



N° 11F0027MIF au catalogue — N° 031

ISSN: 1703-0412

ISBN: 0-662-79454-0

Document de recherche

Série de documents de recherche sur l'analyse économique (AE)

Réactions à la libéralisation des échanges : changements observés au niveau de la diversification des produits dans les usines sous contrôle étranger et canadien

par John R. Baldwin, Richard Caves et Wulong Gu

Division de l'analyse micro-économique
18-F, Immeuble R.H. Coats, Ottawa, K1A 0T6

Téléphone: 1 800 263-1136



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Réactions à la libéralisation des échanges : changements observés au niveau de la diversification des produits dans les usines sous contrôle étranger et canadien

par
John R. Baldwin*, Richard Caves** et Wulong Gu*

11F0027MIF N° 031
ISSN : 1703-0412
ISBN : 0-662-79454-0

Division de l'analyse microéconomique
18^e étage, Immeuble R.H. Coats
*Statistique Canada
Ottawa, K1A 0T6
et
**Département de l'économie
Harvard University

Comment obtenir d'autres renseignements:
Service national de renseignements: 1 800 263-1136
Renseignements par courriel : infostats@statcan.ca

Mars 2005

Le nom des auteurs est inscrit selon l'ordre alphabétique.

Une version précédente de ce document a été présentée lors d'un Festschrift à l'Université de Toronto en l'honneur du Professeur Ed Safarian. Les commentaires de R. Lipsey et L. Eden ont droit à notre sincère gratitude. Une version de ce document sera publiée dans L. Eden et W. Dobson (éditeurs), *Governance, Multinationals and Growth*, Edward Elgar.

Nous tenons à remercier Desmond Beckstead qui nous a aidé à calculer les indices de diversité des usines utilisés aux fins du présent document. Robert Gibson a créé le reste de la base de données sur laquelle la présente étude est fondée.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'industrie, 2005

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Also available in English

Série de documents de recherche sur l'analyse économique

La série de documents de recherche sur l'analyse économique permet de faire connaître les travaux de recherche effectués par le personnel du Secteur des études analytiques et des comptes nationaux, les boursiers invités et les universitaires associés. La série de documents de recherche a pour but de favoriser la discussion sur un éventail de sujets tels que les répercussions de la nouvelle économie, les questions de productivité, la rentabilité des entreprises, l'utilisation de la technologie, l'incidence du financement sur la croissance des entreprises, les fonctions de dépréciation, l'utilisation de comptes satellites, les taux d'épargne, le crédit-bail, la dynamique des entreprises, les estimations hédoniques, les tendances en matière de diversification et en matière d'investissements, les différences liées au rendement des petites et des grandes entreprises ou des entreprises nationales et multinationales ainsi que les estimations relatives à la parité du pouvoir d'achat. Les lecteurs de la série sont encouragés à communiquer avec les auteurs pour leur faire part de leurs commentaires, critiques et suggestions.

Les documents sont diffusés principalement au moyen d'Internet. Ils peuvent être téléchargés gratuitement sur Internet, à www.statcan.ca. Les documents faisant partie de la série sont diffusés dans les bureaux régionaux de Statistique Canada et aux coordonnateurs statistiques provinciaux.

Tous les documents de recherche de la Série d'analyse économique, passent à travers un processus d'évaluation des pairs et institutionnel, afin de s'assurer de leur conformité au mandat confié par le gouvernement à Statistique Canada en tant qu'agence statistique et de leur pleine adhésion à des normes de bonne pratique professionnelle, partagées par la majorité.

Les documents de cette série comprennent souvent des résultats issus d'analyses statistiques multivariées ou d'autres techniques statistiques. Il faut l'admettre, les conclusions de ces analyses sont sujettes à des incertitudes dans les estimations énoncées.

Le niveau d'incertitude dépendra de plusieurs facteurs : de la nature de la forme fonctionnelle de l'analyse multivariée utilisée; de la technique économétrique employée, de la pertinence des hypothèses statistiques sous-jacentes au modèle ou à la technique; de la représentativité des variables prises en compte dans l'analyse; et de la précision des données employées. Le processus de la revue des pairs vise à garantir que les articles dans les séries correspondent aux normes établies afin de minimiser les problèmes dans chacun de ces domaines.

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| Résumé..... | 5 |
| Sommaire..... | 6 |
| 1. Introduction..... | 8 |
| 2. Diversification de la production : sources et efficacité..... | 10 |
| 2.1 <i>Diversification de la production au niveau des usines</i> | <i>10</i> |
| 2.2 <i>Diversification de la production au niveau des entreprises.....</i> | <i>12</i> |
| 3. Changements observés sur le plan de la spécialisation et de la libéralisation des échanges | 13 |
| 3.1 <i>Libéralisation et expansion des échanges.....</i> | <i>14</i> |
| 3.2 <i>La libéralisation, la spécialisation et les entreprises multinationales : théorie</i> | <i>14</i> |
| 4. Nature des données | 17 |
| 5. Mesures entropiques de la diversification | 18 |
| 6. Diversification des produits au niveau des usines | 18 |
| 6.1 <i>Changements observés au fil du temps</i> | <i>18</i> |
| 6.2 <i>Analyse des changements observés sur le plan de la spécialisation des usines.....</i> | <i>21</i> |
| 7. Conclusion | 36 |
| Annexe A : description et sources des variables | 38 |
| Bibliographie..... | 41 |

Résumé

La présente étude porte sur les avantages qu'un pays qui conclut un accord commercial régional, particulièrement un petit pays, peut s'attendre à tirer de l'exploitation d'économies d'échelle. Notre étude porte sur l'expérience du Canada lors de son adhésion à l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE) au début des années 90.

Nous constatons une augmentation générale du rythme de spécialisation des produits au niveau des usines à l'époque de l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange. La diversification de la production était alors plus élevée dans les usines plus grandes et dans les industries ayant des actifs associés à des économies de gamme. La diversification était plus élevée également dans les industries dans lesquelles les taux de protection tarifaire étaient plus élevés.

Au cours des années 80 et 90, la diversification des usines a diminué au fur et à mesure des réductions des tarifs américains et canadiens. La baisse a été plus marquée durant la période qui a suivi l'entrée en vigueur de l'ALE, ce qui donne à penser que ce traité a eu des répercussions au-delà de celles des réductions tarifaires qui y étaient associées. Nous avons conclu également que les usines sous contrôle étranger avaient tendance à s'adapter davantage tout au long de la période étudiée.

Mots-clés : diversification, échanges commerciaux et spécialisation dans une gamme de produits
Codes du JEL : 611

Sommaire

Le présent document porte sur les répercussions de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE) sur un aspect clé de la structure industrielle du Canada, soit le niveau de spécialisation des usines dans le secteur de la fabrication. Les usines qui fabriquent un grand nombre de produits sont moins spécialisées (plus diversifiées) que celles qui produisent un plus petit nombre de produits. La diversification des produits au niveau de l'usine peut être adoptée comme stratégie pour élargir une usine afin d'exploiter les économies découlant de la production à grande échelle. Cette stratégie peut avoir pour effet de réduire les coûts de production qui peuvent toutefois demeurer non concurrentiels s'il en résulte un cycle de production court pour chaque produit. Plusieurs chercheurs ont attribué les coûts de la fabrication plus élevés au Canada aux cycles de production plus courts (Safarian, 1966, Scherer et coll., 1975).

L'augmentation de la taille des usines canadiennes et de la durée du cycle de production était l'un des principaux résultats de l'ouverture des barrières commerciales entre le Canada et les États-Unis prévue par les analystes des politiques. Bien que peu de données recueillies permettent de conclure à l'évolution de la taille des usines (Head et Ries, 1999), nous fournissons dans le présent document des preuves convaincantes que l'ALE a eu une incidence principalement sur la durée du cycle de production en favorisant la spécialisation des usines. Celle-ci a évolué de façon spectaculaire après l'entrée en vigueur de l'ALE, ce qui a eu pour effet d'accroître la durée du cycle de production moyen.

Nous examinons dans le présent document la spécialisation des usines (ou la diversification des usines) en posant trois questions :

- 1) Quels changements se sont produits sur le plan de la spécialisation des usines canadiennes de fabrication durant les années 80 et 90?

Les taux tarifaires ont baissé au cours des années 80 et 90, la baisse s'accéléralant durant les années 90 à la suite de l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange et de l'Accord de libre-échange nord-américain. Par conséquent, nous examinons tout d'abord les preuves que les usines canadiennes de fabrication, dans l'ensemble, ont continué de s'adapter à ces réductions tarifaires tout au long de cette période en augmentant leur spécialisation ainsi que la durée de leurs cycles de production.

Les données recueillies révèlent une tendance à la baisse de la diversification ou une augmentation de la spécialisation au cours de la période à l'étude dans le cas des usines sous contrôle canadien et celles sous contrôle étranger. La baisse a été plus rapide dans le cas des usines sous contrôle étranger, particulièrement avant 1988. Durant les années 70, les usines sous contrôle étranger étaient plus diversifiées que leurs homologues sous contrôle canadien. En 1996, la différence entre elles sur le plan de la diversification était assez faible.

2) Quelles caractéristiques des usines ou des industries sont liées à des niveaux de diversification élevés (niveaux de spécialisation faibles)?

Pour comprendre la relation entre la décision d'une usine de se spécialiser dans un petit nombre de produits et l'incidence des tarifs applicables, nous utilisons ensuite des preuves tirées d'observations portant sur diverses usines de fabrication pour déterminer si la spécialisation des usines était plus faible ou la diversification, plus grande principalement dans les industries bénéficiant d'une plus forte protection tarifaire.

Nous utilisons aux fins de la présente étude un échantillon représentatif d'observations sur le niveau de diversification des usines de fabrication et nous procédons à une analyse multidimensionnelle pour répondre à cette question. Nous constatons un lien entre les taux tarifaires canadiens et américains plus élevés et une plus grande diversification des usines (plus faible spécialisation). Un certain nombre d'autres caractéristiques des usines étaient liées à la diversification. Les usines plus grandes avaient tendance à être plus diversifiées. Les exportateurs étaient plus spécialisés que les non-exportateurs, ce qui laisse supposer que l'accès aux marchés étrangers a permis d'éviter la nécessité de concentrer dans l'usine le plus grand nombre possible de produits afin d'exploiter des économies d'échelle.

3) Quelle a été la réaction des fabricants canadiens aux changements tarifaires?

Enfin, nous nous penchons sur la question de savoir si les changements sur le plan de la spécialisation des diverses usines étaient plus importants dans les usines où les tarifs ont baissé le plus. Pour répondre à cette question, nous examinons le rapport entre les modifications tarifaires et les changements sur le plan de la spécialisation des usines au cours de la période à l'étude. Nous concluons que les réductions tarifaires au Canada et aux États-Unis ont entraîné une spécialisation accrue dans l'un et l'autre pays. De plus, la diversification des produits a diminué plus rapidement dans les usines sous contrôle étranger que dans celles sous contrôle canadien. En outre, l'effet tarifaire était plus marqué dans le cas des usines étrangères. Les usines sous contrôle étranger ont mieux réussi à s'adapter aux changements survenus sur le plan de la libéralisation des échanges durant le processus de spécialisation.

En résumé, nous concluons que la spécialisation des produits a augmenté durant les années 80 et 90 mais que le rythme de la spécialisation des produits a augmenté à l'époque de la mise en œuvre de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis. Durant les années 80 et 90, la diversité des usines a diminué le plus là où les tarifs ont baissé le plus. La baisse a été plus marquée durant la période qui a suivi l'entrée en vigueur de l'ALE, ce qui donne à penser que ce traité a eu des répercussions au-delà des réductions tarifaires qui y étaient associées.

1. Introduction

La présente étude porte sur les avantages qu'un pays qui conclut une entente commerciale régionale, particulièrement un petit pays, peut s'attendre à tirer de l'exploitation d'économies d'échelle. Notre étude est fondée sur l'expérience du Canada lors de son adhésion à l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE) au début des années 1990.

La diversification a longtemps été une notion nébuleuse dans notre perception de l'organisation industrielle en général et plus particulièrement de son incidence sur l'efficacité des économies ouvertes qui favorisent les échanges commerciaux internationaux et l'investissement étranger direct mais les soumettent à des contrôles gouvernementaux¹. Comme les recenseurs ne mesurent pas automatiquement la diversification, nous disposons de peu de faits de base et de données de recherche. La théorie économique permet de faire certaines prévisions concernant les domaines dans lesquels la diversification s'opérera, mais ces prévisions reposent sur diverses hypothèses et bases analytiques et mènent à différents jugements normatifs. En outre, leurs répercussions éventuelles pour une petite économie ouverte n'ont pas été déterminées. Ces répercussions sont particulièrement importantes pour le Canada, étant donné les importants investissements directs de l'étranger dont il bénéficie et sa longue tradition protectionniste, renversée par l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE) puis par l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA).

Nous examinons dans le présent document les niveaux de diversification et les changements survenus dans les usines canadiennes de fabrication, principalement au cours de la période allant des années 80 à la fin des années 90, durant laquelle l'ALENA a été mis en œuvre. Nous nous penchons également sur la question de savoir si les changements variaient selon qu'il s'agissait d'entreprises sous contrôle étranger ou sous contrôle canadien.

Les changements observés au niveau de la diversification des produits des usines révèlent comment les entreprises ont adapté la fabrication de multiproduits aux économies d'échelle et de gamme au niveau des usines ainsi qu'à l'évolution des niveaux de protection associée à la libéralisation des échanges. Le degré de diversification des usines varie selon les tentatives des entreprises de s'adapter aux changements qui se produisent au niveau des économies de production sous-jacentes. L'importance des économies d'échelle découlant d'une gamme de produits a traditionnellement servi de fondement aux études sur la spécialisation des usines. On jugeait que le fait de ne pas exploiter pleinement les économies d'échelle offertes à l'intérieur d'une gamme de produits était attribuable à des coûts de transport élevés (Scherer et coll., 1975) qui découlaient de contraintes tenant à la distance géographique entre les marchés ou de contraintes tarifaires qui aggravaient les effets de distance (Eastman et Stykolt, 1967). Baumol et coll. (1982) ont souligné que les économies de gamme dans les usines pouvaient aussi amener des entreprises à choisir de fabriquer des multiproduits, parce que les économies découlant d'une fabrication conjointe étaient susceptibles de contrebalancer les coûts du non-épuisement des économies d'échelle pour chaque gamme de produits.

1. Pour des études antérieures portant sur la diversification des usines, voir Caves (1975), Baldwin et Gorecki (1983a), Gollop et Monahan (1991), Streitwieser (1991) et Jovanovic (1993).

Une étude du degré de diversification des usines et des changements qui se produisent à ce niveau révèle si l'importance relative des économies d'échelle et d'envergure a évolué en raison de la libéralisation des échanges. Elle est particulièrement importante dans le contexte canadien, parce que des changements majeurs apportés aux politiques commerciales à la fin des années 80 nous permettent de déterminer s'il y a un lien entre ces changements et le plus faible degré de spécialisation des usines qui a abouti à des gammes de produits plus petites. Vers la fin des années 80, l'Accord de libre-échange avec les États-Unis a non seulement mené à l'élimination de tarifs, mais également à la mise en place d'une procédure d'arbitrage destinée à assurer aux entreprises un environnement commercial plus stable.

Les économistes ont renvoyé à différents modèles pour suggérer qu'on pouvait s'attendre à ce que la libéralisation du commerce ou des échanges influe sur l'efficacité sur le plan de la production. Dans les ouvrages canadiens, Eastman-Stykolt (1967) ont souligné dans leur modèle des investissements étrangers que les barrières tarifaires dans un petit pays à marchés oligopolistiques risquaient de mener à des usines d'une taille sous-optimale. Les problèmes posés par la taille sous-optimale des usines s'accompagnaient de difficultés découlant de la production en petite série. Harris (1984) a officialisé un modèle d'équilibre général, appliqué à la structure industrielle canadienne, qui permet d'examiner les effets de la libéralisation des échanges sur le processus de production².

Selon les résultats de l'enquête innovatrice de Safarian sur les coûts relatifs des multinationales étrangères menant des activités au Canada (1966, ch. 7), les coûts unitaires de la plupart des sociétés étrangères affiliées menant des activités au Canada étaient plus élevés que ceux des usines des sociétés mères aux États-Unis. Ces coûts plus élevés ont été attribués à divers facteurs mais les établissements qui ont déclaré des coûts unitaires plus élevés les ont attribués le plus souvent à des cycles de production plus courts.

La production en petite série peut être attribuable soit à la taille sous-optimale de l'usine, soit à une diversification excessive au niveau de la gamme de produits. Dans des études antérieures des marchés canadiens (Daly et coll., 1968 et Caves, 1975), les chercheurs ont examiné des indications selon lesquelles les usines canadiennes souffraient d'un degré trop élevé de diversification. On jugeait que les usines canadiennes, entravées par des barrières tarifaires, produisaient en trop petite série pour tirer parti des économies associées à la production à grande échelle.

En se fondant sur ce cadre, le Conseil économique du Canada (1967, 1975) et la Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés (1978) ont prédit que l'abaissement des barrières tarifaires canadiennes accroîtrait la taille moyenne des usines canadiennes, réduirait la diversification des produits des usines et prolongerait la durée des cycles de production.

Dans la présente étude, nous axons notre attention sur les changements qui se sont produits au fil du temps au niveau de la diversification des usines à l'époque de la mise en œuvre de l'ALE. Nous nous concentrons sur le secteur canadien de la fabrication, puisque nous disposons pour ce secteur de données chronologiques complètes et fiables. Nous cherchons plus particulièrement à

2. Il existe également une documentation considérable axée sur l'effet de la libéralisation des échanges sur la marge entre les coûts et les prix (Markusen, 1981; Markusen et coll., 1995).

déterminer si les changements sur le plan de la spécialisation sont reliés à des changements au niveau du régime des échanges auquel l'industrie canadienne est confrontée.

Notre étude comprend trois volets. À la première section, nous organisons les théories de la diversification et certaines preuves empiriques dans le contexte d'une petite économie ouverte. À la deuxième section, nous exposons les niveaux de diversification des usines canadiennes de fabrication et les changements observés dans ces usines au cours de la période de 1973 à 1997. Nous exposons ensuite les résultats de tests statistiques de l'association (en ce qui a trait aux niveaux et aux changements observés) entre la diversification et l'exposition des industries canadiennes de fabrication au commerce international et à l'investissement étranger direct.

2. Diversification de la production : sources et efficacité

2.1 Diversification de la production au niveau des usines

Les modèles théoriques de la diversification entrent dans l'une de deux catégories selon qu'ils portent sur les divers produits fabriqués par l'usine ou les diverses activités de l'entreprise dont chacune des usines peut néanmoins se spécialiser. Si notre analyse empirique porte sur la diversification au niveau de l'usine, il importe néanmoins de se pencher sur la motivation de l'entreprise à se diversifier puisqu'elle peut mener à la décision de diversifier la production d'une usine. L'idée centrale est qu'il pourrait être profitable pour une entreprise qui cherche à maximiser sa valeur de mettre en marché plusieurs produits (divers) parce que cela lui permet de tirer parti de certaines économies de gamme. Ces économies pourraient être réalisées dans l'usine elle-même ou dans le cadre d'autres activités de l'entreprise. Par exemple, celle-ci pourrait écouler plusieurs marchandises au moyen d'un système de distribution multiproduits lui permettant de réaliser des économies d'échelle ou bien réaliser de telles économies en s'approvisionnant auprès d'un fournisseur en un intrant utilisé en commun pour produire plusieurs biens. Ainsi, l'entreprise pourrait fabriquer plusieurs produits dans une seule usine parce qu'elle tire parti d'économies de gamme au niveau de la production ou bien parce que la production diversifiée justifiée par des économies de gamme non liées à la production peut se faire tout aussi économiquement dans une usine diversifiée que dans plusieurs usines. Supposons que les usines qui pourraient fabriquer des produits diversifiés peuvent réaliser des économies d'échelle sur le plan de leur capacité globale — surface utile, installations de systèmes communs, supervision, etc. Il pourrait coûter moins cher de fabriquer deux produits dans une seule grande usine que dans deux usines plus petites et ce, malgré des déséconomies de gamme dans l'usine. Ces déséconomies pourraient prendre plusieurs formes, examinées dans Skinner (1974).

La possibilité que la diversification de la production dans les usines canadiennes ne tient pas à des économies de gamme mais existe malgré des déséconomies de gamme est liée à des discussions de la politique canadienne qui portent depuis longtemps sur la situation du secteur de la fabrication au Canada en tant que secteur en concurrence avec les importations et qui sert un petit marché national (Eastman et Stykolt, 1967). La structure d'équilibre observée pour de nombreuses industries de fabrication comprend un petit nombre (oligopolistique) de producteurs dont les prix sont établis en fonction des prix des importations visés par la tarification. Ce nombre de vendeurs pourrait représenter ce que l'on appelle maintenant un équilibre fondé sur

l'accès libre : chaque entreprise (identique) existante gagne des bénéfices normaux, ou peut-être légèrement supérieur, mais l'entrée d'une seule autre entreprise les rendrait toutes non rentables. Chaque entreprise (usine) serait alors confrontée à une courbe de demande descendante et sa production qui ne lui permettrait pas d'épuiser les économies d'échelle possibles. En outre, les entreprises auraient la raison susmentionnée de diversifier la production de leurs usines afin d'atténuer les désavantages associés à la production à petite échelle, même au prix de certaines déséconomies de gamme.

Examinons une structure des coûts qui pourrait sous-tendre ce problème de diversification des usines. Supposons que chaque activité entraîne un coût marginal constant mais que des coûts fixes permettent de réaliser des économies d'échelle. Désignons le coût fixe d'une usine (qui peut comprendre les frais généraux de l'entreprise) comme F , le coût fixe de la production d'un produit donné comme G . Si l'usine fournit plus d'un produit, elle subit un coût de coordination supplémentaire Z qui est fonction de la répartition du nombre et du volume des produits qui lui sont affectés. Z comprend le coût de la coordination visant à mitiger des économies de gamme plus la pénalité économique non mitigée qui reste. Si les séries de produits affectés à l'usine donnent lieu à des économies de gamme, toutefois, Z pourrait être partiellement ou intégralement contrebalancé³. Plus F est élevé, étant donné G , plus grand est le nombre de produits affectés à l'usine par l'entreprise qui maximise ses profits, plus Z résultant du choix d'activités de l'entreprise est élevé. Un G plus élevé, étant donné F , empêche la fabrication d'un produit donné dans plusieurs usines à moins que G , une fois encouru, ne crée une capacité qui peut être appliquée sans frais dans d'autres emplacements (nous examinerons ce cas par la suite). L'augmentation de Z encourage l'entreprise à avoir recours à des usines plus petites et plus spécialisées. Bien que ce cadre soit utile pour prévoir et évaluer la diversification au niveau des usines, il ne tient pas compte de certains facteurs qui pourraient être importants, par exemple la variation éventuelle de Z en fonction de l'échelle globale de l'usine. La proposition bien connue d'Adam Smith selon laquelle la division du travail augmente à mesure que le marché prend de l'expansion laisse entendre que les coûts de coordination sont compensés par les avantages liés aux activités spécialisées. L'ajout d'une activité entraîne un G supplémentaire mais se traduit également par un coût variable inférieur de la production combinée, de sorte que toute augmentation des coûts de coordination peut être compensée par les avantages de la multiplication des activités au fur et à mesure que l'échelle globale augmente.

Il est utile d'examiner comment la diversification des usines évolue en réaction aux changements exogènes qui se produisent en ce qui a trait à la taille du marché. Nous examinons plus loin l'incidence sur la diversification au niveau des usines des perturbations du marché et des interventions stratégiques qui ont lieu dans une économie ouverte. L'effet exact de la taille sur l'organisation de la production dépend de divers facteurs dont la façon dont les entreprises se font concurrence, la façon dont leurs produits se démarquent et l'influx de nouveaux entrants éventuels sur le marché. Toutefois, dans des conditions raisonnablement générales (y compris des coûts marginaux constants), nous nous attendons à ce que l'expansion du marché entraîne une combinaison de production accrue par entreprise et de nombre accru de concurrents, ainsi qu'un prix d'équilibre inférieur. Étant donné la structure des coûts supposée, ce changement a pour effet de réduire l'incitation de l'entreprise à concentrer dans l'usine le plus grand nombre

3. Cette situation s'inspire de Caves (1975) et d'une série d'études de Horstmann et Markusen (p. ex., Horstmann et Markusen, 1992).

possible de produits afin d'étaler les coûts fixes de l'usine. La diversification intra-usine devrait diminuer en moyenne au fil du temps au fur et à mesure que l'économie prend de l'expansion, tendance que Gollop et Monahan (1991) ont observée aux États-Unis.

Un petit nombre de preuves statistiques appuient cette notion. Selon Caves (1975), seule une petite partie de la variance des niveaux de diversification des industries canadiennes de fabrication peut être expliquée statistiquement. Toutefois, ces niveaux de diversification sont corrélés de façon significative avec la diversification au niveau des usines dans les industries homologues aux États-Unis. En outre, plusieurs des relations statistiques observées sont conformes au compromis hypothétique entre la diversification au niveau de l'usine et la taille des usines.

2.2 Diversification de la production au niveau des entreprises

Comme les raisons de la diversification au niveau des entreprises ont déjà été examinées en plus grand détail (voir notamment Montgomery, 1994), nous les examinerons brièvement ici. Le point de départ naturel est le phénomène au niveau de l'entreprise correspondant aux économies de gamme au niveau de l'usine. Dans la section qui précède, nous avons considéré ces économies implicitement comme résultant du recours à la technologie. Toutefois, elles supposent un choix économique et les facteurs sur lesquels il repose sont évidents lorsque nous examinons comment l'entreprise réalise des économies de gamme. Dans de nombreuses industries, la production exige les services d'intrants ou d'actifs qui ont trois caractéristiques clés en commun. En premier lieu, ils sont des intrants utiles ou nécessaires aux fins de la production ou de la distribution de plusieurs produits. Nous pouvons donner en exemple le système de distribution dont l'efficacité assure la présence de nombreux produits sur les étagères des épiceries. En deuxième lieu, ils sont assujettis à d'importantes économies d'échelle, de sorte que la fabrication d'un seul produit alimentaire a tendance à aboutir à l'utilisation inefficace, parce que à petite échelle, du système de distribution, ou à une capacité excédentaire. En troisième lieu, l'actif devrait être non seulement « indivisible » et avoir tendance à entraîner une capacité excédentaire, mais être durable, de sorte que la capacité excédentaire entraîne un coût cumulatif considérable.

Il convient d'expliquer le rôle que jouent ces conditions. Pourquoi l'entreprise à produit unique qui utilise un actif indivisible n'élargit-elle pas son marché de base suffisamment pour lui permettre d'épuiser cette économie d'échelle? La réponse évidente est conforme à la logique des tailles d'usine choisies : l'échelle requise serait grande relativement au marché sur lequel l'entreprise écoule son produit de base, de sorte que le revenu marginal à la baisse (peut-être associé à la résistance des entreprises oligopolistiques rivales) limite cette façon d'épuiser les capacités des actifs indivisibles. Pourquoi l'entreprise qui utilise un tel actif indivisible en est-elle propriétaire alors qu'elle pourrait, comme d'autres utilisateurs également, en louer les services auprès d'un propriétaire indépendant qui pourrait alors en assurer l'utilisation intégrale? On trouve la réponse dans l'analyse de Williamson (1985) des risques pour les transactions qui ne s'effectuent pas dans des conditions d'indépendance des services d'actifs spécialisés, ce qui explique selon lui le recours plus fréquent à l'intégration verticale qui combine la propriété et l'utilisation de pareils actifs. Des preuves empiriques à l'appui de ce modèle de diversification sont fournies dans Lemelin (1982) et MacDonald (1984).

Dans une analyse connexe de ces conditions, Montgomery (1994) a invoqué l'analyse de la croissance de l'entreprise de Penrose (1959). La croissance comprend l'acquisition continue d'actifs indivisibles qui fait que l'entreprise se trouve dans une situation d'évolution constante de la capacité excédentaire de divers actifs qui est progressivement absorbée par sa croissance. La diversification pourrait constituer un moyen efficace d'utiliser toute cette capacité à un moment donné, mais la capacité excédentaire qui a justifié l'ajout d'un autre produit pourrait être invisible pour l'observateur qui tâche par la suite de comprendre l'historique de la diversification de l'entreprise.

Une importante leçon se dégage des explications ci-dessus de la diversification des entreprises : dans notre analyse empirique, nous devons tenir compte des effets des différences entre les structures des industries qui sont susceptibles d'être des motifs de diversification. Il existe d'autres explications de la diversification des sociétés, mais elles sont peu pertinentes aux liens statistiques examinés dans la présente étude. L'une de ces explications porte sur les lacunes de la gestion d'entreprise qui peut promouvoir la diversification au sein de l'entreprise (voir, p. ex., Markides, 1995). Une autre explication porte sur la possibilité que les entreprises diversifiées qui se rencontrent sur plusieurs marchés se font une concurrence moins vigoureuse (Bernheim et Whinston, 1990). Nous examinerons plus loin le rôle des entreprises multinationales sur le plan de la diversification.

3. Changements observés sur le plan de la spécialisation et de la libéralisation des échanges

La théorie de la diversification des usines exposée à la section précédente est fondée sur l'hypothèse de la perturbation associée à un changement en ce qui a trait à la taille du marché, tandis que notre examen empirique porte sur la libéralisation des échanges en tant qu'agent exogène du changement. Un résumé des changements majeurs apportés aux politiques commerciales du Canada et leurs principales conséquences établit le contexte qui nous permettra de relier les choix en matière de diversification aux restrictions commerciales.

Les changements sur le plan de la spécialisation ont coïncidé avec des changements majeurs au niveau de l'intensité des échanges associée à la libéralisation des échanges. Les tarifs canadiens ont diminué progressivement au cours des trois décennies étudiées ici, premièrement à la suite du Kennedy Round dans les années 70, puis du Tokyo Round dans les années 80. Le tarif nominal moyen (les droits de douane versés divisés par les importations) était de 6,5 % en 1973 et avait baissé à 4,0 % en 1984, puis à 3,3 % en 1989. Ces baisses se sont accompagnées d'une augmentation de l'intensité des échanges. Le rapport des exportations à la production dans le secteur de la fabrication a augmenté progressivement, passant de 25 % en 1973 à 31 % en 1989. Au cours de la même période, les importations exprimées en pourcentage de la consommation intérieure (la production moins les exportations plus les importations) sont passées de 26 % à 32 %.

3.1 Libéralisation et expansion des échanges

A compter de 1989, deux changements majeurs sont survenus dans l'environnement commercial dans lequel évoluaient les fabricants canadiens. D'abord, l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE) a garanti un nouveau type d'accord d'ouverture des frontières entre les deux pays. Puis l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), conclu en 1994, a réuni le Canada, le Mexique et les États-Unis. En un sens, ces accords ont simplement prolongé un processus qui remontait aux engagements pris après la Deuxième Guerre mondiale de réduire les tarifs et développer le commerce international. Le tarif moyen prélevé a poursuivi sa tendance à la baisse durant les années 90, passant de 3,3 % en 1989 à 1,1 % en 1996. Les changements découlant de l'ALE et de l'ALENA ont cependant marqué un point tournant, c'est-à-dire qu'ils ont établi un calendrier d'élimination des tarifs et un cadre pour le règlement des différends commerciaux qui était destiné à fournir aux sociétés plus de certitude relativement aux investissements étrangers directs.

Il en est résulté dans les années 90 une augmentation de l'intensité tant des exportations que des importations du secteur canadien de la fabrication. L'intensité des exportations et celle des importations sont passées d'environ 31 % en 1990 à 47 % en 1997. L'ALE a permis à un processus amorcé durant les années 70 et 80 de se poursuivre dans les années 90. L'activité manufacturière, axée principalement sur la concurrence des importations, s'est réorientée davantage vers les exportations; cette transition a été le lien entre la libéralisation des échanges et l'effet attendu de l'élargissement du marché sur la diversité. Les segments du secteur canadien de la fabrication en concurrence avec les importations ont peut-être également réagi à la libéralisation des échanges face à un accroissement de la concurrence sur un marché intérieur élargi.

Les résultats de travaux empiriques réalisés précédemment laissent supposer qu'on aurait pu s'attendre à ce que la libéralisation des échanges au début des années 90 entraîne une plus grande spécialisation des usines. Baldwin et Gorecki (1983b, 1986) ont utilisé pour des études antérieures des données relatives aux années 70 afin de déterminer si la réduction des tarifs observée à la suite du Kennedy Round était associée à une plus grande spécialisation des usines. Durant cette période de réduction graduelle des tarifs, il y a eu une légère augmentation de la spécialisation des usines ainsi que de la durée du cycle de production. L'augmentation dans ce deuxième cas, mais non dans le premier, a été plus marquée dans les industries où les tarifs ont baissé le plus.

3.2 La libéralisation, la spécialisation et les entreprises multinationales : théorie

L'effet exact des restrictions commerciales ou de la libéralisation des échanges sur les choix des entreprises en matière de diversification dépend de la façon dont la concurrence est modélisée.

Eastman et Stykolt (1967) ont utilisé des hypothèses qui prévoyaient une relation positive entre les restrictions à l'importation et la diversification (ainsi que la petite taille) des producteurs en concurrence avec les importations. Ces hypothèses représentaient peut-être une bonne approximation du secteur canadien de la fabrication au moment de ces recherches, mais il est

indéniable qu'elles semblent très spécialisées relativement à la gamme d'options qu'offre la théorie économique.

Une approche standard d'établissement de la quantité (Cournot), par exemple, donne la réponse contraire : la restriction des importations a pour effet d'accroître la production des producteurs et de réduire l'incitation à diversifier la production des usines. En outre, l'ALE en même temps réduit les mesures de protection et élargit les possibilités d'exportation, nécessitant l'adoption d'une approche théorique qui permet à certains producteurs d'exporter tandis que leurs concurrents font concurrence aux importations, c'est-à-dire une approche qui est conforme aux échanges intra-industrie.

Par conséquent, nous proposons d'examiner la politique commerciale et la diversification des usines sur un marché où la différenciation des produits est généralisée, de sorte que chaque producteur se trouve confronté à une courbe de demande descendante. Chaque fournisseur produit sous réserve d'économies d'échelle et les courbes des coûts peuvent différer sur les plans du coup moyen et des économies liées à l'échelle de l'usine (économies d'échelle dans le cas des usines dont le produit principal est celui de l'industrie). Nous établissons les mêmes différences entre les importations et les importations éventuelles fournies par les producteurs qui établissent les prix. L'équilibre de Nash règne, chaque producteur (et importateur) acceptant comme tels les prix indiqués par ses rivaux.

La forte protection dont bénéficiait une industrie canadienne de la fabrication a eu pour effet d'éliminer du marché des types de produits importables, réduisant les possibilités de substitution pour le producteur canadien type, diminuant l'élasticité de sa courbe de demande et augmentant le prix intérieur moyen. Toutefois, il est probable qu'un certain nombre de producteurs canadiens sont néanmoins entrés sur le marché. Il est possible, mais certainement pas inévitable, que la production à l'équilibre du producteur canadien type ait diminué et que l'incitation à concentrer dans l'usine canadienne le plus grand nombre possible de produits diversifiés se soit intensifiée. En pareil cas, les réductions tarifaires unilatérales devraient réduire de façon correspondante la diversification des usines. La plausibilité d'une relation positive entre les restrictions à l'importation et la diversification des usines ne devrait pas nous arrêter, toutefois, puisque à la suite de l'entrée en vigueur de l'ALE, la libéralisation des importations a lieu dans le contexte de réductions tarifaires multilatérales. Les producteurs d'un petit pays, s'ils obtiennent l'accès à des marchés externes où les prix sont maintenant supérieurs à leurs coûts marginaux, seront probablement confrontés à des courbes de demande très élastiques grâce à de grands marchés pour les produits exportables. Ils choisissent alors les usines produisant à grande échelle, ce qui élimine l'incitation à la diversification des usines. D'autres producteurs canadiens dont les coûts élevés les empêchent d'accéder aux marchés d'exportation soit ferment leurs portes, soit élargissent leur production sur le marché intérieur (si l'élasticité de la demande à laquelle ils font face a augmenté). Dans l'un et l'autre cas, leurs mesures contribuent à réduire la diversification de l'usine moyenne de l'industrie.

Il convient de souligner que ces conditions laissent entendre que l'expansion des échanges intra-industrie est attribuable aux réductions multilatérales des restrictions commerciales, qu'elles soient naturelles ou artificielles. De nombreux économistes ont remarqué l'expansion des échanges intra-industrie au cours des 50 dernières années mais ont accordé trop peu

d'attention aux conditions suffisantes en théorie pour déclencher une expansion simultanée des importations et des exportations de produits fortement similaires. Selon la théorie classique des échanges, bien entendu, la libéralisation des échanges entraîne une augmentation des importations qui se font concurrence sur le marché ou une baisse des exportations, mais non les deux. Les preuves empiriques étayent certains aspects de ce processus d'adaptation. Caves (1990) a constaté que la diminution de la protection au Canada a entraîné la baisse prévue de l'emploi dans les industries en concurrence avec les importations mais également une augmentation des dépenses en immobilisations, de la productivité et, ultérieurement, des exportations.

Si les filiales étrangères et les entreprises canadiennes font face aux mêmes conditions sur le plan de la demande et du coût de production, il n'est pas évident qu'elles feront des choix différents en matière de diversification. Toutefois, la théorie classique de l'entreprise multinationale laisse supposer que les entreprises sous contrôle étranger et canadien peuvent différer quant à leurs réactions quantitatives aux changements qui surviennent sur le plan des restrictions commerciales. L'une des théories classiques veut que l'entreprise multinationale exploite sa possession d'une capacité ou d'un actif incorporel qui lui offre l'avantage de coûts plus faibles (ou d'une plus forte demande à un prix de vente donné) comparativement à un concurrent qui ne bénéficie pas de cet avantage. Ce processus peut influencer sur sa décision de diversifier sa production.

Nous continuons de montrer les coûts de l'entreprise comme variable fixe ou constante. Attribuons à l'entreprise un coût fixe central F , comme à la section 2.1 ci-dessus, mais également un coût fixe de développement du produit E pour chaque bien qu'elle produit n'importe où dans le monde. Une fois encouru, E crée un actif incorporel qui peut être utilisé n'importe où dans le monde. Pour desservir un marché national donné (p. ex., le Canada), l'entreprise peut soit exporter à partir de son usine dans son pays d'origine, encourant un coût de passage de la frontière t par unité expédiée, soit établir une usine locale. En établissant les spécifications pour l'usine locale, elle doit faire le choix décrit plus haut entre une usine plus grande et plus diversifiée et une usine plus petite et plus spécialisée. Un nouvel élément entre maintenant dans l'ensemble de produits pour lesquels l'entreprise multinationale a déjà encouru le coût E et peut arbitrer sans entraîner d'autres coûts pour une usine canadienne. Une entreprise canadienne pourrait, bien entendu, avoir son propre portefeuille de produits établis pour lesquels un E a été encouru, mais elle pourrait alors revendiquer un statut symétrique comme entreprise multinationale. Étant donné la prépondérance numérique (dans d'autres pays industriels comme au Canada) d'entreprises menant leurs activités sur le marché intérieur, nous nous attendons à constater une différence considérable dans une industrie donnée entre le portefeuille de produits dont le E a été payé d'une entreprise multinationale et celui de l'entreprise nationale moyenne. Une perturbation (p. ex., une augmentation tarifaire) qui rend la diversification intra-usine plus attrayante devrait alors entraîner un plus grand influx de produits pour lesquels le E a été payé de l'entreprise multinationale que de son concurrent sur le marché intérieur. Toutefois, le processus pourrait également fonctionner en sens inverse. L'élimination de la protection tarifaire (réduction de t) offre à l'entreprise multinationale l'occasion de transférer la fabrication de produits secondaires à des usines ailleurs dans le monde. Des marges prix-coûts plus élevées pourraient résulter de l'accès ailleurs à des coûts variables inférieurs pour de tels produits ou à la réduction de la pénalité entraînée par des déséconomies de gamme à l'extérieur du Canada. Bref, nous

nous attendons à ce qu'une incitation à la diversification dans la politique commerciale entraîne une plus grande diversification par l'entreprise multinationale, de même que l'élimination de pareille incitation.

4. Nature des données

Les données utilisées ici pour étudier les changements observés sur le plan de la diversification au niveau des usines ont été tirées d'un fichier longitudinal de données sur toutes les usines de l'industrie canadienne de la fabrication pour la période 1973 à 1997. Ce fichier longitudinal repose sur des données qui ont été établies à partir de résultats d'enquête et de sources administratives fournissant des renseignements au niveau des usines pour l'univers d'usines dans le secteur de la fabrication. Les données d'enquête sont établies à partir de questionnaires complets (généralement remplis par les usines les plus grandes) qui renferment les renseignements les plus détaillés, y compris de l'information sur les produits, et de questionnaires abrégés (généralement remplis par les usines plus petites) qui sont beaucoup moins détaillés. Les données administratives sur les ventes ou le chiffre d'affaires et sur l'emploi, dans le cas des toutes petites usines, proviennent, en outre, de dossiers d'impôt.

Dans la base de données susmentionnée, le chiffre d'affaires d'une usine est classifié dans une seule industrie⁴. On identifie chaque usine comme faisant partie d'une entreprise et on dispose donc de renseignements au niveau de l'entreprise sur la répartition de son chiffre d'affaires par industrie pour mesurer les tendances sur le plan de la diversification entre plusieurs industries. Les données détaillées au niveau de l'usine incluent la CTI de 1980, l'emploi, la valeur des livraisons, la valeur ajoutée, la nationalité de contrôle, l'âge de l'usine, les exportations, le code CTI de l'industrie dans laquelle l'usine est classifiée et la possession éventuelle par l'entreprise de plusieurs usines.

Étant donné que chacune des usines figurant dans la base de données possède un identificateur établi au niveau des entreprises, on peut calculer les indices de la diversification des entreprises en examinant le nombre d'industries de la fabrication à l'intérieur desquelles les usines d'une entreprise font des affaires et la répartition de l'importance relative de l'activité d'une entreprise au sein de ces industries⁵. Dans la présente étude, nous classifions chaque entreprise dans une industrie dominante suivant l'activité de fabrication à valeur ajoutée pondérée de toutes ses usines et nous calculons ensuite sa diversification entre toutes les industries en fonction de l'emplacement de ses usines.

Nous disposons en outre de données annuelles sur tous les produits fabriqués (primaires et secondaires) pour toutes les usines qui ont reçu un questionnaire complet (détaillé). L'enquête donne lieu à la collecte de données sur la valeur des livraisons et sur la quantité de chaque

4. On publie des ratios de spécialisation des usines pour indiquer quelle proportion de leur chiffre d'affaires réalisé à l'intérieur d'une industrie découle, en réalité, des produits classifiés dans cette industrie.

5. Comme la source des données est une enquête sur la fabrication, seules les industries manufacturières sont incluses, ce qui signifie que la diversification des entreprises de fabrication à l'extérieur de l'industrie de la fabrication est exclue ici.

produit fabriqué à l'usine. Nous utilisons ces données sur les produits afin d'établir un indice de diversification des produits pour les usines et pour les entreprises.

Il convient de souligner qu'une entreprise à plusieurs usines parfois ne déclare pas de données sur ses produits pour toutes ses usines. Les données sur les produits des entreprises peuvent donc ne pas être entièrement représentatives⁶. Dans une étude antérieure, Baldwin, Beckstead et Caves (2002) se sont penchés sur la question de savoir si cela crée un problème en regroupant les usines pour lesquelles on dispose de données sur les produits à l'intérieur de différentes catégories en fonction du type d'entreprise auxquelles les usines appartiennent (si les entreprises sont diversifiées entre des industries reliées ou non reliées). Nous comparons ensuite nos résultats pour chaque catégorie afin de déterminer s'il existe des différences majeures au niveau de l'évolution des tendances sur le plan de la diversification et nous arrivons à la conclusion qu'il n'en existe pas.

5. Mesures entropiques de la diversification

Dans le présent document, nous utilisons une mesure de la diversification qui tient compte du nombre de produits qu'une entreprise fabrique ainsi que de la répartition de son activité entre ces produits. Nous utilisons pour la dimension produits plus de 7 000 produits. Nous employons une mesure entropique de la diversification (voir Jacquemin et Berry, 1979). Nous estimons le degré de concentration du chiffre d'affaires de l'entreprise au niveau des produits. L'indice de l'entropie revêt la forme générale qui suit :

$$(1) \quad E(s) = \sum_{i=1}^N s_i \log(1/s_i)$$

où s_i équivaut à la part du chiffre d'affaires total de l'entreprise ou de l'usine se rapportant au produit i . L'indice entropique de la diversification prend une valeur de zéro lorsque le chiffre d'affaires est concentré entièrement à l'intérieur d'une seule gamme de produits. À l'autre extrême, si l'activité de l'usine est répartie dans une proportion égale entre les produits K , l'entropie de l'entreprise est maximisée à $E(s) = \log(K)$. On peut normaliser la mesure de la log-entropie en la divisant par $\log(K)$.

Nous calculons la mesure de l'entropie pour l'univers d'usines et seulement pour celles qui sont des entités multiproduits.

6. Diversification des produits au niveau des usines

6.1 Changements observés au fil du temps

Afin d'étudier la diversification des produits au niveau des usines, nous utilisons les données sur les produits établis à partir des résultats de l'Enquête annuelle des manufactures. On ne demande

6. L'enquête est conçue en fonction de la population d'usines, non en fonction de la population d'entreprises.

pas à toutes les usines d'énumérer les types de produits qu'elles fabriquent. Nous faisons état dans ce qui suit de la mesure de l'entropie pour toute les usines qui ont fourni des données sur leurs produits, soit la population ayant rempli le questionnaire complet. On peut trouver une description plus détaillée des données dans Baldwin, Beckstead et Caves (2002).

Nous commençons par examiner les statistiques sommaires sur l'ampleur et la tendance de la diversification des produits pour les usines canadiennes de fabrication. La figure 1 montre les indices de diversification moyens pour les usines sous contrôle étranger et celles sous contrôle canadien au cours de la période de 1973 à 1997. La diversification des usines affiche une tendance à la baisse au cours de la période pour les deux types d'usines. La baisse est plus rapide dans le cas des usines sous contrôle étranger, particulièrement avant 1988. Au cours des années 70, les entreprises sous contrôle étranger sont beaucoup plus diversifiées que leurs homologues sous contrôle canadien. En 1996, la différence entre elles sur le plan de la diversification est assez petite.

On peut soutenir que ce profil est conforme à l'analyse théorique des décisions en matière de répartition des produits des entreprises multinationales (section 3.2). Au début de la période, les unités commerciales dans le secteur canadien de la fabrication ont connu une longue période durant laquelle elles ont bénéficié d'un degré protection relativement élevé et les restrictions du commerce international (ainsi que les profils des avantages comparatifs sous-jacents) ont limité les ventes au marché intérieur. Les entreprises multinationales ont réagi à ces conditions en concentrant le plus grand nombre possible de leurs produits dans des usines canadiennes diversifiées. Toutefois, elles étaient également prêtes à démanteler cette stratégie de diversification selon les changements apportés aux mesures incitatives. Nous n'attribuons pas de signification particulière à la différence qui reste entre les usines sous contrôle canadien et celles sous contrôle étranger. Nous n'avons pas encore tenu compte de l'effet de facteurs importants tels que les différences sur le plan de la taille des usines ou de la composition industrielle qui pourraient expliquer un écart permanent. Le fait qu'avant 1988 la diminution observée de la diversification au niveau de la spécialisation des produits était plus rapide dans le cas des usines sous contrôle étranger peut être significatif. Après 1988, cependant, la baisse a été plus rapide dans le cas des usines canadiennes.

La diminution de la diversification des usines à la figure 1 résulte d'une diminution de la part des usines qui fabriquent plus d'un produit et d'une diminution de la diversification de ces usines multiproduits, tel qu'indiqué aux figures 2 et 3. En 1973, 73 % des usines sous contrôle étranger et 65 % des usines sous contrôle canadien fabriquaient plus d'un produit. En 1998, la part des usines multiproduits était de 57 % pour les usines sous contrôle étranger et elle était de 50 % pour les usines sous contrôle canadien, ce qui représente dans l'un et l'autre cas une baisse d'environ 15 points de pourcentage. La figure 3 montre une diminution de la diversification des produits beaucoup plus rapide pour les usines multiproduits sous contrôle étranger que pour les usines sous contrôle canadien au cours de la période de 1973 à 1997. La diversification de la production était plus élevée dans le cas des usines sous contrôle étranger en 1973. En 1997, la diversification de la production était similaire dans le cas de l'un et l'autre groupe.

Figure 1. Diversification des produits des usines de fabrication

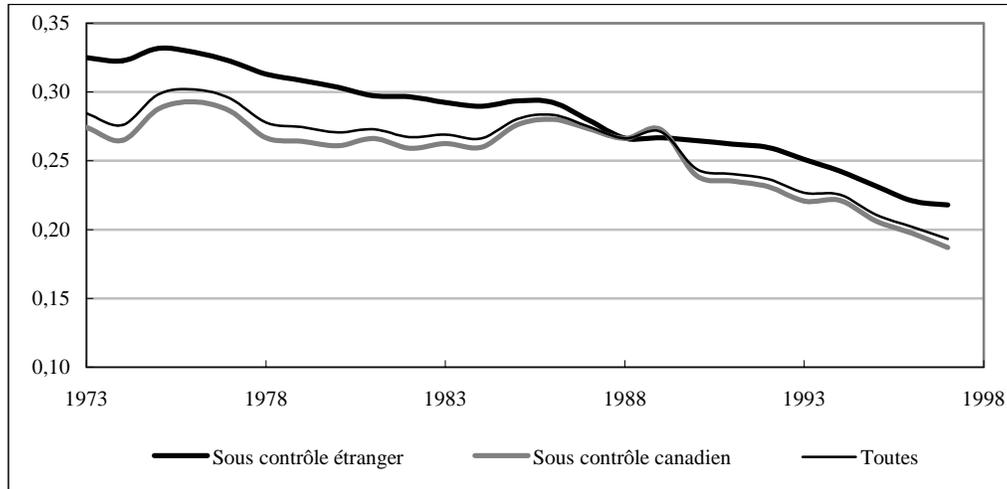


Figure 2. Part des usines multiproduits dans le secteur de la fabrication

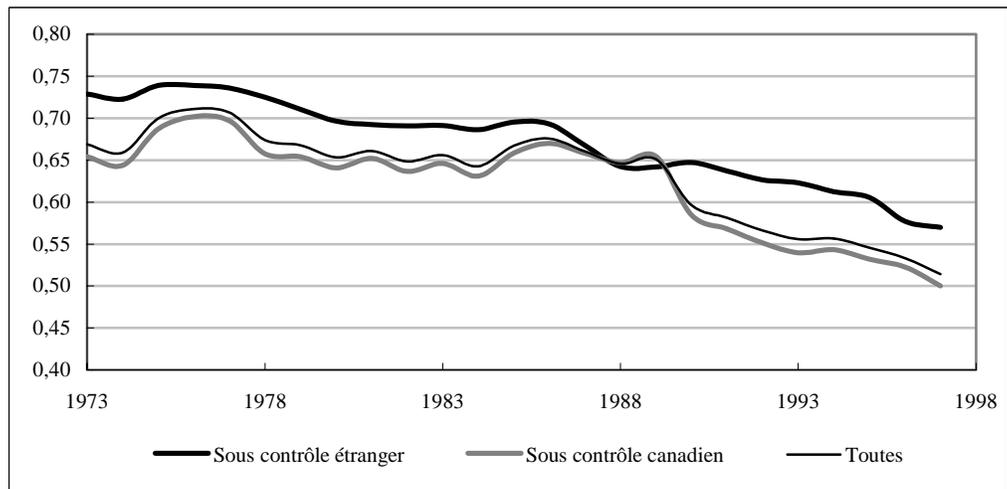


Figure 3. Diversification des produits des usines multiproduits dans le secteur de la fabrication

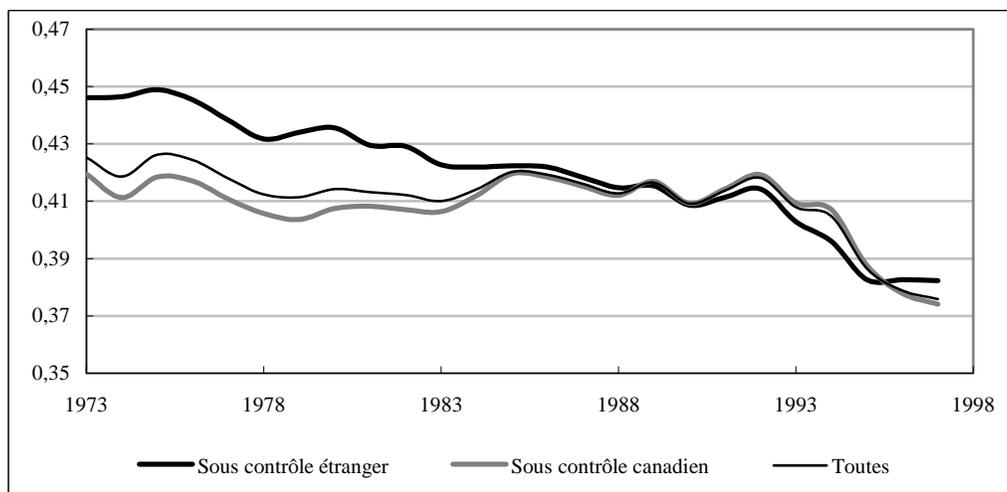


Tableau 1. Variation annuelle de la diversification des produits des usines sous contrôle étranger et celles sous contrôle canadien

| | 1980-1988 | 1988-1997 | Écart entre les deux périodes |
|---|-----------|-----------|-------------------------------|
| <u>Toutes les usines</u> | | | |
| Changements au niveau de la diversification des produits | -0,0005 | -0,0081 | -0,0076 |
| <i>Contribution des :</i> | | | |
| Changements au niveau de la part des usines multiproduits | -0,0004 | -0,0058 | -0,0054 |
| Changements au niveau de la diversification des produits des usines multiproduits | -0,0001 | -0,0024 | -0,0023 |
| <u>Usines sous contrôle étranger</u> | | | |
| Changements au niveau de la diversification des produits | -0,0046 | -0,0054 | -0,0008 |
| <i>Contribution des :</i> | | | |
| Changements au niveau de la part des usines multiproduits | -0,0029 | -0,0032 | -0,0003 |
| Changements au niveau de la diversification des produits des usines multiproduits | -0,0017 | -0,0022 | -0,0005 |
| <u>Usines sous contrôle canadien</u> | | | |
| Changements au niveau de la diversification des produits | 0,0007 | -0,0088 | -0,0095 |
| <i>Contribution des :</i> | | | |
| Changements au niveau de la part des usines multiproduits | 0,0003 | -0,0064 | -0,0067 |
| Changements au niveau de la diversification des produits des usines multiproduits | 0,0004 | -0,0024 | -0,0028 |

Bien entendu, nous examinons ces chiffres pour trouver des preuves des deux principaux changements qui se sont produits dans le secteur canadien de la fabrication. En premier lieu, l'Accord de libre-échange (ALE) entre le Canada et les États-Unis, qui est entré en vigueur le 1^{er} janvier 1989, a entraîné l'élimination progressive des barrières tarifaires entre les deux pays. Puis, l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), conclu en 1994, a réuni le Canada, le Mexique et les États-Unis. Nos données sur la spécialisation des usines révèlent une rupture nette à peu près au moment de l'adoption de l'ALE. Comme le montre le tableau 1, les usines canadiennes de fabrication se sont spécialisées beaucoup plus rapidement après 1988. Durant la période visée par l'ALE, la diminution de la part ainsi que de la diversification des usines multiproduits s'est accélérée, ce qui est conforme à la théorie selon laquelle la libéralisation des échanges a entraîné une plus grande spécialisation des usines durant les années 90.

6.2 Analyse des changements observés sur le plan de la spécialisation des usines

Même si la relation que nous avons décrite dans la section précédente entre les mesures relativement agrégées des changements observés sur le plan de la spécialisation des produits et des barrières tarifaires laisse entendre que les deux étaient liés, il nous faut des preuves corroborantes reliant l'évolution des barrières tarifaires au niveau de l'usine aux changements qui s'opéraient sur le plan de la spécialisation.

À cette fin, nous utilisons tout d'abord des données transversales pour examiner la variation de la diversification des usines selon les caractéristiques des industries et les tarifs. Dans cette section, nous vérifions les hypothèses de base énoncées dans les sections précédentes sur la nature des caractéristiques des industries qui mènent à la diversification, en accordant une attention

particulière à l'effet des tarifs sur la diversification et à la question de savoir si les usines sous contrôle étranger diffèrent des usines sous contrôle canadien après avoir imposé comme contraintes les caractéristiques des industries et des usines. Nous examinons ensuite les données de panel pour déterminer si l'évolution au fil du temps des tarifs et d'autres caractéristiques des usines ont entraîné les changements comportementaux que laisse prévoir notre théorie.

6.2.1 Facteurs déterminants transversaux de la diversification des usines

Dans la présente section, nous posons deux questions. Premièrement, quelles caractéristiques des industries sont reliées à la diversification des usines? Deuxièmement, quelles caractéristiques des usines sont reliées à la diversification des usines?

La première question porte principalement sur les conditions de la demande et de l'offre au niveau de l'industrie qui déterminent les forces « moyennes » qui sous-tendent le niveau de diversification choisi. La deuxième question nous permet d'examiner le comportement hétérogène à l'intérieur des industries. Les usines et les entreprises à l'intérieur des industries diffèrent considérablement en ce qui a trait tant à la demande qu'aux technologies utilisées. Par exemple, nous postulons que dans les usines sous contrôle étranger, les conditions de l'offre (possession d'actifs) différentes génèrent des coûts fixes par produit inférieurs qui engendrent une plus grande diversité mais en même temps fournissent plus de possibilités de répartition de la production entre usines.

Pour répondre à ces questions, nous utilisons un échantillon transversal d'usines et nous procédons à une régression de l'indice de diversification des usines (PD_p) sur un ensemble de caractéristiques des industries (X_i) et un ensemble de caractéristiques des usines (Z_p) :

$$(2) \quad PD_p = \alpha + \beta X_i + \chi Z_p + \varepsilon_p$$

Aux fins de cet exercice, nous construisons un ensemble de données sur les usines dans le secteur de la fabrication pour les années allant de 1980 à 1997. Nous disposons de données sur la production manufacturière (les livraisons) et sur l'emploi pour toute la période visée à partir du Recensement des manufactures, et ce, pour chaque usine du secteur de la fabrication. À partir de cet ensemble de données, nous calculons des mesures de la diversification des produits dans chaque usine ainsi que d'autres caractéristiques de l'usine. À ces données s'ajoutent les caractéristiques de l'entreprise à laquelle appartient l'usine (entreprise appartenant à des intérêts étrangers, grande ou petite, jeune ou ancienne, faisant ou ne faisant pas partie d'une entreprise à plusieurs usines). Nous ajoutons en outre le pourcentage de la production exportée. Même si dans ce dernier cas nous ne disposons de données que pour les usines qui ont répondu au questionnaire complet, soulignons qu'il s'agit du même groupe d'usines qui fabriquaient des produits sur lesquels nous possédons des données et pour lesquels nous calculons une mesure de l'entropie (notre ratio de spécialisation de la production)⁷.

7. Les usines qui remplissaient le questionnaire complet représentaient 66 % de la population des usines en 1974 mais n'en constituaient que 49 % en 1993. Elles représentaient cependant 95 % et 87 %, respectivement, des livraisons ces deux années-là.

Les caractéristiques des industries X_i comprennent les taux tarifaires canadiens et américains et des variables binaires qui permettent de tenir compte des différences au niveau de l'industrie en ce qui a trait aux facteurs qui favorisent la diversification. Les caractéristiques des usines Z_p comprennent la propriété de l'usine, la taille de l'usine, l'âge de l'usine, la participation aux marchés d'exportation et le statut d'entreprise à plusieurs usines de l'entreprise propriétaire de l'usine.

Taux tarifaires canadiens et américains – Les taux tarifaires couvrent la période de 1980 à 1996⁸. Les taux tarifaires canadiens sont fondés sur les droits acquittés sur lesquels des données sont recueillies par produit. Ces produits sont répartis entre les industries selon la principale industrie productrice. On calcule ensuite les tarifs moyens en utilisant les valeurs des importations comme poids. Les taux tarifaires américains, de nouveau, sont fondés sur les droits sur les importations selon le produit, ces produits étant répartis entre les industries selon la même table de concordance canadienne que celle utilisée pour les droits applicables aux produits canadiens. Ces taux tarifaires sont ensuite agrégés en fonction des poids applicables aux importations américaines.

Nous nous attendons à ce que les taux tarifaires canadiens applicables aux importations en provenance des États-Unis et les taux tarifaires américains applicables aux importations en provenance du Canada soient associés positivement à la diversification des usines.

Possibilité de diversification – Nos hypothèses au sujet de la diversification et des restrictions commerciales portent sur les mécanismes du marché et les modifications apportées aux politiques gouvernementales qui peuvent les déclencher. Pour les isoler, nous devons tenir compte des synergies techniques qui influent sur la diversification au niveau des usines. Ces synergies devraient non seulement aider à expliquer la diversification et son évolution mais, comme nous l'avons laissé entendre à la section 2.2, les raisons qui poussent les entreprises à diversifier leur production influent assurément sur la diversification de la production de leurs usines. Les motifs de diversification au niveau des entreprises sont nombreux et peuvent varier en importance d'une industrie à l'autre. Ainsi, nous devons tenir compte de l'effet des différences entre industries sur le plan des caractéristiques de base que représentent la technologie et la demande.

Comme nous l'avons soutenu plus haut, la présence d'actifs fixes indivisibles et qui n'ont pas été pleinement exploités devrait être associée à des niveaux de diversification plus élevés. Nous postulons qu'un certain nombre de caractéristiques des industries indiquent la présence de ces types d'actifs. Ils permettent de cerner les caractéristiques observables des industries qui devraient avoir une incidence sur leur possibilité d'atteindre une diversification efficace.

En premier lieu, nous postulons que les industries qui réalisent d'importantes économies d'échelle sont davantage incitées à ajouter d'autres gammes de produits à la production d'une usine afin de tirer parti de ces économies d'échelle. En deuxième, l'intensité de la publicité, qui

8. Ces taux tarifaires nous ont été gracieusement fournis par M. Trefler. Les taux tarifaires canadiens ont été calculés par la Division du commerce international de Statistique Canada selon ses spécialisations. M. Trefler utilise pour le calcul des taux tarifaires américains des données tirées de Feenstra (1996).

est associée à la présence d'une réputation de valeur associée aux marques, devrait entraîner des niveaux de diversification plus élevés. La différenciation englobe tant celle fondée sur l'hétérogénéité physique intrinsèque et la complexité du produit que celle fondée sur le style ou subjective. La première favorise d'importants échanges internationaux et réactions à la libéralisation des échanges (le modèle bien connu des échanges à l'intérieur des industries). La deuxième est davantage axée sur les différences de goûts nationaux, de sorte que les aliments transformés (par exemple) font assez peu l'objet d'échanges internationaux.

En outre, les industries qui mettent l'accent sur les innovations de produit et de procédé possèdent le type d'actifs indivisibles qui les incitent davantage à diversifier leur production, puisque ces actifs peuvent être utilisés de différentes façons aux fins de la fabrication de produits connexes. Un brevet sur un procédé de fabrication peut rendre moins coûteux l'investissement dans d'autres gammes de produits qui utilisent des procédés connexes. Les industries qui mènent de nombreuses activités de R-D sont donc susceptibles de posséder les types d'actifs qui entraînent une diversification⁹.

Pour saisir les caractéristiques essentielles des industries, nous disposons de deux stratégies distinctes. Premièrement, nous pouvons élaborer des mesures uniques qui constituent des approximations des caractéristiques exposées ci-dessus. Par exemple, nous pouvons représenter approximativement l'existence d'économies d'échelle au moyen d'une variable qui mesure la concentration. Les ratios de la publicité au chiffre d'affaires au niveau de l'industrie, par exemple, semblent bien cerner la différenciation fondée sur le style. Pour saisir la base scientifique d'une industrie, nous pourrions utiliser le ratio des dépenses en R-D au chiffre d'affaires de l'industrie. Le nombre d'employés hors production exprimé en pourcentage du nombre total d'employés est une autre caractéristique qui produit divers types d'actifs incorporels. Les travailleurs hors production comprennent les chercheurs scientifiques, les vendeurs et les cadres. Les chercheurs peuvent découvrir de nouvelles gammes de produits ou de nouveaux procédés de fabrication de nouvelles gammes de produits. Les vendeurs peuvent faire la promotion de produits additionnels dont les coûts marginaux sont faibles. Les usines dans les industries où les frais généraux sont élevés seront vraisemblablement davantage incitées à fabriquer de multiples produits.

Au lieu d'utiliser chacune des caractéristiques uniques ci-dessus, nous adoptons une autre stratégie, fondée sur une classification simple des industries qui a donné d'excellents résultats dans le passé pour ce qui est de fournir une variable de contrôle et qui saisit le type de classification des industries requis ici. Nous agrégeons les industries manufacturières définies dans la classification type des industries en cinq catégories qui saisissent de façon plus générale la nature des différences en ce qui a trait à l'existence d'actifs complémentaires qui entraînent la diversification. Il se peut qu'un ensemble de variables comme la R-D ou la publicité ne saisisse pas adéquatement les différences que nous avons décrites. Aux fins de la présente étude, nous avons regroupé les industries selon qu'elles sont axées sur les ressources naturelles, à forte intensité de travail, fondées sur des économies d'échelle, à produits différenciés et à vocation scientifique¹⁰. Pour créer ces groupes, nous avons procédé à une analyse discriminante portant sur un grand nombre de caractéristiques des industries telles que la R-D, la publicité, les

9. L'ouvrage fondamental de Gort (1962) vient étayer cette conclusion.

10. Pour un examen des définitions de ces secteurs, voir Baldwin et Rafiqzaman (1995).

estimations des économies d'échelle, les taux de salaire, le ratio de la valeur ajoutée aux ventes totales et le ratio de l'emploi des travailleurs hors production à l'emploi total.

Les industries à vocation scientifique sont celles où la R-D et les travailleurs hors production sont plus importants qu'ailleurs. Ces industries se dotent d'actifs fondés sur le savoir qui favorisent la diversification. Les industries fondées sur des économies d'échelle sont celles où l'intensité de capital est élevée, les économies d'échelle sont plus importantes et l'échelle sous-optimale est coûteuse. Les industries à forte intensité de travail sont celles où les taux de salaire sont plus faibles et le ratio du travail au capital plus élevé qu'ailleurs. Les industries à produits différenciés possèdent des actifs associés aux marques. Le secteur des ressources naturelles comprend des industries dans lesquelles les matières primaires sont relativement importantes, mais inclue également le secteur de traitement des aliments où la différenciation des produits est élevée.

Nationalité des intérêts auxquels appartiennent les usines – Pour examiner les différences entre les usines sous contrôle étranger et celles sous contrôle canadien, nous utilisons une variable binaire qui prend la valeur de un si l'usine appartient à une entreprise sous contrôle étranger et de zéro autrement. La définition utilisée ici est essentiellement celle utilisée pour le programme des déclarations des sociétés et des syndicats, c'est-à-dire qu'au moins 50 % des actions avec droit de vote sont détenues par des résidents étrangers¹¹.

Les filiales étrangères devraient être moins portées que les entreprises nationales à procéder à une diversification « excessive » puisqu'elles disposent généralement de plus de possibilités d'adaptation à de petits marchés auxquels leurs concurrents canadiens n'ont pas accès ou ont accès uniquement en courant des risques contractuels. Par exemple, on peut s'approvisionner à l'étranger en articles entrant dans une gamme de produits ou en entrées susceptibles de permettre des économies d'échelle auprès d'une société sœur plutôt que de les produire à un coût élevé au pays. Toutefois, le statut de multinationale devrait également accroître la propension de l'entreprise à la production locale en réaction aux restrictions commerciales (section 3.2). Ainsi, le contrôle étranger pourrait fort bien encourager une usine à se spécialiser en réaction aux réductions tarifaires; le niveau relatif de diversification des usines sous contrôle étranger devrait donc dépendre de l'ampleur des restrictions commerciales en place.

Participation aux marchés d'exportation – La notion de diversification excessive des usines est associée à celle selon laquelle les marchés intérieurs sont de taille limitée et la réaction des producteurs à cette contrainte comprend un compromis entre l'échelle de la gamme de produits et l'échelle de l'usine. Les usines qui exportent ne devaient pas être appelées à faire les mêmes compromis puisqu'elles soutiennent déjà la concurrence sur le plus vaste marché américain. Par conséquent, nous ajoutons une variable binaire pour indiquer si l'usine est un exportateur. Même si nous ne disposons de ces variables que pour les usines qui ont répondu au questionnaire complet, soulignons qu'il s'agit du même groupe d'usines qui fabriquaient des produits sur lesquels nous possédons des données et pour lesquelles nous calculons une mesure de l'entropie

11. On fait une exception dans les cas où l'on sait que le contrôle n'exige pas de détenir 50 % des actions avec droit de vote.

(notre ratio de spécialisation de la production)¹². Selon de nombreuses études antérieures, les exportateurs sont plus productifs et plus innovateurs que les non-exportateurs (Baldwin et Gu, 2003; Bernard et Jensen, 1999). Toutefois, il y a peu de preuves quant au lien entre la participation aux marchés d'exportation et la diversification des usines. Fait exception toutefois l'étude de Baldwin, Beckstead et Caves (2002), dans laquelle les auteurs ont conclu que les usines qui exportent davantage sont plus spécialisées et fabriquent un plus petit nombre de produits.

Taille de l'usine – Si les économies des usines qui mènent des activités à grande échelle favorisent la diversification, il faut s'attendre à constater une relation positive entre l'échelle de la production d'une usine sur le marché canadien et le niveau de diversification de sa production. Certaines usines adoptent une stratégie de diversification efficace axée sur les activités à grande échelle et les coûts plus faibles tandis que d'autres choisissent de mener des activités sur une plus petite échelle et de se spécialiser davantage.

L'une des limites de notre analyse tient à l'interdépendance, en théorie, de la sélection de l'échelle d'une usine et du choix de sa gamme de produits. Nous laissons ce problème de côté, parce qu'il est difficile d'endogénéiser la taille de l'usine et qu'il s'agit pour nous, non pas d'obtenir un coefficient non biaisé, mais de confirmer que les deux variables sont reliées.

Nous mesurons l'échelle ici comme le logarithme de l'emploi total dans l'usine. Selon Gort (1962) et Baldwin, Beckstead et Caves (2002), les grandes entreprises sont plus diversifiées que les petites entreprises.

Âge de l'usine – Nous avons construit une variable binaire pour chaque usine qui prend la valeur de un si l'usine a moins de cinq ans et de zéro si elle a plus de cinq ans en l'année utilisée aux fins de l'analyse multidimensionnelle. Nous avons deux raisons de croire que les jeunes entreprises se révéleront plus spécialisées.

La première est fondée sur la notion selon laquelle la diversification optimale a peut-être évolué au fil du temps, la spécialisation augmentant. Dans ce cas, nous postulons que les jeunes usines sont plus susceptibles que les usines plus anciennes de choisir une gamme de produits optimale dans les conditions actuelles. Si la réduction des barrières tarifaires et l'augmentation de la taille du marché au fil du temps sont liées à une plus grande spécialisation des usines, les jeunes usines seront plus spécialisées que les usines plus anciennes.

La deuxième raison est fondée sur la notion voulant que l'hétérogénéité des populations d'entreprises et d'usines constatée soit attribuable en partie à l'étape du processus d'apprentissage à laquelle se trouve chaque producteur. Les jeunes usines sont moins susceptibles d'avoir appris comment combiner des produits afin d'exploiter des économies de gamme, tout comme elles sont moins susceptibles d'avoir appris à élaborer des technologies à plus forte intensité de capital ou à collaborer avec d'autres entreprises pour produire des innovations.

12. Les usines qui ont rempli le questionnaire complet représentaient 66 % de la population des usines en 1974 mais n'en constituaient que 49 % en 1993. Elles représentaient cependant 95 % et 87 %, respectivement, des livraisons ces deux années-là.

Statut d'entreprise à plusieurs usines – Nous nous attendons à ce que la complexité d'une entreprise, particulièrement la mesure dans laquelle elle exploite des usines qui mènent des activités dans différentes régions et industries, ait un effet sur la spécialisation au niveau des produits, bien que le signe soit ambigu. Une entreprise à plusieurs usines est une entreprise qui s'est tournée vers la fabrication dans différentes usines après avoir décidé qu'elle a presque épuisé ses économies d'échelle (Lyons, 1980). En pareil cas, les usines sont moins incitées à diversifier leur production afin d'exploiter des économies d'échelle. En outre, une entreprise multiproduits peut fabriquer un produit donné dans une autre usine (spécialisée ou non) plutôt que dans l'usine sur place. Par contre, il faut reconnaître que le statut d'entreprise à plusieurs usines est relié à la diversification entre plusieurs industries et qu'il est difficile de l'en séparer sur le plan empirique. En outre, les entreprises diversifiées entre plusieurs industries sont plus susceptibles de posséder les types d'actifs qui entraînent une plus grande diversification des produits au niveau de l'entreprise, et donc de simplement fabriquer plus de produits par usine, malgré des déséconomies de gamme au niveau de l'usine. Dans ce cas, nous nous attendrions à ce que le coefficient du statut d'entreprise à plusieurs usines soit positif. Par conséquent, le signe que nous postulons pour le coefficient associé à cette variable est incertain. Cette variable est saisie au moyen d'une variable nominale qui prend la valeur de un si l'usine appartient à une entreprise à plusieurs usines. Nous nous attendons à ce que le signe soit négatif¹³.

Les résultats des régressions d'un échantillon transversal de quelque 18 000 usines sont présentés au tableau 2. Des descriptions des variables figurent à l'annexe A. Nous procédons à une régression tobit à cause du grand nombre d'usines qui ne fabriquent qu'un seul produit^{14,15}. Les estimations MCO qui ne tiennent pas compte de cette censure à gauche dans l'échantillon sont biaisées par défaut.

Au tableau 2, les signes hypothétiques figurent à la première colonne. La deuxième colonne présente les paramètres pour toutes les variables de contrôle sans tarifs. La troisième comprend les tarifs et les caractéristiques des industries associés à l'incitation à la diversification. La colonne 4 renferme l'ensemble complet de variables des industries, des usines et des tarifs. Les colonnes 5 et 6 présentent les résultats de l'ensemble complet des variables utilisées à la colonne 4 mais répartissent l'échantillon selon qu'il s'agit d'usines sous contrôle étranger ou sous contrôle canadien.

Les taux tarifaires canadiens et américains plus élevés sont dans l'un et l'autre cas liés à une plus grande diversification des usines, ce qui est conforme à la thèse selon laquelle les usines dans les industries qui sont protégées par des barrières tarifaires ont tendance à être plus diversifiées et à fabriquer un trop grand nombre de produits à échelle limitée. Il est intéressant de constater que les taux tarifaires américains ont une plus grande incidence sur les niveaux de diversification des

13. Nous avons utilisé également à titre expérimental une mesure de la diversification industrielle de l'entreprise propriétaire, qui est étroitement liée au fait d'être une entreprise à plusieurs usines. Nos résultats étaient les mêmes sur le plan qualitatif que nous utilisons la mesure de la diversification ou celle de l'entreprise à plusieurs usines. Nous aimerions pouvoir distinguer entre les entreprises diversifiées horizontalement et celles diversifiées verticalement, mais cela est impossible au moyen de cette base de données.

14. Comme nous combinons les caractéristiques des usines et celles des industries, nous avons vérifié s'il existe une corrélation entre les industries mais nous n'en avons pas trouvé.

15. Certaines petites usines sont exclues de l'échantillon de l'EAM, mais il est fort probable qu'elles fabriquent des produits uniques.

produits que les tarifs canadiens. La décision en matière de diversification des usines dans le pays plus petit tient principalement aux taux tarifaires en vigueur dans le pays plus grand. Lorsque nous répartissons l'échantillon selon qu'il s'agit d'usines étrangères ou d'usines canadiennes (colonnes 5 à 6), nous constatons que les tarifs américains ont une incidence relativement plus importante sur les niveaux de diversification des deux types d'usines, bien que le ratio de l'effet des tarifs américains et de celui des tarifs canadiens soit plus élevé pour les usines canadiennes (5:1 comparativement à 2:1). Cette constatation est conforme à l'hypothèse habituelle selon laquelle les usines étrangères réagissent aux tarifs canadiens en établissant des usines au Canada qui profitent de la diversification et que les usines canadiennes se trouvent aux prises avec des obstacles sur les marchés d'exportation qu'elles compensent partiellement par la diversification. Malgré cette différence, le point à retenir est que les deux ensembles de tarifs ont une certaine incidence sur l'un et l'autre groupe.

On observe des différences considérables entre les industries sur le plan de la diversification des usines (tableau 2, colonne 3). On peut soutenir que ces secteurs se classent selon un ordre qui correspond aux possibilités synergiques qui s'offrent, les industries fondées sur des économies d'échelle étant vraisemblablement plus diversifiées que les industries à forte intensité de travail. L'incidence élevée de diversification dans les industries fondées sur des économies d'échelle correspond à notre modèle de diversification au niveau des usines comme moyen d'atténuer les déséconomies associées à une usine produisant à petite échelle. Le classement du secteur axé sur les ressources naturelles peut étonner, mais il convient de souligner qu'il comprend le sous-secteur de transformation des aliments où l'on observe une importante différenciation des produits.

Si l'on inclut les caractéristiques propres aux industries plutôt que les cinq variables sectorielles incluses ici, les caractéristiques des industries portent généralement les signes hypothétiques (résultats non présentés ici). Les coefficients de la publicité/des ratios et de la part de travailleurs hors production sont positifs et significatifs, ce qui laisse supposer que les usines dans les industries où les frais généraux sont élevés sont plus diversifiées.

Nous ajoutons les caractéristiques des usines à la classification des industries à la colonne 4 du tableau 2. Les coefficients des variables des industries conservent alors leur signification, bien qu'ils baissent légèrement, ce qui est naturel étant donné que certaines variables de l'usine (taille, appartenance à des intérêts étrangers) y sont également reliées.

Selon les estimations des coefficients des caractéristiques des usines : (1) les usines sous contrôle étranger sont plus spécialisées que celles sous contrôle canadien; (2) les grandes usines sont plus diversifiées que les petites usines; (3) les jeunes usines sont plus spécialisées que les usines plus anciennes; (4) les exportateurs sont plus spécialisés que les non-exportateurs; (5) la diversification de la production d'une usine est reliée négativement au statut d'entreprise à plusieurs usines de son entreprise mère.

Tableau 2. Diversification des produits selon les secteurs industriels en 1990,
estimations Tobit

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|---|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| | Signe prévu | Toutes les usines | Toutes les usines | Toutes les usines | Usines étrangères | Usines canadiennes |
| <u>Caractéristiques des industries</u> | | | | | | |
| Tarifs canadiens | + | | 0,580* (6,60) | 0,461* (5,43) | 0,728* (3,95) | 0,340* (3,55) |
| Tarifs américains | + | | 1,690* (11,77) | 1,663* (12,06) | 1,369* (3,77) | 1,790* (11,79) |
| Secteur à forte intensité de travail | | | -- | -- | | |
| Secteur axé sur les ressources naturelles | + | 0,015 (1,85) | 0,148* (14,69) | 0,134* (13,73) | 0,082* (3,45) | 0,145* (13,59) |
| Secteur fondé sur des économies d'échelle | + | -0,007 (-0,81) | 0,176* (15,56) | 0,132* (12,05) | 0,093* (3,62) | 0,141* (11,66) |
| Secteur à produits différenciés | + | -0,111* (-10,04) | 0,027** (2,14) | 0,014 (1,14) | 0,075* (2,79) | -0,007 (-0,47) |
| Secteur à vocation scientifique | + | -0,056* (4,12) | 0,097* (6,49) | 0,067 (4,63) * | 0,130* (4,810) | 0,018 (0,99) |
| <u>Caractéristiques des usines</u> | | | | | | |
| Usines sous contrôle étranger | ? | -0,019** (-2,18) | | -0,014 (-1,62) | | |
| Taille de l'usine | + | 0,089* (34,51) | | 0,084* (32,99) | 0,079* (14,92) | 0,086* (29,33) |
| Jeunes usines | - | -0,077* (-8,37) | | -0,081* (-10,82) | -0,134* (-6,31) | -0,075* (-9,30) |
| Exportateurs | - | -0,055* (-4,96) | | -0,051* (-7,82) | -0,019 (-1,26) | -0,055* (-7,64) |
| Entreprise à plusieurs usines | - | -0,038* (-4,96) | | -0,025* (-3,33) | 0,068* (3,93) | -0,043* (-5,08) |
| Constante | | -0,090* (-8,53) | -0,050* (-4,77) | -0,247* (-19,13) | -0,319* (-9,05) | -0,246* (-17,27) |
| Nombre d'observations | | 18 374 | 18 372 | 18 372 | 3 418 | 14 954 |
| Ratio de vraisemblance | | -10 881 | -11 475 | -10 637 | -1 890 | -8 691 |

Note : Les statistiques t figurent entre parenthèses et respectent les contraintes d'hétéroscédasticité. * représente un niveau de signification supérieur à 1 %; ** 5 % et *** 10 %.

Nos conclusions concernant la taille des usines et leur participation aux marchés d'exportation sont conformes aux preuves fournies par d'autres études (Baldwin, Beckstead et Caves, 2002; Gort, 1962). Les grandes usines diffèrent des petites usines en ce qu'elles sont plus diversifiées. La conclusion selon laquelle les exportateurs sont plus spécialisés confirme que les usines qui desservent les marchés d'exportation sont moins susceptibles de se trouver aux prises avec les contraintes des petits marchés qui entraînent la diversification des usines. En outre, le statut d'exportateur est plus susceptible d'avoir une incidence sur les usines canadiennes ce qui, de nouveau, laisse supposer que les effets de frontière sont moins prononcés dans le cas des multinationales qui sont mieux en mesure d'organiser leur portefeuille de produits fabriqués par des usines des deux côtés de la frontière.

La conclusion selon laquelle les usines sous contrôle étranger sont plus spécialisées après prise en compte d'autres caractéristiques des usines montre que ce groupe profite du fait qu'il est capable d'optimiser la fabrication de produits au pays et à l'étranger.

Les grandes usines sont plus diversifiées et les jeunes usines sont plus spécialisées. Ces résultats soulignent le caractère dynamique de la population d'usines. Les usines démarrent généralement à une échelle inférieure à la taille moyenne. En outre, ces usines sont relativement spécialisées. Au fil du temps, les entreprises plus prospères élargissent leurs usines, ce qui entraîne des transitions difficiles. La plupart doivent apprendre comment augmenter leur intensité d'utilisation de capital. Elles prennent de l'expansion également en apprenant à combiner les produits dans le processus de production de manière à exploiter des économies de gamme ainsi que d'échelle.

Enfin, les usines qui appartiennent à des entreprises à plusieurs usines sont plus susceptibles d'être spécialisées, ce qui confirme l'hypothèse selon laquelle ces usines ont déjà épuisé leurs économies d'échelle et sont moins susceptibles de se diversifier. Toutefois, il convient de signaler que le signe de ce coefficient des usines étrangères diffère de celui du coefficient des usines canadiennes. Il est négatif pour les usines canadiennes mais positif pour les usines étrangères. Cette constatation est conforme à l'hypothèse selon laquelle les entreprises étrangères possèdent plus d'actifs incorporels qui entraînent des niveaux plus élevés de diversification des entreprises (pour des raisons d'économies de gamme au niveau de la répartition ou de la R-D). Les entreprises plus diversifiées ajoutent des produits au niveau de l'usine même lorsque les économies d'échelle sont épuisées.

6.2.2 *Libéralisation des échanges et changements observés au niveau de la diversification des produits*

Avant l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis, on soutenait qu'une réduction des barrières tarifaires aurait pour effet de réduire la diversification des produits au niveau de l'usine et d'augmenter la durée des cycles de production. Entravées par les barrières tarifaires et la taille limitée du marché, les usines canadiennes avaient des cycles de production trop courts pour leur permettre de tirer parti des économies découlant de la production à grande échelle. Toutefois, il y a peu de preuves d'un lien entre les réductions tarifaires et la plus grande spécialisation des usines, bien que, selon Baldwin, Beckstead et Caves (2002), les usines qui exportent davantage ont connu une plus importante diminution de la diversification des produits. Comme l'intensité croissante des exportations est liée aux réductions tarifaires dans le secteur canadien de la fabrication, ces preuves appuient la notion selon laquelle la libéralisation des échanges est reliée à une plus grande spécialisation des usines.

Dans la présente étude, nous adoptons une approche différente, examinant directement le lien entre la variation des taux tarifaires et l'augmentation au niveau de la spécialisation des produits. Nous exécutons une régression des données de panel qui relie les changements observés sur le plan de la diversification des usines aux réductions tarifaires dans l'industrie à laquelle l'usine appartient :

$$(3) \quad \Delta PD_{pt} = \alpha_i + \beta_1 \Delta \tau_i^{CAN} + \beta_2 \Delta \tau_i^{US} + \gamma_1 X_{pt} + \gamma_2 Z_{it} + \varepsilon_{pt}$$

où ΔPD_{pt} est la variation annuelle moyenne de la diversification des produits de l'usine p au cours d'une période t ; $\Delta \tau_{it}^{CAN}$ est la réduction annuelle moyenne des taux tarifaires canadiens applicables aux importations américaines; $\Delta \tau_{it}^{US}$ est la réduction annuelle moyenne des taux tarifaires américains applicables aux importations canadiennes (où, aux fins de notre exposé, nous traitons une réduction tarifaire comme étant un nombre positif); X_{pt} est l'ensemble des caractéristiques des usines *au début d'une période* qui comprennent les niveaux de diversification initiale, la propriété de la l'usine, le logarithme de l'emploi de l'usine, l'âge de l'usine et le statut d'entreprise à plusieurs usines de l'entreprise propriétaire. Z_{it} est l'ensemble de caractéristiques des usines pour lesquelles les variables de secteur utilisées dans la dernière section servent d'approximation.

Nous tâchons de déterminer si les usines dans les industries dans lesquelles les réductions tarifaires ont été plus importantes ont connu une plus forte diminution de la diversification des usines. Comme nous avons défini les variations tarifaires comme $-\Delta \tau$ au cours d'une période, un coefficient négatif de la variable de réduction tarifaire indique que les usines dans les industries où les réductions tarifaires ont été importantes ont connu une baisse plus importante de la diversification des produits.

Notre démarche, dans le premier cas, consiste à déterminer si la variation de la variable d'intérêt (les tarifs) est reliée à des changements sur le plan de la spécialisation, tout en imposant comme contrainte les valeurs des caractéristiques des usines et des industries que les usines et les industries possédaient au début de la période. Nous incluons la variation des tarifs pour trouver une réponse à la principale question posée ici, soit celle de savoir si la libéralisation des échanges, telle que représentée par les réductions tarifaires, a été associée à des améliorations sur le plan de la spécialisation des produits.

Les caractéristiques des industries sont incluses pour nous permettre de déterminer si la diminution de la diversification est reliée aux conditions de la demande et de l'offre sous-jacentes qui ont entraîné en premier lieu des *niveaux* de diversification plus élevés.

Nous incluons les caractéristiques des usines pour nous permettre de recueillir des données sur les changements qui ont eu lieu au sein des industries sur le plan de la spécialisation. Elles nous ont permis de déterminer si une plus grande spécialisation s'est produite à l'intérieur de sous-ensembles particuliers de la population et d'en déduire quelles pouvaient être les forces sous-jacentes fondamentales. Par exemple, la diversification de l'usine par rapport à la diversification de l'industrie dans laquelle l'usine est située est incluse pour nous permettre de vérifier si les usines où les coûts de coordination étaient plus élevés étaient celles qui ont tiré le plus grand parti des nouvelles possibilités offertes par l'expansion des marchés pour accroître leur degré de spécialisation.

Nous reconnaissons également que des processus dynamiques autres que les modifications apportées aux taux tarifaires devraient être liés aux changements survenus sur le plan de la spécialisation. Plus particulièrement, le processus normal de croissance devrait être associé aux augmentations de la diversification, puisqu'il s'agit de l'un des moyens utilisés pour permettre aux entreprises d'exploiter les économies d'échelle. Par conséquent, nous incluons dans la

régression la variation de la taille des usines tout en reconnaissant que cela introduit une variable qui sera probablement déterminée en même temps que la variation de la diversification. En outre, des études antérieures ont montré qu'il est difficile de modéliser la croissance (trouver un instrument puissant) (Baldwin, Sabourin et Smith, 2004). Toutefois, l'omission de la croissance des usines entraîne une conséquence dont il faut également se méfier, celle du biais de spécification. Notre compromis consiste à fournir aux lecteurs deux possibilités, l'une avec et l'autre sans cette variable.

Pour estimer l'équation (3), nous avons créé un panel de données sur les changements survenus au niveau des usines au cours des périodes de 1980 à 1988 et de 1988 à 1996. L'échantillon d'usines disponible aux fins d'estimation se compose de celles qui fabriquent plus d'un produit au début de chaque période. Dans le cas des usines à produit unique, les changements observés au niveau de la diversification sont forcément censurés à gauche¹⁶.

Les résultats de la régression (3) sont présentés au tableau 3. Au tableau 3, la première colonne comprend les signes hypothétiques. La deuxième colonne expose les paramètres des variables de contrôle sans tarifs. La troisième colonne comprend les tarifs et les caractéristiques des usines. La quatrième colonne contient l'ensemble complet de variables d'usines, d'industries et de tarifs. Les colonnes 5 et 6 présentent les résultats pour l'ensemble complet des variables utilisées à la colonne 4, mais répartissent l'échantillon selon qu'il s'agit d'usines sous contrôle étranger ou sous contrôle canadien.

Lorsque nous les avons introduites séparément, nous avons constaté que les réductions tarifaires canadiennes et américaines ont entraîné dans l'un et l'autre cas une plus grande spécialisation. Les coefficients des réductions tarifaires canadiennes étaient importants et statistiquement significatifs au niveau de 1 %, ce qui laisse supposer qu'une baisse annuelle de 1 point de pourcentage des taux tarifaires canadiens est associée à une diminution annuelle de 0,002 point de pourcentage de la diversification au niveau des usines. Cela représente une baisse de 5 % de la diversification des usines par an pour une usine moyenne faisant partie de notre échantillon. Toutefois, lorsque nous avons inclus les deux variables tarifaires, la réduction du taux tarifaire américain est devenue non significative. Les politiques économiques sur lesquelles étaient fondées les réductions tarifaires ont produit des réductions similaires à l'échelle des industries dans les deux pays, de sorte qu'il est difficile de distinguer l'effet d'un ensemble de réductions tarifaires de celui de l'autre. Par conséquent, au tableau 3, nous avons combiné les deux en faisant la simple somme de l'un et de l'autre. Les réductions de cette variable de taux tarifaire sont accompagnées d'importantes augmentations significatives au niveau de la spécialisation des usines canadiennes.

16. Nous avons aussi exécuté une régression censurée utilisant un échantillon d'usines qui comprennent les usines à produit unique et les usines multiproduits; les résultats sont similaires.

Tableau 3. Variation des effets des réductions tarifaires sur les changements observés au niveau de la diversification des produits entre secteurs industriels, 1980-1996

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|---|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | Signe hypothétique | Toutes les usines | Toutes les usines | Toutes les usines | Usines étrangères | Usines canadiennes |
| Réductions tarifaires | - | | -0,128* (-3,94) | -0,122* (-3,74) | -0,150** (-2,16) | -0,116* (-3,14) |
| Diversification relative des usines | - | -0,012* (28,881) | -0,012* (-28,94) | -0,012* (-28,89) | -0,010* (-14,90) | -0,013* (-25,50) |
| Usines sous contrôle étranger | - | -0,002* (-3,92) | -0,002* (-4,06) | -0,002* (-3,86) | | |
| Taille de l'usine | | 0,001* (5,50) | 0,001* (2,55) | 0,001* (5,52) | 0,001* (3,50) | 0,001* (4,15) |
| Jeunes usines | ? | 0,0003 (0,29) | 0,0009 (0,98) | 0,0002 (0,25) | -0,0004 (-0,20) | 0,0004 (0,41) |
| Entreprise à plusieurs usines | ? | 0,0001 (0,29) | -0,0006 (-0,99) | 0,0001 (0,11) | 0,002** (1,99) | -0,001 (-0,81) |
| Expansion des usines | + | 0,046* (11,65) | -- | 0,046* (11,59) | 0,068* (8,98) | 0,039* (8,25) |
| Secteur à forte intensité de travail | | | -- | -- | | |
| Secteur axé sur les ressources naturelles | ? | 0,002* (2,74) | 0,001 (1,49) | 0,001 (1,31) | 0,002 (1,12) | 0,001 (0,94) |
| Secteur fondé sur des économies d'échelle | ? | 0,0006 (0,77) | -0,0001 (-0,12) | -0,0005 (-0,60) | -0,002 (-1,37) | 0,000 (0,34) |
| Secteur à produits différenciés | ? | -0,005* (-4,54) | -0,005* (-4,87) | -0,005* (-5,23) | -0,004* (-2,55) | -0,006* (-4,33) |
| Secteur à vocation scientifique | ? | -0,003* (-2,68) | -0,004* (-2,73) | -0,004* (-3,11) | -0,003 (-1,32) | -0,006* (-3,20) |
| Effet fixe pour la période 1988-1996 | ? | -0,003* (-4,84) | -0,002* (-3,60) | -0,002* (-2,93) | 0,0001 (0,06) | -0,002* (-3,51) |
| Constante | | -0,015* (-11,67) | -0,010* (-7,69) | -0,014* (-10,49) | -0,018* (-6,83) | -0,013* (-8,23) |
| Nombre d'observations | | 10 769 | 10 769 | 10 769 | 3 619 | 7 602 |
| R au carré | | 0,12 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,12 |

Note : Les statistiques t figurent entre parenthèses et respectent les contraintes d'hétéroscédasticité. * représente un niveau de signification supérieur à 1 %; ** 5 % et *** 10 %.

Un certain nombre de conclusions se dégagent en ce qui concerne le lien entre les caractéristiques des usines et les changements observés au niveau de la diversification des produits. En premier lieu, les usines en expansion se sont diversifiées davantage. Il y a un lien étroit entre l'expansion des usines et l'ajout de gammes de produits. La diversification fait partie de la dynamique du processus d'expansion. Bien que le coefficient de cette variable soit éventuellement entaché d'un biais de simultanéité, l'inclusion de cette variable (tableau 3, colonne 2) ou son omission (tableau 3, colonne 1) n'a pas d'effet significatif sur les autres coefficients dans l'équation.

En deuxième lieu, la diversification des produits a diminué plus rapidement dans le cas des usines sous contrôle étranger que de celles sous contrôle canadien. En outre, les résultats obtenus séparément pour les usines sous contrôle étranger et les usines sous contrôle canadien révèlent

que les usines étrangères ont subi un effet plus important. Cela confirme qu'elles étaient mieux en mesure de s'adapter aux changements survenant sur le plan de la libéralisation des échanges durant le processus de spécialisation.

En troisième lieu, les usines relativement plus diversifiées¹⁷ étaient celles où la diversification a diminué le plus. Les usines relativement plus diversifiées auraient eu les coûts de coordination des produits les plus élevés de sorte qu'on aurait dû s'attendre à ce qu'elles se spécialisent le plus au fur et à mesure de l'expansion du marché.

En quatrième lieu, la spécialisation a augmenté plus rapidement dans le cas des grandes usines que des petites usines. Il convient de souligner que, si nous n'incluons pas le niveau initial de diversification des usines dans notre régression, le coefficient de la taille de l'usine est négatif. Les grandes usines seules affichent une plus forte diminution de la diversification que les petites usines, mais cela est attribuable au fait que les grandes usines sont plus diversifiées. Lorsque nous tenons compte de l'effet de la diversification initiale, la taille de l'usine a un coefficient positif.

Nous pouvons en conclure que les économies de gamme ou au niveau de l'usine sont devenues plus importantes pour les grandes usines au cours de la période relativement aux pénalités sur le plan des coûts associées à la diversification. Même si le coefficient de la taille de l'usine est positif dans la régression transversale, il n'est pas évident qu'il devrait l'être également pour les changements sur le plan de la diversification. Il faudrait pour cela que l'attrait des économies d'échelle ait changé dans l'ensemble des catégories des tailles, c'est-à-dire que les avantages d'une expansion de taille graduelle aient augmenté pour les grandes usines. Cela laisse supposer un changement dans la nature des technologies ou de l'intensité de capital entre les petites et les grandes usines à l'avantage de ces dernières qui a accru pour elles les possibilités d'exploitation d'économies d'échelle au moyen de la diversification durant les années 90.

Nous avons trouvé des preuves de ce phénomène dans un ouvrage connexe. Selon Baldwin, Rama et Sabourin (1999), l'écart sur le plan de l'utilisation de technologies de pointe entre les petites et les grandes usines a augmenté durant les années 90. Baldwin et Dhaliwahi (2001) déclarent que la production par travailleur dans les grandes usines a augmenté relativement à celle dans les petites usines tout au long de la période. Baldwin, Jarmine et Tang (2004) constatent le même phénomène au Canada et aux États-Unis. Ces études laissent supposer que l'ampleur des économies de gamme qui offrent l'incitation nécessaire à l'augmentation de la diversification a probablement augmenté dans les grandes usines au moment de la libéralisation des échanges.

En cinquième lieu, les usines qui appartiennent à des entreprises qui exploitent plusieurs usines n'ont pas affiché une plus forte diminution de la diversification des produits. Cette constatation est conforme à l'explication selon laquelle la variable de nombreuses usines saisit essentiellement les situations où les entreprises exploitent déjà les économies d'échelle qu'offrent les usines qui produisent à grande échelle. Toutefois, il convient de signaler que le

17. La diversification relative d'une usine est calculée comme étant l'écart en pourcentage entre la diversification de l'usine et la diversification moyenne de l'usine dans l'industrie au niveau à quatre chiffres de la CTI à laquelle l'usine appartient.

signe de cette variable dans l'échantillon d'usines étrangères est positif et significatif. Après avoir imposé comme contrainte les caractéristiques des usines et des industries, nous observons que les entreprises étrangères à plusieurs usines se sont en fait diversifiées davantage au cours de cette période. L'une des explications possibles de ce phénomène, comme dans le cas de la variable d'échelle de l'usine susmentionnée, est que l'Accord de libre-échange a augmenté la valeur des actifs des entreprises multinationales qui entraînent la diversification et que ces entreprises ont réagi en augmentant la diversification au niveau de l'entreprise, effet qui s'est traduit par une plus grande diversification au niveau de l'usine.

En sixième lieu, la spécialisation des produits a augmenté le plus dans le secteur à produits différenciés et dans le secteur à vocation scientifique. C'est dans ce secteur que nous avons recueilli le plus de preuves que les politiques tarifaires ont eu un effet modérateur sur le type d'économies d'agglomération entraînant la concentration dans l'usine du plus grand nombre possible de produits.

En septième lieu, le coefficient négatif de la variable nominale pour la période de 1988 à 1996 indique une diminution plus rapide de la diversification des produits durant la période qui a suivi l'entrée en vigueur de l'ALE. Cette accélération de la tendance à la spécialisation des produits ne s'explique pas par les plus fortes réductions tarifaires apportées durant la période. Nous offrons une explication possible du coefficient négatif de la variable nominale pour la période de 1988 à 1996 : lorsque le gouvernement réduit un tarif donné, les entreprises gardent présente à l'esprit la possibilité qu'il soit relevé à l'avenir à la suite d'une perturbation politico-économique quelconque. Une réduction fondée sur un traité, toutefois, résulte d'un engagement ferme et a pour effet de réduire ou d'éliminer cette incitation à se prémunir contre toute éventualité sur le plan commercial, de sorte qu'une réduction donnée après l'entrée en vigueur de l'ALE pourrait avoir plus d'effet que la même réduction apportée avant l'entrée en vigueur de l'ALE.

Pour déterminer si l'effet des réductions tarifaires sur le changement au niveau de la diversification des usines dépend du niveau initial de diversification de l'usine, nous avons également examiné l'interaction des réductions tarifaires et de la diversification relative des usines (résultats non présentés ici). Le coefficient de l'interaction des réductions tarifaires et de la diversification relative des usines est négatif, indiquant que les réductions tarifaires ont eu un effet plus important sur les usines plus diversifiées. Pour une usine au niveau de diversification moyen, une réduction tarifaire de 1 point de pourcentage est associée à une baisse de 0,14 point de pourcentage à l'indice de diversification des usines. Une augmentation de 10 % de la diversification des usines est associée à une augmentation de 9 % de l'effet des réductions tarifaires sur la baisse de l'indice de diversification des usines.

7. Conclusion

Des événements tels que l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE) offrent des occasions de vérifier les hypothèses de longue date qui sous-tendent les politiques économiques. Plus particulièrement, ils permettent d'examiner les avantages industriels qu'un petit pays qui conclut un accord commercial régional peut s'attendre à tirer de l'exploitation d'économies d'échelle. Le présent document porte sur l'un des changements prévus découlant de la libéralisation des échanges, soit la plus grande spécialisation des usines.

À cette fin, nous examinons l'expérience canadienne durant une période de libéralisation des échanges avec les États-Unis et, plus particulièrement, à la suite de l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis au début des années 1990. Nous en arrivons à la conclusion que la spécialisation des produits a augmenté durant les années 1980 et 1990, mais à un rythme accéléré à l'époque de l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis. Il s'agissait de l'un des résultats fondamentaux de l'ouverture des barrières commerciales entre les deux pays prévus par les analystes des politiques. Il leur semblait que la structure industrielle canadienne présentait des lacunes sur les plans tant de la taille des usines que de la durée des cycles de production. Même si peu de données ont été recueillies indiquant une adaptation sur le plan de la taille des usines (Head et Ries, 1999), notre étude montre que la spécialisation des usines a beaucoup évolué après la mise en œuvre de l'ALE.

En outre, le présent document apporte des précisions sur le phénomène de la diversification des usines, mal compris dans les ouvrages portant sur l'organisation industrielle en raison de l'absence d'études dans ce domaine. Nous avons constaté une diversification plus importante dans les grandes usines dans les industries possédant des actifs associés aux économies de gamme, ce qui confirme la théorie de la diversification fondée sur l'existence d'actifs connexes. Nous observons également toutefois une plus grande diversification dans les industries où les taux de protection tarifaire sont plus élevés, ce qui laisse supposer que les conditions de la demande et de l'offre déterminent toutes deux le degré de diversification au niveau des usines. Ce résultat aide à cerner un autre facteur qui explique l'effet négatif de la protection tarifaire sur l'efficacité industrielle.

Au cours des années 80 et 90, la diversification des usines a diminué le plus dans les secteurs où les tarifs ont baissé le plus. En outre, la baisse a été plus importante durant la période qui a suivi l'entrée en vigueur de l'ALE, ce qui donne à penser que ce traité a eu des répercussions au-delà des réductions tarifaires qui y étaient associées.

Notre étude apporte également des précisions quant aux différences entre les usines sous contrôle étranger et celles sous contrôle canadien, domaine sur lequel porte l'étude minutieuse de Safarian (1966) des caractéristiques et du comportement de ce groupe d'usines. Pour notre part, nous avons constaté que l'usine moyenne sous contrôle étranger était plus diversifiée que l'usine moyenne sous contrôle canadien. Toutefois, ces différences étaient liées principalement à la taille plus grande des usines sous contrôle étranger et à la nature des industries vers lesquelles elles étaient attirées. Après prise en compte de leur taille plus grande et de l'industrie à laquelle elles

appartenaient, nous avons constaté que leur diversité n'était pas supérieure à celle des usines canadiennes en 1990. Chose encore plus importante, notre étude montre que les usines sous contrôle étranger ont eu tendance à s'adapter davantage après la mise en application de l'ALENA. Nous pouvons en conclure que ce groupe vraisemblablement s'adapte assez rapidement aux modifications de la politique commerciale.

L'orientation des recherches qu'il faut poursuivre est évidente. Le présent document ne porte que sur une partie du tableau complexe de la structure industrielle et des échanges. Une étude connexe fait état d'une incidence positive sur la productivité des nouvelles activités exportatrices qui ont eu lieu durant les années 90 (Baldwin et Gu, 2003). Notre étude en indique l'une des causes éventuelles. Nous devons établir le lien entre l'évolution des taux tarifaires et l'évolution de la structure industrielle ainsi que de la structure des échanges et en déterminer l'incidence ultérieure sur la croissance de la productivité si nous voulons obtenir un tableau plus complet de l'interaction complexe entre la libéralisation des échanges, la structure industrielle et la croissance de la productivité.

Annexe A : description et sources des variables

Les données utilisées aux fins du présent document sont tirées d'une base de données spéciale qui a été créée pour ce projet de recherche. La plupart des données sont tirées du Fichier longitudinal de données de recherche sur les manufactures (FLDRM) créé au moyen de l'Enquête annuelle des manufactures par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada et tenu par elle. Les variables des caractéristiques des usines et des caractéristiques des industries utilisées aux fins de cet exercice nous fournissent une série chronologique portant sur la période de 1980 à 1996.

Âge de l'usine – Variable binaire pour chaque usine qui, pour une année donnée, prend la valeur de un si l'usine existe depuis moins de cinq ans en cette année et de zéro autrement. L'âge est défini comme le nombre d'années écoulées depuis l'entrée de l'usine dans le fichier. La source est le FLDRM.

Exportateur – Dérivé comme variable binaire si l'usine exporte, zéro autrement. La source est le FLDRM.

Contrôle étranger – Variable binaire pour chaque usine, qui prend la valeur de un si l'usine est sous contrôle étranger et de zéro autrement. Les données sont tirées des données de déclarations des personnes morales et des syndicats recueillies par Statistique Canada. La définition utilisée ici est essentiellement celle utilisée pour le programme des déclarations des personnes morales et des syndicats, c'est-à-dire qu'au moins 50 % des actions avec droit de vote sont contrôlées par des résidents étrangers. Une exception est faite dans les cas où l'on sait que le contrôle n'exige pas la possession d'au moins 50 % des actions avec droit de vote. Cette variable existe pour les années de 1980 à 1996. La source est le FLDRM.

Plusieurs usines – Dérivé comme variable binaire prenant la valeur de un si l'usine appartient à une entreprise qui exploite plus d'une usine et de zéro autrement. La source est le FLDRM.

Taille de l'usine – Logarithme de l'emploi total d'une usine. La source est le FLDRM.

Diversification des produits – Mesure entropique de la diversification des produits fabriqués par l'usine. Consulter Baldwin, Beckstead et Caves (2002). On crée la variable entropique au moyen de données sur les produits au niveau de l'usine tirées de l'Enquête annuelle des manufactures pour la période de 1980 à 1996.

Variables sectorielles – Secteurs à forte intensité de travail, axé sur les ressources naturelles, à produits différenciés, à vocation scientifique. Ces groupes ont été créés au moyen d'une analyse discriminante portant sur un grand nombre de caractéristiques des industries comme la R-D, la publicité, les estimations d'économies d'échelle, les taux de salaire, le ratio de la valeur ajoutée aux ventes totales, les ratios de l'emploi hors production à l'emploi total. Pour une discussion des définitions de ces secteurs et de la variable utilisée aux fins de l'analyse discriminante, voir Baldwin et Rafiquzzaman (1995).

Taux tarifaires – Les taux tarifaires couvrent la période de 1980 à 1996. Les taux tarifaires canadiens sont fondés sur les droits versés sur lesquels des données sont recueillies par produit. Ces produits sont attribués aux industries selon la principale industrie productrice. On calcule ensuite les tarifs moyens en utilisant les valeurs des importations comme poids. Les taux tarifaires américains, de nouveau, sont fondés sur les droits sur les importations selon le produit, ces produits étant répartis entre les industries selon la même table de concordance canadienne que celle utilisée pour les droits applicables aux produits canadiens. Ces taux tarifaires sont ensuite agrégés selon les poids applicables aux importations américaines. Ces taux tarifaires nous ont été gracieusement fournis par M. Treffer. Les taux tarifaires canadiens ont été calculés par la Division du commerce international de Statistique Canada conformément à ses spécifications. M. Treffer calcule les taux tarifaires américains en utilisant des données tirées de Feenstra (1996).

Tableau A1. Statistiques sommaires des variables dans l'échantillon utilisées pour estimer les facteurs déterminants de la diversification des produits

| Variables | Moyenne | Écart-type |
|--|---------|------------|
| Diversification des usines | 0,244 | 0,268 |
| Tarifs canadiens | 0,056 | 0,059 |
| Tarifs américains | 0,029 | 0,037 |
| Secteur à forte intensité de travail | 0,254 | 0,435 |
| Secteur axé sur les ressources naturelles | 0,334 | 0,472 |
| Secteur fondé sur des économies d'échelle | 0,221 | 0,415 |
| Secteur à produits différenciés | 0,122 | 0,327 |
| Secteur à vocation scientifique | 0,070 | 0,255 |
| Usines sous contrôle étranger | 0,185 | 0,388 |
| Taille de l'usine (logarithme de l'emploi) | 3,314 | 1,457 |
| Jeunes usines | 0,260 | 0,439 |
| Exportateurs | 0,482 | 0,500 |
| Entreprise à plusieurs usines | 0,368 | 0,482 |

Tableau A2. Statistiques sommaires des variables dans l'échantillon utilisées pour estimer les effets des variations tarifaires

| Variables | Moyenne | Écart-type |
|--|---------|------------|
| Changements au niveau de la diversification des usines | -0,008 | 0,029 |
| Réductions tarifaires | 0,006 | 0,010 |
| Diversification relative des usines | -0,188 | 0,754 |
| Usines sous contrôle étranger | 0,294 | 0,456 |
| Taille de l'usine (logarithme de l'emploi) | 4,427 | 1,180 |
| Jeunes usines | 0,110 | 0,313 |
| Entreprise à plusieurs usines | 0,597 | 0,491 |
| Expansion des usines | 0,002 | 0,076 |
| Secteur à forte intensité de travail | 0,200 | 0,399 |
| Secteur axé sur les ressources naturelles | 0,368 | 0,482 |
| Secteur fondé sur des économies d'échelle | 0,265 | 0,441 |
| Secteur à produits différenciés | 0,100 | 0,300 |
| Secteur à vocation scientifique | 0,067 | 0,251 |

Bibliographie

Baldwin, J.R., D. Beckstead et R.E. Caves. 2002. *Changements observés au niveau de la diversification des entreprises du secteur canadien de la fabrication (de 1973 à 1997): Vers la spécialisation*. Série de documents de recherche sur les études analytiques 11F0019MIF2002179. Direction des études analytiques. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R. et N. Dhaliwal. 2001. “Hétérogénéité de la croissance de la productivité du travail dans le secteur de la fabrication : Comparaison entre les établissements sous contrôle canadien et étranger”. Dans *Croissance de la productivité au Canada*. N° 15-204-XPF au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R. et P.K. Gorecki. 1983a. *Trade, Tariffs, Product Diversity and the Length of the Production Run in Canadian Manufacturing Industries*. Document de travail N° 247. Ottawa : Conseil économique du Canada.

Baldwin, J.R. et P.K. Gorecki. 1983b. *Trade, Tariffs, Relative Plant Scale in Canadian Manufacturing Industries, 1976-79*. Document de travail N° 232. Ottawa : Conseil économique du Canada.

Baldwin, J.R. et P.K. Gorecki. 1986. *The Role of Scale in Canada-U.S Productivity Differences in the Manufacturing Sector: 1970-79*. Toronto: University of Toronto Press.

Baldwin, J.R. et W. Gu. 2003. “Participation in Export Markets and Productivity Performance in Canadian Manufacturing.” *Canadian Journal of Economics*, 36(3) : 634-657.

Baldwin, J.R., R. Jarmin et J. Tang. 2004. “The Trend to Smaller Producers in Manufacturing: A Canada/U.S. Comparison.” *Small Business Economics*, 23(4) : 349-361.

Baldwin, J.R. et M. Rafiquzzaman. 1995. *Restructuration du secteur manufacturier canadien de 1970 à 1990 : Renouvellement de l'emploi selon le secteur industriel et la région*. Série de documents de recherche sur les études analytiques 11F0019MIF1995078. Direction des études analytiques. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R., E. Rama et D. Sabourin. 1999. *Croissance de l'utilisation des technologies de pointe dans le secteur canadien de la fabrication durant les années 90*. Série de documents de recherche sur les études analytiques 11F0019MIF1999105. Direction des études analytiques. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R., D. Sabourin et D. Smith. 2004. “Firm Performance in the Canadian Food Processing Sector: The Interaction Between ICT, Advanced Technology Use, and Human Resource Competencies.” Dans *The Economic Impact of ICT—Measurement, Evidence and Policy Implications*, Paris : OCDE.

Baumol, W.J., J.C. Panzar et R. Willig. 1982. *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*. New York: Harcourt, Brace Jovanovich.

- Bernard, A.B. et J.B. Jensen. 1999. "Exceptional Export Performance: Cause, effect or both?" *Journal of International Economics*, 47 : 1-25.
- Bernheim, B.D. et M.D. Whinston. 1990. "Multimarket Contact and Collusive Behavior." *Rand Journal of Economics*, 21 : 1-26.
- Berry, C. 1975. *Corporate Growth and Diversification*. Princeton: Princeton University Press.
- Caves, R.E. 1975. *Diversification, Foreign Investment and Scale in North American Manufacturing Industries*. Ottawa : Conseil économique du Canada.
- Caves, R.E. 1990. *Adjustment to International Competition: Short-Run Relations of Price, Trade Flows and Inputs in Canadian Manufacturing Industries*. Ottawa : Conseil économique du Canada.
- Conseil économique du Canada. 1967. *Fourth Annual Review: The Canadian Economy from the 1960s to the 1970s*. Ottawa : Queen's Printer.
- Conseil économique du Canada. 1975. *Looking Outward*. Ottawa : Information Canada.
- Daly, D.J., B.A. Keys et E.J. Spence. 1968. *Scale and Specialization in Canadian Manufacturing*. Conseil économique du Canada, étude N° 21. Ottawa : Queen's Printer.
- Eastman, H.C. et S. Stykolt. 1967. *The Tariff and Competition in Canada*. Toronto : Macmillan.
- Feenstra, R.G. 1996. "U.S. Imports, 1972-1997: Data and Concordances." *National Bureau of Economic Research*. Document de travail N° 5515. Cambridge, Massachusetts : NBER.
- Feinberg, R.M. 1985. "Sales at Risk: A Test of the Mutual Forbearance Theory of Conglomerate Behavior." *Journal of Business*, 58 : 225-241.
- Gollop, F.M. et J.L. Monahan. 1991, "A Generalized Index of Diversification—Trends in United States Manufacturing." *Review of Economics and Statistics*, 73 : 318-330.
- Gort, M. 1962. *Diversification and Integration in American Industry*. Princeton: Princeton University Press.
- Head, K. et J. Ries. 1999. "Rationalization Effects of Tariff Reductions." *Journal of International Economics*, 47(2) : 295-320.
- Harris, R.G. 1984. "Applied General Equilibrium Analysis of Small Open Economies with Scale Economies and Imperfect Competition." *American Economic Review*, 74 : 1016-1032.
- Horstmann, I.J. et J.R. Markusen. 1992. "Endogenous Market Structures in International Trade (natura facit saltum)." *Journal of International Economics*, 32 : 109-129.

Jacquemin, A.P. et C.H. Berry. 1979. "Entropy Measures of Corporate Growth." *The Journal of Industrial Economics*, 27 : 359-369.

Jovanovic, B. 1993. "The Diversification of Production." *Brookings Papers on Economic Activity, Microeconomics*, 197-247.

Lemelin, A. 1982. "Relatedness in the Patterns of Interindustry Diversification." *Review of Economics and Statistics*, 64(4) : 646-665.

Lyons, B.R. 1980. "A New Measure of Minimum Efficient Size in Manufacturing Industries." *Economica*, 47 : 19-34.

MacDonald, J.M. 1984. "Diversification, Market Growth, and Concentration in United States Manufacturing." *Southern Economic Journal*, 50(4) : 1098-1111.

MacDonald, J.M. 1985. "R and D and the Directions of Diversification." *Review of Economics and Statistics*, 67(4) : 538-590.

Markides, C.C. 1995. *Diversification, Refocusing, and Economic Performance*. Cambridge, MA: MIT Press.

Markusen, J. 1981. "Trade and the Gains from Trade with Imperfect Competition." *Journal of International Economics*, 11 : 531-551.

Markusen, J., T. Rutherford et L. Hunter. 1995. "Trade, Liberalization in a Multinational-dominated industry." *Journal of International Economics*, 38 : 95-117.

Montgomery, C.A. 1994. "Corporate Diversification." *Journal of Economic Perspectives*, 8(3) : 3-78.

Penrose, E.T. 1959. *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford: Blackwell.

Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés. 1978. Ottawa : Ministère de l'Approvisionnement et des services.

Safarian, E. 1966. *Foreign Ownership in Canadian Industry*. Toronto: McGraw-Hill of Canada.

Scherer, F.M., A. Beckenstein, E. Kaufer et R.D. Murphy. 1975. *The Economics of Multi-plant Operation: An International Comparison Study*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Skinner, W. 1974. "The Decline, Fall and Renewal of Manufacturing Plants." *Industrial Engineering*, 6 : 32-38.

Streitwieser, Mary L. 1991. "The Extent and Nature of Establishment-Level Diversification in Sixteen U.S. Manufacturing Industries." *Journal of Law and Economics*, 24 : 503-534.

Williamson, O.E. 1985. *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: Free Press.