# L'impact des services de promotion du commerce sur la performance des exportateurs canadiens

Johannes Van Biesebroeck, Emily Yu et Shenjie Chen*

**Résumé** : Nous évaluons l'impact des programmes offerts par le Service des délégués commerciaux du Canada (SDC) sur la performance des exportations des entreprises canadiennes. Nous employons un ensemble unique de microdonnées créées en reliant trois bases de données distinctes au niveau de l'entreprise : le Registre des exportateurs et le Registre des entreprises de Statistique Canada, qui renferment des renseignements sur les activités d'exportation et les caractéristiques des entreprises, et la base de données sur la gestion des clients du SDC, tenue par Affaires étrangères et Commerce international Canada, qui renferme des renseignements sur les services de promotion du commerce fournis aux entreprises canadiennes. Nous utilisons le cadre d'analyse des effets de traitement pour cerner les effets des activités de promotion du commerce du secteur public. Nous constatons que les programmes du SDC ont eu un impact positif et régulier sur la performance des exportateurs canadiens en termes tant de valeur que de croissances des exportations. Dans notre spécification préférée, les exportateurs qui ont accès aux services du SDC exportent, en moyenne, 17,9 p. 100 de plus que les exportateurs similaires observés qui n'ont pas eu recours à ces services. En outre, nous avons aussi constaté que l'aide du SDC profite aux exportateurs en termes de diversification des marchés et des produits.

**Mots clés** : Promotion des exportations, entreprises hétérogènes, Canada

**N^os^ JEL** : F13, F14, L15

---

* Université de Louvain, Centre d'études économiques, Naamsestraat 69, 3000 Louvain, Belgique; Bureau de l'économiste en chef, Affaires étrangères et Commerce international Canada; courriel : Shenjie.chen@ internationcoll.gc.ca; et Emily.yu@internationcoll.gc.ca, respectivement. Les opinions exprimées dans cette étude sont celles des auteurs et ne doivent pas être attribuées à Affaires étrangères et Commerce international Canada ou au gouvernement du Canada. Les auteurs remercient Statistique Canada de les avoir autorisés à utiliser les données au niveau de l'entreprise qui sont à la base de l'étude.

## 1. Introduction

Les travaux récents qui analysent le commerce au niveau de l'entreprise font ressortir le rôle des coûts irrécupérables en présence d'incertitude au sujet des conditions futures du marché pour expliquer la proportion étonnamment faible d'entreprises qui participent au commerce international (du moins dans certains pays[1]). Les coûts irrécupérables de l'entrée sur les marchés étrangers sont différents de ceux qu'engagent les entreprises pour desservir le marché national. Ces coûts doivent être assumés pour faire des ventes à l'exportation. Ils ne peuvent être récupérés si le projet d'exportation échoue. Ils englobent les coûts d'obtention de renseignements sur les marchés dans les pays étrangers, l'identification de clients étrangers, la recherche de fournisseurs fiables, la mise en place de canaux de distribution sur les marchés étrangers, les démarches visant à satisfaire la réglementation locale, l'adaptation des produits aux conditions du marché local, et bien d'autres coûts (Rauch, 2001, et Copeland, 2008, présentent une revue de cette littérature).

Reconnaissant que les entreprises doivent assumer des coûts supplémentaires afin de percer sur les marchés étrangers, les gouvernements de nombreux pays administrent des programmes de promotion des exportations pour aider les exportateurs (voir Lederman et coll., 2010, pour un tour d'horizon de la situation internationale). Ces programmes de promotion des exportations visent en général à réduire les coûts irrécupérables en fournissant de l'information sur les marchés étrangers et en aidant les entreprises à adapter leurs produits aux conditions du marché local.

Dans une perspective de bien-être économique, une telle intervention n'est justifiée que s'il y a déficience du marché[2]. La

---

[1] Par exemple, Bernard et coll. (2007) constatent que seulement 18 p. 100 des entreprises manufacturières américaines exportaient en 2002, tandis que Baldwin et Gu (2003) indiquent que seulement 24 p. 100 des fabricants canadiens exportaient en 1996. Par contre, Wagner (2007) rapporte que 64,4 p. 100 des entreprises manufacturières ouest-allemandes exportaient en 2004.

[2] Copeland (2008) a jeté les bases théoriques de la politique de promotion du commerce et de l'investissement. Il affirme que les renseignements pertinents pour faire affaire à l'étranger ont de nombreuses caractéristiques de

présente étude n'explore pas les dimensions de bien-être des programmes de promotion du commerce du secteur public; plutôt, elles visent simplement à établir si ces programmes ont une incidence sur la performance à l'exportation, une question importante compte tenu des ressources consacrées au financement des programmes de promotion des exportations.

Les travaux empiriques sur l'efficacité des services de promotion du commerce ne sont pas parvenus à des conclusions probantes. À titre d'exemple, Bernard et Jensen (2004) ont constaté que les dépenses de promotion des exportations au niveau des États américains n'avaient pas d'effet significatif sur la probabilité que les entreprises locales exportent. En revanche, Rose (2007) a montré à l'aide d'un modèle de gravité que les représentations diplomatiques à l'étranger semblaient stimuler les échanges commerciaux; en effet, les exportations bilatérales étaient environ 6 à 10 p. 100 plus élevées pour chaque consulat additionnel implanté sur un marché étranger. Un certain nombre d'études réalisées à l'aide de microdonnées portant sur divers pays montrent aussi généralement des résultats positifs. Alvarez et Crespi (2000) observent que les programmes de promotion des exportations au Chili ont eu un effet positif direct sur l'augmentation du nombre de marchés desservis et un effet indirect sur la diversification des produits. Görg et coll. (2008), utilisant des données sur des entreprises manufacturières irlandaises pour la période 1983-2002 constatent que les subventions accordées pour promouvoir les investissements en technologie, en formation et en immobilisations se sont révélées efficaces pour ce qui est d'accroître les exportations des exportateurs continus, mais inefficaces pour ce qui est de favoriser la diversification des marchés. Volpe Martincus et Carballo (2008) observent que l'organisme de promotion des exportations du Pé-

---

bien public au sens où il existe des retombées d'information. Ces retombées peuvent entraîner une sous-production de services – une déficience du marché qui entraînerait un niveau d'exportation inférieur à ce qui serait économiquement efficient. De même, s'il y a des économies d'échelle associées au maintien d'une base de connaissances sur les marchés étrangers, les nouveaux entrants et les petites entreprises sont alors désavantagées, ce qui constitue une autre source de déficience du marché.

rou a eu une incidence positive sur la valeur des exportations et que cet effet était significatif pour la diversification tant des marchés que des produits. Enfin, Volpe Martincus, Carballo et Garcia (2010) jugent que les efforts de promotion du commerce stimulent les exportations, principalement parmi les exportateurs de plus petite taille.

Dans cette étude, nous évaluons l'impact du Service des délégués commerciaux du Canada (SDC) sur la performance des exportateurs canadiens en reliant les données sur les clients du SDC aux données du Registre des exportateurs et du Registre des entreprises. Nous mettons un soin particulier à neutraliser la possibilité d'une causalité inverse au sens où les caractéristiques de l'entreprise qui l'amènent à rechercher l'aide du SDC ont aussi une influence sur leur rendement postérieur à l'aide.

Les programmes du SDC sont offerts dans 140 bureaux établis un peu partout dans le monde et 12 bureaux régionaux au Canada. On peut répartir ces services en six catégories : les renseignements sur les marché commerciaux, la recherche de contacts clés, les renseignements sur des entreprises locales, les renseignements sur les visites, les réunions d'information face à face et les services de dépannage. Les trois premiers services, axés sur l'information, sont ceux que les clients du SDC sollicitent le plus souvent.

La base de données sur la gestion des clients du SDC est tenue par Affaires étrangères et Commerce international Canada; elle renferme des renseignements descriptifs détaillés sur les services de promotion du commerce offerts par les délégués commerciaux canadiens, au Canada et à l'étranger. Ces renseignements peuvent être ventilés par mission, pays, secteur, taille, âge, ressources financières des entreprises et types de services offerts par le SDC qu'elles ont utilisés – dans tous les cas au niveau de l'entreprise.

Le premier mécanisme par lequel les programmes du SDC influent sur la performance des exportateurs est l'aide fournie initialement aux nouveaux clients exportateurs; nous faisons l'hypothèse que cette aide permet de réduire les obstacles a l'entée et, ainsi, influent sur les exportations à la marge *extensive* du commerce. Un second mécanisme est l'aide continue ap-

portée aux exportateurs existants; nous supposons que ces mesures aident les clients à adapter leurs produits aux conditions du marché local et à y renforcer leur présence, ce qui entraîne une expansion des exportations à la marge *intensive*.

Malheureusement, notre ensemble de données sur le SDC ne nous permet pas de départager l'effet des services du SDC à la marge extensive et à la marge intensive du commerce. Autrement dit, l'ensemble de données n'indique pas si le service offert était destiné à un client qui avait déjà fait affaire avec le SDC pour le même produit et le même marché (auquel cas l'augmentation mesurée de la valeur des ventes se situerait à la marge intensive) ou si le service visait un produit différent sur un marché différent (auquel cas l'impact sur les ventes se situerait à la marge extensive).

Dans cette étude, nous nous intéressons à l'impact du SDC sur les flux d'exportations globaux. En particulier, nous voulons répondre aux deux questions suivantes : Les exportateurs qui ont reçu de l'aide du SDC exportent-ils plus que ceux qui n'ont pas eu recours à l'aide du SDC? L'aide reçue du SDC continue-t-elle de stimuler la performance des exportateurs? Notre contribution à la littérature dans ce domaine consiste à faire le lien entre les données sur la promotion des exportations au niveau de l'entreprise afin d'étudier l'effet du SDC sur la performance des exportateurs canadiens en utilisant des outils statistiques inspirés des travaux publié sur les effets de traitement. Nous examinons l'effet de l'aide du SDC dans trois cadres temporels : courant, décalé et persistant. Notre analyse montre que l'aide du SDC a un effet positif durable sur la performance des exportateurs canadiens.

Le reste de l'étude est structuré comme suit. La section 2 décrit nos données plus en détail. La section 3 présente le cadre économétrique. La section 4 montre les résultats d'estimation. Enfin, la section 5 renferme nos conclusions.

## 2. Les exportateurs canadiens et le Services des délégués commerciaux

Les données utilisées dans la cette étude proviennent de trois sources : 1) le Registre des exportateurs de Statistique Canada, qui produit des estimations annuelles du nombre d'entreprises exportatrices, la province où elles sont établies et la valeur de leurs exportations nationales, par industrie, par produit et par destination d'exportation; 2) le Registre des entreprises de Statistique Canada, qui renferme des renseignements sur les caractéristiques des entreprises en exploitation au Canada; 3) la base de données sur la gestion des clients du SDC, tenue par Affaires étrangères et Commerce international Canada.

Nous lions ces bases de données comme suit. Premièrement, chaque exportateur inscrit dans la base de données du Registre des exportateurs est identifié par un numéro d'entreprise commun au Registre des exportateurs et au Registre des entreprises. Cela nous permet d'associer les données détaillées sur les caractéristiques au niveau de l'entreprise provenant du Registre des entreprises à chaque entreprise exportatrice. Deuxièmement, si un exportateur identifié se trouve à être aussi un client du SDC, les renseignements sur cet exportateur sont liés à la base de données sur la gestion des clients du SDC par une correspondance nom-adresse. L'ensemble de données jumelées fournit, pour chaque entreprise exportatrice identifiée, des renseignements sur les services de promotion du commerce qu'elle a reçus, avec des détails sur l'endroit et la date, ses ventes à l'exportation par destination et année, ainsi que ses caractéristiques économiques. L'ensemble de données liées couvre la période 1999 à 2006.

Dans l'analyse qui suit, nous résumons les principales caractéristiques et la performance à l'exportation de la population des exportateurs canadiens en général, et celles des exportateurs qui ont été clients du SDC, en particulier.

### *2.1 La population des exportateurs canadiens*

Entre 1999 et 2006, il y avait en moyenne 47 174 exportateurs en activité au Canada. Le nombre d'exportateurs est passé de 43 568 en 1999 à 49 314 en 2004 avant de retomber à 44 127 en 2006[3]. La valeur totale des exportations a augmenté de près de 20 p. 100 au cours de la même période. Cependant, le nombre total de marchés d'exportation et le nombre total de produits exportés au cours de cette période n'ont augmenté que marginalement (voir le tableau 1).

Tableau 1 : Exportateurs canadiens selon le nombre de marchés et de produits et la valeur des ventes

| Année | Nombre d'exportateurs | Nombre de marchés | Nombre de produits | Valeur des exportations (en milliards $CAN) |
|---|---|---|---|---|
| 1999 | 43 568 | 225 | 5 422 | 321 |
| 2000 | 46 465 | 221 | 5 435 | 373 |
| 2001 | 48 140 | 226 | 5 429 | 360 |
| 2002 | 49 146 | 227 | 5 457 | 351 |
| 2003 | 48 504 | 230 | 5 528 | 337 |
| 2004 | 49 314 | 231 | 5 551 | 366 |
| 2005 | 48 126 | 234 | 5 557 | 388 |
| 2006 | 44 127 | 230 | 5 539 | 381 |
| **Moyenne** | **47 174** | **228** | **5 490** | **360** |

Source : Calculé à partir du Registre des exportateurs.

Sur la période 1999-2006, un exportateur canadien était, en moyenne, en affaires depuis 8,8 ans, employait 73 personnes, exportait 4,6 produits vers 2,0 pays et enregistrait des ventes totale à l'exportation de 7,6 million de dollars (voir le tableau 2). Les principales tendances observées pendant cette période concernent le nombre moyen de marchés desservis par un exportateur, qui est passé de 1,7 à 2,5 entre le début et la fin de

[3] La publication annuelle de Statistique Canada sur le profil des exportateurs canadiens exclut les entreprises dont les exportations sont inférieures à 30 000 $. Dans la présente étude, tous les exportateurs sont inclus; par conséquent, le nombre d'exportateurs (entreprises) indiqué dans cette étude est plus grand que celui déclaré par Statistique Canada.

la période, ainsi que l'âge des exportateurs, qui a doublé, passant de 6 ans au début de la période à près de 12 ans à la fin de celle-ci. Il se dégage de ce tableau une population stable d'entreprises qui acquièrent progressivement de la maturité en diversifiant leurs marchés d'exportation mais non leur gamme de produits.

Tableau 2 : Caractéristiques de l'exportateur canadien moyen

| Année | Nombre de marchés | Nombre de produits | Nombre d'employés | Valeur des exportations (en milliards $CAN) | Âge de l'entreprise |
|---|---|---|---|---|---|
| 1999 | 1,7 | 4,8 | 76,5 | 7,4 | 6,0 |
| 2000 | 1,7 | 4,7 | 73,3 | 8,0 | 6,8 |
| 2001 | 1,8 | 4,6 | 72,5 | 7,5 | 7,5 |
| 2002 | 1,8 | 4,2 | 69,8 | 7,2 | 8,3 |
| 2003 | 2,0 | 4,4 | 70,0 | 6,9 | 9,1 |
| 2004 | 2,2 | 4,6 | 71,2 | 7,4 | 9,8 |
| 2005 | 2,4 | 4,8 | 74,4 | 8,0 | 10,8 |
| 2006 | 2,5 | 5,0 | 77,0 | 8,6 | 11,9 |
| **Moyenne** | **2,0** | **4,6** | **73,1** | **7,6** | **8,8** |

Source : Calculé à partir du Registre des exportateurs.

Le Canada a une part importance d'exportateurs à marché (pays) unique (première colonne du tableau 3). Ces exportateurs représentaient environ les trois-quarts de l'ensemble des exportateurs et 30 p. 100 de la valeur des exportations, en moyenne, sur la période[4]. Reflétant la tendance à la diversification accrue des marchés qui ressort du tableau 2, la part des exportateurs à marché unique a reculé de près de 10 points de pourcentage de 1999 à 2006. On note également qu'au Canada, il y a plus d'entreprises à produits multiples que d'entreprises à marchés multiples (tableau 4).

[4] En comparaison, les exportateurs à marché unique représentaient 60 p. 100 de l'ensemble des exportateurs au Pérou (Volpe, Martincus et Carballo, 2008) et de 30 à 40 p. 100 en Irlande (Lawless, 2009) et en France (Eaton et coll., 2004). Les exportateurs à marché unique représentent aussi une part plus limitée des exportations totales dans certains autres pays, par exemple 3,7 p. 100 aux États-Unis en 2000 (Bernard et coll., 2005).

Tableau 3 : Pourcentage des exportateurs selon le nombre de marchés d'exportation

| Année | Nombre de marchés | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 à 10 | 11 ou plus |
| 1999 | 82,0 | 8,0 | 3,2 | 1,8 | 1,0 | 2,2 | 1,8 |
| 2000 | 82,8 | 7,8 | 3,1 | 1,7 | 1,0 | 2,1 | 1,7 |
| 2001 | 82,2 | 7,8 | 3,2 | 1,6 | 1,0 | 2,2 | 1,9 |
| 2002 | 81,1 | 8,2 | 3,2 | 1,8 | 1,1 | 2,5 | 2,1 |
| 2003 | 77,5 | 9,2 | 3,8 | 2,2 | 1,3 | 3,2 | 2,8 |
| 2004 | 75,3 | 9,7 | 4,3 | 2,4 | 1,5 | 3,6 | 3,2 |
| 2005 | 74,0 | 9,8 | 4,2 | 2,6 | 1,7 | 3,9 | 3,8 |
| 2006 | 73,2 | 9,7 | 4,6 | 2,7 | 1,6 | 4,1 | 4,2 |
| **Moyenne** | **78,5** | **8,8** | **3,7** | **2,1** | **1,3** | **2,9** | **2,7** |

Source : Calculé à partir du Registre des exportateurs.

Tableau 4 : Pourcentage des exportateurs selon le nombre de produits exportés

| Année | Nombre de produits | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 à 10 | 11 à 20 | 21 ou plus |
| 1999 | 37,3 | 18,0 | 10,6 | 7,2 | 5,0 | 11,9 | 6,6 | 3,5 |
| 2000 | 38,6 | 17,9 | 10,5 | 6,9 | 4,7 | 11,4 | 6,4 | 3,6 |
| 2001 | 39,9 | 17,8 | 10,5 | 6,8 | 4,8 | 10,8 | 6,0 | 3,4 |
| 2002 | 41,1 | 18,3 | 10,4 | 6,8 | 4,6 | 10,8 | 5,2 | 2,7 |
| 2003 | 41,2 | 17,6 | 10,4 | 6,7 | 4,7 | 10,8 | 5,5 | 3,0 |
| 2004 | 41,2 | 17,6 | 10,2 | 6,7 | 4,5 | 10,8 | 5,7 | 3,2 |
| 2005 | 40,0 | 17,6 | 10,3 | 6,8 | 4,7 | 11,0 | 6,0 | 3,6 |
| 2006 | 38,5 | 17,7 | 10,7 | 6,8 | 4,8 | 11,4 | 6,4 | 3,8 |
| **Moyenne** | **39,7** | **17,8** | **10,5** | **6,8** | **4,7** | **11,1** | **6,0** | **3,4** |

Source : Calculé à partir du Registre des exportateurs.

Le tableau 5 révèle que la plupart des nouveaux exportateurs débutent sur un seul marché, habituellement en y vendant un seul produit. Ainsi, sur les 13 164 nouveaux exportateurs en 2000, 96 p. 100 ont commencé à exporter sur un marché et environ les deux-tiers sont entrés sur ce marché avec un seul produit. Même lorsque le nombre de nouveaux entrants est tombé jusqu'à 4 736 en 2006, ces ratios sont demeurés stables, la part des entrants desservant un marché unique ne reculant que très légèrement, à 92 p. 100, tandis que la part des entrants desservant un seul marché avec un seul produit a augmenté marginalement, à environ 71 p. 100 au cours de la période. La tendance

la plus notable qui ressort du tableau 5 est le déclin de la part de la population des exportateurs représentée par les entreprises exportant vers un seul marché et l'augmentation concomitante des entreprises desservant de multiples marchés (dans la plupart des cas avec plusieurs produits).

Tableau 5 : Diversification des marchés et des produits – nouveaux entrants et exportateurs continus

| Année | Marché unique et produit unique | | Marché unique et produits multiples | | Total, marché unique |
|---|---|---|---|---|---|
| | Entrant | Continu | Entrant | Continu | |
| 2000 | 8 842 | 8 702 | 3 803 | 17 131 | 38 478 |
| 2001 | 7 888 | 10 828 | 2 995 | 17 880 | 39 591 |
| 2002 | 7 638 | 11 945 | 2 666 | 17 587 | 39 836 |
| 2003 | 6 525 | 12 518 | 2 075 | 16 457 | 37 575 |
| 2004 | 6 495 | 12 669 | 2 112 | 15 877 | 37 153 |
| 2005 | 5 349 | 12 733 | 1 676 | 15 841 | 35 599 |
| 2006 | 3 275 | 12 549 | 1 105 | 15 367 | 32 296 |
| | Marchés multiples et produit unique | | Marchés multiples et produits multiples | | Total, marchés multiples |
| | Entrant | Continu | Entrant | Continu | |
| 2000 | 69 | 336 | 450 | 7 132 | 7 987 |
| 2001 | 81 | 420 | 354 | 7 694 | 8 549 |
| 2002 | 116 | 524 | 535 | 8 135 | 9 310 |
| 2003 | 168 | 796 | 579 | 9 386 | 10 929 |
| 2004 | 181 | 964 | 641 | 10 375 | 12 161 |
| 2005 | 151 | 1 011 | 524 | 10 841 | 12 527 |
| 2006 | 86 | 1 061 | 270 | 10 414 | 11 831 |

Source : Calculé à partir du Registre des exportateurs.

Pour ce qui est de la taille des entreprises, nous avons divisé la population des exportateurs canadiens en quatre groupes : le groupe des micro-entreprises (1 à 10 employés), celui des petites entreprises (11 à 50 employés), celui des moyennes entreprises (51 à 200 employés) et le groupe des grandes entreprises (plus de 200 employés). On peut voir, au tableau 6, que la plupart des exportateurs canadiens appartiennent aux catégories des micro-entreprises et des petites entreprises. Les exportateurs de ces deux groupes représentaient près des quatre-cinquième de la population des exportateurs. Les exportateurs de grande taille représentent une modeste proportion du total, soit environ

5 p. 100. Cette répartition selon la taille n'a pas beaucoup changé entre 1999 et 2006.

Tableau 6 : Exportateurs canadiens selon la taille de l'entreprise

| Année | Micro | Petite | Moyenne | Grande |
|---|---|---|---|---|
| 1999 | 22 379 | 11 541 | 7 304 | 2 344 |
| 2000 | 24 019 | 12 357 | 7 648 | 2 441 |
| 2001 | 24 920 | 12 959 | 7 821 | 2 440 |
| 2002 | 25 310 | 13 423 | 7 981 | 2 432 |
| 2003 | 24 655 | 13 492 | 7 918 | 2 439 |
| 2004 | 25 060 | 13 842 | 7 933 | 2 479 |
| 2005 | 24 257 | 13 613 | 7 703 | 2 553 |
| 2006 | 21 254 | 13 037 | 7 429 | 2 407 |
| **Moyenne** | **23 982** | **13 033** | **7 717** | **2 442** |
| Part moyenne en pourcentage | 50,8 % | 27,6 % | 16,4 % | 5,2 % |

Source : Calculé à partir du Registre des exportateurs.

Le tableau 7 fait voir la valeur moyenne des exportations, le nombre moyen de marchés et le nombre moyen de produits vendus par les exportateurs canadiens, selon la taille.

Les gros exportateurs représentent près de 70 p. 100 des exportations même s'ils ne constituent qu'environ 5 p. 100 de la population des exportateurs. Typiquement, une grande entreprise exportatrice canadienne durant cette période expédiait environ 18 produits vers 7 marchés, engendrant des recettes à l'exportation d'environ 100 millions de dollars. Par contre, une entreprise typique de taille moyenne expédiait environ 7 produits vers 3 marchés et réalisait seulement environ 7 millions de dollars en recettes d'exportation. Ainsi, au Canada, les grandes entreprises ont tendance à exporter plus de produits vers un plus grand nombre de destinations et à enregistrer des recettes à l'exportation beaucoup plus élevées que les entreprises de plus petite taille.

Ces résultats sont similaires à ceux publiés dans des études portant sur d'autres pays[5]. La tendance la plus remarquable qui ressort du tableau 7 est, à nouveau, la constance de la diversification des produits mais, aussi, la diversification croissante des marchés, pour toutes les tailles d'exportateurs.

[5] Voir Bernard, Jensen et Schott (2005), Buono, Fadinger et Berger (2008) et Lawless (2009).

Tableau 7 : Exportations, nombre de marchés et nombre de produits, en moyenne, selon la taille de l'entreprise

| Année | Exportations moyennes (millions $CAN) | Nombre moyen de marchés | Nombre moyen de produits |
|---|---|---|---|
| | | Micro | |
| 1999 | 1,2 | 1,3 | 2,9 |
| 2000 | 1,6 | 1,2 | 2,8 |
| 2001 | 1,5 | 1,2 | 2,7 |
| 2002 | 1,3 | 1,3 | 2,5 |
| 2003 | 1,4 | 1,4 | 2,6 |
| 2004 | 1,6 | 1,5 | 2,7 |
| 2005 | 2,1 | 1,6 | 2,9 |
| 2006 | 2,1 | 1,7 | 3,0 |
| | | Petite | |
| 1999 | 1,6 | 1,6 | 4,3 |
| 2000 | 1,7 | 1,5 | 4,2 |
| 2001 | 1,7 | 1,6 | 4,1 |
| 2002 | 1,8 | 1,7 | 3,8 |
| 2003 | 1,7 | 1,9 | 4,0 |
| 2004 | 1,8 | 2,0 | 4,2 |
| 2005 | 2,1 | 2,2 | 4,3 |
| 2006 | 2,5 | 2,3 | 4,5 |
| | | Moyenne | |
| 1999 | 5,5 | 2,2 | 6,9 |
| 2000 | 6,4 | 2,3 | 7,0 |
| 2001 | 6,5 | 2,3 | 6,9 |
| 2002 | 6,7 | 2,5 | 6,3 |
| 2003 | 6,7 | 2,9 | 6,5 |
| 2004 | 7,3 | 3,1 | 6,7 |
| 2005 | 7,9 | 3,3 | 7,0 |
| 2006 | 7,7 | 3,4 | 7,2 |
| | | Grande | |
| 1999 | 100,2 | 5,8 | 19,0 |
| 2000 | 108,8 | 5,6 | 19,0 |
| 2001 | 102,0 | 6,0 | 18,4 |
| 2002 | 99,6 | 6,3 | 17,0 |
| 2003 | 92,6 | 7,1 | 17,5 |
| 2004 | 98,5 | 7,6 | 18,3 |
| 2005 | 96,4 | 7,7 | 18,8 |
| 2006 | 102,6 | 7,7 | 19,5 |

Source : Calculé à partir du Registre des exportateurs.

Le tableau 8 montre le profil géographique des exportations canadiennes. Comme on peut le voir, la part des exportateurs desservant les États-Unis a fléchi de près de 90 p. 100 au cours de la période 1999-2001 à 82 p. 100 en 2006, principalement en raison de la sortie de certains exportateurs du marché américain[6]. On observe l'augmentation la plus importante du nombre d'exportateurs dans les destinations d'Asie-Pacifique, d'Europe et d'Amérique latine.

Tableau 8 : Exportateurs selon la région de destination

| Année | États-Unis | Asie-Pacifique | Europe | Amérique latine |
|---|---|---|---|---|
| | | Nombre d'exportateurs | | |
| 1999 | 38 862 | 4 502 | 6 371 | 2 675 |
| 2000 | 41 578 | 4 731 | 6 451 | 2 675 |
| 2001 | 42 876 | 5 166 | 6 973 | 2 888 |
| 2002 | 43 111 | 5 880 | 7 638 | 3 118 |
| 2003 | 41 219 | 6 798 | 9 092 | 3 784 |
| 2004 | 40 553 | 7 853 | 10 169 | 4 508 |
| 2005 | 39 519 | 8 126 | 10 253 | 4 903 |
| 2006 | 36 276 | 7 784 | 9 552 | 4 670 |
| | | Pourcentage de l'ensemble des exportateurs | | |
| 1999 | 89,2 | 10,3 | 14,6 | 6,1 |
| 2000 | 89,5 | 10,2 | 13,9 | 5,8 |
| 2001 | 89,1 | 10,7 | 14,5 | 6,0 |
| 2002 | 87,7 | 12,0 | 15,5 | 6,3 |
| 2003 | 85,0 | 14,0 | 18,7 | 7,8 |
| 2004 | 82,2 | 15,9 | 20,6 | 9,1 |
| 2005 | 82,1 | 16,9 | 21,3 | 10,2 |
| 2006 | 82,2 | 17,6 | 21,6 | 10,6 |

Source : Calculé à partir du Registre des exportateurs.
Note : Les pourcentages ne totalisent pas 100 p. 100 parce que les entreprises peuvent exporter vers plus d'une région.

### *2.2 Clients du SDC et non-clients*

Dans cette section, nous comparons les exportateurs qui font appel au Service des délégués commerciaux du Canada (SDC) à ceux qui n'y ont pas recours. Le tableau 9 indique qu'environ

[6] À noter que les exportateurs qui quittent le marché américain peuvent continuer à exporter vers d'autres marchés, par exemple vers les marchés émergents dont la croissance est plus rapide.

5 p. 100 seulement des exportateurs sollicitent l'aide du SDC au cours d'une année, tandis que le tableau 10 nous apprend que la propension à recourir à l'aide du SDC augmente avec la taille de l'entreprise, passant de seulement 3 p. 100 parmi les micro-exportateurs à près de 17 p. 100 parmi les exportateurs de grande taille.

Tableau 9 : Nombre d'exportateurs ayant reçu de l'aide du SDC

| Année | Aide du SDC | Pourcentage du total |
|---|---|---|
| 1999 | 1 356 | 3,1 |
| 2000 | 2 640 | 5,7 |
| 2001 | 2 316 | 4,8 |
| 2002 | 2 159 | 4,4 |
| 2003 | 2 298 | 4,7 |
| 2004 | 2 654 | 5,4 |
| 2005 | 2 281 | 4,7 |
| 2006 | 2 452 | 5,6 |
| **Moyenne** | **2 270** | **4,8** |

Source : Calculé à partir du Registre des exportateurs, du Registre des entreprises et des renseignements sur les clients de MAECI.
Note : Le nombre d'entreprises figurant dans ce tableau et les suivants comprend seulement les entreprises que l'on est parvenu à apparier au Registre des exportateurs. Certains clients du SDC n'ont pu être appariés, ce qui signifie qu'ils n'ont pas enregistré d'exportations de biens (ils peuvent avoir exporté des services, ou reçu de l'aide pour des activités d'investissement) ou qu'il n'a pas été possible d'apparier les identificateurs de l'entreprise dans les deux bases de données.

Tableau 10 : Exportateurs ayant reçu de l'aide du SDC, selon la taille de l'entreprise

| Année | Nombre | Pourcentage | Nombre | Pourcentage |
|---|---|---|---|---|
| | Micro | | Petite | |
| 1999 | 345 | 1,5 | 362 | 3,1 |
| 2000 | 691 | 2,9 | 767 | 6,2 |
| 2001 | 598 | 2,4 | 667 | 5,1 |
| 2002 | 589 | 2,3 | 643 | 4,8 |
| 2003 | 637 | 2,6 | 681 | 5,0 |
| 2004 | 778 | 3,1 | 808 | 5,8 |
| 2005 | 634 | 2,6 | 683 | 5,0 |
| 2006 | 685 | 3,2 | 732 | 5,6 |
| **Moyenne** | **620** | **2,6** | **668** | **5,1** |

Tableau 10 (cont.)

| Année | Nombre | Pourcentage | Nombre | Pourcentage |
|---|---|---|---|---|
| | Moyenne | | Grande | |
| 1999 | 366 | 5,0 | 283 | 12,1 |
| 2000 | 721 | 9,4 | 461 | 18,9 |
| 2001 | 618 | 7,9 | 433 | 17,7 |
| 2002 | 548 | 6,9 | 379 | 15,6 |
| 2003 | 571 | 7,2 | 409 | 16,8 |
| 2004 | 631 | 8,0 | 437 | 17,6 |
| 2005 | 531 | 6,9 | 433 | 17,0 |
| 2006 | 588 | 7,9 | 447 | 18,6 |
| **Moyenne** | **572** | **7,4** | **410** | **16,8** |

Source : Voir le tableau 9.

Le tableau 11 compare les caractéristiques moyennes au niveau de l'entreprise des exportateurs ayant reçu de l'aide du SDC à celles des autres exportateurs. En moyenne, les entreprises qui ont profité de l'aide du SDC étaient plus âgées, de plus grande taille, exportaient davantage de produits vers un plus grand nombre de destinations, mais n'étaient que marginalement plus productives et, ce qui est peut-être étonnant à la lumière de ce qui précède, n'avaient que marginalement plus d'expérience sur le marché d'exportation que les exportateurs qui n'ont pas sollicité l'aide du SDC.

Le tableau 12 montre que les entreprises qui exportent vers des marchés autres que les États-Unis ont fréquemment recours à l'aide du SDC. Seulement 5 p. 100 des entreprises qui ont exporté sur le marché américain ont sollicité l'aide du SDC, comparativement à 12 p. 100 de celles qui ont exporté en Europe, 13,5 p. 100 de celles qui ont exporté en Asie-Pacifique et à 16 p. 100 de celles qui ont exporté en Amérique latine. Cela incite à penser que les coûts irrécupérables de l'accès au marché étaient habituellement plus élevés sur les marchés plus éloignés que sur les marchés rapprochés.

Tableau 11 : Caractéristiques des clients et des non-clients du SDC

| Année | Nombre de marchés | | Nombre de produits | |
|---|---|---|---|---|
| | SDC | Non-SDC | SDC | Non-SDC |
| 1999 | 5,4 | 1,6 | 13,9 | 4,5 |
| 2000 | 4,2 | 1,5 | 11,8 | 4,3 |
| 2001 | 5,0 | 1,6 | 12,2 | 4,2 |
| 2002 | 5,5 | 1,7 | 11,5 | 3,9 |
| 2003 | 6,3 | 1,9 | 12,2 | 4,0 |
| 2004 | 6,9 | 2,0 | 12,4 | 4,1 |
| 2005 | 7,8 | 2,1 | 13,3 | 4,3 |
| 2006 | 7,5 | 2,2 | 13,5 | 4,5 |
| Année | Productivité (logarithme) | | Emploi (logarithme) | |
| | SDC | Non-SDC | SDC | Non-SDC |
| 1999 | 11,8 | 11,6 | 432 | 65 |
| 2000 | 12,0 | 11,8 | 263 | 62 |
| 2001 | 12,1 | 11,8 | 300 | 61 |
| 2002 | 12,0 | 11,8 | 290 | 60 |
| 2003 | 12,0 | 11,8 | 287 | 59 |
| 2004 | 12,0 | 11,8 | 286 | 59 |
| 2005 | 12,1 | 11,8 | 332 | 62 |
| 2006 | - | - | 335 | 62 |
| Année | Expérience à l'exportation* | | Âge de l'entreprise | |
| | SDC | Non-SDC | SDC | Non-SDC |
| 1999 | - | - | 8,3 | 6,0 |
| 2000 | 0,89 | 0,71 | 9,7 | 6,6 |
| 2001 | 1,74 | 1,39 | 10,0 | 7,4 |
| 2002 | 2,48 | 2,02 | 10,0 | 8,2 |
| 2003 | 3,19 | 2,67 | 10,9 | 9,0 |
| 2004 | 3,96 | 3,23 | 11,7 | 9,7 |
| 2005 | 4,69 | 3,91 | 12,5 | 10,7 |
| 2006 | 5,59 | 4,78 | 13,5 | 11,8 |

Source : Voir le tableau 9. * L'expérience à l'exportation équivaut à 0 année au cours de l'année d'entrée.

Tableau 12 : Clients du SDC selon la destination des exportations, nombre et pourcentage

| Année | Aide du SDC | Pourcentage du total | Aide du SDC | Pourcentage du total |
|---|---|---|---|---|
| | États-Unis | | Europe | |
| 1999 | 1 203 | 3,1 | 580 | 9,1 |
| 2000 | 2 357 | 5,7 | 908 | 14,1 |
| 2001 | 2 065 | 4,8 | 908 | 13,0 |
| 2002 | 1 894 | 4,4 | 897 | 11,7 |
| 2003 | 2 006 | 4,9 | 1 035 | 11,4 |
| 2004 | 2 223 | 5,5 | 1 267 | 12,5 |
| 2005 | 1 897 | 4,8 | 1 149 | 11,2 |
| 2006 | 2 078 | 5,7 | 1 234 | 12,9 |
| **Moyenne** | **1 965** | **4,9** | **997** | **12,0** |
| | Asie-Pacifique | | Amérique latine | |
| 1999 | 434 | 9,6 | 317 | 11,9 |
| 2000 | 741 | 15,7 | 524 | 19,6 |
| 2001 | 733 | 14,2 | 523 | 18,1 |
| 2002 | 771 | 13,1 | 492 | 15,8 |
| 2003 | 911 | 13,4 | 599 | 15,8 |
| 2004 | 1 140 | 14,5 | 782 | 17,3 |
| 2005 | 1 058 | 13,0 | 712 | 14,5 |
| 2006 | 1 108 | 14,2 | 751 | 16,1 |
| **Moyenne** | **862** | **13,5** | **588** | **16,1** |

Source : Voir le tableau 9.

Le tableau 13 fait voir la répartition sectorielle des exportateurs ayant reçu de l'aide du SDC et celle des autres exportateurs. La répartition sectorielle des exportateurs qui ont reçu de l'aide du SDC a été relativement stable sur la période de l'échantillon. Les secteurs *Commerce de gros et de détail* et *Autres services* sont ceux qui comptaient le plus grand nombre d'entreprises, mais celles-ci étaient proportionnellement moins susceptibles de recourir à l'aide du SDC. Les secteurs de marchandises comptant le plus grand nombre de clients du SDC étaient *Aliments et boissons*, *Pétrole, produits chimiques et plastiques*, O*rdinateurs*, *électronique et matériel électrique* et *Fabrication diverse.* Dans les industries *Aliments et boissons* et *Ordinateurs, électronique et matériel électrique*, les exportateurs fabriquant des produits différenciés étaient proportionnellement plus susceptibles de demander l'aide du SDC.

Tableau 13 : Répartition des exportateurs par secteur – clients du SDC et non-clients (part annuelle moyenne en pourcentage, 1999-2006)

| Secteur (code du SCIAN) | Non-SDC | SDC |
|---|---|---|
| Agriculture (100) | 5,5 | 3,0 |
| Extraction minière (200) | 4,3 | 4,0 |
| Aliments et boissons (311-312) | 2,4 | 9,1 |
| Textiles et vêtements (313-315) | 3,3 | 3,2 |
| Produits du bois et du papier (321-323) | 5,3 | 4,0 |
| Pétrole, produits chimiques et plastiques (324-327) | 6,1 | 8,7 |
| Métaux primaires et ouvrés (331-332) | 6,3 | 5,3 |
| Machines (333) | 5,4 | 8,6 |
| Ordinateurs, électronique et matériel électrique (334-335) | 3,6 | 8,2 |
| Matériel de transport (336) | 2,1 | 2,5 |
| Fabrication diverse (316, 337-339) | 5,7 | 6,1 |
| Commerce de gros et de détail (400) | 32,1 | 20,9 |
| Autres services (500-900) | 17,9 | 16,6 |

Source : Voir le tableau 9.

Les tableaux 14 et 15 révèlent que les entreprises qui ont sollicité l'aide du SDC étaient beaucoup plus susceptibles de desservir plusieurs marchés et d'offrir plusieurs produits, respectivement; une proportion beaucoup plus élevée des exportateurs qui n'ont pas reçu d'aide du SDC desservaient un marché unique et/ou offraient un seul produit, comparativement aux exportateurs ayant reçu de l'aide du SDC. Dans les deux cas, les clients du SDC avaient une probabilité presque deux fois moins élevée que la population des exportateurs en général de desservir un marché unique ou d'offrir un seul produit.

Tableau 14 : Exportateurs à marché unique, clients et non-clients du SDC

| Année | Aide du SDC | Pourcentage des clients du SDC | Non-SDC | Pourcentage des non-clients du SDC |
|---|---|---|---|---|
| 1999 | 643 | 47,4 | 35 079 | 83,1 |
| 2000 | 1 402 | 53,1 | 37 076 | 84,6 |
| 2001 | 1 115 | 48,1 | 38 476 | 84,0 |
| 2002 | 993 | 46,0 | 38 843 | 82,7 |
| 2003 | 957 | 41,6 | 36 618 | 79,2 |
| 2004 | 1 019 | 38,4 | 36 134 | 77,4 |
| 2005 | 849 | 37,2 | 34 750 | 75,8 |
| 2006 | 920 | 37,5 | 31 376 | 75,3 |
| **Moyenne** | **987** | **43,7** | **36 044** | **80,3** |

Source : Voir le tableau 9.

Tableau 15 : Exportateurs à produit unique

| Année | Aide du SDC | Pourcentage du total | Pas d'aide du SDC | Pourcentage du total |
|---|---|---|---|---|
| 1999 | 229 | 16,9 | 16 022 | 38,0 |
| 2000 | 464 | 17,6 | 17 485 | 39,9 |
| 2001 | 403 | 17,4 | 18 814 | 41,1 |
| 2002 | 391 | 18,1 | 19 832 | 42,2 |
| 2003 | 431 | 18,8 | 19 576 | 42,4 |
| 2004 | 492 | 18,5 | 19 817 | 42,5 |
| 2005 | 444 | 19,5 | 19 800 | 41,0 |
| 2006 | 425 | 17,3 | 16 546 | 39,7 |
| **Moyenne** | **410** | **18,0** | **18 487** | **40,9** |

Source : Voir le tableau 9.

Enfin, le tableau 16 montre que les renseignements sur les perspectives de marché et la Recherche de contacts clés sont les deux types d'aide les plus fréquemment demandés, ce qui incite à penser que la symétrie d'information est un facteur clé pour les entreprises qui cherchent à prendre de l'expansion sur les marchés d'exportation.

Tableau 16 : Nombre d'exportateurs selon le type de service demandé au SDC

| Année | Type de service du SDC | | |
|---|---|---|---|
| | Recherche de contacts clés | Renseignements sur les entreprises locales | Renseignements sur les perspectives de marché |
| 1999 | 638 | 539 | 768 |
| 2000 | 882 | 817 | 1 987 |
| 2001 | 952 | 871 | 1 513 |
| 2002 | 1 075 | 907 | 1 213 |
| 2003 | 1 239 | 998 | 1 241 |
| 2004 | 1 434 | 965 | 1 520 |
| 2005 | 1 257 | 799 | 1 238 |
| 2006 | 1 249 | 732 | 1 186 |
| | Rencontre d'information face à face | Renseignements sur les visites | Service de dépannage |
| 1999 | 499 | 214 | 160 |
| 2000 | 643 | 298 | 162 |
| 2001 | 870 | 431 | 293 |
| 2002 | 945 | 471 | 330 |
| 2003 | 1 073 | 401 | 330 |
| 2004 | 1 292 | 521 | 350 |
| 2005 | 1 101 | 392 | 322 |
| 2006 | 1 145 | 365 | 327 |

Source : Renseignements sur les clients du MAECI.

## 3. Cadre d'analyse économétrique

Nous avons montré que, sur la période de l'échantillon, les exportateurs canadiens sont devenus plus diversifiés en termes de marchés mais non en termes de produits. Bien que seulement un faible proportion des exportateurs canadiens ait sollicité les services du SDC (environ 5 p. 100 en moyenne), nous avons aussi montré que les exportateurs qui avaient demandé l'aide du SDC étaient des entreprises établies depuis longtemps, de plus grande taille et plus susceptibles de desservir plusieurs marchés ou de vendre plusieurs produits, mais elles n'étaient que marginalement plus expérimentées sur le marché d'exportation que la population des exportateurs en général. Les entreprises qui exportent en Asie, en Europe et en Amérique latine ont plus fréquemment recours à l'aide du SDC que celles qui exportent aux États-Unis.

Nous avons aussi appris que les raisons les plus importantes pour rechercher l'aide du SDC semblent liées au besoin d'abaisser les coûts d'information irrécupérables.

Nous abordons maintenant la question de savoir si l'aide du SDC contribue à améliorer la performance des exportateurs. Le principal problème analytique qui se pose est d'établir la causalité. La tendance observée parmi les clients du SDC de diversifier leur présence sur les marchés d'exportation découle-t-elle de l'aide fournie par le SDC? Ou alors, les entreprises qui se consacrent de façon générale au développement du marché d'exportation et qui ont ainsi tendance à devenir des exportateurs multi-marchés et multi-produits choisissent-elles d'entrer dans la catégorie des clients du SDC? De façon similaire, l'aide du SDC favorise-elle la croissance des ventes à l'exportation sur les marchés établis?

À l'instar d'autres études qui ont abordé cette question, nous adoptons comme cadre empirique l'approche des effets de traitement[7]. Autrement dit, les exportateurs qui se sont prévalus de l'aide du SDC sont considérés comme ayant reçu un traitement d'« aide à la promotion des exportations ». Comme nous ne pouvons observer qu'elle aurait été la valeur des exportations des entreprises traitées si elles n'avaient pas reçu d'aide, nous devons comparer leur performance à celle des entreprises qui n'ont pas reçu ce traitement. Cependant, l'effet du traitement ne peut être estimé directement en comparant la valeur des exportations des entreprises des deux groupes, puisque nous ne pouvons exclure la possibilité que des facteurs ayant incité une entreprise à demander de l'aide influent aussi sur sa réussite sur

[7] La technique des effets de traitement est adaptée des études reposant sur des essais expérimentaux randomisés, comme les essais cliniques en médecine, qui ont recours à un groupe traité et à un groupe témoin, choisis de façon aléatoire. Pour l'utiliser avec des données d'observation (non expérimentales), il faut faire appel à des techniques statistiques pour créer une contrepartie équivalente au groupe témoin. Voir Wooldridge (2002) et Imbens (2004) qui présentent un tour d'horizon de ces travaux. Voir Volpe Martincus et coll. (2008, 2010), Lederman et coll. (2010) et Girma et coll. (2009) pour des applications de cette technique en vue de cerner les effets des activités de promotion du commerce.

les marchés d'exportation. Pour solutionner ce problème, nous procédons de la façon suivante.

Supposons que $y_i^j$ est la valeur potentielle des exportations de l'exportateur *i* s'il reçoit un traitement *j*, pour *i* = 1, 2, ..., *N* et *j* = 0,1. Ainsi, $y_i^1$ est la valeur des exportations de l'exportateur *i* qui a reçu un traitement et $y_i^0$ est la valeur des exportations du même exportateur *i* sans traitement. Bien sûr, une seule de ces deux entités sera observée. Ensuite, nous définissons $\omega_i$ comme étant la variable de traitement, de telle manière que $\omega_i = 1$ si l'exportateur *i* a reçu de l'aide du SDC et $\omega_i = 0$ dans les autres cas. Il y a enfin un vecteur de covariables **x** des caractéristiques observées au niveau de l'entreprise.

Afin d'évaluer l'effet du traitement, nous estimons l'effet de traitement moyen (ATE), qui mesure l'effet attendu du traitement sur un échantillon aléatoire de la population, ou l'effet moyen pour l'ensemble de la population. ATE est estimé comme étant la différence attendue entre $y^1$ et $y^0$, c'est-à-dire $E[y^1 - y^0]$. Un autre élément d'intérêt sur le plan des politiques, en particulier si les effets de traitement sont hétérogènes et que les entreprises peuvent décider elles-mêmes de participer au traitement, est l'effet de traitement moyen sur les entreprises traitées (ATT). Ce concept mesure l'effet moyen du traitement seulement pour les entreprises qui ont reçu le traitement, en comparaison du cas contrefactuel, c'est-à-dire lorsque l'entreprise n'a pas reçu de traitement. ATT est estimé comme étant la différence attendue entre $y^1$ et $y^0$ lorsque le traitement a été reçu : $E[y^1 - y^0 \mid \mathbf{x}, \omega = 1]$.

Parce que l'exportateur choisit de recevoir ou de ne pas recevoir l'aide du SDC, les effets de l'aide sont vulnérables à un biais de sélection. Les caractéristiques de l'entreprise qui l'incitent à demander l'aide du SDC peuvent aussi influer sur la performance postérieure à l'aide. Dans le cadre de l'effet de traitement comportant des résultats potentiels, cela se résume à un problème de données manquantes. Nous ne pouvons espérer

observer l'analogue de l'échantillon de $E[y^1]-E[y^0]$. Au mieux, nous pouvons estimer l'analogue de l'échantillon de $E[y^1 \mid \varpi = 1]-E[y^0 \mid \varpi = 0]$. Si le régime de traitement n'est pas indépendant du résultat potentiel en vertu du régime, ce qui est fort probable, les deux différences ne seront pas égales.

Une façon de solutionner ce problème est d'appliquer l'hypothèse – franchement ambitieuse – selon laquelle la variable de traitement, $\omega_i$, est indépendante de $y_i^0$. Cette hypothèse supplémentaire signifie que le choix de recevoir l'aide du SDC est indépendant des valeurs à l'exportation sans aide du SDC, c'est-à-dire $E[y^0 \mid \omega] = E[y^0]$, ce qui revient essentiellement à évacuer le problème.

Une version moins contraignante de l'hypothèse est la « capacité d'ignorer le traitement », qui suppose que $\omega_i$ et $y_i^1$ sont seulement indépendants après avoir été conditionnés par un ensemble de covariables **x**, soit, de façon plus générale,

$$E[y^0 \mid \mathrm{x}, \omega] = E[y^0 \mid \mathrm{x}] \qquad (1)$$

et

$$E[y^1 \mid \mathbf{x}, \omega] = E[y^1 \mid \mathbf{x}] \qquad (2)$$

Essentiellement, cela signifie que, sous réserve des covariables observables **x**, $y_i^1$ et $y_i^0$ sont indépendants à la moyenne de $\omega_i$ pour tous les exportateurs *i*. Avec cette hypothèse plus souple, nous pouvons donc estimer l'analogue de l'échantillon comme suit :

$$\mathrm{ATE} = E[y^1 - y^0 \mid x], \text{ et}$$

$$\mathrm{ATT} = E[y^1 - y^0 \mid x, \omega = 1].$$

En invoquant l'hypothèse plus souple de la « capacité d'ignorer le traitement », il devient possible d'estimer ATE et ATT, au sens où nous pouvons faire des comparaisons directes de la performance à l'exportation entre les clients du SDC et les non-clients, sur la base des covariables **x** observables.

Il ya d'autres façons de procéder avec les covariables de conditionnement – voir Wooldridge (2002), pour une analyse approfondie. Nous calculons des estimateurs d'appariement des coefficients de propension comme test de robustesse, mais dans le cas de référence nous régressons la valeur des exportations, $y_i$, ou une autre variable de résultat qui nous intéresse, avec $\omega_i$, $\mathbf{x}$ et $\omega_i(\mathbf{x}-\overline{\mathbf{x}})$, de sorte que l'équation d'estimation devient :

$$E[y \mid \omega, \mathbf{x}] = \gamma + \alpha\omega + \mathbf{x}\boldsymbol{\beta} + \omega(\mathbf{x} - \psi)\delta \qquad (3)$$

où $\psi \equiv E[\mathbf{x}]$.

L'introduction du terme $(\mathbf{x} - \psi)$ hors moyenne dans l'équation d'estimation permet une récupération directe d'ATE et ATT après conditionnement à l'aide des covariables **x**. Le coefficient de régression estimé de $\omega_i$, $\hat{\alpha}$ mesure ATE – l'effet de traitement moyen sur la population par rapport au non-traitement. Afin de calculer ATT – la même estimation, mais uniquement pour les entreprises qui ont réellement choisi de recevoir le traitement – nous devons neutraliser le fait que les entreprises traitées peuvent être différentes de la moyenne des entreprises dans leurs caractéristiques observables. Nous pouvons le calculer au moyen de la relation suivante[8] :

$$ATT = \hat{\alpha} + \left(\sum_{i=1}^{N} \omega_i\right)^{-1} \left[\sum_{i=1}^{N} \omega_i (\mathrm{x}_i - \overline{\mathrm{x}})\hat{\delta}\right] \qquad (4)$$

Enfin, nous pouvons calculer ATE étant donné **x**, qui montre l'effet de traitement moyen pour un niveau donné de **x,** par la relation suivante :

[8] Cela revient à faire la moyenne des termes d'interaction uniquement pour l'échantillon des entreprises traitées, en évaluant les covariables **x** aux valeurs appropriées pour les entreprises traitées (ce qui, généralement, ne donnera pas une moyenne identique à celle de l'échantillon total et, partant, ne sera pas écarté).

$$ATE(\mathrm{x}) = E[y^1 - y^0 \mid \mathrm{x}] = \hat{\alpha} + (\mathrm{x} - \overline{\mathrm{x}})\hat{\delta} \qquad (5)$$

Cette fonction mesure les avantages additionnels du traitement, en sus des $\hat{\alpha}$ estimés. À l'aide du terme croisé (pour les covariables **x** et $\omega = 1$), nous pouvons déterminer quel groupe de clients du SDC a profité le plus de l'aide de l'organisme.

Nous évaluons l'impact de la promotion des exportations sur la performance des exportateurs canadiens à l'aide de cinq spécifications de l'équation (3), en utilisant la valeur des exportations totales par entreprise au cours d'une année comme variable dépendante, sauf indication contraire dans les spécifications 4), 6a) et 6b) ci-dessous. Chaque spécification inclut les mêmes covariables **x,** sauf pour la variable de traitement, qui varie comme suit :

1) Effet courant du SDC sur la valeur des exportations. La variable de traitement dans cette spécification, *TCS*, est un variable nominale qui indique si un exportateur a reçu de l'aide du SDC durant l'année en cours.
2) Effet décalé du SDC sur la valeur des exportations. La variable de traitement dans cette spécification, *TCSlag*, est une variable nominale qui indique si un exportateur a reçu de l'aide du SDC au cours de l'année précédente.
3) Effet persistant du SDC sur la valeur des exportations. La variable de traitement dans cette spécification, *TCSever*, est une variable nominale qui indique si un exportateur a reçu de l'aide du SDC au cours d'une année antérieure à la période en cours, mais non durant la période en cours.
4) Effet de localisation du SDC sur la valeur des exportations. La variable de traitement, *TCSloc,* indique si un exportateur a reçu simultanément de l'aide du SDC dans un bureau du marché ou des marchés où il exporte. L'effet estimatif de la promotion des exportations dans ce cas représente l'effet de l'aide reçue des bureaux du SDC situé dans les marchés pertinents, tandis que l'impact de l'aide fournie au Canada est exclu de cette spécification.
5) Effets fixes par panel. Cette spécification recourt au modèle des effets fixes par panel afin de vérifier la robustesse et de

neutraliser de possibles caractéristiques non observables de l'entreprise dans la structure en panel des données qui, par définition, ne seraient pas saisies par les covariables **x**. Le fait de ne pas neutraliser l'effet de caractéristiques non observables de l'entreprise peut entraîner une corrélation des termes d'erreur et fausser les résultats. Le modèle des effets fixes par panel est uniquement appliqué aux exportateurs qui ont exporté pendant au moins deux années consécutives. Cela réduit sensiblement la taille de l'échantillon en comparaison des autres régressions groupées. En outre, le résultat d'estimation est exprimé comme étant l'impact du SDC sur la croissance plutôt que sur le niveau des exportations et, par conséquent, il n'est pas directement comparable aux résultats des autres spécifications. Dans la présente spécification, la variable de traitement *TCS* est une variable nominale qui indique si un exportateur a reçu l'aide du SDC dans l'année en cours.

Nous évaluons ensuite l'effet des services de promotion des exportations sur la diversification des marchés et des produits :

6a) Effet du SDC sur la diversification des marchés. Dans ce cas, la variable de traitement est *TCS*, mais la variable dépendante est le nombre de marchés desservis par l'exportateur, plutôt que la valeur des exportations totales de l'exportateur.

6b) Effet du SDC sur la diversification des produits. Dans ce cas, la variable de traitement est *TCS*, mais la variable dépendante est le nombre de produits exportés par l'exportateur, plutôt que la valeur des exportations totales de l'exportateur.

Nous évaluons aussi l'impact des services de promotion des exportations en neutralisant la possibilité de retombées liées aux activités d'exportation d'exportateurs similaires, en utilisant des techniques non paramétriques :

7) Effet du SDC en neutralisant l'influence des pairs. Avec cette spécification, la variable de traitement est *TCSlag* et nous incluons une variable de contrôle égale à la valeur des exportations totales décalée des exportateurs similaires qui ex-

portent vers la même destination que l'exportateur durant l'année en cours.

8) Effet du SDC évalué avec des techniques non paramétriques. Enfin, Nous appliquons la méthode de l'appariement des coefficients de propension en utilisant un algorithme d'appariement par noyau comme test de robustesse pour valider davantage les résultats d'estimation d'ATE.

Toutes les covariables **x** sont structurées au niveau de l'entreprise pour une année donnée. Elles comprennent l'âge de l'entreprise, le nombre de produits exportés, le nombre de marchés d'exportation, le nombre d'employés, la productivité à valeur ajoutée décalée et le nombre d'années d'expérience à l'exportation.

L'âge de l'entreprise est le nombre d'années d'exploitation de l'entreprise; elle correspond à la différence entre l'année observée et l'année durant laquelle l'exportateur a été enregistré en tant qu'entreprise au Canada.

Le nombre de produits exportés est le nombre de produits différents (définis en fonction de la classification à dix chiffres du système harmonisé) qu'un exportateur exporte au cours d'une année d'observation.

Le nombre de marchés est le nombre de pays différents où un exportateur exporte au cours d'une année d'observation.

La productivité à valeur joutée d'un exportateur au cours d'une année d'observation est calculée en divisant la valeur ajoutée par le nombre d'employés. Nous avons choisi d'utiliser la productivité décalée dans l'analyse de régression en raison d'une endogénéité possible avec la productivité[9].

Les années d'expérience à l'exportation sont calculées comme étant la différence entre l'année d'observation et l'année durant laquelle l'exportateur a commencé à exporter. Tel que noté

[9] L'endogénéité découle de la possibilité que des entreprises plus productives choisissent d'exporter (effet d'autosélection) et que, par la suite, ces entreprises améliorent leur productivité grâce à l'exportation (l'effet d'apprentissage par l'exportation). La dissociation de ces deux effets a fait l'objet d'une abondante littérature. Voir Wagner (2007), qui présente une revue récente de la documentation.

précédemment, les années d'expérience à l'exportation pour l'ensemble des exportateurs sont égales à zéro au cours de la première année dans nos données; pour les nouveaux entrants au cours de la période de l'échantillon, elle est égale à zéro dans la première année d'exportation.

Afin de saisir la possibilité de rendements décroissants des facteurs explicatifs, nous incluons les termes quadratiques de **x**, sauf pour la productivité. Des rendements décroissants seraient révélés par un coefficient négatif dans la version quadratique de la variable explicative (évidemment, un coefficient positif serait une indication de rendements croissants).

## 4. Résultats empiriques

Dans cette section, nous décrivons et examinons les résultats empiriques obtenus en utilisant les différentes spécifications et les autres stratégies empiriques décrites précédemment. Nous avons structuré l'analyse en sept sous-sections correspondant à la numérotation employée à la fin de la section précédente.

### *4.1 Effet courant du SDC sur les valeurs à l'exportation*

Le tableau 17a fait voir les résultats de la régression pour l'effet courant des services de promotion des exportations (*TCS*) sur les valeurs à l'exportation. Le coefficient de régression de la variable *TCS* est égal à la valeur estimée d'ATE, soit 0,165. Cela indique que sous réserve de l'ensemble des covariables **x**, la valeur moyenne des exportations des entreprises qui ont reçu de l'aide est 17,9 p. 100 (17,9=(exp(0,165)−1)*100) plus élevée que celle des entreprises qui n'ont pas reçu d'aide. Il est à noter que le coefficient déclaré d'ATE saisit plus que l'effet courant. Ainsi, pour les exportateurs qui ont reçu de l'aide de façon continue au cours de la période de l'échantillon, le coefficient estimé d'ATE pourrait saisir à la fois l'effet courant et tout effet décalé (nous montrerons plus loin que l'effet décalé est plus important que l'effet courant).

La valeur calculée d'ATT correspond uniquement à la moyenne des exportateurs ayant reçu de l'aide. Elle englobe les

écarts moyens pour ce groupe par rapport à la moyenne des covariables **x** puisque les effets de traitement varient en fonction de caractéristiques qui diffèrent. La valeur d'ATT, soit 0,148, signifie une augmentation de 16 p. 100 des exportations (16,0=(exp(0,148)-1)*100), ce qui n'est pas très différent de l'effet estimatif d'ATE.

Nos résumons dans ce qui suit les avantages additionnels attribuables au SDC compte tenu des valeurs particulières des covariables **x**, à savoir l'effet de traitement plus les termes d'interaction tels qu'exprimés dans l'équation (5). Ce calcul nous montre quels groupes de clients du SDC profitent le plus de l'aide de l'organisme. La valeur d'ATE, compte tenu des valeurs des covariables **x** :

- augmente avec l'âge de l'entreprise – l'effet positif de l'aide du SDC est plus important pour les clients qui sont en affaires depuis plus longtemps en comparaison de clients plus jeunes;
- augmente avec le nombre d'employés – l'effet de l'aide du SDC est plus important pour les clients de plus grande taille;
- diminue avec le nombre de marchés – l'aide du SDC est plus efficace pour les exportateurs qui desservent moins de destinations;
- diminue avec le nombre de produits – les exportateurs qui offrent peu de produits profitent davantage de l'aide du SDC que les exportateurs offrant un plus grand nombre de produits;
- diminue avec la productivité et l'expérience à l'exportation – l'aide du SDC a un effet plus marqué parmi les exportateurs qui ont une productivité inférieure et moins d'expérience à l'exportation.

Nous constatons que l'effet décroissant de l'aide du SDC pour les exportateurs desservant un plus grand nombre de marchés ou offrant un plus grand nombre de produits est intuitivement plausible. Il signifie que les entreprises qui ont déjà un important portefeuille d'exportation risquent moins de profiter de ces programmes. Nous présentons ci-dessous d'autres éléments de preuve montrant que le soutien offert par le SDC est particuliè-

rement utile pour ce qui est de diversifier les exportations (voir la section 4.5).

Tableau 17a : Résultats de régression pour la variable de traitement *TCS*

| Variable | Coefficient estimé | Erreur type |
|---|---|---|
| *TCS* | 0,165[a] | 0,027 |
| Âge de l'entreprise | –0,087[a] | 0,018 |
| (Âge de l'entreprise)$^2$ | –0,023[a] | 0,005 |
| Nombre de produits | 1,858[a] | 0,012 |
| (Nombre de produits)$^2$ | –0,196[a] | 0,004 |
| Nombre de marchés | 0,351[a] | 0,017 |
| (Nombre de marchés)$^2$ | 0,077[a] | 0,007 |
| Nombre d'employés | 0,090[a] | 0,009 |
| (Nombre d'employés)$^2$ | 0,034[a] | 0,001 |
| Productivité décalée | 0,081[a] | 0,004 |
| Expérience à l'exportation | 0,140[a] | 0,015 |
| (Expérience à l'exportation)$^2$ | –0,002[b] | 0,001 |
| *TCS* *Âge de l'entreprise | 0,107 | 0,069 |
| *TCS* * (Âge de l'entreprise)$^2$ | 0,012 | 0,017 |
| *TCS* * Nombre de produits | –0,320[a] | 0,046 |
| *TCS* * (Nombre de produits)$^2$ | 0,067[a] | 0,011 |
| *TCS* * Nombre de marchés | 0,083[c] | 0,049 |
| *TCS* * (Nombre de marchés)$^2$ | –0,033[b] | 0,015 |
| *TCS* * Nombre d'employés | 0,081[b] | 0,033 |
| *TCS* * (Nombre d'employés)$^2$ | –0,006 | 0,004 |
| *TCS* * Productivité décalée | –0,003 | 0,013 |
| *TCS* * Expérience à l'exportation | –0,207[a] | 0,057 |
| *TCS* * (Expérience à l'exportation)$^2$ | 0,002 | 0,002 |

Source : Calculs des auteurs. À noter que les variables se terminant par l'exposant « 2 » sont entrées sous forme quadratique. À noter également que a, b et c représentent les seuils de signification de 1 p. 100, 5 p. 100 et 10 p. 100, respectivement.

Tableau 17b : Effets de traitement de l'aide courante du SDC

| | Coefficient | Gain à l'exportation |
|---|---|---|
| Effet de traitement moyen (ATE) | 0,165 | 17,9 % |
| Effet de traitement moyen sur les entreprises traitées (ATT) | 0,148 | 16,0 % |

Source : Calculs des auteurs.

### *4.2 Effets décalés de l'aide du SDC sur les valeurs à l'exportation*

Nous examinons maintenant l'effet de l'aide du SDC reçue l'année précédente sur les valeurs à l'exportation durant l'année courante après avoir neutralisé l'effet de l'aide du SDC reçue au cours de la présente année. Nous mettons en interaction les variables de traitement *TCS* et *TCSlag*, avec les valeurs actuelles et décalées des covariables **x**, respectivement. Cela nous permet d'isoler l'effet de *TCSlag*[10]. Les résultats estimés pour *TCS* et *TCSlag* sont présentés au tableau 18a. Le tableau 18b résume les résultats pour les effets de traitement.

Les résultats d'estimation montrent que l'aide reçue durant l'année précédente accroît les exportations des clients dans une proportion de 12,4 p. 100 (12,4=(exp(0,117)-1)*100) par comparaison avec les non-clients. Le coefficient estimatif pour l'année courante n'est que de 0,052, ce qui indique que l'aide du SDC reçue au cours d'une année antérieure a un effet plus marqué sur les exportations actuelles que l'aide courante, du moins, lorsque l'aide est continue. Cela indique aussi qu'il faut un certain temps pour que l'effet complet de l'aide du SDC se matérialise : un exportateur qui a reçu de l'aide du SDC l'année dernière peut s'attendre à enregistrer une plus forte augmentation de la valeur de ses exportations cette année.

Cependant, l'effet décalé et l'effet courant présentés ici ne sont pas additifs. Ainsi, nous ne pouvons calculer l'effet cumulatif de l'aide du SDC. L'estimation englobe les entreprises qui ont reçu de l'aide uniquement durant la période courante ou au cours des deux périodes. Nous aurions besoin d'isoler au moins deux de ces trois groupes pour préciser les deux coefficients de la variable *TCS*. Par conséquent, l'estimation ne retrace pas uniquement l'effet de l'aide reçue dans les périodes antérieures. Comme dans la spécification précédente pour l'effet courant, les

[10] Nous avons tenté d'inclure des variables de traitement décalées sur deux ou trois périodes dans l'estimation, mais nous n'avons pu obtenir de résultats raisonnables parce que cette approche engendre une matrice singulière et que les estimations par la méthode des MCO n'ont pu être calculées.

Tableau 18a : Résultats de régression avec les deux variables de traitement *TCS* et *TCSlag*

| Variable | Coefficient estimé | Erreur type |
|---|---|---|
| *TCS* | 0,052 | 0,038 |
| *TCSlag* | 0,117[a] | 0,029 |
| Âge de l'entreprise | −0,679[a] | 0,133 |
| (Âge de l'entreprise)$^2$ | −0,114[c] | 0,060 |
| Nombre de produits | 1,480[a] | 0,018 |
| (Nombre de produits)$^2$ | 0,156[a] | 0,006 |
| Nombre de marchés | 0,294[a] | 0,025 |
| (Nombre de marchés)$^2$ | 0,045[a] | 0,011 |
| Nombre d'employés | 0,026 | 0,061 |
| (Nombre d'employés)$^2$ | 0,024[a] | 0,007 |
| Productivité décalée | 0,061[a] | 0,008 |
| Expérience à l'exportation | −1,943[a] | 0,115 |
| (Expérience à l'exportation)$^2$ | −0,009[a] | 0,003 |
| Âge de l'entreprise décalé | 0,357a | 0,078 |
| (Âge de l'entreprise décalé)$^2$ | 0,119 | 0,054 |
| Nombre de produits décalé | 0,344a | 0,018 |
| (Nombre de produits décalé)$^2$ | −0,044a | 0,007 |
| Nombre de marchés décalé | −0,068[a] | 0,026 |
| (Nombre de marchés décalé)$^2$ | 0,065[a] | 0,012 |
| Nombre d'employés décalé | 0,064 | 0,061 |
| (Nombre d'employés décalé)$^2$ | 0,011[c] | 0,007 |
| Productivité décalée$^2$ | 0,029[a] | 0,007 |
| Expérience à l'exportation décalée | 0,945[a] | 0,071 |
| (Expérience à l'exportation décalée)$^2$ | 0,380[a] | 0,045 |
| *TCS* *Âge de l'entreprise | 0,324[b] | 0,145 |
| *TCS* * (Âge de l'entreprise)$^2$ | −0,049 | 0,032 |
| *TCS* * Nombre de produits | −0,230[a] | 0,057 |
| *TCS* * (Nombre de produits)$^2$ | 0,051[a] | 0,014 |
| *TCS* * Nombre de marchés | 0,106[c] | 0,060 |
| *TCS* * (Nombre de marchés)$^2$ | −0,030 | 0,019 |
| *TCS* * Nombre d'employés | 0,058 | 0,045 |
| *TCS* * (Nombre d'employés)$^2$ | −0,009 | 0,006 |
| *TCS* * Productivité décalée | −0,005 | 0,018 |
| *TCS* * Expérience à l'exportation | −0,043 | 0,153 |
| *TCS* * (Expérience à l'exportation)$^2$ | −0,001 | 0,004 |
| *TCSlag* * Âge de l'entreprise décalé | −0,007 | 0,087 |
| *TCSlag* * (Âge de l'entreprise décalé)$^2$ | 0,029 | 0,022 |
| *TCSlag* * Nombre de produits décalé | −0,199[a] | 0,058 |
| *TCSlag* * (Nombre de produits décalé)$^2$ | 0,036[b] | 0,015 |
| *TCSlag* * Nombre de marchés décalé | 0,039 | 0,059 |
| *TCSlag* * (Nombre de marchés décalé)$^2$ | −0,023 | 0,020 |
| *TCSlag* * Nombre d'employés décalé | 0,056 | 0,046 |
| *TCSlag* * (Nombre d'employés décalé)$^2$ | 0,001 | 0,006 |
| *TCSlag* * Productivité décalée$^2$ | −0,023 | 0,017 |
| *TCSlag* * Expérience à l'exportation décalée | −0,177 | 0,122 |
| *TCSlag* * (Expérience à l'exportation décalée)$^2$ | 0,045 | 0,068 |

Sources et notes : Voir le tableau 17a.

coefficients estimés ici représentent une combinaison des effets de l'aide courante et décalée du SDC. La chose que nous avons apprise est que l'effet du SDC s'accroît avec le temps.

Nous avons calculé de nouveau ATE pour des valeurs données des covariables **x**. Nous avons constaté que les résultats obtenus pour la variable ATE, compte tenu des covariables **x** et en présence d'effets décalés, ont les mêmes signes que ceux que nous avons observés pour l'effet courant. Les exportateurs qui demandent l'aide du SDC et qui ont les caractéristiques suivantes profitent davantage de celle-ci : les entreprises plus vieilles, moins efficientes et de plus grande taille ayant peu d'expérience à l'exportation et qui ont exporté peu de produits vers un moins grand nombre de destinations.

Encore une fois, la valeur calculée d'ATT se rapproche beaucoup de celle d'ATE (voir le tableau 18b).

Tableau 18b : Effets de traitement avec les deux variables de traitement *TCS* et *TCSlag*

| | Coefficient | Gain à l'exportation |
|---|---|---|
| Effet de traitement moyen (ATE) | 0,117 | 12,4 % |
| Effet de traitement moyen sur les entreprises traitées (ATT) | 0,119 | 12,6 % |

Source : Calculs des auteurs.

### *4.3 Effet persistant de l'aide du SDC sur les valeurs à l'exportation*

Nous examinons ensuite comment l'aide reçue antérieurement du SDC influe sur la performance d'un exportateur à plus long terme – c'est-à-dire que nous examinons l'effet de l'ensemble de l'aide du SDC reçue antérieurement sur la performance de l'exportateur durant l'année en cours. Cet effet estimatif s'appuie sur la performance relative d'un sous-échantillon de clients du SDC qui ont reçu de l'aide à au moins une reprise et qui ont été actifs sur le marché d'exportation pendant plus d'une année au cours de la période de l'échantillon. Le tableau 19a fait voir les résultats de régression pour les spécifications incluant la variable de traitement *TCSever*. Le coefficient estima-

tif de *TCSever* est positif et hautement significatif, ce qui veut dire que l'aide reçue du SDC en tout temps dans le passé (récent) a un effet persistant et stimule les exportations de quelque 25,6 p. 100 (25,6=(exp(0,228)-1)*100), en moyenne, comparativement aux entreprises qui n'ont jamais reçu d'aide du SDC.

Tableau 19a : Résultats de régression avec la variable de traitement *TCSever*

| Variable | Coefficient estimé | Erreur type |
|---|---|---|
| *TCSever* | 0,228[a] | 0,018 |
| Âge de l'entreprise | –0,094[a] | 0,018 |
| (Âge de l'entreprise)$^2$ | –0,025[a] | 0,005 |
| Nombre de produits | 1,864[a] | 0,013 |
| (Nombre de produits)$^2$ | –0,196[a] | 0,005 |
| Nombre de marchés | 0,339[a] | 0,019 |
| (Nombre de marchés)$^2$ | 0,087[a] | 0,008 |
| Nombre d'employés | 0,095[a] | 0,009 |
| (Nombre d'employés)$^2$ | 0,030[a] | 0,001 |
| Productivité décalée | 0,080[a] | 0,004 |
| Expérience à l'exportation | 0,132[a] | 0,016 |
| (Expérience à l'exportation)$^2$ | –0,001[b] | 0,001 |
| *TCSever* * Âge de l'entreprise | 0,214[a] | 0,055 |
| *TCSever* * (Âge de l'entreprise)$^2$ | –0,017 | 0,013 |
| *TCSever* * Nombre de produits | –0,285[a] | 0,033 |
| *TCSever* * (Nombre de produits)$^2$ | 0,046[a] | 0,009 |
| *TCSever* * Nombre de marchés | 0,013 | 0,037 |
| *TCSever* * (Nombre de marchés)$^2$ | –0,030[b] | 0,013 |
| *TCSever* * Nombre d'employés | 0,104[a] | 0,025 |
| *TCSever* * (Nombre d'employés)$^2$ | 0,000 | 0,003 |
| *TCSever* * Productivité décalée | –0,003 | 0,01 |
| *TCSever* * Expérience à l'exportation | –0,122[a] | 0,045 |
| *TCSever* * (Expérience à l'exportation)$^2$ | 0,001 | 0,002 |

Sources et notes : Voir le tableau 17a.

Dans cette spécification, le coefficient estimatif d'ATE pour l'ensemble de la population est plus élevé que les coefficients correspondants estimés pour les effets courants et décalés. Il en est ainsi principalement parce que cette spécification s'applique uniquement aux exportateurs continus. L'effet persistant estimatif de l'aide du SDC peut aussi inclure le cumul des effets décalés de l'aide du SDC si l'exportateur a reçu de l'aide du SDC à plusieurs reprises avant l'année en cours.

La valeur calculée d'ATT est de 0,202 (tableau 19b), ce qui est marginalement inférieur mais toujours assez rapproché de l'effet estimatif d'ATE.

Tableau 19b : Effets de traitement avec la variable *TCSever*

| | Coefficient | Gain à l'exportation |
|---|---|---|
| Effet de traitement moyen (ATE) | 0,228 | 25,6 % |
| Effet de traitement moyen sur les entreprises traitées (ATT) | 0,202 | 22,4 % |

Source : Calculs des auteurs.

Nous avons calculé à nouveau l'effet d'ATE pour des valeurs données des covariables **x**. Nous avons constaté que les résultats obtenus pour la variable ATE, compte tenu des covariables **x** et en présence d'effets persistants, ont les mêmes signes que ceux que nous avons observés pour l'effet courant. Les exportateurs qui demandent l'aide du SDC et qui ont les caractéristiques suivantes profitent davantage de celle-ci : les entreprises plus vieilles, moins efficientes et de plus grande taille ayant peu d'expérience à l'exportation et qui ont exporté peu de produits vers un moins grand nombre de destinations.

Nous avons repris la régression *TCSever,* mais en incluant deux variables additionnelles, *Times of TCS*, qui représente le nombre de fois qu'un exportateur a reçu de l'aide du SDC avant l'année d'observation, et *Years since first TCS*, qui représente le nombre d'années écoulées depuis qu'un exportateur a reçu de l'aide du SDC pour la première fois. Puisque ni l'une ni l'autre des ces variable n'est ressortie comme étant significative et que les coefficients estimés changent très peu, nous ne présentons pas ces résultats, mais ils sont disponibles sur demande.

### *4.4 Effet de localisation de l'aide du SDC sur les valeurs à l'exportation*

Nous testons maintenant l'effet lié à l'endroit où est reçue l'aide du SDC à l'aide de la variable de traitement *TCSloc*. Dans cette spécification, la variable de traitement est une variable nominale, *TCSloc,* qui prend la valeur 1 seulement si l'exportateur re-

çoit couramment de l'aide d'un bureau du marché ou des marchés où il exporte. Les résultats de ces régressions sont présentés aux tableaux 20a et 20b.

Tableau 20a : Résultats de régression avec *TCSloc*

| Variable | Coefficient estimé | Erreur type |
|---|---|---|
| *TCSloc* | 0,176[a] | 0,038 |
| Âge de l'entreprise | –0,077[a] | 0,017 |
| (Âge de l'entreprise)$^2$ | –0,025[a] | 0,004 |
| Nombre de produits | 1,854[a] | 0,012 |
| (Nombre de produits)$^2$ | –0,193[a] | 0,004 |
| Nombre de marchés | 0,346[a] | 0,017 |
| (Nombre de marchés)$^2$ | 0,077[a] | 0,007 |
| Nombre d'employés | 0,097[a] | 0,009 |
| (Nombre d'employés)$^2$ | 0,032[a] | 0,001 |
| Productivité décalée | 0,077[a] | 0,004 |
| Expérience à l'exportation | 0,126[a] | 0,015 |
| (Expérience à l'exportation)$^2$ | –0,001[b] | 0,001 |
| *TCSloc* * Âge de l'entreprise | 0,044 | 0,087 |
| *TCSloc* * (Âge de l'entreprise)$^2$ | 0,029 | 0,021 |
| *TCSloc* * Nombre de produits | –0,551[a] | 0,060 |
| *TCSloc* * (Nombre de produits)$^2$ | 0,087[a] | 0,013 |
| *TCSloc* * Nombre de marchés | 0,276[a] | 0,061 |
| *TCSloc* * (Nombre de marchés)$^2$ | –0,073[b] | 0,017 |
| *TCSloc* * Nombre d'employés | 0,085[b] | 0,040 |
| *TCSloc* * (Nombre d'employés)$^2$ | –0,001 | 0,005 |
| *TCSloc* * Productivité décalée | 0,070[a] | 0,017 |
| *TCSloc* * Expérience à l'exportation | –0,118[c] | 0,071 |
| *TCSloc* * (Expérience à l'exportation)$^2$ | –0,002 | 0,003 |

Sources et notes : voir le tableau 17a.

Tableau 20b : Résultats sommaires pour l'effet de traitement avec *TCSloc*

| | Coefficient | Gain à l'exportation |
|---|---|---|
| Effet de traitement moyen (ATE) | 0,176 | 19,2 % |
| Effet de traitement moyen sur les entreprises traitées (ATT) | 0,115 | 12,2 % |

Source : Calculs des auteurs.

Dans ce cas, l'effet estimatif de la promotion des exportations représente l'effet conjugué de l'aide du SDC et de la localisation. Comme auparavant, le coefficient est positif et haute-

ment significatif. Le fait de recevoir de l'aide du SDC sur le marché de destination stimule les exportations d'environ 19,2 p. 100 (19,2=(exp(0,176)-1)*100) en comparaison avec les exportateurs qui n'ont pas reçu de l'aide du SDC. Comme il était à prévoir, cet effet est plus important que l'effet général présenté au tableau 17 du fait que l'aide est maintenant liée à un flux d'exportations vers un marché.

Dans cette spécification, l'effet d'ATE est plus fort que celui d'ATT en comparaison avec les spécifications précédentes. Ces estimations indiquent que les entreprises qui exportent déjà vers un marché étranger pourraient profiter davantage de l'aide des bureaux du SDC situés dans ce pays qu'elles peuvent le penser. Dans le cas des non-clients, l'effet serait plus important que pour les clients profitant déjà des services de l'organisme.

Nous avons calculé à nouveau l'effet d'ATE pour des valeurs données des covariables **x**. Nous constatons que les résultats pour ATE, compte tenu des covariables **x**, ont le même signe que celui que nous avons observé dans les autres spécifications. Les exportateurs qui demandent l'aide du SDC et qui ont les caractéristiques suivantes profitent davantage de celle-ci : les entreprises plus vieilles, moins efficientes et de plus grande taille ayant peu d'expérience à l'exportation et qui ont exporté peu de produits vers un moins grand nombre de destinations.

En résumé, les quatre spécifications présentées ci-dessus montrent que l'aide du SDC sur la performance des exportateurs est systématiquement positive. Chaque spécification fournit une estimation approximative de l'effet moyen de l'aide du SDC, avec ses propres forces et faiblesses; aucune spécification ne parvient à donner un tableau complet, mais chacune produit des indices utiles quant à l'impact du SDC dans une perspective particulière. L'estimation de l'effet persistant est calculée uniquement pour les exportateurs continus. L'estimation de l'effet décalé donne une indication de l'effet qui se manifeste avec un certain retard, mais il n'est pas additif avec l'effet courant. L'estimation de l'effet de localisation vise à préciser l'effet de l'aide reçue uniquement sur le marché de destination. . Compte tenu de ces limites, notre préférence va à la première – l'effet courant, qui saisit à la fois l'effet courant et une partie des effets décalés.

Les résultats d'estimation montrent qu'en neutralisant les caractéristiques au niveau de l'entreprise, les exportateurs qui reçoivent de l'aide du SDC ont vu, en moyenne, leurs exportations augmenter de 17,9 p. 100 par rapport aux entreprises qui n'ont pas reçu d'aide. Nous montrons aussi au moyen de l'estimation de l'effet décalé que les effets de l'aide du SDC augmentent ave le temps. L'aide reçue l'année précédente a un effet plus important sur les exportations que l'aide courante. Une fois que l'aide du SDC commence à agir sur la performance à l'exportation, l'effet peut se poursuivre et apporter des avantages aussi longtemps que l'exportateur continue d'exporter.

Nous montrons également que, quelle que soit la variable de traitement considérée, les exportateurs qui reçoivent de l'aide du SDC et qui arborent les caractéristiques suivantes profitent davantage de l'aide reçue : les entreprises plus âgées, celles qui sont moins efficientes et les entreprises de plus grande taille qui ont peu d'expérience à l'exportation et qui ont exporté moins de produits vers un moins grand nombre de destinations.

### *4.5 Le modèle des effets fixes de l'entreprise*

Dans cette spécification nous examinons les effets de l'aide du SDC reçue durant l'année en cours sur la croissance des exportations l'année suivante. La spécification est uniquement appliquée au groupe des exportateurs qui exportent pendant au moins deux années consécutives. En conséquence, dans cette spécification, la taille de l'échantillon est beaucoup plus petite que celle des échantillons utilisés des régressions groupées. L'estimation est effectuée en utilisant un modèle d'effets fixes par panel pour neutraliser des facteurs non observables qui ne changent pas avec le temps et qui ne sont pas saisis par les covariables **x** spécifiées dans la structure des données. Dans cette spécification, on suppose que *TCS* a le même effet pour chaque entreprise et que cet effet est constant dans le temps. En outre, l'hypothèse de la faible capacité d'ignorance requise dans la régression regroupée n'est plus nécessaire dans un modèle de données en panel parce qu'on suppose ici que l'effet des facteurs temporels constants non ob-

servés s'annule dans le calcul de la croissance. Le tableau 21 montre les résultats d'estimation pour la régression par panel.

Tableau 21: Résultats de la régression par panel avec la variable de traitement *TCS*

| Variable | Coefficient estimé | Erreur type |
|---|---|---|
| *TCS* | 0,046[b] | 0,018 |
| Âge de l'entreprise | –0,082[a] | 0,018 |
| (Âge de l'entreprise)$^2$ | –0,016 | 0,014 |
| Nombre de produits | 1,158[a] | 0,010 |
| (Nombre de produits)$^2$ | –0,095[a] | 0,004 |
| Nombre de marchés | 0,330[a] | 0,014 |
| (Nombre de marchés)$^2$ | 0,057[a] | 0,006 |
| Nombre d'employés | 0,151[a] | 0,040 |
| (Nombre d'employés)$^2$ | −0,039 | 0,004 |
| Productivité décalée | 0,050[a] | 0,004 |
| Expérience à l'exportation | 0,011 | 0,010 |
| (Expérience à l'exportation)$^2$ | –0,006[a] | 0,001 |
| *TCS* * Âge de l'entreprise | −0,003 | 0,046 |
| *TCS* * (Âge de l'entreprise)$^2$ | 0,012 | 0,011 |
| *TCS* * Nombre de produits | –0,063[b] | 0,031 |
| *TCS* * (Nombre de produits)$^2$ | 0,010 | 0,008 |
| *TCS* * Nombre de marchés | −0,013 | 0,032 |
| *TCS* * (Nombre de marchés)$^2$ | –0,002 | 0,011 |
| *TCS* * Nombre d'employés | −0,026 | 0,026 |
| *TCS* * (Nombre d'employés)$^2$ | 0,003 | 0,003 |
| *TCS* * Productivité décalée | 0,001 | 0,009 |
| *TCS* * Expérience à l'exportation | 0,002 | 0,032 |
| *TCS* * (Expérience à l'exportation)$^2$ | 0,002[c] | 0,001 |

Source : Calculs des auteurs. À noter que les variables qui se terminent par l'exposant « 2 » sont entrées sous forme quadratique. À noter aussi que a, b et c correspondent aux seuils de signification de 1 %, 5 % et 10 %, respectivement.

La valeur estimative de l'effet d'ATE dans la régression par panel est de 0,046, ce qui indique que compte tenu des covariables **x**, les exportations des exportateurs qui reçoivent de l'aide ont augmenté en moyenne de 4,7 points de pourcentage plus vite (4,7=(exp(0,046)-1)*100) que celles des exportateurs qui n'ont pas reçu d'aide. Comme dans le cas de la comparaison des niveaux dans l'estimation de l'effet courant, le coefficient esti-

matif de l'effet d'ATE peut servir autre chose que l'effet courant étant donné que certains exportateurs peuvent recevoir de l'aide consécutivement sur la période d'échantillonnage.

### *4.6 Marchés et produits d'exportation*

Les statistiques sommaires présentées au début de l'étude indiquent que les exportateurs canadiens se sont diversifiés dans la mesure où ils desservent, en moyenne, un plus grand nombre de marchés, mais il y a peu d'indices d'une tendance à une plus grande diversification de la gamme de produits offerts. Nous poussons donc l'analyse un peu plus loin pour examiner l'impact du SDC sur la diversification des exportations en termes de nombre de marchés et de nombre de produits, c'est-à-dire la marge extensive du commerce. Nous employons ici une définition étroite de la « marge extensive du commerce » au sens où elle ne saisit que la diversification des exportateurs existants sur d'autres marchés ou pour d'autres produits, entraînant un nombre moyen plus élevé de marchés ou de produits. Notre définition ne tient pas compte des nouveaux entrants, c'est-à-dire les entreprises qui passent du statut de non-exportateur à celui de nouvel exportateur[11], ni des produits qui n'entraient pas dans le commerce extérieur mais qui sont devenus 'commercialisables'. Les régressions présentées dans les tableaux 22a et 22b nous éclairent sur l'effet de l'aide accordée par le SDC au niveau de la diversification des marchés et des produits des seules entreprises qui ont exporté à un moment ou l'autre de la période de référence de notre ensemble de données.

Le coefficient estimé de la variable de traitement est plus élevé dans les deux cas, ce qui indique que le SDC a un impact positif sur la diversification tant des marchés que des produits. Le coefficient est plus élevé lorsque la variable dépendante est le nombre de marchés d'exportation plutôt que le nombre de

[11] Cela reflète une limitation fondamentale de notre ensemble de données; les entreprises qui ont sollicité l'aide du SDC mais qui ne sont pas devenues des exportateurs pourraient ne pas avoir été saisies dans notre ensemble de données parce que les données du SDC n'ont pu être jumelées à celles du Registre des exportateurs. Voir les notes du tableau 9.

produits, ce qui est conforme à l'observation selon laquelle la diversification au niveau des produits n'a pas été aussi dynamique que la diversification au niveau des marchés[12]. Les exportateurs qui se sont prévalus de l'aide du SDC exportent, en moyenne, vers 35,7 p. 100 plus de marchés que les exportateurs comparables qui n'ont pas eu accès aux services du SDC (35,7=(exp(0,305)-1)*100). De façon similaire, les exportateurs qui ont bénéficié de l'aide du SDC exportent, en moyenne, 15,5 p. 100 plus de produits que les exportateurs comparables qui n'ont pas reçu d'aide (15,5=(exp(0,144)-1)*100).

Tableau 22a : Résultats de régression : diversification au niveau des marchés et des produits comme variable dépendante

| Variable | Variable dépendante : nombre de marchés | | Variable dépendante : nombre de produits | |
|---|---|---|---|---|
| | Coefficient estimé | Erreur type | Coefficient estimé | Erreur type |
| *TCS* | 0,305[a] | 0,008 | 0,144[a] | 0,013 |
| Âge de l'entreprise | 0,042[a] | 0,006 | –0,008 | 0,008 |
| (Âge de l'entreprise)$^2$ | –0,013[a] | 0,001 | –0,010[a] | 0,002 |
| Nombre de produits | 0,074[a] | 0,004 | | |
| (Nombre de produits)$^2$ | 0,083[a] | 0,001 | | |
| Nombre de marchés | | | 0,713[a] | 0,008 |
| (Nombre de marchés)$^2$ | | | –0,068[a] | 0,003 |
| Nombre d'employés | –0,025[a] | 0,003 | 0,086[a] | 0,004 |
| (Nombre d'employés)$^2$ | 0,010[a] | 0,000 | 0,013[a] | 0,001 |
| Productivité décalée | 0,024[a] | 0,001 | 0,053[a] | 0,002 |
| Expérience à l'exportation | 0,045[a] | 0,005 | –0,028[a] | 0,008 |
| (Expérience à l'exportation)$^2$ | 0,003[a] | 0,000 | 0,002[a] | 0,000 |
| *TCS* *Âge de l'entreprise | 0,103[a] | 0,023 | –0,009 | 0,034 |
| *TCS* * (Âge de l'entreprise)$^2$ | –0,028[a] | 0,006 | 0,01 | 0,008 |
| *TCS* * Nombre de produits | 0,263[a] | 0,014 | | |
| *TCS* * (Nombre de produits)$^2$ | –0,034[a] | 0,004 | | |
| *TCS* * Nombre de marchés | | | –0,123[a] | 0,023 |
| *TCS* * (Nombre de marchés)$^2$ | | | 0,030[a] | 0,007 |
| *TCS* * Nombre d'employés | 0,048[a] | 0,011 | 0,083[a] | 0,017 |
| *TCS* * (Nombre d'employés)$^2$ | –0,007[a] | 0,001 | –0,003[c] | 0,002 |
| *TCS* * Productivité décalée | –0,008[c] | 0,004 | 0,035[a] | 0,007 |
| *TCS* * Expérience à l'exportation | 0,185[a] | 0,019 | –0,088[c] | 0,028 |
| *TCS**(Expérience à l'exportation)$^2$ | –0,001[c] | 0,000 | 0,001 | 0,001 |

Source et notes : Voir le tableau 17a.

[12] Évidemment, la technologie de production jouera aussi un rôle parce qu'il sera beaucoup plus difficile pour plusieurs entreprises d'exporter vers différents marchés.

Tableau 22b : Effet de traitements, diversification au niveau des marchés et des produits comme variable dépendante

| | Diversification des marchés | | Diversification des produits | |
|---|---|---|---|---|
| | Coefficient | Gain à l'exportation | Coefficient | Gain à l'exportation |
| Effet de traitement moyen (ATE) | 0,305 | 35,7 % | 0,144 | 15,5 % |
| Effet de traitement moyen sur les entreprises traitées (ATT) | 0,442 | 55,6 % | 0,189 | 20,8 % |

Ces deux spécifications produisent des résultats intéressants pour ATE, compte tenu des valeurs particulières des covariables **x**. Si un exportateur s'est diversifié au niveau des marchés, l'aide du SDC sera particulièrement avantageuse pour ce qui est de sa diversification au niveau des produits. De façon similaire, si un exportateur est diversifié au niveau des produits, l'aide du SDC l'aidera à diversifier ses marchés. En d'autres termes, l'aide du SDC contribue à améliorer une dimension de la performance des exportations lorsqu'un exportateur est déjà diversifié sous l'autre dimension.

Contrairement aux résultats des régressions précédentes où la variable dépendante était la valeur des exportations, ici ATT surpasse ATE dans les deux spécifications. L'effet moyen sur les exportateurs qui ont reçu de l'aide du SDC est plus important que pour la population des exportateurs en général. Cela concorde avec les effets de diversification analysés précédemment. Le choix de recevoir le traitement n'est pas aléatoire. Les entreprises qui ont une forte concentration de marché et qui choisissent de faire appel au SDC profitent d'un important effet sous cette dimension; des effets similaires sont aussi observables sous la dimension de la diversification des produits.

### *4.7 Influences des pairs*

Dans l'estimation qui suit, nous tentons de voir si l'effet de l'aide du SDC diminue lorsque nous neutralisons l'influence des exportateurs (influence des pairs). À cette fin, nous identifions d'abord les exportateurs qui exportent vers le même mar-

ché, pour représenter l'exportateur de chaque observation au temps *t*. Ensuite, nous construisons une variable égale à la somme des valeurs des exportations décalées pour ces exportateurs (pairs). En incluant la valeur des exportations de ces exportateurs à la période précédente, nous pouvons contrôler l'effet des retombées provenant des exportateurs pairs. Comme variables de traitement, nous prenons à la fois *TCS* et *TCSlag.* Les tableaux 23a et 23b montrent les résultats de cette régression.

Le coefficient estimé pour la valeur des exportations des exportateurs pairs est positif et significatif, ce qui indique la présence d'une influence des exportateurs pairs. Le coefficient de l'aide du SDC décalée est aussi positif et significatif, ce qui signifie qu'un exportateur qui a reçu de l'aide du SDC au cours de l'année précédente exporte, en moyenne, 14,6 p. 100 plus qu'un exportateur qui n'a pas reçu d'aide du SDC cette année-là (14,6=(exp(0,136)-1)*100). Fait étonnant, l'estimation de la variable *TCSlag* dans cette régression, en contrôlant pour l'influence des pairs, est encore plus élevée que l'estimation antérieure sans contrôle de l'influence des pairs, comme on peut le voir au tableau 18a (12,4 p. 100). Ainsi, après avoir neutralisé l'influence des pairs, l'effet de l'aide décalée du SDC ne disparaît pas, ni même ne diminue; en fait, il devient légèrement plus élevé.

Le coefficient estimé d'ATE est 0,136 et, pour ATT, il est de 0,123. L'effet moyen de l'aide du SDC décalée par rapport à l'ensemble de la population des exportateurs est marginalement plus important que l'effet moyen sur les entreprises traitées, compte tenu de leurs caractéristiques propres.

Les résultats obtenus pour ATE, étant donné les valeurs de **x** avec influence des pairs, portent les mêmes signes que ceux de l'estimation de l'effet décalé.

Tableau 23a : Résultats de la régression avec contrôle pour l'influence des pairs

| Variable | Coefficient estimé | Erreur type |
|---|---|---|
| *TCS* | 0, 079[b] | 0, 038 |
| *TCSlag* | 0, 136[a] | 0, 029 |
| Exportations totales décalées des exportateurs pairs | 0, 099[a] | 0, 003 |
| Âge de l'entreprise | −0, 704[a] | 0, 132 |
| (Âge de l'entreprise)$^2$ | 0, 376[a] | 0, 078 |
| Nombre de produits | 1, 463[a] | 0, 018 |
| (Nombre de produits)$^2$ | −0, 151[a] | 0, 006 |
| Nombre de marchés | 0, 375[a] | 0, 025 |
| (Nombre de marchés)$^2$ | 0, 022[b] | 0, 011 |
| Nombre d'employés | 0, 029 | 0, 061 |
| (Nombre d'employés)$^2$ | 0, 023[a] | 0, 007 |
| Productivité décalée | 0, 063[a] | 0, 008 |
| Expérience à l'exportation | −1, 909[a] | 0, 114 |
| (Expérience à l'exportation)$^2$ | −0, 010[a] | 0, 002 |
| Âge de l'entreprise décalé | 0, 376[a] | 0, 078 |
| (Âge de l'entreprise décalé)$^2$ | 0, 090[c] | 0, 053 |
| Nombre de produits décalé | 0, 303[a] | 0, 018 |
| (Nombre de produits décalé)$^2$ | −0, 037[a] | 0, 007 |
| Nombre de marchés décalé | −0, 046[c] | 0, 025 |
| (Nombre de marchés décalé)$^2$ | 0, 056[a] | 0, 012 |
| Nombre d'employés décalé | 0, 038 | 0, 061 |
| (Nombre d'employés décalé)$^2$ | 0, 014[b] | 0, 007 |
| Productivité décalée$^2$ | 0, 030[a] | 0, 007 |
| Expérience à l'exportation décalée | 0, 922[a] | 0, 070 |
| (Expérience à l'exportation décalée)$^2$ | 0, 381[a] | 0, 045 |
| *TCS* *Âge de l'entreprise | 0, 320[b] | 0, 145 |
| *TCS* * (Âge de l'entreprise)$^2$ | −0, 048 | 0, 032 |
| *TCS* * Nombre de produits | −0, 247[a] | 0, 058 |
| *TCS* * (Nombre de produits)$^2$ | 0, 052[a] | 0, 014 |
| *TCS* * Nombre de marchés | 0, 072 | 0, 060 |
| *TCS* * (Nombre de marchés)$^2$ | −0, 019 | 0, 019 |
| *TCS* * Nombre d'employés | 0, 051 | 0, 045 |
| *TCS* * (Nombre d'employés)$^2$ | −0, 009 | 0, 006 |
| *TCS* * Productivité décalée | −0, 007 | 0, 018 |
| *TCS* * Expérience à l'exportation | −0, 054 | 0, 152 |
| *TCS* * (Expérience à l'exportation)$^2$ | −0, 001 | 0, 004 |
| *TCS* * Exportations totales décalées des exportateurs pairs | 0, 000 | 0, 012 |
| *TCSlag* * Âge de l'entreprise décalé | −0, 012 | 0, 087 |
| *TCSlag* * (Âge de l'entreprise décalé)$^2$ | 0, 030 | 0, 022 |
| *TCSlag* * Nombre de produits décalé | −0, 220[a] | 0, 058 |
| *TCSlag* * (Nombre de produits décalé)$^2$ | 0, 040[a] | 0, 015 |
| *TCSlag* * Nombre de marchés décalé | 0, 015 | 0, 059 |
| *TCSlag* * (Nombre de marchés décalé)$^2$ | −0, 015 | 0, 020 |
| *TCSlag* * Nombre d'employés décalé | 0, 049 | 0, 046 |
| *TCSlag* * (Nombre d'employés décalé)$^2$ | 0, 002 | 0, 006 |
| *TCSlag* * Productivité décalée$^2$ | −0, 024 | 0, 017 |
| *TCSlag* * Expérience à l'exportation décalée | −0, 175 | 0, 122 |
| *TCSlag* * (Expérience à l'exportation décalée)$^2$ | 0, 046 | 0, 068 |

Source et notes : Voir le tableau 17a.

Tableau 23b : Effets de traitement, en contrôlant pour l'influence des pairs

| | Coefficient | Gain à l'exportation |
|---|---|---|
| *TCSlag*, effet de traitement moyen (ATE) | 0,136 | 14,6 % |
| *TCSlag*, effet de traitement moyen sur les entreprises traitées (ATT) | 0,123 | 13,1 % |

### *4.8 Estimation non paramétrique*

Dans cette section, nous appliquons une méthode non paramétrique – l'appariement des coefficients de propension – comme méthode d'estimation alternative pour tenter de valider nos estimations des effets de traitements obtenus par l'analyse de régression. La méthode de l'appariement des coefficients de propension a été mise au point afin de réduire la possibilité d'un biais dans l'estimation des effets de traitement en définissant un groupe témoin non traité ayant des caractéristiques similaires à celles du groupe traité (Rosenbaum et Rubin, 1983). L'appariement des coefficients de propension se fait en deux étapes. La première étape consiste en une régression *probit* qui convertit toutes les caractéristiques des entreprises au sein de la population en un indice unique, le coefficient de propension. À la seconde étape, chaque sujet traité est apparié avec un sujet non traité en fonction de leur coefficient respectif en s'assurant que le groupe témoin ait des caractéristiques équivalentes, sauf pour ce qui est d'avoir reçu le « traitement ». Il existe divers algorithmes d'appariement disponibles, par exemple ceux du « voisin immédiat », du « noyau » et des « intervalles/ stratification », pour n'en nommer que quelques-uns (voir, par exemple, Caliendo et Kopeinig, 2005, figure 2). Nous avons opté pour l'appariement par « noyau » qui offre l'avantage de donner aux bons appariements une pondération plus lourde qu'aux mauvais appariements.

Nous répétons l'analyse pour chaque variable de traitement avec le même ensemble de caractéristiques propres à l'entreprise; les résultats de toutes les spécifications sont présentés au tableau 23.

Dans des travaux récents, on a émis certaines réserves sur la méthode de l'appariement des coefficients de propension[13]. Si le coefficient de propension estimé à la première étape (par une régression *probit*) est paramétrique, ce qui est forcément le cas avec plusieurs covariables, la synthèse de tous les renseignements compris dans les covariables **x** en une seule dimension ne sera pas satisfaisante. Notamment, un polynôme linéaire ou de rang inférieur pour l'estimation de ces coefficients ne produit pas une bonne approximation des attentes conditionnelles $E[y^j \mid \mathrm{x}]$. Néanmoins, cette méthode offre une solution de rechange pour valider notre estimation paramétrique d'ATE.

L'estimation non paramétrique fait ressortir des résultats qui concordent avec ceux de notre estimation paramétrique. Les coefficients d'ATE et d'ATT sont positifs. Cependant, l'ordre de grandeur des effets est plus élevé que pour les coefficients estimés par la méthode paramétrique, les clients du SDC exportant 54 % plus que les non-clients comparables.

Tableau 24 : Estimation par appariement des coefficients de propension

| Variable de traitement | ATE | | ATT | |
|---|---|---|---|---|
| | Coefficient | Gain à l'exportation | Coefficient | Gain à l'exportation |
| *TCS* | 0,432 | 54,0 % | 0,329 | 39,0 % |
| *TCSever* | 0,270 | 31,0 % | 0,243 | 27,5 % |
| *TCSloc* | 0,507 | 66,0 % | 0,313 | 36,8 % |

Source : Calculs des auteurs.

### 4.9 *Réserves*

Deux mises en garde sont importantes au moment d'interpréter les résultats. Premièrement, tel qu'indiqué à la section 2, l'ensemble de données associe les clients du SDC au Registre des exportateurs. Ainsi, les entreprises qui reçoivent des services du SDC mais qui n'exportent pas sont exclues. Dans bien

[13] Sur la base d'une revue récente de la littérature, Imbens et Wooldridge (2009) recommandent de ne pas utiliser cette méthode en pratique.

des cas, cela est approprié dans la mesure où le service fourni peut appuyer une activité commerciale autre que l'exportation de marchandises et déborde donc du cadre de la présente étude (p. ex., l'exportation de services ou le soutien à l'investissement à l'étranger). Cependant, il peut y avoir des cas où le service a été fourni pour l'exportation de marchandises mais qu'aucune marchandise n'ait été exportée par le client. Dans ce cas, on pourrait faire valoir que l'ensemble des données devraient inclure ces entreprises en inscrivant zéro pour la valeur à l'exportation parce qu'à défaut de le faire, les résultats pourraient être biaisés à la hausse. Cette question pourrait être examinée dans une étude future en départageant les services du SDC orientés vers les exportations de marchandises des autres services dans la base de données servant à la gestion des clients, et en incluant les entreprises qui ont reçu des services axés sur l'exportation de marchandises mais qui n'ont pas réussi à faire des ventes à l'exportation.

Deuxièmement, tel qu'indiqué dans l'Introduction, la question de la causalité inverse doit être prise en compte dans une étude de cette nature. Contrairement aux expériences contrôlées où il est impossible de distinguer les sujets qui reçoivent le traitement des autres, l'évaluation de l'impact dans les études économiques fait habituellement intervenir des sujets qui sont tout à fait conscients de l'objet du traitement (par exemple les chômeurs qui reçoivent de la formation afin de pouvoir se trouver un emploi par la suite). Dans notre cas, les clients choisissent eux-mêmes de recevoir le traitement – l'aide du SDC. Cela peut poser un problème d'endogénéité qui risque de fausser les résultats d'estimation à la hausse dans la mesure où les exportateurs réussissent non parce qu'ils ont reçu de l'aide du SDC, mais parce qu'ils sont de meilleurs exportateurs.

Le modèle d'estimation de l'effet de traitement moyen adopté dans la présente étude vise à contourner ce genre de problème d'endogénéité. Les entreprises choisissent elles-mêmes (de façon non aléatoire) de recevoir le « traitement », mais le résultat du traitement est aléatoire – les entreprises ne peuvent prédire les résultats du traitement qu'elles reçoivent. Cela est un élément essentiel de l'hypothèse de la faible « capacité d'ignorer le

traitement » que nous utilisons dans notre analyse – l'indépendance entre le traitement et le résultat du traitement compte tenu des covariables **x**. Cette hypothèse nous permet de comparer le rendement des exportateurs qui reçoivent le traitement avec celui d'exportateurs comparables qui n'ont jamais reçu d'aide, compte tenu des covariables **x.**

Manifestement, la qualité des comparaisons et de l'estimation de l'effet de traitement dépend de façon critique du choix des covariables **x**. Dans notre analyse, le choix des covariables **x** est guidé par la théorie économique, la recherche empirique au niveau de l'entreprise et les données disponibles. La recherche sur l'hétérogénéité des entreprises montre que les exportateurs qui ont du succès sont souvent ceux qui ont une productivité plus élevée ce qui, en retour, leur permet d'abaisser les coûts irrécupérables associés à l'accès aux marchés étrangers. Nous avons observé que la taille des entreprises, le nombre d'années d'expérience à l'exportation, le nombre de marchés d'exportation et le nombre de produits exportés sont des qualités inhérentes à l'exportation. Ainsi, en neutralisant ces caractéristiques au niveau de l'entreprise, nous devrions pouvoir faire une comparaison entre des exportateurs « semblables ». Néanmoins, il se peut toujours qu'il y ait des caractéristiques non observables au niveau de l'entreprise qui influent sur le succès des entreprises exportatrices, entraînant des résultats d'estimation biaisés.

## 5. Conclusions

Dans cette étude, nous avons utilisé des données détaillées au niveau de l'entreprise pour évaluer l'impact des programmes offerts par le Service des délégués commerciaux du Canada (SDC) sur la performance des exportateurs canadiens. Nos résultats montrent que l'aide du SDC a eu un effet positif et systématique sur la valeur des exportations et sur la croissance des exportations. Les exportateurs qui ont reçu de l'aide de l'organisme exportent, en moyenne, 17,9 p. 100 de plus que ceux qui n'ont jamais reçu d'aide. En outre, l'aide reçue l'année précédente à un effet plus marqué sur les exportations de la pé-

riode courante que l'aide reçue durant la période courante. Une fois que l'aide du SDC a commencé à avoir un effet sur la performance à l'exportation, cet effet se poursuit et procure des avantages aussi longtemps que l'exportateur continue d'exporter. En tenant compte de l'endroit où l'aide est reçue, l'impact estimatif du SDC est marginalement plus fort que lorsqu'on ne tient pas compte de l'effet de localisation. L'aide du SDC joue un rôle très important en aidant les entreprises à diversifier leurs activités vers de nouveaux marchés, à lancer de nouveaux produits sur leurs marchés d'exportation, à faciliter la transition des marchés ayant atteint la maturité vers des marchés émergents, et à appuyer l'innovation au niveau des produits en encourageant les ventes à l'exportation de produits nouveaux.

En guise de test de robustesse, nous avons examiné les effets de l'aide reçue du SDC dans l'année en cours sur la croissance des exportations l'année suivante en utilisant un modèle d'effets fixes par panel. Nous observons que les exportations des clients ont augmenté plus rapidement que celles des non-clients. Nous avons aussi vérifié si l'effet de l'aide du SDC diminuait en neutralisant l'influence des autres exportateurs (influence des pairs). Encore une fois, nous avons constaté qu'après avoir neutralisé l'influence des pairs, l'impact du SDC demeure significatif et positif. Une deuxième mesure de vérification de la robustesse, basée sur une autre méthode non paramétrique (l'appariement des coefficients de propension) vient corroborer nos résultats.

Parmi tous les exportateurs qui ont reçu de l'aide du SDC, les clients suivants ont tendance à en profiter davantage : les entreprises plus âgées, plus grandes et moins productives, celles qui ont peu d'expérience du marché d'exportation et celles qui exportent peu de produits vers un nombre limité de destinations étrangères. Les indicateurs de l'âge et de la taille incitent à penser que l'état de préparation à l'exportation est un facteur qui influe sur la mesure dans laquelle l'aide du SDC sera efficace en pratique. De même, les avantages découlant de l'aide du SDC sont plus importants parmi les entreprises qui ont une faible productivité, moins d'expérience à l'exportation et exportant

peu de produits vers un nombre limité de marchés, tous des indicateurs qui évoquent un plus grand besoin d'obtenir de l'aide.

## Bibliographie


Alvarez, Roberto E. et Gustavo T. Crespi. 2000. « Exporter Performance and Promotion Instruments: Chilean Empirical Evidence », *Estudios de Economía*, vol. 27, n° 2, p. 225-224.

Baldwin, John R. et Wulong Gu. 2003. « Participation aux marchés d'exportation et productivité du secteur canadien de la fabrication », *Série de documents de recherche sur l'analyse économique*, n° 011, Statistique Canada, n° 11F0027MIF au catalogue.

Bernard, Andrew B., J. Bradford Jensen, Stephen J. Redding et Peter K. Schott. 2007. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 21, n° 3, été, p. 105-130.

Bernard, Andrew B., J Bradford Jensen et Peter K. Schott. 2005. « Importers, Exporters and Multinationals: A Portrait of Firms in the U.S. that Trade Goods », *Discussion Paper CES 05-20*, Bureau of the Census, Center for Economic Studies, Washington (D.C.).

Bernard, Andrew B. et J. Bradford Jensen. 2004. « Why Some Firms Export », *Review of Economics and Statistics*, vol. 86, n° 2, mai, p. 561-569.

Caliendo, Marco et Sabine Kopeinig. 2005. « Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching », *IZA Discussion Paper*, n° 1588.

Copeland, Brian R. 2008. « Une politique de promotion du commerce et de l'investissement : a-t-elle sa raison d'être? », paru dans *Les recherches en politique commerciale 2007,* publié sous la direction de Dan Ciuriak. Ottawa, Affaires étrangères et Commerce international Canada, p. 1-64.

Eaton, Jonathan, Samuel Kortum et Francis Kramarz. 2004. « Dissecting Trade: Firms, Industries, and Export Destinations », *Research Department Staff Report,* n° 332, Federal Reserve Bank of Minneapolis.

Eaton, Jonathan, Samuel Kortum et Francis Kramarz. 2005. « An Anatomy of International Trade: Evidence from French Firms », document reprographié, University of Minnesota.

Girma, Sourafel, Holger Görg et Joachim Wagner. 2009. « Subsidies and Exports in Germany: First evidence from enterprise panel data », *IZA Discussion Paper,* n° 4076, Institute for the Study of Labour, Bonn, Allemagne.

Girma, Sourafel, Yundan Gong, Holger Görg, et Zhihong Yu. 2007. « Can Production Subsidies Foster Export Activity? Evidence from Chinese Firm Level Data », *CEPR Discussion Paper,* n° 6052.

Görg, Holger, Michael Henry et Eric A. Strobl. 2008. « Grant Support and Exporting Activity », *The Review of Economics and Statistics*, vol. 90, n° 1, p. 168-174.

Imbens, Guido W. et Jeffrey M. Wooldridge. 2009. « Recent Developments in the Econometrics of Program Evaluation », *Journal of Economic Literature*, vol. 47, n° 1, mars, p. 5-86.

Imbens, Guido W. 2004. « Nonparametric estimation of average treatment effects under exogeneity: A review », *Review of Economics and Statistics*, vol. 86, n° 1, février, p. 4-29.

Lawless, Martina, 2009. « Firm Export Dynamics and the Geography of Trade », *Journal of International Economics*, vol. 77, n° 2, p. 245-254.

Lederman, Daniel, Marcelo Olarreaga et Lucy Payton. 2010. « Export Promotion Agencies: Do they work?" *Journal of Development Economics*, vol. 91, n° 2, mars, p. 257-265.

Rauch, James E. 2001. « Business and Social Networks in International Trade », *Journal of Economic Literature*, vol. 39 n° 4, décembre, p. 1177-1203.

Rose, Andrew K. 2007. « The Foreign Service and Foreign Trade: Embassies as Export Promotion », *World Economy*, vol. 30, n° 1, janvier, p. 22-38.

Rosenbaum, Paul R. et Donald B. Rubin. 1983. « The central role of the propensity score in observational studies for causal effects », *Biometrika*, vol. 70, n° 1, avril, p. 41-55.

Volpe Martincus, Christian, Jerónimo Carballo et Pablo Garcia. 2010. « Taille de l'entreprise et impact des programmes de promotion des exportations », paru dans *Les recherches en politique commerciale 2010,* publié sous la direction de Dan Ciuriak, Ottawa, Affaires étrangères et Commerce international Canada.

Volpe Martincus, Christian et Jerónimo Carballo. 2008. « Is Export Promotion Effective in Developing Countries? Firm-Level Evidence on the Intensive and the Extensive Margins of Exports », *Journal of International Economics*, vol. 76, n° 1, septembre, p. 89-106.

Wagner, Joachim. 2007. « Why More West than East German Firms Export », *IZA Working Paper,* n° 2656, Institute for the Study of Labour, Bonn, Allemagne.

Wooldridge, Jeffrey M. 2002. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge (MA) MIT Press.