



N° 11F0019MIF au catalogue — N° 205

ISSN: 1205-9161

ISBN: 0-662-89384-0

Document de recherche

**Direction des études analytiques
Documents de recherche**

L'évolution des obstacles aux échanges et les entreprises canadiennes : survie et disparition après l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis

par Jen Baggs

Division de l'analyse des entreprises et du marché du travail
24^e étage, Immeuble R.-H.-Coats, Ottawa K1A 0T6

Téléphone: 1 800 263-1136

Toutes les opinions émises par les auteurs de ce document ne reflètent pas nécessairement celles de Statistique Canada.



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

L'évolution des obstacles aux échanges et les entreprises canadiennes : survie et disparition après l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis

par Jen Baggs

11F0019MIF N° 205

ISSN : 1205-9161

ISBN : 0-662-89384-0

Division de l'analyse des entreprises et du marché du travail
Édifice R.H.Coats, 24^e étage, Ottawa, K1A 0T6
Queen's School of Business

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

Avril 2004

Le projet a été financé par le programme de bourses de doctorat du (CRSH) et par l'Entrepreneurial Research Alliance de l'Université de la Colombie-Britannique. Je remercie Statistique Canada qui a fourni gracieusement les données et le personnel de la (DAEMT) pour son amabilité et son hospitalité fort appréciées. Le présent rapport a bénéficié de l'orientation offerte par mes superviseurs de mémoire, Jim Brander, Keith Head et John Ries, ainsi que des commentaires constructifs de mes collègues à l'Université de la Colombie-Britannique et à la Queen's Business School.

Le présent document représente les opinions de l'auteur et ne reflète pas forcément celles de Statistique Canada.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2004

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

Table des matières

1. Introduction	1
2. Description des données.....	3
3. Modèle.....	5
3.1 Survie	10
4. Résultats empiriques	13
4.1 Entreprise ou branche d'activité?	26
5. Conclusion.....	28
Bibliographie.....	40

RÉSUMÉ

Le présent document vise à examiner les effets de l'évolution des obstacles aux échanges sur la survie des entreprises manufacturières au Canada. Nous élaborons un modèle de Cournot à marchés segmentés pour décrire les effets de la libéralisation des échanges sur des entreprises hétérogènes exploitées dans diverses branches d'activité. Nous testons les prédictions du modèle empiriquement à l'aide de données au niveau de l'entreprise, pour des sociétés tant publiques que privées, et sur les taux tarifaires, pour le Canada ainsi que les États-Unis. Nos résultats laissent entendre que la baisse des tarifs canadiens est associée à une diminution de la probabilité de survie des entreprises canadiennes, tandis que celle des tarifs américains fait augmenter cette probabilité. La sensibilité des entreprises individuelles aux modifications tarifaires varie selon les caractéristiques de l'entreprise. Plus précisément, la productivité et le niveau d'endettement jouent un rôle important dans la détermination de la vulnérabilité d'une entreprise à la suite de la libéralisation des échanges.

Mots clés : Libéralisation des échanges; productivité; survie

1. Introduction

En Amérique du Nord, les obstacles aux échanges ont diminué considérablement depuis la fin de années 1980. Suite à l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE) en 1989 pour commencer, puis à la mise en œuvre de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) en 1994, les tarifs appliqués à la plupart des biens échangés entre le Canada, les États-Unis et le Mexique ont diminué fortement. Les réductions tarifaires bilatérales ont des effets incertains sur les entreprises nationales. D'une part, elles augmentent effectivement la concurrence en exposant les entreprises canadiennes aux concurrentes étrangères sur le marché intérieur. Cette moins grande protection menace de réduire la part de marché des entreprises nationales moins efficaces que leurs rivales étrangères. D'autre part, la baisse des tarifs permet aux entreprises nationales d'avoir accès au marché étranger sans le handicap que posent, au niveau des coûts, les tarifs élevés. L'accès à ce marché plus important peut être avantageux pour les entreprises nationales capables de concurrencer les producteurs étrangers. L'effet net de la baisse des tarifs sur les entreprises nationales peut dépendre à la fois des caractéristiques de l'entreprise individuelle et de celles de la branche d'activité à laquelle elle appartient.

Le présent document examine comment les réductions tarifaires influent sur la survie des entreprises canadiennes ayant divers attributs en exploitation dans diverses branches d'activité. Nous pensons que les réductions tarifaires influent sur le rendement de l'entreprise et que la grandeur de l'effet varie selon l'entreprise. Il reste à déterminer si, lorsque la conjoncture commerciale dans laquelle l'entreprise est exploitée évolue, toutes les entreprises sont touchées de la même façon ou si des attributs particuliers permettent à certaines de mieux survivre que d'autres aux menaces ou de mieux profiter des perspectives qu'offre le nouvel environnement. L'évolution de la conjoncture commerciale envisagée ici est l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE). Nous cherchons à déterminer comment les menaces et les possibilités liées à l'ALE influent sur la survie d'entreprises hétérogènes au Canada.

Les présents travaux sont étroitement liés aux études stratégiques¹ tenant compte des effets des caractéristiques des entreprises et des branches d'activité sur le rendement de la branche d'activité. Dans ces études, les déterminants du rendement sont répartis en deux grandes catégories, à savoir les effets de l'entreprise et ceux de la branche d'activité. L'hypothèse visant l'entreprise donne à penser que la réussite ou l'échec d'une entreprise donnée tient principalement aux caractéristiques de l'entreprise proprement dite. Par exemple, les réductions tarifaires pourraient causer une sélection en faveur des grandes entreprises plus anciennes, les petites entreprises dirigées par des entrepreneurs ayant plus de difficulté à faire concurrence aux autres sur un plus grand marché. Parmi les publications de plus en plus nombreuses traitant des conséquences de la libéralisation des échanges sur la survie de l'entreprise, Melitz (1999) montre que l'exposition aux échanges force les entreprises les moins productives à se retirer de la branche d'activité. Avant l'application de l'ALE, d'aucuns pensaient que l'un des avantages importants de la réduction des tarifs pourrait tenir à la disparition des entreprises inefficaces au

¹ Voir par exemple, McGahan (1999), McGahan et Porter (1999).

sein de la branche d'activité et à l'augmentation de la production des entreprises efficaces². Toutefois, si des articles récents publiés par Head et Ries (1999), Trefler (2001) et Gu, Sawchuck et Whewell (2001) montrent que le taux de roulement des entreprises a été élevé durant la période qui a suivi l'entrée en vigueur de l'ALE, ils ne donnent aucune preuve d'une augmentation de la production par entreprise. En outre, les causes des taux élevés de roulement des entreprises observés ne sont pas certaines. Gu, Sawchuk et Whewell (2001) concluent, dans le cas de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis, que l'ALE a accéléré la disparition des entreprises les moins productives et a également entraîné la disparition nette de grandes entreprises. Par contre, Beaulieu (2001), qui examine les établissements manufacturiers en Ontario, ne recueille aucune preuve que la taille de l'entreprise influe sur la probabilité de fermeture durant la période qui suit l'entrée en vigueur de l'ALE. Dans le présent document, nous examinons la contribution de la taille et de la productivité de l'entreprise dans le cadre de la mesure des caractéristiques de l'entreprise qui influent sur sa survie après la libéralisation des échanges.

Le succès d'une entreprise dépend vraisemblablement de circonstances individuelles, mais l'examen des entreprises au niveau de la branche d'activité donne à penser que leur contexte commun influe davantage sur le rendement que leurs caractéristiques individuelles. La structure de certaines branches d'activité pourrait entraver l'entrée sur le marché, soutenir la différenciation ou limiter la rivalité. Les entreprises qui appartiennent à de telles branches d'activité pourraient s'attendre à bénéficier du contexte commun et remporter un plus grand succès que celles qui ne sont pas exploitées dans le même contexte. Toutefois, si nous étendons ce raisonnement au cas des réductions tarifaires, nous nous attendons aux résultats inverses. Les branches d'activité qui sont protégées sur le marché intérieur pourraient afficher de meilleurs résultats lorsque les tarifs sont élevés et de moins bons lorsque ceux-ci diminuent. Pour examiner ces effets de branche d'activité, nous ajoutons des variables binaires au niveau de la branche d'activité ainsi que les taux tarifaires à nos variables au niveau de l'entreprise, afin d'envisager de façon complète les conséquences de l'ALE en ce qui a trait à la survie d'entreprises hétérogènes exploitées dans diverses branches d'activité.

La présente étude contient plusieurs innovations importantes. Nombre d'études antérieures des branches d'activité canadiennes durant la période postérieure à l'entrée en vigueur de l'ALE n'ont porté que sur l'effet de la réduction des tarifs canadiens, sans tenir compte des perspectives importantes offertes aux entreprises en raison de la diminution des tarifs américains. En étudiant simultanément les effets des variations des tarifs canadiens et américains, la présente analyse brosse un tableau complet des possibilités et des menaces créées par l'ALE pour les entreprises canadiennes. En plus de la vision élargie des changements au niveau de la branche d'activité auxquels font face les entreprises, la présente étude vise à déterminer quels sont les effets des caractéristiques de l'entreprise sur le rendement. Nous envisageons la réaction des entreprises à l'évolution des tarifs dans le contexte de diverses structures financières de ces entreprises. Au moyen de données au niveau de l'entreprise sur les sociétés tant publiques que privées, nous pouvons examiner comment des caractéristiques financières hétérogènes interagissent avec les

² Voir par exemple, Cox et Harris (1985).

changements au niveau de la branche d'activité pour influencer sur la survie des entreprises devant surmonter un choc exogène.

Nos résultats donnent à penser que tant les caractéristiques au niveau des entreprises que celles au niveau de la branche d'activité sont des déterminants importants de la survie. Comme ceux de McGahan (1999), ils laissent entendre que, du moins pour l'horizon à court terme considéré ici, les effets d'entreprise influent davantage sur le rendement que ceux de la branche d'activité. Les changements tarifaires imposés par l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis ont eu des conséquences importantes pour les entreprises. La baisse des tarifs canadiens réduit la probabilité qu'une firme survive, tandis qu'une baisse des tarifs américains a l'effet opposé. L'effet net de la baisse des tarifs induite par l'entrée en vigueur de l'ALE, est favorable à la survie des entreprises dans 69 % des branches d'activité du secteur canadien de la fabrication. Par contre, la sensibilité des entreprises individuelles à la baisse des tarifs dépend de leurs caractéristiques particulières, notamment leur productivité et leur niveau d'endettement. La sensibilité du rendement de l'entreprise à l'évolution des tarifs tant américains que canadiens diminue lorsque la productivité augmente. Par contre, l'augmentation du niveau d'endettement amplifie la sensibilité des entreprises aux chocs causés par l'ALE au niveau de la branche d'activité.

La section 2 décrit les données analysées. La section 3 présente le modèle simple des marchés segmentés de Cournot utilisé pour motiver nos travaux empiriques. La section 4 contient les résultats empiriques de l'analyse de survie et une extension de cette analyse pour tenir compte de l'importance relative des caractéristiques de l'entreprise et de la branche d'activité. La section 5 offre certaines conclusions.

2. Description des données

L'ensemble de données analysé ici résulte, en fait, de la fusion de deux bases de données tenues à jour par Statistique Canada. La première a été fournie par le Programme d'analyse longitudinale de l'emploi (PALE), qui suit tout employeur canadien qui enregistre un compte de retenues sur la paye auprès des autorités fiscales canadiennes (Revenu Canada). Un employeur enregistre un compte de retenues sur la paye auprès de Revenu Canada s'il embauche des employés. Conséquemment, une entreprise entre dans la base de données du PALE l'année où elle embauche des employés pour la première fois et enregistre sa dernière entrée dans la base de données la dernière année où elle embauche des employés. Pour chaque année où une entreprise embauche des employés, Statistique Canada enregistre dans la base de données du PALE une mesure de l'effectif annuel, exprimée en unités moyennes de main-d'œuvre (UMM). Pour calculer le nombre d'UMM d'une entreprise pour une année donnée, on divise la masse salariale totale de l'entreprise par une moyenne pondérée des salaires annuels des employés appartenant à la province, la catégorie de taille et la branche d'activité de l'entreprise. Par conséquent, le nombre déclaré d'UMM pour une entreprise donnée peut être interprété comme étant le nombre d'«employés normalisés» travaillant pour une entreprise durant l'année en question. Le nombre total d'employés enregistrés dans la base de données du PALE est légèrement inférieur au nombre d'équivalents temps plein observé pour l'économie canadienne dans son ensemble, car la base de données du PALE n'inclut pas les travailleurs autonomes.

Le fichier du PALE a été couplé à un second fichier, appelé Fichier de l'univers statistique de l'impôt des sociétés (FUST2). Le FUST2 suit chaque entreprise constituée en société du Canada qui produit une déclaration T2 à l'intention de Revenu Canada. Le couplage de ces deux fichiers forme l'ensemble de données PALET2 utilisé dans la présente étude. En fait, l'ensemble de données PALET2 contient toutes les entreprises du Canada qui sont constituées en société et qui embauchent des employés, c'est-à-dire presque toutes les entreprises canadiennes. La fusion du FUST2 au fichier du PALE permet d'ajouter des mesures annuelles de plusieurs variables financières aux statistiques sur l'emploi. Aux fins de la présente étude, nous utilisons, pour chaque entreprise, les valeurs des capitaux propres, de l'actif et des ventes enregistrées dans le FUST2, converties en dollars canadiens constants à l'aide de l'indice des prix de 1986. Le FUST2 contient aussi la date de la constitution en société et, s'il y a lieu, la date de la dissolution de la société. Par conséquent, le fichier PALET2 contient deux mesures de création et de disparition, l'une basée sur la première et la dernière année durant laquelle des employés ont été embauchés et l'autre, sur les dates de constitution de l'entreprise en société et de dissolution de la société. En plus des données sur l'effectif et des données financières, chaque entreprise est classée selon le code à trois chiffres de la CTI. La version du fichier PALET2 utilisée ici contient des données sur les entreprises couvrant une période de 13 ans qui s'étend de 1984 à 1996. Toutefois, comme la déclaration n'est que partielle pour la première et la dernière année, la période utilisable ne s'étend que de 1985 à 1995.

Bien que le fichier PALET2 contienne des données sur les entreprises exploitées dans tous les secteurs de l'économie, le présent document se concentre sur les entreprises du secteur de la fabrication. Plusieurs raisons justifient ce choix. Les biens manufacturés représentent une part importante de l'économie canadienne et sont, en grande partie, des biens échangeables. Alors que l'Accord de libre-échange affecte indirectement d'autres secteurs de l'économie, celui de la fabrication est touché directement. En outre, l'effet peut être mesuré en observant l'évolution des tarifs visant les biens manufacturés imposés par l'ALE. Partant des codes à trois chiffres de la CTI, nous pouvons apparier les taux tarifaires canadiens ainsi qu'américains à chaque entreprise selon l'année et la branche d'activité. Les données sur les tarifs canadiens et américains nous ont été fournies aimablement par Keith Head et sont regroupées comme dans Head et Ries (1999)³. Un dernier avantage de l'utilisation des entreprises manufacturières est qu'elle nous permet de comparer nos résultats aux données plus générales publiées sur l'Accord de libre-échange, données qui portent principalement sur le secteur de la fabrication.

Même si l'on se limite au secteur de la fabrication, les données du fichier PALET2 présentent un certain nombre d'avantages que n'offrent pas d'emblée les autres ensembles de données. Avant tout, le fichier contient des données au niveau de l'entreprise, y compris des renseignements financiers détaillés, et couvre les entreprises tant publiques que privées. De façon générale, le fichier PALET2 peut être considéré comme contenant toutes les entreprises productrices de biens du Canada. Nous pouvons ainsi envisager un modèle détaillé du comportement des entreprises, en

³ Les tarifs américains sont calculés en se basant sur les 93 groupes de branches d'activité présentés au tableau A2.1 de *Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis : une évaluation économique* (gouvernement du Canada, ministère des Finances, 1988). Les tarifs canadiens sont rassemblés d'après Lester et Morehen (1987). Voir Head et Ries (1999) pour plus de précisions.

utilisant les tarifs comme mesure directe des conséquences de l'ALE, quelles que soient la taille, la structure financière et les modalités de propriété de l'entreprise.

3. **Modèle**

Pour modéliser la réponse des entreprises à l'évolution des niveaux tarifaires, nous considérons d'abord le modèle de Cournot à marchés segmentés introduit par Brander (1981). Dans ce modèle, les entreprises prennent des décisions distinctes concernant chaque marché sur lequel elles se disputent la faveur du consommateur, prenant des décisions concernant les quantités pour un marché indépendamment du choix fait pour les autres marchés. Bien que les coûts varient selon l'entreprise, le coût marginal est le même pour toutes les entreprises, ce qui permet cette indépendance. Nous supposons qu'un nombre fixe d'entreprises hétérogènes vendent des biens sur le marché intérieur ainsi que sur le marché étranger. Elles produisent toutes des biens dans leur pays et servent les autres marchés par exportation. Il existe N entreprises dans notre modèle, réparties entre n entreprises nationales et n^* entreprises étrangères. La $i^{\text{ème}}$ entreprise nationale est caractérisée par un coût de production unitaire c_i et des coûts fixes F_i , tandis que la $i^{\text{ème}}$ entreprise étrangère est caractérisée par un coût de production unitaire k_i et des coûts fixes G_i . Les variables qui correspondent au marché étranger sont dénotées par un *, tandis que celles correspondant au marché intérieur ne portent pas d'astérisque. Les entreprises nationales produisent un total de X unités de produit :

$$X = \sum_{j=1}^n (x_j + x_j^*) \quad (1)$$

où x_j représente la quantité que la $j^{\text{ème}}$ entreprise nationale vend sur le marché intérieur et x_j^* , la quantité qu'elle vend sur le marché étranger. Pareillement, les entreprises étrangères produisent un total de Y unités, qui correspond à la somme sur n^* des y_j unités vendues sur le marché intérieur et des y_j^* unités vendues sur le marché étranger :

$$Y = \sum_{j=1}^{n^*} (y_j + y_j^*) \quad (2)$$

Les biens expédiés du marché intérieur vers le marché étranger sont frappés d'un droit ad valorem d'un montant τ^* et les biens expédiés du marché étranger sur le marché intérieur sont frappés d'un droit d'un montant τ . Par conséquent, les bénéfices de la $i^{\text{ème}}$ entreprise nationale peuvent être exprimés sous la forme

$$\pi_i = (P - c_i)x_i + [P^* - c_i - \tau^*]x_i^* - F_i \quad (3)$$

et ceux de la $i^{\text{ème}}$ entreprise étrangère, sous la forme:

$$\pi_i^* = [P - k_i - \tau]y_i + [P^* - k_i]y_i^* - G_i \quad (4)$$

À l'instar de Shy (1995), nous adoptons une méthode à la Cournot-Nash de calcul de la production à l'équilibre et du niveau de bénéfices, sans recourir à N conditions d'ordre 1 pour les niveaux de production à l'équilibre de chacune des n entreprises nationales et n^* entreprises étrangères. Pour cela, nous supposons d'abord que nous avons affaire à une courbe de demande linéaire de la forme $P = a - bQ$ pour le marché intérieur et de la forme $P^* = a^* - bQ^*$ pour le marché étranger, où :

$$Q = \sum_{j=1}^n x_j + \sum_{j=1}^{n^*} y_j \quad \text{et} \quad Q^* = \sum_{j=1}^n x_j^* + \sum_{j=1}^{n^*} y_j^* \quad (5)$$

Puisque le marché est segmenté, les entreprises choisissent le niveau de production sur le marché intérieur séparément du niveau de production sur le marché étranger. La $i^{\text{ème}}$ entreprise nationale maximisera ses bénéfices sur le marché intérieur en résolvant

$$\begin{aligned} \max_{x_i} \pi_i = & \left[a - bx_i - b \left(\sum_{j \neq i}^n x_j \right) - b \left(\sum_{j=1}^{n^*} y_j \right) \right] x_i - c_i x_i \\ & + \left[a^* - bx_i^* - b \left(\sum_{j \neq i}^n x_j^* \right) - b \left(\sum_{j=1}^{n^*} y_j^* \right) \right] x_i^* - (c_i + \tau^*) x_i^* - F \end{aligned} \quad (6)$$

qui donne, si l'on suppose que $x_i > 0$ pour tout i , une condition d'ordre 1 de la forme

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial x_i} = a - 2bx_i - b \left(\sum_{j \neq i}^n x_j \right) - b \left(\sum_{j=1}^{n^*} y_j \right) - c_i = 0. \quad (7)$$

Pour l'entreprise étrangère, les bénéfices seront maximisés sur le marché intérieur lorsque

$$\frac{\partial \pi_i^*}{\partial y_i} = a - 2by_i - b \left(\sum_{j \neq i}^{n^*} y_j \right) - b \left(\sum_{j=1}^n x_j \right) - k_i - \tau = 0. \quad (8)$$

Au lieu de résoudre N équations pour les N niveaux de production, nous calculons le niveau agrégé de production en réécrivant l'équation (7) sous la forme

$$a - bx_i - bQ = c_i \quad j=1, \dots, n, \quad (9)$$

et l'équation (8) sous la forme

$$a - by_i - bQ = k_i + \tau \quad j=1, \dots, n^*. \quad (10)$$

En faisant la somme de l'équation (9) sur tous les x_j , pour $j=1, \dots, n$ et de l'équation (10) sur tous les y_j pour $j=1, \dots, n^*$, puis en totalisant les deux équations, nous obtenons une expression pour toutes les sommes de N entreprises

$$Na - bQ - bNQ = c_i + \sum_{j \neq i}^n c_j + \sum_{j=1}^{n^*} k_j + n^* \tau. \quad (11)$$

En conséquence, la production à l'équilibre de Cournot pour la branche d'activité sur le marché intérieur et le prix demandé sur le marché intérieur sont donnés par

$$Q = \frac{1}{b(N+1)} \left[aN - \left(c_i + \sum_{j \neq i}^n c_j + \sum_{j=1}^{n^*} k_j + n^* \tau \right) \right]$$

et

$$P = \frac{1}{(N+1)} \left[a + \left(c_i + \sum_{j \neq i}^n c_j + \sum_{j=1}^{n^*} k_j + n^* \tau \right) \right].$$

Si, dans l'équation (9), nous remplaçons Q par la valeur d'équilibre, nous pouvons calculer la quantité produite à l'équilibre par la $i^{\text{ème}}$ entreprise nationale aux fins de sa vente sur le marché intérieur.

$$x_i = \frac{1}{b(N+1)} \left[a - Nc_i + \sum_{j \neq i}^n c_j + \sum_{j=1}^{n^*} k_j + n^* \tau \right]. \quad (12)$$

De la même façon, la quantité à l'équilibre que le $i^{\text{ème}}$ producteur étranger vend sur le marché intérieur peut être tirée de l'équation (10) sous la forme

$$y_i = \frac{1}{b(N+1)} \left[a - Nk_i - (n+1)\tau + \sum_{j=1}^n c_j + \sum_{j \neq i}^{n^*} k_j \right] \quad (13)$$

Pour voir comment les tarifs intérieurs (ceux payés sur les biens étrangers entrant sur le marché intérieur) affectent la quantité à l'équilibre que les producteurs nationaux vendent sur le marché intérieur, nous dérivons l'équation (12) par rapport aux tarifs intérieurs :

$$\frac{\partial x_i}{\partial \tau} = \frac{n^*}{b(N+1)} > 0. \quad (14)$$

De toute évidence, l'équation (14) est strictement positive, ce qui témoigne d'une relation positive entre la quantité vendue par les entreprises nationales et les tarifs intérieurs. À mesure

que ces derniers diminuent, la quantité que les entreprises nationales vendent sur le marché intérieur diminue. Il s'agit d'un résultat intuitif, car nous nous attendrions à ce que la diminution de la protection du marché intérieur entraîne une intensification de la concurrence des entreprises étrangères et, par conséquent, une réduction de la part de marché intérieur.

Par symétrie, nous pouvons calculer la quantité produite et le prix d'équilibre pour le marché étranger.

$$Q^* = \frac{1}{b(N+1)} \left[a^* N - \left(c_i + n\tau^* + \sum_{j \neq i}^n c_j + \sum_{j=1}^{n^*} k_j \right) \right]$$

$$P^* = \frac{1}{(N+1)} \left[a^* + \left(c_i + n\tau^* + \sum_{j \neq i}^n c_j + \sum_{j=1}^{n^*} k_j \right) \right].$$

Selon cet équilibre à la Cournot au niveau de la branche d'activité, pour les entreprises nationales, la quantité vendue sur le marché étranger peut s'écrire sous la forme

$$x_i^* = \frac{1}{b(N+1)} \left[a^* - Nc_i - (n^*+1)\tau^* + \sum_{j \neq i}^n c_j + \sum_{j=1}^{n^*} k_j \right]. \quad (15)$$

Maintenant, considérons l'effet du changement des tarifs étrangers sur la quantité à l'équilibre que les producteurs nationaux vendent sur le marché étranger

$$\frac{\partial x_i^*}{\partial \tau^*} = \frac{-(n^*+1)}{b(N+1)} < 0. \quad (16)$$

Puisque l'équation (16) est strictement négative, nous constatons que la quantité que les producteurs nationaux vendent sur le marché étranger est corrélée négativement aux tarifs étrangers. À mesure que ces derniers diminuent, donc que l'avantage des producteurs étrangers en ce qui concerne les coûts s'amenuise, les producteurs nationaux peuvent augmenter la quantité de biens qu'ils vendent sur le marché étranger. Puisque le marché est segmenté, et que les équations (14) et (16) ne dépendent pas des coûts marginaux différents que subissent les entreprises individuelles, nous pouvons étendre ces résultats de façon à obtenir un énoncé un peu plus général. Indépendamment des différences entre les coûts de production subis par les entreprises, la diminution des tarifs intérieurs réduit la quantité totale vendue par les entreprises nationales et la diminution des tarifs étrangers augmente la quantité totale vendue par les entreprises nationales. De surcroît, cette variation de la production est la même pour des entreprises dont le niveau d'efficacité varie (considérant c_i comme une mesure de l'efficacité).

Si nous insérons les valeurs d'équilibre de Cournot de x_i , x_i^* , P et P^* dans l'équation (3), et que nous dérivons les bénéfices des entreprises nationales par rapport aux tarifs intérieurs, nous obtenons

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial \tau} = \frac{n^*}{(N+1)} x_i + \frac{n^*}{b(N+1)} (P - c_i) > 0. \quad (17)$$

Étant donné que $P > c_i$, l'équation (17) est manifestement positive. Cette relation positive entre les bénéfices sur le marché intérieur et les tarifs intérieurs indique que la diminution de ces derniers réduit les bénéfices des entreprises nationales. Pour déterminer l'effet des tarifs étrangers sur les bénéfices des entreprises nationales, nous dérivons l'équation (3) par rapport aux tarifs étrangers, soit

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial \tau^*} = \frac{-(n^*+1)}{(N+1)} x_i^* + \frac{-(n^*+1)}{b(N+1)} (P^* - c_i - \tau^*) < 0. \quad (18)$$

De nouveau, pour les entreprises qui restent sur le marché, nous supposons que le prix doit être supérieur au coût, $P^* > c_i + \tau^*$, ce qui implique que l'équation (18) soit strictement négative. Cette relation négative sous-entend que la diminution des tarifs étrangers fait augmenter les bénéfices des entreprises nationales. Par symétrie, nous pouvons aussi montrer que la réduction des tarifs intérieurs augmente les bénéfices des entreprises étrangères et que la réduction des tarifs étrangers fait diminuer leurs bénéfices.

Si nous réécrivons l'équation (3) en introduisant les valeurs d'équilibre de x_i , x_i^* , P et P^* ,

$$\begin{aligned} \pi_i = & \frac{1}{b(N+1)^2} \left[a - Nc_i + \sum_{j \neq i}^n c_j + \sum_{j=1}^{n^*} k_j + n^* \tau \right]^2 \\ & + \frac{1}{b(N+1)^2} \left[a^* - Nc_i - (n^*+1)\tau^* + \sum_{j \neq i}^n c_j + \sum_{j=1}^{n^*} k_j \right]^2 + F_i, \end{aligned} \quad (22)$$

nous voyons que les bénéfices d'une entreprise donnée dépendent à la fois des frais fixes et variables que subit l'entreprise, des coûts que subissent ses concurrentes (tant étrangères que nationales), du nombre d'entreprises (tant étrangères que nationales) que compte la branche d'activité et des tarifs étrangers et intérieurs pour la branche d'activité. Par conséquent, il est possible de grouper les déterminants des bénéfices courants selon les caractéristiques de la branche d'activité, c'est-à-dire le nombre d'autres entreprises, leur structure de coût et les taux tarifaires appliqués à la branche d'activité, et selon les caractéristiques de l'entreprise, c'est-à-dire les coûts subits par l'entreprise nationale. Contrairement à la plupart des travaux antérieurs, où les effets de la branche d'activité sont considérés en grande partie au niveau intérieur, nous envisageons effectivement deux ensembles d'entreprises concurrentes, à savoir les entreprises étrangères et les entreprises nationales. Ici, les effets de la branche d'activité englobent les caractéristiques des concurrentes tant étrangères que nationales, ainsi que les deux taux tarifaires, qui affectent différemment les entreprises canadiennes et américaines. Les effets des caractéristiques de l'entreprise sont représentés par les coûts, fixes et variables, que subit chaque entreprise.

3.1 Survie

À la section précédente, nous avons examiné comment les tarifs influent sur les bénéfices de l'entreprise, ceux-ci étant fonction des caractéristiques de l'entreprise et de la branche d'activité. Toutefois, nous nous intéressons principalement, dans la présente étude, au lien entre les changements tarifaires et la survie de l'entreprise. Les déterminants proximaux de la disparition de l'entreprise peuvent inclure une insuffisance de liquidités, des variations brusques de la demande, une agitation ouvrière ou toute autre crise à court terme. Toutefois, ces événements ont tendance à catalyser la disparition plutôt qu'à en être la cause ultime. La décision de quitter une branche d'activité ou d'y rester dépend fondamentalement des perspectives de bénéfices de l'entreprise. Dans le cadre théorique de la section précédente, le nombre d'entreprises (N) est fixe et nous n'observons directement aucune création ou disparition d'entreprises. Cependant, nous pouvons considérer que ce cadre structurel représente la réponse des bénéfices des entreprises à l'évolution des tarifs pendant une période donnée, le nombre d'entreprises variant d'une période à l'autre. Le modèle de Cournot à marchés segmentés indique comment l'évolution des tarifs influe sur les bénéfices d'une entreprise particulière à un moment donné et nous allons maintenant étendre l'analyse afin d'examiner comment la variation des bénéfices de l'entreprise pèse sur sa décision de fermer ses portes durant la période courante ou de rester sur le marché durant la période subséquente.

En simplifiant l'équation (22) où les bénéfices sont déterminés par les effets au niveau de l'entreprise et de la branche d'activité, définissons les bénéfices de l'entreprise i au temps t comme étant :

$$\pi_{it} = \beta X_{it} + \lambda Y_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (23)$$

où X_{it} est un vecteur des attributs propres de l'entreprise i au temps t et Y_{it} , un vecteur des attributs propres à la branche d'activité dans laquelle est exploitée l'entreprise. L'entreprise i décidera de rester sur le marché à un moment donné dans le temps si ses bénéfices sont supérieurs à une valeur critique inobservée propre à l'entreprise ζ_{it} . Si les bénéfices sont inférieurs à ζ_{it} , l'entreprise fermera ses portes. Par conséquent, nous pouvons écrire la probabilité que l'entreprise i survive comme étant la probabilité que $\pi_{it} > \zeta_{it}$:

$$P_r(\text{survivre}) = P_r(\beta X_{it} + \lambda Y_{it} + \varepsilon_{it} > \zeta_{it}). \quad (24)$$

qui peut être réécrite sous la forme

$$P_r(\text{survivre}) = P_r[\beta X_{it} + \lambda Y_{it} > \zeta_{it} - \varepsilon_{it}], \quad (25)$$

où :

$$\zeta_{it} - \varepsilon_{it} \sim N(\mu_t, \sigma^2).$$

Donc, l'équation (25) peut s'écrire :

$$P_r[(\zeta_{it} - \varepsilon_{it}) < \beta X_{it} + \lambda Y_{it}] = \Phi \left[\frac{\beta X_{it} + \lambda Y_{it} - \mu_t}{\sigma} \right], \quad (26)$$

où μ_t est une variable binaire d'année et β , λ et σ sont des constantes. Nous pouvons estimer empiriquement la probabilité de survivre décrite par l'équation (26) au moyen d'une équation probit sur X_{it} , Y_{it} et μ_t . Lorsqu'ils sont estimés empiriquement, les coefficients de l'équation (26), β/σ et λ/σ , représentent l'effet marginal des variations de X_{it} et Y_{it} sur la variable latente Π_{it} . Les coefficients ne reflètent pas directement l'effet marginal des variations des variables de l'entreprise et de la branche d'activité sur la probabilité de survie. Toutefois, l'augmentation de Φ en bénéfiques est monotone, de sorte que les coefficients estimés reflètent le signe et le degré de signification qu'ont les variations des conséquences en X_{it} et Y_{it} sur la survie. Bien que le coefficient estimé d'une variable indépendante donnée ne reflète pas la grandeur absolue de l'effet de cette variable sur la survie, il traduit l'importance de cet effet relativement à d'autres variables indépendantes. Par conséquent, les coefficients estimés indiquent dans quel sens les variables sous-jacentes influent sur la probabilité de survie et sur l'importance relative des variables de l'entreprise et de celles de la branche d'activité, mais ne révèlent pas directement la contribution marginale de chaque variable à la survie de l'entreprise.

Pour les composantes de X_{it} et Y_{it} , nous retournons au modèle de Cournot. Rappelons que les effets de la branche d'activité englobent le nombre de concurrents, leurs coûts marginaux et les taux tarifaires étrangers et intérieurs. Empiriquement, les caractéristiques de la concurrence au sein d'une branche d'activité (le nombre d'autres entreprises et leur structure de coût) sont prises en compte par l'inclusion dans l'équation probit d'une variable binaire de code de la CTI pour cette branche d'activité. Les variations tarifaires pour la branche d'activité sont incluses de façon plus directe. D'après les résultats du modèle de Cournot, la hausse des tarifs intérieurs fait augmenter les bénéfiques des entreprises nationales qui restent dans la branche d'activité, si bien que nous nous attendons à ce que l'augmentation des tarifs intérieurs réduise la probabilité de disparition des entreprises nationales. Pareillement, puisque la hausse des tarifs étrangers réduit les bénéfiques des entreprises nationales qui restent dans une branche d'activité particulière, la hausse des tarifs étrangers augmentera, en principe, la probabilité de disparition des entreprises nationales.

En plus des effets de la branche d'activité, les bénéfiques de l'entreprise dépendent de l'ensemble d'attributs particuliers à l'entreprise, X_{it} . Dans le modèle de Cournot, les effets de l'entreprise englobent les coûts fixes et variables de celle-ci. Nous voyons que les coûts variables, c_i , varient de façon monotone avec la taille de l'entreprise. Cependant, il est peu probable que cette dernière soit le seul déterminant des coûts variables. Il est raisonnable de supposer que les coûts variables dépendent aussi de la productivité. Les entreprises dont la productivité est élevée enregistreront un coût unitaire plus faible, toutes choses étant égales par ailleurs. La deuxième composante de X_{it} correspond aux coûts fixes de l'entreprise, F_i . Nous supposons que ces coûts résultent en grande partie du coût de la dette qui a tendance à être indépendant du niveau de production et qui peut avoir un effet considérable sur la capacité de l'entreprise à s'adapter aux chocs dans un milieu concurrentiel.

Selon la théorie, les entreprises efficaces survivront et les entreprises inefficaces failliront. Zingales (1998) montre que ce ne sont pas seulement les entreprises efficaces qui survivent à un choc

imprévu, mais aussi celles dont « le portefeuille est bien garni ». Les entreprises qui ont un meilleur accès au financement, ou des réserves plus importantes, sont moins susceptibles que les autres de faire l'objet d'une saisie, donc plus susceptibles de survivre. Un faible niveau d'endettement offre généralement aux entreprises un meilleur accès à des fonds supplémentaires et, par conséquent, augmente leurs chances de survie. Les entreprises très endettées sont soumises à une demande considérable de mouvement de trésorerie pour servir leur dette et leurs coûts fixes réduisent leur capacité à profiter des occasions qui s'offrent et à s'adapter aux menaces. Zingales (1998) montre que, même si l'on tient compte du niveau d'efficacité de l'entreprise, l'effet du niveau d'endettement sur la probabilité de survie demeure pertinent.

Combinant ces résultats, X_{it} englobe le coût de l'endettement, la taille de l'entreprise et la productivité de l'entreprise. Y_{it} englobe les tarifs selon le code à trois chiffres de la branche d'activité et une variable binaire correspondant au code à deux chiffres de la CTI pour refléter l'effet de la situation concurrentielle du secteur d'activité auquel appartient l'entreprise. Les interactions entre les tarifs et les attributs de l'entreprise sont également incluses. Le tableau 1 résume les effets prévus dont nous discutons à la présente section. En réécrivant l'équation (26), nous obtenons l'équation d'estimation provisoire de la probabilité que l'entreprise i survive au temps t :

$$\Pr(\text{survivre}) = \Phi[\varphi(\tau_{it}) + \beta(X_{it}) + \alpha(\tau_{it} * X_{it}) + \delta(SIC_i) + \mu_t] \quad (27)$$

où τ_{it} =(tarifs canadiens ou américains), X_{it} =(niveau d'endettement, taille, productivité), μ_t =année(t) et où la composante finale de Y_{it} est représentée par une variable binaire de code de la CTI. Nous estimerons l'équation (27) à la section suivante par une méthode probit.

TABLEAU 1 : Résumé des prévisions

Statistique comparative ou source bibliographique	Prédiction
$\frac{\partial \pi_i}{\partial \tau} > 0$	La diminution de la protection du marché intérieur augmente les menaces; la baisse des tarifs canadiens diminue la probabilité de survie.
$\frac{\partial \pi_i}{\partial \tau^*} < 0$	L'ouverture des marchés étrangers augmente les possibilités; la baisse des tarifs américains augmente la probabilité de survie
Gu, Sawchuck et Whewell (2001)	L'ALE augmente la fermeture des grandes entreprises.
Beaulieu (2001)	L'effet de l'ALE sur la survie est indépendant de la taille de l'entreprise.
Zingales (1998)	Les entreprises les plus endettées sont celles qui sont le moins capables de s'adapter aux chocs exogènes; les entreprises dont le taux d'endettement est élevé seront plus touchées que les autres par la baisse des tarifs.
Melitz (1999)	La libéralisation des échanges (réductions tarifaires) entraîne une diminution de la probabilité de survie des entreprises peu productives.

4. Résultats empiriques

Partant de cette structure d'estimation et de la base de données PALET2 décrite à la section 1.2, nous testons empiriquement l'effet des variations tarifaires résultant de l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis sur la survie des entreprises canadiennes. Les tarifs constituent l'un des indicateurs les plus évidents, et les plus faciles à mesurer, des conséquences de la politique commerciale. Dans le cas de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis, ils représentent particulièrement de bons indicateurs, puisque cet accord a, avant tout, une vocation commerciale et n'est pas associé à un ensemble plus général de réformes macroéconomiques. Les tarifs appliqués aux produits manufacturés avaient commencé à baisser au Canada et aux États-Unis avant l'entrée en vigueur de l'ALE, mais leur diminution a été nettement plus spectaculaire durant les années qui ont suivi la signature de l'Accord. En 1988, 21 % des branches du secteur canadien de la fabrication étaient protégées par des tarifs de 10 % ou plus, alors qu'en 1995, plus aucune n'était dans cette situation. Les entreprises classées sous les cinq codes à trois chiffres de la CTI pour le secteur de

l'habillement au Canada, ainsi que celles classées sous les trois codes pour le secteur du tabac aux États-Unis étaient toutes protégées par des tarifs supérieurs à 20 % en 1988. En 1995, les tarifs appliqués dans ces secteurs d'activité avaient chuté pour s'établir entre 2 % et 5 %. Avant la signature de l'ALE, les taux tarifaires variaient considérablement selon la branche d'activité, de sorte que son entrée en vigueur a eu des conséquences variées et des effets distincts selon l'entreprise. Ces circonstances nous permettent d'utiliser l'évolution des tarifs canadiens et américains comme approximation de l'effet de l'ALE proprement dit sur la survie des entreprises canadiennes créées avant la mise en application de l'accord.

Afin de considérer la survie des entreprises à partir de 1989, et pour contourner les difficultés que posent les années où la déclaration a été partielle, particulièrement dans le cas de la mesure de l'emploi⁴, nous limitons la population d'entreprises visées par l'analyse à celles qui ont été exploitées durant l'année complète en 1988. Pour nous assurer que les observations pour 1988 représentent une année complète et non des déclarations partielles d'opérations ayant débuté alors que l'année était déjà entamée, les entreprises devaient déjà exister en 1987, même s'il s'agit de leur première année d'exploitation. Les entreprises comptant moins de deux employés en 1987 ou en 1988 et celles dont les opérations ont cessé avant le 1^{er} janvier 1989 ont également été éliminées.

Nous considérons les années allant de 1989 à 1995 (année la plus récente pour laquelle des données complètes sont disponibles) comme étant la période d'après l'ALE. À partir de la population d'entreprises qui existaient avant l'entrée en vigueur de l'ALE, nous sélectionnons la population d'entreprises qui ont survécu une année donnée de la période d'après l'ALE en appliquant des critères similaires à ceux susmentionnés. Nous considérons qu'une entreprise a survécu durant l'année t , si cette année n'est pas celle durant laquelle la société constituée a été dissoute (la mesure de disparition du FUST2), si la valeur de son actif est supérieure à zéro durant l'année $t+1$, si l'année t n'est pas la dernière année durant laquelle l'entreprise a embauché des employés (mesure de disparition du fichier PALE) et si l'entreprise comptait un ou plusieurs employés durant l'année $t+1$. Pour qu'une entreprise survive, elle doit satisfaire tous ces critères, sinon elle est considérée comme ayant fermé ses portes durant l'année t ⁵.

⁴ Puisque l'UMM est une moyenne sur l'année complète, une entreprise créée en décembre et comptant 12 employés enregistre 1 UMM pour l'année en question. L'année suivante, si elle compte encore 12 employés, elle enregistra 12 UMM, ce qui semble correspondre à un taux de croissance de 1 100 %, alors qu'en fait ce taux est nul. Voir Brander et al. (1999) pour des précisions.

⁵ Les entreprises qui semblent arrêter leurs opérations pendant un an ou plus uniquement, puis démarrer de nouveau par après, sont éliminées de l'ensemble de données. Par exemple, les entreprises dont la valeur de l'actif est nulle une année, puis qui ne l'est plus les années subséquentes sont éliminées de l'ensemble de données, de même que celles dont la valeur de l'effectif tombe sous le seuil de survie, puis rebondit par après.

TABLEAU 2 — Définitions de l'existence et de la survie

<i>Caractéristiques des entreprises existantes avant l'ALE</i> (Pour exister, une entreprise doit satisfaire tous les critères.)
<i>Nombre d'employés en 1987 > 2</i>
<i>Nombre d'employés en 1988 > 2</i>
<i>Date de la constitution en société antérieure au 1^{er} janvier 1987</i>
<i>Date de la dissolution de la société postérieure au 1^{er} janvier 1989</i>
<i>Dernière année durant laquelle des employés ont été embauchés postérieure à 1989</i>
<i>Caractéristiques des entreprises survivantes durant l'année (t)</i> (Toute entreprise qui ne satisfait PAS l'un des trois critères disparaît.)
<i>La dernière année durant laquelle des employés sont embauchés N'EST PAS l'année (t)</i>
<i>ET le nombre d'employés durant l'année (t+1) ≥ 1.</i>
<i>L'année de la dissolution de la société N'EST PAS l'année (t).</i>
<i>La valeur de l'actif durant l'année (t+1) > 0.</i>

L'ajout des critères voulant que le nombre d'employés soit supérieur à un et la valeur de l'actif supérieure à zéro aux mesures existantes de disparition du fichier PALET2, corrige pour les cas où les entreprises n'ont pas légalement dissous la société l'année où les opérations ont cessé, ainsi que pour les cas où la production a cessé, mais un faible nombre d'employés ont été retenus durant la fermeture de l'entreprise. Les conditions d'existence et de survie sont résumées au tableau 2. Nous avons testé diverses définitions des entreprises existantes et des entreprises survivantes, y compris la variation du nombre d'employés nécessaires en 1988 et en 1987 pour considérer qu'une entreprise existe, et les résultats sont généralement robustes (voir l'annexe 1 pour des détails).

Maintenant que nous avons établi la population d'entreprises existantes au moment de la mise en application de l'ALE ainsi que les critères de survie, l'étape suivante consiste à déterminer quelles entreprises ont survécu chacune des années subséquentes. En commençant en 1989 avec la population d'entreprises existantes définies plus haut, nous examinons quelles entreprises existent encore au début de l'année suivante et lesquelles ont disparu durant l'année en question. Pour chaque année subséquente pour laquelle des données existent, nous redéfinissons la population d'entreprises existantes, ou d'entreprises courant le risque de disparaître durant l'année, comme étant les survivantes de l'année précédente. Nous ne tenons pas compte des nouvelles entreprises, mais plutôt des caractéristiques des entreprises existantes qui leur permettent de survivre et, inversement, celles qui entraînent leur échec⁶. Comme la dernière année pour laquelle des données complètes existent est 1995 et que la définition de la survie s'appuie sur des données pour l'année (t+1), 1994 est la dernière année pour laquelle nous mesurons la survie. Les entreprises encore en exploitation en 1995 (ayant survécu jusqu'à la fin de 1994), six ans après la mise en application de l'ALE, sont le dernier groupe d'entreprises examinées dans le cadre de notre étude.

⁶ L'ajout des nouvelles entreprises à la population d'entreprises risquant de disparaître chaque année ne modifie ni le signe ni le niveau de signification des résultats; voir l'annexe 1.2 pour des données détaillées.

Les données sur les caractéristiques au niveau de l'entreprise et de la branche d'activité qui figurent dans le côté droit de l'équation (27) sont extraites facilement de notre ensemble de données. La taille de l'entreprise correspond au nombre d'unités moyennes de main-d'œuvre, ou d'employés que compte l'entreprise. Nous nous servons pour mesurer le niveau d'endettement, du ratio de la dette à l'actif et, pour le secteur d'activité, nous incluons des variables binaires de code à 2 chiffres de la CTI. Les tarifs canadiens et américains sont agrégés au niveau à trois chiffres de la CTI et mesurés sous forme décimale. Toutefois, comme nous nous intéressons tout spécialement à la variation du niveau de protection d'une branche d'activité donnée, le terme de tarifs durant l'année t que nous incluons dans le modèle est la variation des tarifs de l'année $t-1$ à l'année t . Puisque l'élimination des tarifs canadiens et américains en vertu de l'ALE s'est faite selon un calendrier de réduction assez uniforme sur une période d'environ dix ans, la grandeur de la réduction tarifaire d'une année à la suivante est représentative de la diminution totale de la protection éprouvée par la branche d'activité en question.

La mesure de la dernière variable du côté droit de l'équation (27), c'est-à-dire la productivité, est plus difficile. Le fichier PALET2 ne contient pas suffisamment de données pour procéder aux mesures classiques de la productivité totale des facteurs (PTF); mais il est possible de calculer une productivité totale des facteurs approximative (PTFA). Proposée au départ par Griliches et Mairesse (1990), et plus récemment par Hall et Jones (1999), cette mesure de la productivité est calculée à partir d'une fonction de production de Cobb-Douglas fort simple. Supposons que l'entreprise i ait un certain niveau de productivité A_i et une production Y_i en se servant du capital K_i et de la main-d'œuvre L_i . Nous pouvons écrire la fonction de production de cette entreprise sous la forme

$$Y_i = A_i K_i^\alpha L_i^{1-\alpha}. \quad (28)$$

Si nous résolvons pour la productivité, A_i , et prenons le logarithme naturel des deux membres, l'équation (28) peut être réécrite sous la forme

$$\ln(A_i) = \ln\left(\frac{Y_i}{L_i}\right) - \alpha \ln\left(\frac{K_i}{L_i}\right). \quad (29)$$

L'équation (29) décrit l'efficacité avec laquelle l'entreprise transforme les facteurs de production en produits. Elle comprend la productivité de la main-d'œuvre de l'entreprise et la quantité de capital que chaque travailleur a à sa disposition. L'ensemble de données PALET2 nous permet de mesurer l'efficacité ainsi définie. Pour mesurer la productivité de la main-d'œuvre, nous divisons le montant total des ventes par le nombre d'employés (UMM). Le fichier PALET2 ne comprend aucune mesure du capital par travailleur, mais il fournit une mesure de l'actif total. L'utilisation de l'actif total par travailleur au lieu du capital par travailleur est valide en ce sens que la mesure de la productivité correspondra à une combinaison des ventes totales de l'entreprise par employé et des ressources totales à la disposition de chaque employé, plutôt que simplement le capital. Par conséquent, l'utilisation de l'actif par travailleur représente une évaluation générale de l'efficacité avec laquelle les employés transforment les facteurs de production en produits en se servant des ressources disponibles. À l'instar de Hall et Jones (1999) et selon la convention généralement reconnue voulant que la main-d'œuvre représente les deux tiers du PIB, nous

fixons la valeur de α à un tiers⁷, et nous définissons le logarithme naturel de la PTFA pour une entreprise donnée durant l'année t comme étant

$$\ln(PTFA_t) = \ln\left(\frac{ventes_t}{umm_t}\right) - \frac{1}{3} \ln\left(\frac{actif_t}{umm_t}\right), \quad (30)$$

où UMM_t représente le nombre d'unités moyennes de main-d'œuvre ou le nombre total d'employés de l'entreprise, $ventes_t$ représente le total des ventes et $actif_t$, l'actif total de l'entreprise durant l'année t .

Pour chaque année étudiée, nous répartissons la population d'entreprises à risque au début de l'année entre celles qui survivent toute l'année et celles qui disparaissent durant l'année. Afin de mesurer exactement les caractéristiques de toutes les entreprises, nous utilisons pour chaque variable indépendante la valeur de l'année précédente. Cette procédure est nécessaire pour toutes les entreprises qui disparaissent durant l'année en question, puisque les valeurs enregistrées pour cette année-là correspondent à des rapports partiels (à un moment donné durant l'année, la valeur devient effectivement nulle) plutôt qu'à un rapport pour l'année complète. Afin de comparer exactement les entreprises survivantes et celles qui disparaissent, nous devons utiliser des variables dont les valeurs sont enregistrées pour des périodes de même durée et, conséquemment, choisir d'utiliser les valeurs de l'année précédente durant laquelle toutes les entreprises étaient en activité durant la période complète de 12 mois.

Nous commençons par examiner certaines statistiques descriptives concernant les deux types d'entreprises, c'est-à-dire celles qui survivent et celles qui ne survivent pas. L'examen au niveau agrégé des entreprises encore en activité en 1995, ainsi que la somme de celles qui ont disparu au cours des six années précédentes, révèlent certains points intéressants. La diminution moyenne des taux tarifaires canadiens de 1995 à 1998 s'est chiffrée à 5,8 %. Si nous comparons les entreprises appartenant à des branches d'activité où la variation des tarifs a été supérieure à 5,8 %, nous constatons que 70 % de ces entreprises étaient encore en activité en 1995. Par contre, dans le cas des branches d'activité où les taux ont diminué de moins de 5,8 %, 75 % des entreprises survivaient en 1995. Cet effet est encore plus prononcé si nous répartissons les entreprises en prenant comme point de référence le 75^{ème} percentile de la variation tarifaire (c'est-à-dire en séparant celles pour lesquelles la réduction a été supérieure à 6,6 % et celles pour lesquelles elle a été inférieure à ce chiffre). Pour les branches d'activité pour lesquelles les tarifs canadiens ont baissé de moins de 6,6 % sur la période de six ans observée, 76 % des entreprises survivaient à la fin de la période. Par contre, dans les branches d'activité où la réduction des tarifs a été plus importante, 66 % seulement des entreprises survivaient. Ces résultats, qui concordent avec ceux de Gu, Sawchuck et Whewell (2001), indiquent que le taux de survie est plus faible parmi les entreprises pour lesquelles la réduction de la protection est plus importante.

Le tableau 3 donne une comparaison des niveaux moyens par année de l'effectif, de la productivité, du niveau d'endettement et des tarifs pour les entreprises qui survivent et celles qui

⁷ L'essai d'autres valeurs de α a montré que les résultats sont robustes; voir l'annexe 2 pour plus de précisions.

disparaissent. Pour chaque variable, la présence d'un astérisque dans la colonne des entreprises qui disparaissent indique que la valeur moyenne de cette variable observée pour les entreprises survivantes est significativement différente au niveau de 5 % de la valeur moyenne observée pour les entreprises qui disparaissent. Pour toutes les années et toutes les variables, les moyennes observées pour les entreprises qui survivent et celles qui disparaissent diffèrent de façon significative. Les entreprises qui survivent sont plus grandes, plus productives et moins endettées que celles qui disparaissent. Si l'on considère les termes de tarifs, chaque année, les entreprises qui survivent sont exposées à une réduction significativement plus faible de la protection tarifaire, comme en témoigne le fait que la variation moyenne des tarifs tant canadiens qu'américains est plus faible pour les entreprises qui survivent. La variation moyenne plus faible des tarifs canadiens est conforme à nos prévisions, mais la variation moyenne plus faible des tarifs américains semble, à première vue, contre-intuitive. À la section précédente, nous avons suggéré que la baisse des tarifs américains favoriserait la survie des entreprises. Toutefois, puisque les variations des tarifs canadiens et américains sont relativement corrélées, il n'est pas illogique qu'un groupe qui connaît une variation moyenne plus faible dans l'une de ces deux catégories de tarifs, connaisse aussi une variation moyenne plus faible dans l'autre catégorie. À part les variations des tarifs américains, la comparaison des moyennes présentée au tableau 3 donne une description des populations d'entreprises qui survivent et qui disparaissent qui concorde en grande partie à celle à laquelle nous nous attendions. Afin d'examiner la causalité de ces effets, nous nous tournons maintenant vers l'analyse par régression.

Le tableau 4 contient les résultats probit expliquant la probabilité de survie d'une entreprise donnée. Toutes les variables financières sont mesurées sous forme de logarithme naturel. Les variables binaires d'année, sont incluses dans toutes les spécifications du modèle pour tenir compte des fluctuations macroéconomiques et d'autres effets particuliers à l'année, qui pourraient influencer sur la survie de l'entreprise. Les colonnes 1 et 2 comprennent les variables au niveau de l'entreprise, c'est-à-dire le nombre d'employés, le niveau d'endettement et la productivité telle que mesuré par la PTFA, ainsi que la variation des taux tarifaires canadiens et américains. Les colonnes suivantes donne les résultats lorsque nous ajoutons des termes d'interaction au modèle.

Les coefficients des variables de contrôle au niveau de l'entreprise sont conformes à nos attentes. Pour toutes les spécifications, les termes de productivité sont positifs et significatifs, confirmant la thèse que les entreprises plus productives ont plus de chance de survivre. Ils confirment aussi les résultats de Baldwin et Gu (2001) qui constatent que les entreprises du secteur canadien de la fabrication ayant fermé leurs portes entre 1988 et 1997 affichaient un niveau de productivité de la main-d'œuvre inférieur de 30 % à celui des entreprises survivantes. Baldwin et Gu (2001) observent aussi, que les nouveaux établissements qui réussissent à survivre sont nettement plus productifs et plus grands que ceux qui échouent. Ici, nous considérons la survie des entreprises sortantes plutôt que des entreprises entrantes. Nous constatons également que les plus grandes ont une plus forte probabilité de survivre. La taille, mesurée ici par le nombre d'employés, est un facteur significatif et positif pour toutes les spécifications du modèle. Souvent, on considère la taille comme étant une approximation de l'efficacité, puisque seules les entreprises efficaces arrivent à survivre et à croître. Toutefois, ici, un grand nombre d'employé contribue positivement à la survie, même si l'on neutralise l'effet de la productivité. Confirmant les observations de

TABLEAU 3 : Comparaison des valeurs moyennes des variables clés pour les entreprises qui survivent et qui disparaissent, selon l'année

	Nombre d'entreprises		Taille de l'entreprise (=N ^{bre} d'employés =UMM _{t-1})		Productivité $\ln(\text{ptfa}_{t-1}) =$ $\ln(\text{ventes}_{t-1}/\text{travailleur}_{t-1}) -$ $(1/3)\ln(\text{actif}_{t-1}/\text{travailleur}_{t-1})$		Niveau d'endettement =dette _{t-1} /actif _{t-1}		Variation des tarifs canadiens =Tarif Cdn _{t-1} -Tarif Cdn _t		Variation des tarifs américains =Tarif É.-U. _{t-1} -Tarif É.-U. _t	
	N ^{bre} d'entreprises qui survivent	N ^{bre} d'entreprises qui disparaissent	Moyenne pour les entreprises qui survivent	Moyenne pour les entreprises qui disparaissent	Moyenne pour les entreprises qui survivent	Moyenne pour les entreprises qui disparaissent	Moyenne pour les entreprises qui survivent	Moyenne pour les entreprises qui disparaissent	Moyenne pour les entreprises qui survivent	Moyenne pour les entreprises qui disparaissent	Moyenne pour les entreprises qui survivent	Moyenne pour les entreprises qui disparaissent
1989	25 764	909	65,5	46,1*	3,10	2,97*	0,661	1,13*	0,94 %	0,99 %*	0,44 %	0,43 %*
1990	23 967	1 797	64,4	30,4*	3,08	2,87*	0,655	1,78*	0,93 %	1,01 %*	0,43 %	0,46 %*
1991	22 748	1 219	63,6	17,8*	3,06	2,85*	0,657	2,34*	0,90 %	0,98 %*	0,41 %	0,44 %*
1992	21 708	1 040	63,6	24,7*	3,05	2,82*	0,683	1,33*	0,87 %	0,97 %*	0,40 %	0,43 %*
1993	20 615	1 093	64,9	20,8*	3,08	2,83*	0,658	1,54*	0,87 %	0,96 %*	0,40 %	0,43 %*
1994	19 228	1 387	69,7	18,5*	3,16	2,96*	0,636	1,17*	0,56 %	0,65 %*	0,27 %	0,31 %*

* = Moyenne pour les entreprises qui disparaissent significativement différente de la moyenne pour les entreprises qui survivent au niveau de 5 %.

Zingales (1998), les résultats de la régression montrent aussi que, même si l'on tient compte de l'effet de l'efficacité et de la productivité de l'entreprise, le niveau d'endettement a un effet significatif et négatif sur la probabilité qu'une entreprise survive.

Pour étudier les principales questions visées par l'étude, nous nous concentrons sur les termes tarifaires. Ces termes reflètent l'ampleur de la diminution de la protection dans la branche d'activité pour l'entreprise donnée durant la période d'après l'ALE. Pour toutes les spécifications, la probabilité de survie est d'autant plus faible que la diminution des tarifs canadiens (ou la protection d'une branche d'activité donnée) est importante. Ce résultat concorde avec les prévisions du modèle de Cournot à marchés segmentés selon lequel la baisse des tarifs dans le pays d'origine réduit les bénéfices des entreprises nationales qui restent dans la branche d'activité en question. Ils confirment aussi les résultats de Beaulieu (2001) qui note que les branches d'activité pour lesquelles la baisse des tarifs canadiens est la plus importante sont celles pour lesquelles le taux de disparition d'entreprises est le plus élevé. Dans les colonnes 2 à 5, le coefficient de variation des tarifs américains est un peu plus important que le coefficient significatif des tarifs canadiens; ce qui, de nouveau, concorde avec le modèle théorique. La probabilité de disparition des entreprises canadiennes est d'autant plus faible que la diminution des tarifs américains (ou l'ouverture du marché américain aux entreprises canadiennes dans la branche d'activité en question) est importante.

Les deux premières colonnes du tableau 4 présentent les résultats pour les variables au niveau de l'entreprise et les variations tarifaires dont nous avons discuté jusqu'à présent et, sont identiques, à part l'inclusion de variables binaires de codes à deux chiffres de la CTI dans la colonne 2 et leur exclusion de la colonne 1. L'ajout de variables binaires de codes de la CTI réduit la valeur du terme des tarifs canadiens et rend plus significatif le terme des tarifs américains. Nous discutons plus en détail plus loin des variables binaires de codes de la CTI qui sont incluses dans toutes les autres spécifications du modèle⁸. À partir de la troisième colonne, nous tenons compte de l'interaction des variations tarifaires au niveau de la branche d'activité et des caractéristiques au niveau de l'entreprise. À la colonne 3, nous ajoutons des termes d'interaction entre les tarifs canadiens et américains et la taille de l'entreprise, à la colonne 4, des termes d'interaction entre la productivité et les tarifs, et à la colonne 5, un terme d'interaction entre le niveau d'endettement et les tarifs. Nous considérons la colonne 5, qui inclut les trois types d'interaction, ainsi que les variables dont nous avons déjà discuté, comme étant la meilleure spécification du modèle. C'est sur cette dernière que nous nous concentrerons dans la suite de l'analyse.

L'interaction des tarifs tant canadiens qu'américains et de la taille de l'entreprise n'est pas significative, contrairement aux observations de Gu, Sawchuk et Whewell (2001), dont les résultats empiriques donnent à penser que la réduction des tarifs consécutive à l'ALE induit une disparition nette significative des grandes entreprises. Par contre, la non-signification des interactions avec la taille de l'entreprise corrobore les résultats de Beaulieu (2001) qui ne décèle aucune preuve que la taille de l'entreprise influe sur la probabilité de survie durant la période d'après l'ALE.

L'interaction des tarifs canadiens et de la productivité est positive et significative, donnant à penser que, si la baisse des tarifs canadiens réduit la probabilité de survie, cet effet est plus faible

⁸ Les résultats sans effet fixe propre à la branche d'activité figurent à l'annexe 2.

pour les entreprises très productives que pour les autres. Ce résultat confirme les observations de Melitz (1999) qui constate que la libéralisation des échanges induit une disparition nette des entreprises dont la productivité est faible et celles de Gu, Sawchuck et Whewell (2001) qui infèrent que l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis a augmenté spécifiquement la disparition des entreprises les moins productives du secteur canadien de la fabrication. Ici, les résultats indiquent que la réduction des obstacles aux échanges, sous forme de réduction des tarifs canadiens, augmente la probabilité de survie des entreprises dont la productivité est élevée. Intuitivement, nous pourrions aussi nous attendre à ce que les entreprises très productives soient mieux équipées pour profiter de la baisse des tarifs américains et pour survivre et croître sur le nouveau marché plus grand et plus concurrentiel. Pourtant, le terme d'interaction entre les tarifs américains et la productivité est négatif et significatif, ce qui sous-entend que, si la baisse des tarifs américains est favorable à la survie des entreprises, l'effet est plus faible pour les entreprises très productives que pour les autres.

TABLEAU 4 — Survie durant la période d'après l'ALE
Variable dépendante : =0 si l'entreprise a disparu durant l'année t
=1 si l'entreprise a survécu

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
<i>Taille</i> =ln(UMM _(t-1))	0,27* (0,01)	0,29* (0,01)	0,29* (0,01)	0,29* (0,01)	0,29* (0,01)
<i>Productivité</i> =ln(ventes _(t-1) /UMM _(t-1)) -(1/3) ln(actif _(t-1) /UMM _(t-1))	0,31* (0,01)	0,32* (0,01)	0,32* (0,01)	0,32* (0,01)	0,31* (0,01)
<i>Endettement</i> =ln(dette _(t-1) /actif _(t-1))	-0,33* (0,01)	-0,32* (0,01)	-0,32* (0,01)	-0,33* (0,01)	-0,29* (0,01)
<i>Variation des tarifs canadiens</i> =Ctar(t-1)-Ctar(t)	-16,37* (1,42)	-6,99* (2,19)	-9,67* (3,34)	-21,25* (7,52)	-38,09* (7,91)
<i>Variation des tarifs américains</i> =Utar(t-1)-Utar(t)	1,69 (2,44)	21,80* (4,42)	29,47* (6,29)	58,06* (13,45)	82,56* (14,09)
<i>Taille et tarifs canadiens</i> =ln(umm _(t-1))* Δctar			1,20 (1,10)	1,31 (1,10)	1,34 (1,11)
<i>Taille et tarifs américains</i> =ln(umm _(t-1))* Δutar			-3,31 (1,94)	-3,68 (1,94)	-3,66 (1,95)
<i>Productivité et tarifs canadiens</i> =ln(productivité _(t-1))* Δctar				3,86 (2,22)	7,29* (2,28)
<i>Productivité et tarifs américains</i> = ln(productivité _(t-1))* Δutar				-9,35** (3,89)	-12,43* (2,99)
<i>Endettement et tarifs canadiens</i> = ln(dette _(t-1) /actif _(t-1))* Δctar					-13,80* (1,90)
<i>Endettement et tarifs américains</i> = ln(dette _(t-1) /actif _(t-1))* Δutar					20,49* (3,29)
<i>Variable binaire de code à 2 chiffres de la CTI</i>	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
<i>Variable binaire d'année</i>	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
<i>Constante</i>	0,44* (0,03)	0,27* (0,04)	0,27* (0,04)	0,25* (0,06)	0,29* (0,06)
R²	0,134	0,14	0,14	0,14	0,141

Les erreurs-types figurent entre parenthèses.

* = significatif à 1 %,

** = significatif à 5 %.

L'une des explications possibles de ce résultat est que les entreprises productives exportaient déjà sur le marché américain avant la signature de l'ALE, tandis que celles dont le niveau de productivité était faible ne le faisaient pas. Conséquemment, la baisse des tarifs américains a été favorable aux entreprises très productives déjà sur le marché des exportations, mais la réduction de la protection a profité encore davantage aux entreprises à faible productivité auxquelles elle a donné la possibilité d'entrer sur le beaucoup plus grand marché américain. Cette hypothèse est conforme à celle de Melitz (1999) qui soutient que les entreprises marginales bénéficient plus que les autres de la libéralisation des échanges, parce que celle-ci leur permet d'entrer sur les marchés d'exportation auxquels elles n'avaient pas accès antérieurement.

Selon ces résultats, une productivité élevée protégerait les entreprises contre les effets des variations tarifaires. Celles qui sont très productives ne sont autant lésées par l'effondrement de la protection du marché intérieur, ni autant favorisées par l'effondrement de la protection du marché étranger. Pour étudier l'effet net de l'application de l'ALE sur les entreprises plus ou moins productives, nous considérons l'effet conjugué des termes d'interaction de la productivité. Bien que la valeur du terme visant les tarifs américains soit plus importante, la variation des tarifs américains est plus faible. En fait, pour 66 % des branches du secteur de la fabrication, l'effet net est positif, indiquant que les entreprises les plus productives ont effectivement vu augmenter leurs chances de survie après l'entrée en vigueur de l'ALE. Par contre, pour les branches d'activité où les taux tarifaires américains ont diminué plus que les taux tarifaires canadiens, nous observons l'effet inverse. Dans ces conditions, l'ALE a provoqué la libéralisation des échanges en créant plus de possibilités que de menaces pour les entreprises canadiennes. Elles ont bénéficié d'un accès plus important au marché américain sans faire face à une augmentation considérable de la concurrence sur le marché intérieur. Donc, il n'est pas illogique de constater que la libéralisation des échanges n'influe pas sur la disparition des entreprises dont le niveau de productivité est faible, mais qu'elle offre plutôt à ces entreprises des possibilités relativement meilleures qui leur permettent de poursuivre leurs activités. Ces résultats corroborent, du moins partiellement, ceux de Melitz (1999) et de Gu et Baldwin (2001) qui font penser que la libéralisation des échanges intensifie la disparition des entreprises les moins productives. Ici, lorsque nous pouvons égaler la libéralisation des échanges à une augmentation relative de la concurrence, les réductions tarifaires augmentent aussi la probabilité que les entreprises peu productives disparaissent. Cependant, pour les branches d'activité où l'ALE a augmenté de façon disproportionnée l'accès au marché étranger comparativement à la diminution de la protection du marché intérieur, les entreprises dont le niveau de productivité est faible sont plus susceptibles de survivre.

Le dernier terme d'interaction, c'est-à-dire le niveau d'endettement, est significatif pour les tarifs canadiens ainsi qu'américains. L'analyse indique non seulement que la baisse des tarifs canadiens réduit la probabilité de survie des entreprises dans une branche d'activité donnée, mais aussi que cet effet est encore plus important pour les entreprises dont le niveau d'endettement est élevé. Pour le terme d'interaction avec les tarifs américains, les résultats sont comparables. La baisse des tarifs américains augmente la probabilité de survie, mais, l'interaction de cette baisse avec un haut niveau d'endettement augmente encore davantage cet effet. Dans le cas de la baisse des tarifs canadiens, nous pourrions nous attendre à ce que les entreprises dont le ratio de la dette à l'actif est élevé s'adaptent moins facilement à la concurrence accrue des entreprises étrangères. Zingales (1998) montre que les entreprises très endettées ont une capacité d'investissement

moindre après un choc exogène et suppose que, dans le cas d'un choc négatif, cet obstacle à l'investissement peut contribuer à la disparition de l'entreprise.

Expliquer pourquoi les entreprises très endettées bénéficient davantage que les autres de la réduction des tarifs américains est moins aisé. L'une des raisons éventuelles pourrait tenir à l'effet de responsabilité limitée du financement par emprunt⁹. Si la dette d'une entreprise est importante, les actionnaires se soucient moins du rendement qu'obtient l'entreprise si elle fait faillite, puisque dans ces circonstances les titulaires d'obligations sont les détenteurs de droit résiduels, et visent davantage à maximiser le rendement dans de bons États où les propriétaires peuvent récolter les gratifications financières. Selon ce raisonnement, les entreprises très endettées poursuivraient des stratégies visant à augmenter le rendement dans les bons États du monde et à le réduire dans les mauvais. Par conséquent, il n'est pas étonnant que les entreprises très endettées bénéficient davantage que les autres d'un mouvement vers un bon État (augmentation de l'accès au marché grâce à la réduction des tarifs américains), puisque leurs stratégies sont conçues de façon à tirer le meilleur parti possible des changements favorables des effets au niveau de la branche d'activité. Toutefois, ces mêmes stratégies pourraient causer plus de tort aux entreprises fortement endettées en cas de changements défavorables au sein de la branche d'activité, comme l'effondrement de la protection du marché antérieure. Ce comportement à risque adopté par les entreprises fortement endettées leur permet de tirer un plus grand nombre d'avantages des possibilités créées par l'ALE. Mais dans le cas de menaces créées par l'accord, cette situation leur fait plus de tort qu'aux entreprises dont le niveau d'endettement est plus faible. Comme pour la productivité, nous constatons qu'au lieu d'interagir avec les variations tarifaires de façon unidirectionnelle, un faible niveau d'endettement semble protéger les entreprises, les rendant moins sensibles aux effets de la chute des tarifs.

Malgré cela, pour la plupart des branches d'activité, l'effet net concorde de nouveau avec nos prévisions théoriques. Pour 72 % des branches du secteur de la fabrication, l'effet conjugué des deux interactions du niveau d'endettement et des tarifs est négatif, donnant à penser que la chute des tarifs menace davantage la survie des entreprises fortement endettées que de celles qui le sont peu, résultat conforme à celui de Zingales (1998). Par contre, pour les branches d'activité où la variation des tarifs américains est plus importante que celle des tarifs canadiens, l'adoption de l'ALE augmente la probabilité de survie des entreprises fortement endettées. Comme dans le cas des entreprises à faible productivité, la libéralisation des échanges dans les branches d'activité où la baisse des tarifs se traduit par un nombre relativement plus élevé de possibilités que de menaces, augmente les chances de survie des entreprises dont le niveau d'endettement est élevé.

L'examen de la grandeur relative des coefficients calculés pour les termes des tarifs canadiens et américains et leurs interactions, permet d'évaluer l'effet net de la baisse des tarifs sur la survie des entreprises au Canada après l'entrée en vigueur de l'ALE. Pour ce qui est des termes de tarifs proprement dits, la valeur du coefficient est plus élevée pour les tarifs américains que pour les tarifs canadiens, mais la baisse des taux tarifaires américains est plus faible, rendant la valeur de l'effet net plus proche de zéro qu'il ne le paraît au départ. Pour 31 % d'entreprises en activité avant la mise en application de l'accord, l'effet net des changements tarifaires induits sur la survie est négatif. Ces entreprises sont exploitées dans 35 branches d'activité et représentées 36 % de l'effectif du secteur de la fabrication en 1988. Toutefois, en 1995, 32 % seulement des employés du secteur de la

⁹ Voir par exemple, Jensen et Meckling (1976), Brander et Lewis (1986).

fabrication travaillaient dans ces branches d'activité. Pour les autres 69 % d'entreprises manufacturières, l'effet observé de l'ALE sur la probabilité de survie est positif¹⁰. Ce résultat positif observé pour la plupart des entreprises manufacturières canadiennes est sous-tendu par l'effet dominant de l'accès au marché américain. Il est intéressant de souligner que si les réductions tarifaires découlant de l'ALE ont eu un effet négatif dans des branches d'activité comme celles du meuble, du papier, de l'imprimerie, des plastiques et de la fabrication de produits métalliques, il a été positif dans nombre de branches d'activité considérées au départ comme étant fortement menacées par l'application de l'ALE. Plus précisément, pour les branches des textiles de première transformation, des produits textiles et de l'habillement, qui ont toutes vu diminuer la protection dont elles bénéficiaient, les réductions tarifaires nettes ont eu un effet positif sur la probabilité de survie des entreprises après l'application de l'ALE.

En plus des changements de tarifs au niveau à trois chiffres de la CTI, nous avons aussi analysé les effets propres à la branche d'activité sur la survie des entreprises à l'aide de variables binaires de code à deux chiffres de la CTI. Les coefficients des variables binaires de code de la CTI ne sont pas présentés au tableau 4, mais figurent à l'annexe 4. Parmi les 22 grands groupes de branches d'activité à deux chiffres considérés, l'appartenance à 14 de ceux-ci a eu un effet significatif sur la probabilité de survie des entreprises. Nous observons cet effet même si nous incluons le taux tarifaire au niveau à trois chiffres de la classification. Selon ces résultats, la branche d'activité à laquelle appartient une entreprise, a des répercussions importantes sur la survie de cette dernière. Comparativement aux entreprises exploitées dans les branches des aliments, celles appartenant aux branches des textiles de première transformation sont presque deux fois plus susceptibles de disparaître durant une année donnée. En fait, les branches de l'habillement et des produits textiles sont celles dont les coefficients comptent parmi les plus fortement négatifs, laissant entendre que les entreprises appartenant à ces branches d'activité sont moins susceptibles que les autres de survivre, si l'on maintient constantes les variables de changement de tarif. Il convient de souligner que la faible probabilité de survie associée à l'appartenance aux branches des produits textiles et de l'habillement ne semble pas être une ramification de la mise en œuvre de l'ALE (l'effet tarifaire net est positif), mais plutôt le résultat de certaines autres caractéristiques de ces branches d'activité.

Pour déterminer si les résultats antérieurs sont robustes aux divers sous-ensembles de branches d'activité manufacturière, particulièrement celles pour lesquelles l'effet sur la survie de l'entreprise semble être significatif lorsque l'on maintient constantes les caractéristiques de l'entreprise et les tarifs, nous avons testé les résultats pour un certain nombre de sous-secteur du secteur de la fabrication. Ces sous-secteurs incluent les produits textiles et l'habillement¹¹, le bois et les meubles¹², ainsi que le papier et l'imprimerie¹³. Ces tests indiquent que les effets tarifaires sont de même signe et de même grandeur que ceux présentés ici pour le secteur de la fabrication dans son ensemble.

¹⁰ Une liste de branches d'activité pour les quelles les effets nets de l'application de l'ALE sont positifs ou négatifs figure à l'annexe 3.

¹¹ Textiles et habillement : codes 180,181,182,183,190,191,192,193,199,240,243,244,245,249 de la CTI.

¹² Bois et meubles : codes 250,251,252,254,256,258,259,260,261,264,269 de la CTI.

¹³ Papier et imprimerie : codes 270,271,272,273,279,280,281,282,283,284 de la CTI.

Plusieurs études antérieures, y compris celles de Trefler (2001) et de Gu, Sawchuck et Whewell (2001) visaient à évaluer les effets de l’ALE sur le secteur de la fabrication au Canada en ne tenant compte que de la modification des tarifs canadiens. Puisque les changements des tarifs canadiens et américains sont, dans une certaine mesure colinéaires et qu’ils sont aussi corrélés à des tendances plus générales de mondialisation, l’argument avancé étant qu’à eux seuls, les tarifs canadiens reflètent complètement les conséquences de l’ALE pour les entreprises canadiennes. La structure théorique élaborée à la section 3 nous porte à prédire que les tarifs étrangers influent sur les bénéfices des entreprises et, par extension, sur leur survie, indépendamment des effets des tarifs intérieurs. En fait, notre modèle laisse entendre que les tarifs étrangers ont sur les entreprises un effet opposé à celui des tarifs intérieurs. Par conséquent, puisque nous nous attendons à ce que les tarifs étrangers influent sur la survie de l’entreprise et que leurs conséquences soient différentes de celles des tarifs intérieurs, il est raisonnable d’inclure les deux variables dans l’analyse empirique. Les résultats présentés confirment que les tarifs étrangers et intérieurs ont les uns et les autres un effet significatif, mais de signe opposé, sur la survie de l’entreprise

En guise de vérification supplémentaire de la fiabilité des résultats, et de leur comparabilité à ceux d’études antérieures, nous avons réestimé les spécifications du tableau 4 en n’utilisant que les changements de tarifs canadiens. Les résultats de ces régressions figurent au tableau A4 de l’annexe 2. En général, l’exclusion des termes de tarifs américains n’a qu’un effet limité sur les variables retenues dans le modèle. Le seul changement appréciable observé pour le modèle considéré le meilleur tient à la valeur plus faible des coefficients pour les variables de tarifs canadiens et leurs interactions et à la perte de signification pour le terme d’interaction entre les tarifs canadiens et la productivité. L’ajout des variables de tarifs américains au modèle semble augmenter le pouvoir explicatif, la capacité de faire la distinction entre la grandeur et l’orientation des effets des possibilités et des menaces créées par l’ALE et broser un tableau plus complet des conséquences de l’accord sur la survie des entreprises.

4.1 Entreprise ou branche d’activité?

Les auteurs d’études stratégiques ont déployé beaucoup d’effort en vue de déterminer quels sont les déterminants les plus importants du rendement de l’entreprise, à savoir les effets propres à l’entreprise ou les effets propres à la branche d’activité¹⁴. Ici, l’analyse empirique montre que les effets des caractéristiques de l’entreprise et de celles de la branche d’activité, ainsi que leurs interactions ont tous une influence sur la probabilité de survie de l’entreprise. Pour déterminer l’importance relative de la contribution des caractéristiques de l’entreprise et de celles de la branche d’activité à la survie des entreprises, nous considérons plusieurs facteurs. Premièrement, nous examinons la part de la variation expliquée par les caractéristiques de l’entreprise et par celles de la branche d’activité prises individuellement en comparant le logarithme du rapport des vraisemblances pour le modèle considéré le meilleur (colonne 5 du tableau 4) à celui obtenu en estimant la survie en ne tenant compte que des caractéristiques de la branche d’activité ou de celles de l’entreprise. Après modification afin d’y inclure uniquement les caractéristiques de la branche d’activité comme variables explicatives, l’équation d’estimation (27) devient :

$$\Pr(\text{survivre}) = \Phi[\varphi(\tau_{it}) + \delta(SIC_i) + \mu_t] \quad (31)$$

¹⁴ Voir, par exemple, McGahan (1999) et McGahan et Porter (1999).

où τ_{it} représente la variation des tarifs canadiens et américains, SIC représente la variable binaire de code à deux chiffres de la CTI pour la branche d'activité de l'entreprise i et μ_t représente une variable binaire d'année. Pareillement, la suppression des caractéristiques de la branche d'activité de l'équation (27) nous permet d'estimer la probabilité de survie en ne tenant compte que des variables au niveau de l'entreprise :

$$\Pr(\text{survive}) = \Phi[\beta(X_{it}) + \mu_t] \quad (32)$$

où X_{it} représente l'ensemble de caractéristiques propres à l'entreprise, plus précisément la taille, la productivité et le niveau d'endettement.

La comparaison du logarithme du rapport des vraisemblances pour la spécification préférée, qui inclut les caractéristiques de la branche d'activité de l'entreprise ainsi que leurs interactions, aux spécifications correspondant aux équations (31) et (32), nous permet de mesurer la contribution des attributs de la branche d'activité et de l'entreprise, respectivement, à une probabilité donnée de survie de l'entreprise. Pour l'équation (31), le logarithme du rapport de vraisemblance est inférieur de 4 % environ au logarithme du rapport de vraisemblance obtenu pour le modèle préféré, tandis que, pour l'équation (32), il est environ 2 % plus faible. Autrement dit, il semble que, globalement, les caractéristiques de l'entreprise aient un effet plus important sur la probabilité de survie que celles de la branche d'activité. Ces résultats confirment ceux de McGahan (1999) qui constate que les effets au niveau de l'entreprise jouent un rôle environ deux fois plus important que ceux au niveau de branche d'activité dans la détermination du rendement.

Pour examiner les effets de variables particulières de façon plus détaillée, nous évaluons la spécification du modèle auquel nous donnons la préférence en y introduisant la valeur moyenne de toutes les variables. Nous obtenons ainsi une approximation de la probabilité de survie d'une entreprise qui reflète la moyenne de toutes les caractéristiques. Pour cette entreprise, la probabilité estimée de survie durant une année donnée est égale à 0,93. L'augmentation de la taille de l'entreprise (UMM) d'un écart-type par rapport à la moyenne tout en maintenant la valeur des autres variables constantes au niveau moyen augmente la probabilité de survie, de 0,034 qui passe à 0,964. Pareillement, l'augmentation du niveau moyen de productivité d'une valeur correspondant à un écart-type augmente la probabilité de survie d'une valeur de 0,022, tandis que la diminution du niveau d'endettement d'une valeur correspondant à un écart-type augmente la probabilité de survie de 0,025. Ces variables au niveau de l'entreprise contribuent toutes trois positivement à la survie de l'entreprise, mais l'effet de l'augmentation de la taille de l'entreprise d'un écart-type est celui qui est le plus important.

Si nous considérons les caractéristiques de la branche d'activité, nous constatons qu'elles jouent aussi un rôle important dans la survie de l'entreprise. Le fait de diminuer la variation des tarifs canadiens d'une valeur correspondant à un écart-type (ce qui revient à réduire l'importance de la diminution de la protection de la branche d'activité sur le marché intérieur) augmente la probabilité de survie d'une valeur de 0,0022. Pareillement, l'augmentation de la variation des tarifs américains d'un écart-type augmente la probabilité de survie d'une valeur égale à 0,0058. L'ordre de grandeur de l'augmentation de la probabilité de survie résultant de mouvements favorables des tarifs au niveau de la branche d'activité est plus faible que celui obtenu pour des ajustements comparables des caractéristiques de l'entreprise. Cette situation tient en partie à la petite taille et au faible écart-type de la variation tarifaire d'une année à l'autre.

La comparaison de l'effet des variables binaires de code de la CTI sur la survie de l'entreprise est un peu plus problématique. Puisqu'une entreprise appartient ou non à une branche d'activité particulière, il n'est pas possible de considérer une modification égale à un écart-type de l'appartenance à la branche d'activité. Toutefois, nous pouvons établir une échelle en comparant la probabilité de survie d'une entreprise possédant la moyenne de toutes les caractéristiques (y compris l'effet moyen de l'appartenance à la branche d'activité) à celle d'une entreprise possédant la moyenne de toutes les caractéristiques, mais exploitée dans la branche d'activité la plus favorable à la survie. Nous déterminons la branche d'activité la plus favorable à la survie en examinant les coefficients des variables nominales de code à deux chiffres de la CTI dans le modèle que nous considérons le meilleur. La branche d'activité dont le coefficient correspond à la plus grande valeur positive (CTI28 : Imprimerie, édition et industries connexes) est choisie comme étant l'industrie la plus favorable. Comme auparavant, la probabilité de survie d'une entreprise « moyenne » pour laquelle les effets de la branche d'activité sont moyens est de 0,93. Par contre, pour une entreprise appartenant à la branche de l'imprimerie, de l'édition et des industries connexes, la probabilité de survie est de 0,948. Par conséquent, la probabilité de survie d'une entreprise dans la branche d'activité la plus favorable est supérieure de 0,018 à celle observée pour la même entreprise exploitée dans une branche d'activité dont les effets sont moyens. De nouveau, ces résultats donnent à penser que les effets des caractéristiques de l'entreprise sont plus importants que ceux des caractéristiques de la branche d'activité. Toutefois, si nous considérons la variation entre une entreprise exploitée dans la branche d'activité dont les effets sont moyens et une entreprise exploitée dans la branche d'activité dont les effets sont les moins favorables (CTI18 : Industries des textiles de première transformation), nous voyons que la probabilité de survie diminue d'une valeur de 0,081 pour s'établir à 0,849. Cette diminution considérablement plus importante de la probabilité de survie laisse entendre que l'effet de la branche d'activité médiane est nettement plus faible que celui de la branche d'activité moyenne et que, dans certains cas, les effets de la branche d'activité peuvent être des déterminants importants de la survie.

Généralement parlant, ces résultats indiquent que, pour l'horizon relativement court considéré ici, relativement à la moyenne, les caractéristiques de l'entreprise jouent un rôle plus important dans la survie que celles de la branche. Toutefois, la fourchette des probabilités de survie selon la branche d'activité est assez grande. Il n'est donc pas illogique que de penser qu'à long terme, conformément aux observations de McGahan (1999) et de McGahan et Porter (1999), les effets des caractéristiques de la branche d'activité pourraient être des déterminants plus importants du rendement de l'entreprise.

5. Conclusion

On a beaucoup parlé, tant dans la presse que dans les revues spécialisés, des conséquences du libre-échange avec les États-Unis pour les entreprises canadiennes. La plupart des analyses économiques antérieures à la signature de l'accord prédisaient que l'ALE produirait des gains positifs à long terme¹⁵. Après l'entrée en vigueur de l'accord, plusieurs études ont laissé entendre que les réductions des tarifs, ont, en outre, augmenté la productivité, ainsi que les taux de création et de disparition d'entreprises, mais n'ont pas fait augmenter la production par entreprise au Canada. Toutefois, nombre de questions ayant trait à l'effet de l'ALE demeurent sans réponse.

¹⁵ Voir, par exemple, Cox et Harris (1985).

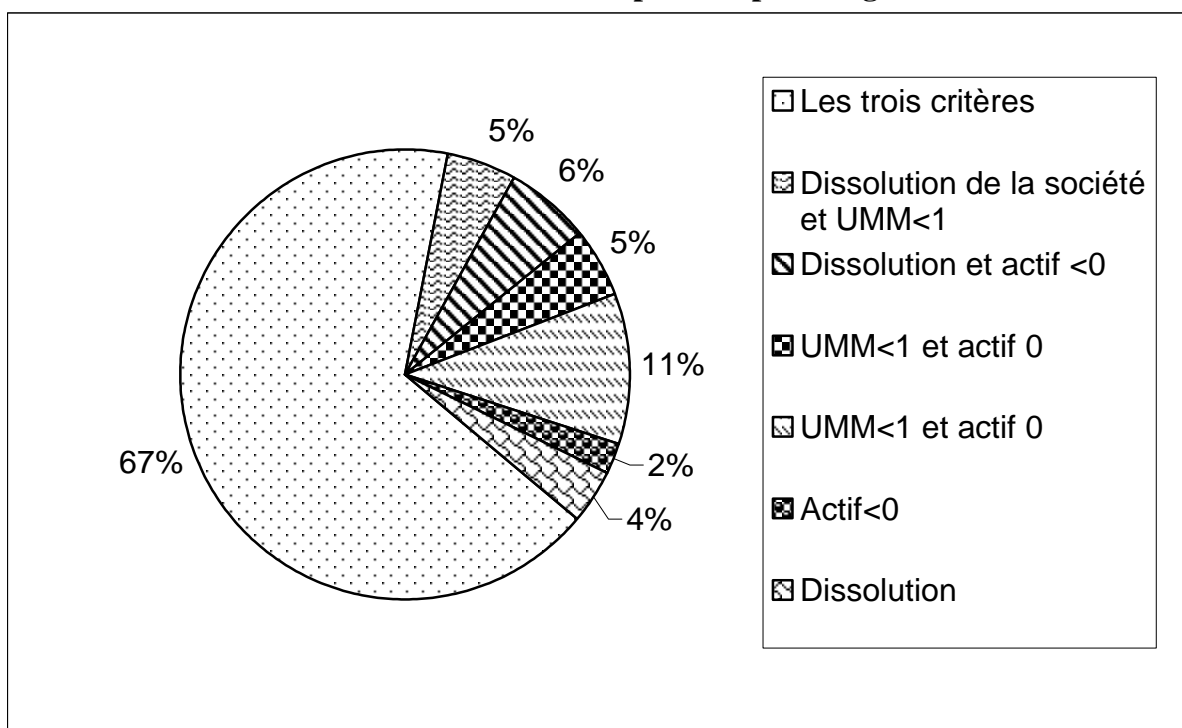
Le présent rapport porte sur les effets de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis sur la survie des entreprises manufacturières canadiennes créées avant l'entrée en vigueur de l'accord. Les résultats empiriques concordent en grande partie avec le modèle de Cournot décrit à la deuxième section du rapport et avec la théorie établie en matière de survie des entreprises et de libéralisation des échanges. Comme prévu, la réduction des tarifs canadiens est associée à une diminution de la probabilité de survie, tandis que celle des tarifs américains a l'effet opposé. L'effet net de l'ALE associé à la survie des entreprises est positif pour un peu plus des deux tiers des entreprises manufacturières canadiennes existantes. La probabilité de survie est plus forte pour les grandes entreprises très productives que pour les autres et elle est plus faible pour les entreprises fortement endettées que pour les autres. Résultat un peu étonnant, la taille de l'entreprise n'influe pas sur la sensibilité des entreprises à l'évolution des tarifs. L'analyse par régression montre que les entreprises les plus productives sont protégées contre les aspects positifs et négatifs de la chute des tarifs. Pour la plupart des branches d'activité, les fenêtres des réductions tarifaires consistent à augmenter la probabilité de disparition des entreprises dont la productivité est faible. Cependant, ce résultat n'est pas universel. Les entreprises canadiennes appartenant à des branches d'activité où la baisse des tarifs américains a été disproportionnée, voient la libéralisation des échanges accroître la probabilité de survie des entreprises peu productives. Pareillement, les résultats de régression indiquent initialement qu'un faible niveau d'endettement protège les entreprises contre les effets de la chute des tarifs. Pour la plupart des branches d'activité, l'effet net des réductions tarifaires est associé à une augmentation de la probabilité de disparition des entreprises dont la productivité est faible. Néanmoins, si l'on considère l'effet net des réductions tarifaires dues à l'ALE, un faible niveau d'endettement augmente les chances de survie dans la plupart des branches d'activité. Font exception les branches d'activité où la diminution des tarifs américains surpasse la diminution de la protection sur le marché intérieur et offre des possibilités aux entreprises fortement endettées.

La présente analyse montre que tant les effets des caractéristiques de l'entreprise que ceux des caractéristiques de la branche d'activité sont des déterminants importants de la survie de l'entreprise. À eux seuls, les effets des caractéristiques de l'entreprise sont des déterminants importants du rendement. Cependant, l'interaction entre les caractéristiques de l'entreprise et celles de la branche d'activité a aussi des conséquences considérables. L'effet des changements de tarifs au niveau de la branche d'activité sur la survie des entreprises individuelles est atténué par les caractéristiques de ces entreprises. Une extension naturelle lors de futurs travaux de recherche consisterait à examiner le rôle des entreprises créées durant la période d'après l'ALE, en accordant une attention particulière aux caractéristiques qui distinguent les nouvelles entreprises de celles qui disparaissent et de celles qui survivent. En outre, l'étude de la contribution de diverses structures de propriété, de l'emplacement géographique et de l'intensité des exportations nous permettrait d'encore mieux comprendre quelles qualités favorisent la survie après la libéralisation des échanges.

ANNEXE 1

Pour tester la robustesse des définitions de la disparition et de l'existence d'une entreprise, nous avons réestimé le modèle en procédant à diverses modifications de ces définitions. La variation de un à trois du nombre d'employés requis en 1987 et en 1988 pour considérer qu'une entreprise existait entraîne une variation de la grandeur des coefficients de l'ordre de 0,1 % à 0,8 %, sans modifier leur signe ni leur signification. Nous avons obtenu des résultats comparables lorsque nous avons ajouté des entreprises qui étaient constituées en société en 1988 mais non en 1987 à l'échantillon d'entreprises existantes. En ce qui concerne les critères utilisés pour établir la disparition d'une entreprise énumérés au tableau 2, une entreprise est considérée comme disparaissant si elle satisfait n'importe lequel des trois critères. La figure A1 qui suit donne une comparaison des entreprises qui satisfont les trois critères, deux de ces critères ou un seul de ces critères. En tout, 67 % des entreprises considérées comme des « entreprises disparues » sont disparues en satisfaisant les trois critères, soit : la société est dissoute, elles comptent moins d'un employé et elles n'ont pas d'actif. Parmi les 33 % d'entreprises considérées comme « disparues », mais qui satisfont un moins grand nombre de critères, 16 % sont disparues en satisfaisant deux des critères et 17 % sont disparues en ne satisfaisant qu'un seul critère. Le groupe le plus important d'entreprises disparues ne satisfaisant qu'un seul des trois critères sont les entreprises jugées disparues en ne s'appuyant que sur une seule mesure : $UMM < 1$. La réestimation du modèle préféré du tableau 4 en incluant les 11 % d'entreprises qui sont disparues en ne satisfaisant que le critère d' $UMM < 1$ à titre d'entreprises survivantes plutôt qu'à titre d'entreprises disparues, ne modifie ni la signification ni le signe du coefficient. Toutefois, la grandeur des coefficients est, en moyenne, 1 % plus faible et le coefficient du terme de taille (UMM) est 5 % plus faible.

FIGURE A1 — Disparition par catégorie



ANNEXE 2

Robustesse des résultats à diverses spécifications et définitions

Inclusion des nouvelles entreprises dans la population courant le risque de disparaître — TABLEAU A1

Dans la partie principale du rapport, nous analysons l'effet qu'a eu l'ALE sur la survie des entreprises qui existaient avant l'entrée en vigueur de l'accord en 1989. La population d'entreprises courant le risque de disparaître lors de chaque année subséquente est définie comme incluant les entreprises qui ont survécu l'année précédente, et les nouvelles entreprises ne sont pas prises en considération. Le tableau A1 contient les mêmes spécifications qu'au tableau 4, mais la population d'entreprises courant le risque de disparaître chaque année est définie comme incluant les entreprises qui ont survécu l'année précédente ainsi que les nouvelles entreprises. La comparaison des résultats obtenus pour le modèle préféré (dernière colonne de chaque tableau) donne à penser que l'ajout des nouvelles entreprises ne modifie ni le signe ni la signification des résultats. Cependant, la grandeur des coefficients change.

Inclure les nouvelles entreprises diminue la valeur de tous les coefficients et réduit de moitié la valeur du pseudo R^2 . La variation en pourcentage la plus importante de la valeur survient pour le coefficient de la variable d'UMM ou de taille, qui diminue de 48 %. Bien que nous ne puissions insérer directement les effets marginaux d'une variable sur la probabilité de survie, nous pouvons comparer les effets relatifs de diverses variables. L'inclusion des nouvelles entreprises dans la régression rend l'effet de la taille de l'entreprise relativement moins important dans la détermination de la survie que celui observé lorsque l'on considère uniquement la population d'entreprises déjà existantes. Ce résultat n'est peut-être pas surprenant si l'on se souvient que les nouvelles entreprises sont souvent petites parce qu'elles viennent d'être créées plutôt que parce qu'elles n'arrivent pas à grandir. Donc, alors que dans le tableau 4, la taille est associée de façon plus directe aux entreprises existantes qui n'ont pas grandi, dans le tableau A2, elle reflète à la fois les effets de la petite taille due à l'impossibilité de croître et de la petite taille due à la création récente. Comme les nouvelles entreprises pourraient être autrement viables et que leur petite taille est un simple corrélat de leur nouveauté, lorsque nous incluons ces nouvelles entreprises de petite taille, il n'est pas étonnant que l'effet de la taille devienne relativement moins important dans la détermination de la survie. Comparativement à celui de la taille, les effets des deux autres caractéristiques des entreprises, c'est-à-dire le niveau d'endettement et la productivité, deviennent relativement plus importants lorsqu'on tient compte des nouvelles entreprises. Comparativement au tableau 4, les coefficients des variables de productivité et de niveau d'endettement diminuent de 32 % et de 34 %, respectivement. Nous pouvons donc inférer que, pour les nouvelles entreprises, la taille est un déterminant relativement moins important de la survie, mais qu'une forte productivité et un faible niveau d'endettement sont des déterminants relativement plus importants.

En ce qui concerne les termes de tarifs et leurs interactions, la variation en pourcentage de la grandeur du coefficient entre le tableau 4 et le tableau A1 est plus faible que pour les variables de caractéristiques de l'entreprise. Le coefficient de la variable de tarifs canadiens et celui des interactions de cette variable sont environ 25 % plus faibles dans le tableau A.1.1. Cependant, le coefficient de la variable de tarifs américains et de ses interactions diminue d'environ 20 %. Par conséquent, la prise en compte des nouvelles entreprises amplifie l'effet de l'accès au marché

relativement aux effets de l'effondrement de la protection du marché intérieur. Cette observation confirme la notion selon laquelle les nouvelles entreprises créées après l'entrée en vigueur de l'ALE tiennent compte de tous les renseignements sur les modifications tarifaires requises par l'ALE lorsqu'elles choisissent leurs stratégies ou décident, pour commencer, d'entrer sur le marché. Les entreprises sont capables de profiter de l'accès au marché américain en évitant de dépendre de la protection du marché intérieur pour leur survie.

La comparaison des tableaux 4 et A1 indique que le signe et la signification de l'effet des variables individuelles sur la survie sont robustes pour la population d'entreprises déjà en exploitation au moment de l'entrée en vigueur de l'ALE et pour la population d'entreprises regroupant les entreprises déjà existantes aux entreprises créées après l'application de l'ALE. Cependant, l'importance relative des variables individuelles change. Le calcul de l'importance relative des variables de caractéristiques des entreprises et de la branche d'activité comparable à celui de la section 4.1 du rapport indique que l'importance des effets des caractéristiques de la branche d'activité augmente légèrement comparativement à celle des effets des caractéristiques de l'entreprise. Cependant, pour l'horizon à court terme envisagé ici, les effets des caractéristiques de l'entreprise demeurent plus importants.

Variation de la définition de la PTFA — Tableau A2

Dans la partie principale du rapport, nous définissons la PTFA en fixant $\alpha = 1/3$ conformément à la convention généralement reconnue voulant que la main-d'œuvre représente les deux tiers du PIB. Cette méthode concorde aussi avec celle utilisée pour la PTFA par Hall et Jones (1999). Bien que cette valeur de $1/3$ soit loin d'être arbitraire, il est également instructif de tester la robustesse des résultats aux variations de la valeur de α . Le tableau A2 présente l'une de ces variations, où la PTFA est définie en posant que $\alpha = 1/4$. La comparaison du modèle préféré au tableau 4 a la même spécification au tableau A2 (dernière colonne de chaque tableau) montre que les résultats sont fort semblables, mais que le pseudo R^2 est un peu plus faible au tableau A2.

Survie durant la période d'après l'ALE avec exclusion des variables nominales de code de la CTI — Tableau A3

L'exclusion des variables nominales appartenant à une branche d'activité (au niveau à deux chiffres de la CTI) des régressions modifie peu la valeur des coefficients des variables de caractéristiques de l'entreprise, mais elle modifie considérablement celle des coefficients des termes de tarifs et réduit la valeur du pseudo R^2 . Bien que les mêmes variables aient un effet significatif dans le modèle préféré (dernière colonne des tableaux 4 et A3) et que leurs signes ne varient pas, la grandeur relative des coefficients des variables de tarifs et de leurs termes d'interactions change de façon appréciable. L'exclusion des variables d'appartenance à une branche d'activité produit une augmentation de la grandeur des termes de tarifs canadiens comparativement aux termes de tarifs américains. Sans effet fixe de la branche d'activité, la baisse des tarifs canadiens semble causer une diminution nettement plus importante de la probabilité de survie, effet qui, dans la plupart des cas, surpasse l'effet de l'accès au marché créé par la baisse des tarifs américains. Si l'on inclut les variables nominales de code de la CTI, les effets des caractéristiques de la branche d'activité non associées à la chute des tarifs sont reflétés par le code de la CTI et les termes de tarifs américains et de tarifs canadiens sont tous deux plus importants, l'effet d'accès au marché dominant largement celui de la diminution de la protection du marché intérieur.

Prise en compte des tarifs canadiens et de leurs interactions uniquement — Tableau A4

Nous discutons du tableau A4 dans la partie principale du rapport. En général, comparativement à l'utilisation des tarifs canadiens uniquement (tableau A4), l'introduction des tarifs canadiens ainsi qu'américains (tableau 4) augmente le pouvoir explicatif du modèle, permet de mieux faire la distinction entre les menaces et les possibilités créées par l'ALE et brosse un tableau plus complet des effets de l'ALE sur la survie des entreprises canadiennes.

TABLEAU A1 — Survie durant la période d'après l'ALE, où la population d'entreprises risquant de disparaître durant une année donnée est définie comme incluant les entreprises survivantes de l'année précédente plus les nouvelles entreprises

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4
<i>Taille</i> = $\ln(\text{UMM}_{(t-1)})$	0,10* (0,01)	0,12* (0,01)	0,14* (0,01)	0,15* (0,01)
<i>Productivité</i> = $\ln(\text{ventes}_{(t-1)}/\text{UMM}_{(t-1)})$ - $(1/3) \ln(\text{actif}_{(t-1)}/\text{UMM}_{(t-1)})$	0,18* (0,01)	0,18* (0,01)	0,21* (0,01)	0,21* (0,01)
<i>Endettement</i> = $\ln(\text{dette}_{(t-1)}/\text{actif}_{(t-1)})$	-0,18* (0,01)	-0,18* (0,01)	-0,18* (0,01)	-0,19* (0,01)
<i>Variation des tarifs canadiens</i> = $\text{Ctar}(t-1)-\text{Ctar}(t)$	-15,24* (1,11)	-17,11* (2,80)	-20,23* (7,44)	-27,64* (7,64)
<i>Variation des tarifs américains</i> = $\text{Utar}(t-1)-\text{Utar}(t)$	5,28* (1,86)	19,22* (4,94)	47,52* (12,68)	65,32* (13,03)
<i>Taille et tarifs canadiens</i> = $\ln(\text{UMM}_{(t-1)}) * \Delta\text{ctar}$		0,55 (0,84)	0,31 (0,90)	0,22 (0,84)
<i>Taille et tarifs américains</i> = $\ln(\text{UMM}_{(t-1)}) * \Delta\text{utar}$		-0,18 (1,39)	-0,88 (0,91)	0,12 (1,39)
<i>Productivité et tarifs canadiens</i> = $\ln(\text{productivité}_{(t-1)}) * \Delta\text{ctar}$			1,13 (2,24)	5,55* (1,43)
<i>Productivité et tarifs américains</i> = $\ln(\text{productivité}_{(t-1)}) * \Delta\text{utar}$			-8,96** (3,76)	-9,95* (2,79)
<i>Endettement et tarifs canadiens</i> = $\ln(\text{dette}_{(t-1)}/\text{actif}_{(t-1)}) * \Delta\text{ctar}$				-10,17* (1,69)
<i>Endettement et tarifs américains</i> = $\ln(\text{dette}_{(t-1)}/\text{actif}_{(t-1)}) * \Delta\text{utar}$				16,29* (2,80)
<i>Variable binaire de code à 2 chiffres de la CTI</i>	OUI	OUI	OUI	OUI
<i>Variable binaire d'année</i>	OUI	OUI	OUI	OUI
<i>Constante</i>	0,12* (0,03)	0,07** (0,04)	0,15* (0,06)	0,27* (0,06)
R²	0,07	0,07	0,07	0,071

Les erreurs-types figurent entre parenthèses.

*= significatif à 1 %,

** = significatif à 5 %.

TABEAU A2 — Survie durant la période d'après l'ALE, autre définition de la PTFA :

$$\ln(PTFA_t) = \ln\left(\frac{\text{ventes}_t}{\text{umm}_t}\right) - \frac{1}{4} \ln\left(\frac{\text{actif}_t}{\text{umm}_t}\right)$$

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
<i>Taille</i> =ln(UMM _(t-1))	0,27* (0,01)	0,29* (0,01)	0,29* (0,01)	0,29* (0,01)	0,29* (0,01)
<i>Productivité</i> =ln(ventes _(t-1) /UMM _(t-1)) -(1/4) ln(actif _(t-1) /UMM _(t-1))	0,29* (0,01)	0,29* (0,01)	0,29* (0,01)	0,29* (0,01)	0,29* (0,01)
<i>Endettement</i> =ln(dette _(t-1) /actif _(t-1))	-0,32* (0,01)	-0,31* (0,01)	-0,31* (0,01)	-0,32* (0,01)	-0,28* (0,01)
<i>Variation des tarifs canadiens</i> =Ctar(t-1)-Ctar(t)	-16,55* (1,40)	-6,54* (2,19)	-9,37* (3,34)	-24,23* (7,90)	-39,51* (8,22)
<i>Variation des tarifs américains</i> =Utar(t-1)-Utar(t)	4,57 (3,24)	21,05* (4,42)	28,82* (6,29)	60,55* (14,08)	82,36* (14,62)
<i>Taille et tarifs canadiens</i> =ln(UMM _(t-1))* Δctar			1,27 (1,10)	1,43 (1,11)	1,45 (1,11)
<i>Taille et tarifs américains</i> =ln(UMM _(t-1))* Δutar			-3,36 (1,94)	-3,77 (1,94)	-3,73 (1,95)
<i>Productivité et tarifs canadiens</i> =ln(productivité _(t-1))* Δctar				4,47** (2,13)	7,14* (2,18)
<i>Productivité et tarifs américains</i> = ln(productivité _(t-1))* Δutar				-9,42** (3,74)	-13,31* (3,81)
<i>Endettement et tarifs canadiens</i> = ln(dette _(t-1) /actif _(t-1))* Δctar					-13,56* (1,88)
<i>Endettement et tarifs américains</i> = ln(dette _(t-1) /actif _(t-1))* Δutar					18,87* (3,27)
<i>Variable binaire de code à 2 chiffres de la CTI</i>	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
<i>Variable binaire d'année</i>	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
<i>Constante</i>	0,41* (0,02)	0,27* (0,04)	0,27* (0,05)	0,26* (0,06)	0,30* (0,06)
R²	0,13	0,139	0,139	0,139	0,139

Les erreurs-types figurent entre parenthèses.

*= significatif à 1 %,

** = significatif à 5 %.

TABLEAU A3 — Survie durant la période d'après l'ALE SANS LES VARIABLES DE CODE DE LA CTI

Variable dépendante : =0 si l'entreprise a disparu durant l'année *t*
 =1 si l'entreprise a survécu

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4
<i>Taille</i> =ln(UMM _(t-1))	0,27* (0,01)	0,28* (0,01)	0,28* (0,01)	0,28* (0,01)
<i>Productivité</i> =ln(ventes _(t-1) /UMM _(t-1)) -(1/3) ln(actif _(t-1) /UMM _(t-1))	0,31* (0,01)	0,31* (0,01)	0,31* (0,01)	0,30* (0,01)
<i>Endettement</i> =ln(dette _(t-1) /actif _(t-1))	-0,33* (0,01)	-0,33* (0,01)	-0,33* (0,01)	-0,28* (0,01)
<i>Variation des tarifs canadiens</i> =Ctar(t-1)-Ctar(t)	-16,37* (1,42)	-20,67* (2,93)	-34,19* (7,29)	-51,27* (7,63)
<i>Variation des tarifs américains</i> =Utar(t-1)-Utar(t)	1,69 (2,44)	13,32* (6,29)	39,37* (12,55)	63,10* (13,05)
<i>Taille et tarifs canadiens</i> =ln(UMM _(t-1))* Δctar		1,87 (1,09)	1,99 (1,09)	2,01 (1,10)
<i>Taille et tarifs américains</i> =ln(UMM _(t-1))* Δutar		-4,98 (1,90)	-5,22 (2,90)	-5,15 (1,89)
<i>Productivité et tarifs canadiens</i> =ln(productivité _(t-1))* Δctar			4,49** (2,20)	8,01* (2,25)
<i>Productivité et tarifs américains</i> = ln(productivité _(t-1))* Δutar			-8,67** (3,82)	-13,58* (2,99)
<i>Endettement et tarifs canadiens</i> = ln(dette _(t-1) /actif _(t-1))* Δctar				-14,62* (1,89)
<i>Endettement et tarifs américains</i> = ln(dette _(t-1) /actif _(t-1))* Δutar				20,84* (3,25)
<i>Variable binaire de code à 2 chiffres de la CTI</i>	NON	NON	NON	NON
<i>Variable binaire d'année</i>	OUI	OUI	OUI	OUI
<i>Constante</i>	0,44* (0,03)	0,43* (0,04)	0,44* (0,05)	0,49* (0,05)
R²	0,134	0,134	0,134	0,135

Les erreurs-types figurent entre parenthèses.

*= significatif à 1 %,

** = significatif à 5 %.

TABLEAU A4 — Survie durant la période d'après l'ALE (tarifs canadiens UNIQUEMENT)

Variable dépendante : =0 si l'entreprise a disparu durant l'année t
 =1 si l'entreprise a survécu

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4
<i>Taille</i> =ln(UMM _(t-1))	0,27* (0,01)	0,28* (0,01)	0,28* (0,01)	0,28* (0,01)
<i>Productivité</i> =ln(ventes _(t-1) /UMM _(t-1)) -(1/3) ln(actif _(t-1) /UMM _(t-1))	0,31* (0,01)	0,31* (0,01)	0,31* (0,01)	0,30* (0,01)
<i>Endettement</i> =ln(dette _(t-1) /actif _(t-1))	-0,33* (0,01)	-0,33* (0,01)	-0,33* (0,01)	-0,28* (0,01)
<i>Variation des tarifs canadiens</i> =Ctar($t-1$)-Ctar(t)	-15,61* (0,90)	-14,68* (1,85)	-22,62* (3,97)	-21,89* (4,51)
<i>Taille et tarifs canadiens</i> =ln(UMM _(t-1))* Δctar		-0,38 (0,67)	-0,36 (0,67)	-0,23 (0,67)
<i>Productivité et tarifs canadiens</i> =ln(productivité _(t-1))* Δctar			0,43 (1,25)	1,53 (1,28)
<i>Endettement et tarifs canadiens</i> = ln(dette _(t-1) /actif _(t-1))* Δctar				-4,84* (1,11)
<i>Variable binaire de code à 2 chiffres de la CTI</i>	OUI	OUI	OUI	OUI
<i>Variable binaire d'année</i>	OUI	OUI	OUI	OUI
<i>Constante</i>	0,44* (0,03)	0,43* (0,04)	0,44* (0,05)	0,50* (0,05)
R²	0,134	0,134	0,134	0,135

Les erreurs-types figurent entre parenthèses.

* = significatif à 1 %,

** = significatif à 5 %.

ANNEXE 3

Signe de l'effet net des réductions tarifaires consécutives à l'ALE sur la survie de l'entreprise selon la branche d'activité

Branche d'activité où l'effet net de l'ALE a été négatif (31 % d'entreprises) :

Produits de boulangerie : 107
Boissons gazeuses : 111
Caoutchouc : 151, 152
Plastiques : 161, 162, 163, 169
Scieries et autres usines : 251
Meubles : 261, 264, 269
Papier et produits connexes : 271, 272, 273, 279
Imprimerie, édition, etc. : 281, 282
Fabrication de produits métalliques : 302, 303, 304, 305, 307, 309
Transports : 323, 324, 327, 328, 329
Minerais non métalliques : 354, 356, 357
Savon, produits de nettoyage et produits de toilette : 375, 376
Autres produits manufacturés : 399

Branches d'activité où l'effet net de l'ALE a été positif (69 % d'entreprises):

Industries des aliments : 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109
Produits distillés, bière et vin : 112, 113, 114
Produits du tabac : 121, 122
Autres produits en caoutchouc : 159
Cuir et produits connexes : 171
Textiles de première transformation : 181, 182, 183
Produits textiles : 191, 192, 193, 199
Habillement : 243, 244, 245, 249
Bois : 252, 254, 256, 258, 259
Édition : 283, 284
Première transformation des métaux : 291, 292, 294, 295, 296, 297, 299
Chaudières à pression, articles de quincaillerie et usinage : 301, 306, 308
Machinerie : 311, 312, 319
Aéronefs, pièces de véhicule à moteur et chemin de fer : 321, 325, 326
Produits électriques : 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339
Minerais non métalliques : 351, 352, 355, 358, 359
Produits raffinés du pétrole et du charbon : 361, 369
Produits chimiques : 371, 372, 373, 374, 377, 379
Autres produits manufacturés : 391, 392, 393, 397

ANNEXE 4

Résultats détaillés des régressions pour le modèle préféré (colonne 5, tableau 4), y compris les variables binaires de code de CTI

Variable dépendante : variable binaire =1 si l'entreprise survit
=0 si l'entreprise disparaît

Logarithme du rapport de vraisemblance = -36 775,46

Nombre d'observations = 141 475
RV chi2(37) = 12 057,94
Prob > chi2 = 0,0000
Pseudo R2 = 0,1408

surv	Coef.	Erreur-type	z	P> z	[Intervalle de confiance à 95 %]	
ln(umm)	.2881886	.0073144	39.400	0.000	.2738526	.3025246
ln(atfp)	.3141049	.0133349	23.555	0.000	.287969	.34024071
ln(leverage)	-.2896887	.0115823	-25.011	0.000	-.3123896	-.2669871
Ctar(diff)	-38.09229	7.912475	-4.814	0.000	-53.60046	-22.58411
Utar(diff)	82.55558	14.08806	5.860	0.000	54.9435	110.1677
ctar*ln(umm)	1.340118	1.107386	1.210	0.226	-.8303186	3.510556
utar*ln(umm)	-3.65863	1.946843	-1.879	0.060	-7.474374	.1571088
ctar*ln(atfp)	7.292039	2.280387	3.198	0.001	2.822563	11.76152
utar*ln(atfp)	-14.43135	3.991487	-3.616	0.000	-22.25453	-6.60818
ctar*ln(lev)	-13.7990	1.89999	-7.263	0.000	-17.52295	-10.07513
utar*ln(lev)	20.4936	3.29088	6.227	0.000	14.04358	26.94361
yr90	-.7525557	.0228927	-32.873	0.000	-.7974245	-.7076869
yr91	-.8535739	.0226381	-37.705	0.000	-.8979438	-.8092041
yr92	-.7775073	.0229407	-33.892	0.000	-.8224702	-.7325444
yr93	-.7847706	.0230962	-33.978	0.000	-.8300382	-.7395029
yr94	-.9320548	.0236438	-39.421	0.000	-.9783958	-.8857138
CTI 11	-.461026	.0730123	-6.314	0.000	-.6041274	-.3179246
CTI 12	-.0065912	.3763281	-0.018	0.986	-.7441807	.7309983
CTI 15	-.0346862	.0757022	-0.458	0.647	-.1830599	.1136875
CTI 16	-.0599049	.0356395	-1.681	0.093	-.1297569	.0099472
CTI 17	-.3805526	.0608395	-6.255	0.000	-.4997958	-.2613094
CTI 18	-.5175628	.0760925	-6.802	0.000	-.6667013	-.3684243
CTI 19	-.2345745	.0396085	-5.922	0.000	-.3122059	-.1569432
CTI 24	-.4275087	.0387423	-11.035	0.000	-.5034422	-.3515753
CTI 25	-.0515591	.0262955	-1.961	0.050	-.1030973	-.0000209
CTI 26	-.1701805	.0380973	-4.467	0.000	-.2448498	-.0955111
CTI 27	-.1258725	.0523066	-2.406	0.016	-.2283916	-.0233534
CTI 28	.1267568	.0257947	4.914	0.000	.0762001	.1773135
CTI 29	-.1031929	.0561196	-1.839	0.066	-.2131852	.0067994
CTI 30	.0676781	.0241334	2.804	0.005	.0203774	.1149787
CTI 31	-.0607978	.02911	-2.089	0.037	-.1178523	-.0037434
CTI 32	-.081172	.0336285	-2.414	0.016	-.1470827	-.0152613
CTI 33	-.2020649	.0323749	-6.241	0.000	-.2655186	-.1386113
CTI 35	.0240011	.0338391	0.709	0.478	-.0423224	.0903246
CTI 36	.0781597	.1435987	0.544	0.586	-.2032885	.3596079
CTI 37	-.1993853	.0375665	-5.308	0.000	-.2730143	-.1257562
CTI 39	.0500525	.0276861	1.808	0.071	-.0042113	.1043164
constante	.2932678	.0569483	5.150	0.000	.1816511	.4048845

Bibliographie

- Baldwin, John, and Wulong Gu (2001) "Plant Turnover and Productivity Growth in Canadian Manufacturing," *Statistics Canada Working Paper*.
- Beaulieu, Eugene (2001) "North American Integration and Plant Closures in Ontario," *Canadian Foreign Policy*, 8(2); pp. 23-39.
- Bernard, Andrew et J. Bradford Jensen (2000) "Who Dies? International Trade, Market Structure and Plant Closures," *Document de recherche*.
- Brander, James (1981) "Intra-industry Trade in Identical Commodities," *Journal of International Economics*, 11; pp. 1-14.
- Brander, James et Tracey Lewis (1986) "Oligopoly and Financial Structure: The Limited Liability Effect," *American Economic Review*, 76(5); pp. 956-970.
- Brander, James, Kenneth Hendricks, Raphael Amit, et Diana Whistler (1999) "Firm Taille Dynamics and the Engine of Growth Hypothesis: The role of entry, exit and sectoral effects," *Document de recherché de l'Université de la Colombie Britannique*.
- Cox, David et Richard Harris (1985) "Trade Liberalization and Industrial Organization: Some Estimates for Canada," *Journal of Political Economy*, 93; pp.115-145.
- Griliches, Zvi et Jacques Mairesse (1990) "R&D and Productivity Growth: Comparing Japanese and U.S. Manufacturing Firms," dans *Productivity Growth in Japan and the United States*, ed. Charles Hulten. Chicago: The University of Chicago Press.
- Gu, Wulong, Gary Sawchuck, et Lori Whewell (2001) "The Effects of the FTA on Firm Taille and Firm Turnover in Canadian Manufacturing," *Industry Canada Working Paper*.
- Hall, Robert, et Charles Jones (1999) "Why do Some Countries Produce so much more Output per Worker than Others?," *Quarterly Journal of Economics*, February; pp. 83-116.
- Head, Keith et John Ries (1999) "Rationalization effects of tariff reductions," *Journal of International Economics*, 47; pp. 295-320.
- Jensen, Michael et William Meckling (1976) "Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Costs and Capital Structure," *Journal of Financial Economics*, October (3); pp. 305-360.
- Lester, J. et T. Morehen (1987) "New Estimates of Canadian Tariff Rates by Industry and Commodity," *Canadian Department of Finance Working Paper* No. 88-2.
- McGahan, Anita et Michael Porter (1999) "The Persistence of Shocks to Profitability," *Review of Economics and Statistics*, February 81(1); pp. 143-153.

- McGahan, Anita (1999) “The Performance of US Corporations: 1981-1994,” *Journal of Industrial Economics*, December 47(4); pp. 373-398.
- Melitz, Mark (1999) “The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity,” *Document de recherche*.
- Shy, Oz (1995) *Industrial Organization: Theory and Applications*, MIT Press, Cambridge Massachusetts, 466 pages.
- Trefler, Daniel (2001) “The Long and Short of the Canada-US Free Trade Agreement,” *Document de recherche de l’Université de Toronto*.
- Zingales, Luigi (1998) “Survival of the Fittest of Fattest? Exit and Financing in the Trucking Industry,” *Journal of Finance* 53(3); pp. 905-938.