	1010	Industries de la viande et de la volaille	-0.002
1140	Vin	0.003	1020	Transformation du poisson	-0.035
3250	Pièces et accessoires pour véhicules automobiles	0.005	1040	Industries laitières	-0.004
1110	Boissons gazeuses	0.010	1050	Farine, céréales de table préparées	-0.001
3910	Matériel scientifique et professionnel	0.013	1070	Produits de boulangerie-pâtisserie	-0.007
3110	Instruments aratoires	0.017	2510	Scieries, ateliers de rabotage et usines de bardeaux	0.019
3120	Matériel comm.de réfrigération et de climatisation	0.019	2520	Placages et contreplaqués	0.003
3210	Aéronefs et pièces d'aéronefs	0.021	2540	Portes, châssis et autres bois travaillés	-0.038
3360	Machines pour bureaux, magasins et commerces	0.032	2910	Industries sidérurgiques	0.020
<i>Faible intensité de ressources, forte réduction tarifaire</i>			2920	Tubes et tuyaux d'acier	-0.001
2720	Papier-toiture asphalté	-0.017	2960	Laminage, moulage et extrusion de l'aluminium	0.017
3540	Produits en béton	-0.010	3520	Industrie du ciment	-0.041
2560	Boîtes et palettes de bois	-0.005	3580	Industrie de la chaux	-0.012
3570	Abrasifs	0.002	3590	Autres produits minéraux non métalliques	-0.026
2990	Autres industries du laminage, du moulage et de l'extrusion de métaux non ferreux	0.003	3690	Autres produits du pétrole et du charbon	0.025
3610	Produits raffinés du pétrole	0.010	<i>Haute intensité de ressources, faible réduction tarifaire</i>		
2970	Laminage, moulage et extr. du cuivre et de ses alliages	0.013	1620	Tuyaux et raccords de tuyauterie en matière plastique	-0.050
2710	Pâtes et papiers	0.015	3340	Phonographes et récepteurs de radio et de télévision	-0.032
2590	Autres industries du bois	0.022	3270	Construction et réparation de navires	-0.030
<i>Haute intensité de ressources, faible réduction tarifaire</i>			2490	Autres industries de l'habillement	0.026
3030	Produits métalliques d'ornement et d'architecture	-0.016	3310	Petits appareils électriques	-0.023
2610	Meubles de maison	-0.013	3070	Matériel de chauffage	-0.021
3020	Fabrication d'éléments de charpentes métalliques	-0.012	3380	Fils et câbles électriques et de communication	-0.020
2440	Vêtements pour dames	-0.012	3370	Matériel électrique d'usage industriel	-0.014
1990	Autres produits textiles	-0.007	3260	Matériel ferroviaire roulant	-0.012
1630	Pellicules et feuilles de matière plastique	-0.006	2430	Vêtements pour hommes et garçonnets	-0.009
2690	Autres meubles et articles d'ameublement	-0.006	3990	Autres produits manufacturés	-0.008
1820	Filés et tissus tissés	0.001	3750	Peintures et vernis	-0.008
1690	Autres produits en matière plastique	0.002	3320	Gros appareils (électriques ou non)	-0.005
3770	Produits de toilette	0.002	1710	Cuir et produits connexes	-0.004
3760	Savons et composés pour le nettoyage	0.006	1830	Tissus larges, à mailles	-0.002
1610	Produits en matière plastique en mousse et soufflés	0.007	2450	Vêtements pour enfants	-0.002
3060	Art. de quincaillerie, d'outillage et de coutellerie	0.007	3090	Autres industries de produits en métal	-0.002
1910	Traitement des fibres naturelles	0.013	3790	Autres industries des produits chimiques	0.008
1810	Fibres chimiques et filés de filaments	0.030	1930	Articles en grosse toile et produits connexes	0.011
3010	Chaudières à pression et échangeurs de chaleur	0.033	1590	Autres produits en caoutchouc	0.014
<i>Haute intensité de ressources, forte réduction tarifaire</i>			3730	Matières plastiques et résines synthétiques	0.017
3510	Produits en argile	-0.009	3930	Articles de sport et jouets	0.024
3560	Verre et articles en verre	-0.008	1520	Boyaux et courroies en caoutchouc	0.034
1030	Préparation des fruits et légumes	0.000	1510	Pneus et chambres à air	0.091
1210	Tabac en feuilles	0.001	<i>Haute intensité de ressources, forte réduction tarifaire</i>		
2730	Boîtes en carton et sacs en papier	0.006	2940	Fonderies de fer	-0.011
2790	Autres industries des produits en papier transformé	0.011	1080	Sucre et confiseries	0.012
1220	Transformation du poisson	0.018	1090	Autres industries de produits alimentaires	0.014
1060	Huiles végétales	0.049			

les industries qui détiennent une faible part de la demande ont mieux fait que celles qui détiennent une part élevée de la demande favorisent le modèle d'Armington au détriment du modèle de Krugman. En outre, les effets habituels liés à l'avantage comparatif ressortent clairement — la libéralisation des échanges a été relativement profitable pour les industries qui ont un coefficient élevé d'utilisation des ressources naturelles au Canada.

Dans l'ensemble, notre examen des effets différentiels de l'ALE parmi les industries ne permet de tirer que des conclusions limitées. L'essentiel des données indique que la prédiction du modèle de Krugman, à savoir qu'un important marché confère un avantage sur le plan des exportations qui se trouve renforcé par une libéralisation des échanges — n'est pas confirmée. Plutôt, les industries ayant une faible part de la demande ont tendance à mieux faire que celles dont la demande est plus forte, un résultat qui est conforme à notre version du modèle d'Armington. En outre, les industries qui font une utilisation intensive des abondantes ressources naturelles que possède le Canada et qui ont bénéficié de réductions tarifaires supérieures à la moyenne ont bénéficié d'une croissance relativement forte.





## CONCLUSION

Dans cette étude, nous avons examiné l'impact de l'Accord de libre-échange conclu entre le Canada et les États-Unis sur le secteur manufacturier nord-américain. Nous observons dans les données que les coûts à la frontière qui incitent un consommateur à acheter des biens locaux ont diminué tout au long de la période qui a suivi la signature de l'ALE. Cependant, cette baisse s'inscrit dans une tendance à long terme à la réduction des coûts à la frontière et à une intégration de plus en plus poussée du marché des biens manufacturés en Amérique du Nord. Cependant, nous montrons que les barrières non tarifaires demeurent élevées, en particulier dans certaines industries. Nos estimations situent les barrières non tarifaires moyennes (ce qui comprend les coûts de transport) à entre 27 et 45 p. 100 en 1995. Elles dépassent même 80 p. 100 dans certaines industries. L'intégration incomplète des marchés nord-américains pour les biens manufacturés contribue à limiter l'impact que peuvent avoir les réductions tarifaires négociées sur diverses industries.

Les deux modèles théoriques que nous examinons engendrent des prédictions opposées au sujet du rapport existant entre la part de la demande détenue par une industrie et sa part de la production. Dans le modèle de Krugman, les industries qui ont une demande intérieure relativement importante engendrent un surplus commercial qui devient plus important à la faveur des réductions tarifaires. Dans le modèle d'Armington, la libéralisation des échanges accroît la part de la production des industries qui ont une faible demande en leur permettant d'avoir plus facilement accès aux marchés étrangers. Nos résultats ne sont pas manifestement concluants mais ils ont tendance à appuyer la dernière hypothèse : les réductions tarifaires accroissent la part de la production des industries canadiennes qui ont une part relativement faible de la demande. En outre, nous avons trouvé certaines preuves indiquant que les effets habituellement liés à l'avantage comparatif interviennent : la performance exprimée sous forme de parts de la production a tendance à être supérieure dans les industries libéralisées qui font une utilisation intensive des ressources naturelles au cours de la période étudiée, soit de 1990 à 1995.

Le secteur manufacturier d'un pays de taille modeste peut-il survivre à la libéralisation des échanges? Les données examinées dans cette étude semblent indiquer que cela est possible. Premièrement, le Canada demeure un exportateur net de biens manufacturés aux États-Unis et les produits primaires représentent maintenant une part plus modeste des exportations totales qu'avant l'entrée en vigueur de l'ALE. Deuxièmement, les barrières commerciales autres que tarifaires contribuent toujours à isoler sensiblement les entreprises canadiennes de la concurrence provenant des importations. Troisièmement, les effets liés à la taille du marché intérieur qui, en théorie, pourraient provoquer le déclin du secteur manufacturier canadien semblent être limités ou inexistantes en pratique.



## NOTES

- 1 Une partie de l'analyse présentée dans cette étude provient de Head et Ries (1998).
- 2 Notre dérivation du résultat linéaire du modèle de Krugman suit de près la dérivation présentée dans Helpman et Krugman (1985).
- 3 Les dépenses sont exogènes si les consommateurs consacrent une part fixe de leur revenu aux biens de chaque industrie (comme ce serait le cas si la fonction d'utilité de niveau supérieur était de forme Cobb-Douglas).
- 4 Les producteurs supposent que leurs décisions en matière de prix n'ont pas d'effet sur les prix au niveau agrégé, ce qui pourrait être le cas si le nombre d'entreprises est important. Avec un petit nombre d'entreprises, il est probable que celles-ci constateront que leurs prix influent sur les prix de façon générale. Cela les inciterait à pratiquer des prix légèrement plus élevés et à réduire leur production.
- 5 À noter que plus les consommateurs sont disposés à faire des substitutions entre les diverses variétés ( $s$  élevé), plus est important l'impact des écarts de coûts et des obstacles au commerce sur les parts de marché.
- 6 Il s'agit d'une hypothèse restrictive étant donné qu'elle semble écarter à la fois les entreprises produisant plusieurs produits et les entreprises multinationales. Une autre interprétation serait que chaque unité commerciale maximise ses bénéfices sans tenir compte des effets de ses décisions en matière de prix sur les autres unités de production que possède la société mère.
- 7 Par conséquent, nous avons dérivé une relation entre la production et la demande qui est semblable à la formulation employée par Davis et Weinstein (1996, 1998*a, b*). Helpman et Krugman (1985) obtiennent un résultat semblable sauf qu'ils supposent l'utilisation d'un seul facteur, des salaires et des productivités de la main-d'œuvre égaux dans les deux pays (ce qui suppose que  $a = 1$ ) et des préférences identiques; en outre, ils utilisent un paramètre  $p$  qui est égal à la réciproque de notre  $b$ .
- 8 Ces données sont présentées graphiquement sur le site web *Strategis* d'Industrie Canada.
- 9 Hummels (1998) obtient une valeur de  $s$  égale à 7,6 en utilisant des renseignements sur la façon dont les différences de coût de transport influent sur les échanges. Utilisant une méthodologie fondée sur la variation géographique des salaires, Hanson (1998) obtient des estimations de  $s$  qui varient entre 6 et 11. Eaton et Kortum (1998) estiment un modèle fondé sur les écarts de technologie mais obtiennent une valeur de 8,3 pour un paramètre qui est l'équivalent de notre  $s$  au niveau des observations.
- 10 Les effets fixes présentés dans la colonne (2) indiquent ce que  $\ln(b)$  serait en l'absence de tarifs et de chocs temporaires. L'équivalent *ad valorem* de NTB est obtenu en divisant par  $s - 1 = 6,88$ , en élevant à la puissance et en soustrayant 1.
- 11 Une source de réduction des barrières non tarifaires serait les mécanismes de règlement des différends mis en place dans le cadre de l'ALE. Ces mécanismes ont été conçus en vue de réduire la probabilité de décisions arbitraires en matière de droits antidumping et de droits compensateurs.
- 12 Nous employons cette spécification en partie en raison de sa similitude avec l'approche suivie dans les études de Davis et Weinstein citées précédemment. Dans chaque cas, les différences par rapport à une industrie plus agrégée y sont analysées.
- 13 Cette variable provient des renseignements de la matrice entrées-sorties de la classification CTI à deux chiffres qui figure dans la publication n° 15-201 de Statistique Canada.
- 14 Davis et Weinstein (1998*b*) ajoutent un vecteur de facteurs afin de neutraliser l'effet de l'abondance des facteurs.



## BIBLIOGRAPHIE

- Clausing, Kimberly A., « The Canada-U.S. Free Trade Agreement: Stepping Stone or Stumbling Block », Reed College, manuscrit, 1997.
- Davis, Donald R., « The Home Market, Trade, and Industrial Structure », *American Economic Review*, à paraître.
- Davis, Donald R. et David E. Weinstein, « Does Economic Geography Matter for International Specialization? », NBER Working Paper No. 5706, 1996.
- \_\_\_\_\_, « Economic Geography and Regional Production Structure: An Empirical Assessment », *European Economic Review*, 1998a.
- \_\_\_\_\_, « Market Access, Economic Geography, and Comparative Advantage: An Empirical Assessment », Université Harvard et Université du Michigan, manuscrit, 1998b.
- Eaton, Jonathan et Samuel Kortum, « Technology, Geography, and Trade », Université de Boston, manuscrit, 1998.
- Gaston, Noel et Daniel Trefler, « The Labour Market Consequences of the Canada-U.S. Free Trade Agreement », *Revue canadienne d'économique*, vol. 30, n° 1, 1997, p. 18–41.
- Hanson, Gordon, « Market Potential, Increasing Returns, and Geographic Concentration », Université du Michigan, manuscrit, 1998.
- Head, Keith et John Ries, « Armington vs. Krugman: An Empirical Test », Université de la Colombie-Britannique, manuscrit, 1998.
- \_\_\_\_\_, « Rationalization Effects of Tariff Reductions », *Journal of International Economics*, à paraître.
- \_\_\_\_\_, « Market-Access Effects of Trade Liberalization: Evidence from the Canada-U.S. Free Trade Agreement », paru dans *Effects of U.S. Trade Protection and Promotion Policies*, publié sous la direction de Robert Feenstra, NBER Conference Report, University of Chicago Press, Chicago, 1997, p. 323-342.
- Helliwell, John, « Do National Borders Matter for Quebec's Trade? », *Revue canadienne d'économique*, vol. 9, n° 3, 1996, p. 507–522.
- Helpman, E. et P. R. Krugman, *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and International Trade*, MIT Press, Cambridge (MA), 1985.
- Hummels, David, « Toward a Geography of Trade Costs », University of Chicago, manuscrit, 1998.
- Krugman, Paul R., « Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade », *American Economic Review*, vol. 70, 1980, p. 950–959.
- Lester, J. et T. Morehen, « New Estimates of Canadian Tariff Rates by Industry and Commodity », document de travail n° 88-2, ministère des Finances, Canada, 1987.
- McCallum, J., « National Borders Matter: Canada–U.S. Regional Trade Patterns », *American Economic Review*, vol. 85, 1995, p. 615-623.
- Schwanen, Daniel, « A Growing Success: Canada's Performance under Free Trade », *Commentaire*, Institut C. D. Howe, 1993.
- Weder, Rolf, « Linking Absolute and Comparative Advantage to Intra-Industry Trade Theory », *Review of International Economics*, vol. 3, n° 3, 1995, p. 342-354.

- \_\_\_\_\_, « British and American Exports: An Empirical Analysis of Comparative Home-Market Advantage », Université de la Colombie-Britannique et Université de Basel, manuscrit, 1997.
- Wei, S.-J., « Intra-National versus International Trade: How Stubborn are Nations in International Integration », NBER Working Paper No. 5531, 1996.

## PUBLICATIONS DE RECHERCHE D'INDUSTRIE CANADA

### COLLECTION DOCUMENTS DE TRAVAIL

- N° 1 **L'intégration économique de l'Amérique du Nord : les tendances de l'investissement étranger direct et les 1 000 entreprises les plus grandes**, Industrie Canada, personnel de la Direction de l'analyse de la politique micro-économique, notamment John Knubley, Marc Legault et P. Someshwar Rao, 1994.
- N° 2 **Les multinationales canadiennes : analyse de leurs activités et résultats**, Industrie Canada, personnel de la Direction de l'analyse de la politique micro-économique, notamment P. Someshwar Rao, Marc Legault et Ashfaq Ahmad, 1994.
- N° 3 **Débordements transfrontaliers de R-D entre les industries du Canada et des États-Unis**, Jeffrey I. Bernstein, Université Carleton et National Bureau of Economic Research, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1994.
- N° 4 **L'impact économique des activités de fusion et d'acquisition sur les entreprises**, Gilles Mcdougall, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1995.
- N° 5 **La transition de l'université au monde du travail : analyse du cheminement de diplômés récents**, Ross Finnie, École d'administration publique, Université Carleton et Statistique Canada, 1995.
- N° 6 **La mesure du coût d'observation lié aux dépenses fiscales : les stimulants à la recherche-développement**, Sally Gunz, Université de Waterloo, Alan Macnaughton, Université de Waterloo, et Karen Wensley, Ernst & Young, Toronto, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1996.
- N° 7 **Les structures de régie, la prise de décision et le rendement des entreprises en Amérique du Nord**, P. Someshwar Rao et Clifton R. Lee-Sing, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1996.
- N° 8 **L'investissement étranger direct et l'intégration économique de la zone APEC**, Ashfaq Ahmad, P. Someshwar Rao et Colleen Barnes, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1996.
- N° 9 **Les stratégies de mandat mondial des filiales canadiennes**, Julian Birkinshaw, Institute of International Business, Stockholm School of Economics, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1996.
- N° 10 **R-D et croissance de la productivité dans le secteur manufacturier et l'industrie du matériel de communications au Canada**, Jeffrey I. Bernstein, Université Carleton et National Bureau of Economic Research, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1996.
- N° 11 **Évolution à long terme de la convergence régionale au Canada**, Serge Coulombe, Département de sciences économiques, Université d'Ottawa, et Frank C. Lee, Industrie Canada, 1996.
- N° 12 **Les répercussions de la technologie et des importations sur l'emploi et les salaires au Canada**, Frank C. Lee, Industrie Canada, 1996.
- N° 13 **La formation d'alliances stratégiques dans les industries canadiennes : une analyse microéconomique**, Sunder Magun, Applied International Economics, 1996.
- N° 14 **Performance de l'emploi dans l'économie du savoir**, Surendra Gera, Industrie Canada, et Philippe Massé, Développement des ressources humaines Canada, 1997.
- N° 15 **L'économie du savoir et l'évolution de la production industrielle**, Surendra Gera, Industrie Canada, et Kurt Mang, ministère des Finances, 1997.
- N° 16 **Stratégies commerciales des PME et des grandes entreprises au Canada**, Gilles Mcdougall et David Swimmer, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1997.
- N° 17 **Incidence sur l'économie mondiale des réformes en matière d'investissement étranger et de commerce mises en oeuvre en Chine**, Winnie Lam, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1997.

- N° 18 **Les disparités régionales au Canada : diagnostic, tendances et leçons pour la politique économique**, Serge Coulombe, Département de sciences économiques, Université d'Ottawa, 1997.
- N° 19 **Retombées de la R-D entre industries et en provenance des États-Unis, production industrielle et croissance de la productivité au Canada**, Jeffrey I. Bernstein, Université Carleton et National Bureau of Economic Research, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 20 **Technologie de l'information et croissance de la productivité du travail : analyse empirique de la situation au Canada et aux États-Unis**, Surendra Gera, Wulong Gu et Frank C. Lee, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1998.
- N° 21 **Progrès technique incorporé au capital et ralentissement de la croissance de la productivité au Canada**, Surendra Gera, Wulong Gu et Frank C. Lee, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1998.
- N° 22 **La structure de la fiscalité des sociétés et ses effets sur la production, les coûts et l'efficacité**, Jeffrey I. Bernstein, Université Carleton et National Bureau of Economic Research, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 23 **La restructuration de l'industrie canadienne : analyse micro-économique**, Sunder Magun, Applied International Economics, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 24 **Les politiques du gouvernement canadien à l'égard de l'investissement étranger direct au Canada**, Steven Globerman, Université Simon Fraser et Université Western Washington, et Daniel Shapiro, Université Simon Fraser, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 25 **Une évaluation structuraliste des politiques technologiques – Pertinence du modèle schumpétérien**, Richard G. Lipsey et Kenneth Carlaw, Université Simon Fraser, avec la collaboration de Davit D. Akman, chercheur associé, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 26 **Commerce intrasociété des entreprises transnationales étrangères au Canada**, Richard A. Cameron, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1998.
- N° 27 **La hausse récente des demandes de brevets et la performance des principaux pays industrialisés sur le plan de l'innovation — Tendances et explications**, Mohammed Rafiquzzaman et Lori Whewell, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1998.
- N° 28 **Technologie et demande de compétences : une analyse au niveau de l'industrie**, Surendra Gera et Wulong Gu, Industrie Canada, et Zhengxi Lin, Statistique Canada, 1999.
- N° 29 **L'écart de productivité entre les entreprises canadiennes et américaines**, Frank C. Lee et Jianmin Tang, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1999.
- N° 30 **Investissement étranger direct et croissance de la productivité : l'expérience du Canada comme pays d'accueil**, Surendra Gera, Wulong Gu et Frank C. Lee, Direction de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, 1999.

#### COLLECTION DOCUMENTS DE DISCUSSION

- N° 1 **Les multinationales comme agents du changement : définition d'une nouvelle politique canadienne en matière d'investissement étranger direct**, Lorraine Eden, Université Carleton, 1994.
- N° 2 **Le changement technologique et les institutions économiques internationales**, Sylvia Ostry, Centre for International Studies, Université de Toronto, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 3 **La régie des sociétés au Canada et les choix sur le plan des politiques**, Ronald J. Daniels, Faculté de droit, Université de Toronto, et Randall Morck, Faculté d'administration des affaires, Université de l'Alberta, 1996.
- N° 4 **L'investissement étranger direct et les politiques d'encadrement du marché : réduire les frictions dans les politiques axées sur la concurrence et la propriété intellectuelle au sein de l'APEC**, Ronald Hirshhorn, 1996.
- N° 5 **La recherche d'Industrie Canada sur l'investissement étranger : enseignements et incidence sur les politiques**, Ronald Hirshhorn, 1997.



- N° 6 **Rivalité sur les marchés internationaux et nouveaux enjeux pour l'Organisation mondiale du commerce**, Edward M. Graham, Institute for International Economics, Washington (DC), dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.

*COLLECTION DOCUMENTS HORS SÉRIE*

- N° 1 **Obstacles officiels et officieux à l'investissement dans les pays du G-7 : analyse par pays**, Industrie Canada, personnel de la Direction de l'analyse de la politique micro-économique, notamment Ashfaq Ahmad, Colleen Barnes, John Knubley, Rosemary D. MacDonald et Christopher Wilkie, 1994.
- Obstacles officiels et officieux à l'investissement dans les pays du G-7 : résumé et conclusions**, Industrie Canada, personnel de la Direction de l'analyse de la politique micro-économique, notamment Ashfaq Ahmad, Colleen Barnes et John Knubley, 1994.
- N° 2 **Les initiatives d'expansion commerciale dans les filiales de multinationales au Canada**, Julian Birkinshaw, Université Western Ontario, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 3 **Le rôle des consortiums de R-D dans le développement de la technologie**, Vinod Kumar, Research Centre for Technology Management, Université Carleton, et Sunder Magun, Centre de droit et de politique commerciale, Université d'Ottawa et Université Carleton, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 4 **Écart hommes/femmes dans les programmes universitaires**, Sid Gilbert, Université de Guelph, et Alan Pomfret, King's College, Université Western Ontario, 1995.
- N° 5 **La compétitivité : notions et mesures**, Donald G. McFetridge, Département d'économique, Université Carleton, 1995.
- N° 6 **Aspects institutionnels des stimulants fiscaux à la R-D : le crédit d'impôt à la RS&DE**, G. Bruce Doern, École d'administration publique, Université Carleton, 1995.
- N° 7 **La politique de concurrence en tant que dimension de la politique économique : une analyse comparative**, Robert D. Anderson et S. Dev Khosla, Direction de l'économique et des affaires internationales, Bureau de la politique de concurrence, Industrie Canada, 1995.
- N° 8 **Mécanismes et pratiques d'évaluation des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie**, Liora Salter, Osgoode Hall Law School, Université de Toronto, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 9 **Sciences et technologie : perspectives sur les politiques publiques**, Donald G. McFetridge, Département d'économique, Université Carleton, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 10 **Innovation endogène et croissance : conséquences du point de vue canadien**, Pierre Fortin, Université du Québec à Montréal et Institut canadien de recherches avancées, et Elhanan Helpman, Université de Tel-Aviv et Institut canadien de recherches avancées, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 11 **Les rapports université-industrie en sciences et technologie**, Jérôme Doutriaux, Université d'Ottawa, et Margaret Barker, Meg Barker Consulting, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 12 **Technologie et économie : examen de certaines relations critiques**, Michael Gibbons, Université de Sussex, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1995.
- N° 13 **Le perfectionnement des compétences des cadres au Canada**, Keith Newton, Industrie Canada, 1995.
- N° 14 **Le facteur humain dans le rendement des entreprises : stratégies de gestion axées sur la productivité et la compétitivité dans l'économie du savoir**, Keith Newton, Industrie Canada, 1996.
- N° 15 **Les charges sociales et l'emploi : un examen de la documentation**, Joni Baran, Industrie Canada, 1996.
- N° 16 **Le développement durable : concepts, mesures et déficiences des marchés et des politiques au niveau de l'économie ouverte, de l'industrie et de l'entreprise**, Philippe Crabbé, Institut de recherche sur l'environnement et l'économie, Université d'Ottawa, 1997.

- N° 17 **La mesure du développement durable : étude des pratiques en vigueur**, Peter Hardi et Stephan Barg, avec la collaboration de Tony Hodge et Laszlo Pinter, Institut international du développement durable, 1997.
- N° 18 **Réduction des obstacles réglementaires au commerce : leçons à tirer de l'expérience européenne pour le Canada**, Ramesh Chaitoo et Michael Hart, Centre de droit et de politique commerciale, Université Carleton, 1997.
- N° 19 **Analyse des mécanismes de règlement des différends commerciaux internationaux et conséquences pour l'Accord canadien sur le commerce intérieur**, E. Wayne Clendenning et Robert J. Clendenning, E. Wayne Clendenning & Associates Inc., dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1997.
- N° 20 **Les entreprises autochtones : caractéristiques et stratégies de croissance**, David Caldwell et Pamela Hunt, Centre de conseils en gestion, dans le cadre d'un contrat avec Entreprise autochtone Canada, 1998.

#### COLLECTION LE CANADA AU 21<sup>e</sup> SIÈCLE

- N° 1 **Tendances mondiales : 1980-2015 et au delà**, J. Bradford De Long, Université de la Californie, Berkeley, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 2 **Libéralisation étendue axée sur les aspects fondamentaux : un cadre pour la politique commerciale canadienne**, Randy Wigle, Université Wilfrid Laurier, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 3 **L'intégration économique de l'Amérique du Nord : les 25 dernières années et les 25 prochaines années**, Gary C. Hufbauer et Jeffrey J. Schott, Institute for International Economics, Washington (DC), dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 4 **Les tendances démographiques au Canada, 1996-2006 : les répercussions sur les secteurs public et privé**, David K. Foot, Richard A. Loreto et Thomas W. McCormack, Madison Avenue Demographics Group, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 5 **Investissement : les défis à relever au Canada**, Ronald P. M. Giammarino, Université de la Colombie-Britannique, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 6 **Visualiser le 21<sup>e</sup> siècle – Investissements en infrastructure pour la croissance économique, le bien-être et le mieux-être des Canadiens**, Christian DeBresson, Université du Québec à Montréal, et Stéphanie Barker, Université de Montréal, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 7 **Les conséquences du changement technologique pour les politiques de main-d'oeuvre**, Julian R. Betts, Université de la Californie à San Diego, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 8 **L'économie et l'environnement : l'expérience récente du Canada et les perspectives d'avenir**, Brian R. Copeland, Université de la Colombie-Britannique, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 9 **Réactions individuelles à l'évolution du marché du travail au Canada**, Paul Beaudry et David A. Green, Université de la Colombie-Britannique, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 10 **La réaction des entreprises – L'innovation à l'ère de l'information**, Randall Morck, Université de l'Alberta, et Bernard Yeung, Université du Michigan, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.
- N° 11 **Institutions et croissance – Les politiques-cadres en tant qu'instrument de compétitivité**, Ronald J. Daniels, Université de Toronto, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1998.

#### COLLECTION PERSPECTIVES SUR LE LIBRE-ÉCHANGE NORD-AMÉRICAIN

- N° 1 **La fabrication dans les pays de petite taille peut-elle survivre à la libéralisation du commerce? L'expérience de l'Accord de libre-échange Canada-États-Unis**, Keith Head et John Ries, Université de la Colombie-Britannique, dans le cadre d'un contrat avec Industrie Canada, 1999.

**PUBLICATIONS CONJOINTES**

**Capital Budgeting in the Public Sector**, en collaboration avec l'Institut John Deutsch, sous la direction de Jack Mintz et Ross S. Preston, 1994.

**Infrastructure and Competitiveness**, en collaboration avec l'Institut John Deutsch, sous la direction de Jack Mintz et Ross S. Preston, 1994.

**Getting the Green Light: Environmental Regulation and Investment in Canada**, en collaboration avec l'Institut C. D. Howe, sous la direction de Jamie Benidickson, G. Bruce Doern et Nancy Olewiler, 1994.

Pour obtenir des exemplaires de l'un des documents publiés dans le cadre du Programme des publications de recherche, veuillez communiquer avec le :

Responsable des publications  
Analyse de la politique micro-économique  
Industrie Canada  
5<sup>e</sup> étage, tour ouest  
235, rue Queen  
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Tél. : (613) 952-5704  
Fax : (613) 991-1261  
Courriel : mepa.apme@ic.gc.ca