Affaires étrangères et Commerce international Canada

Foreign Affairs and International Trade Canada

Canada

Les chaînes de valeur mondiales : impacts et implications

Les recherches en politique commerciale 2011

Les chaînes de valeur mondiales : impacts et implications

Les recherches en politique commerciale 2011

Aaron Sydor
rédacteur

Avertissement

Affaires étrangères et Commerce international Canada a géré et réuni ce rapport de recherche dans l'objectif de contribuer à notre compréhension des chaînes de valeur mondiales (CVM) et d'encourager la poursuite des travaux sur cette question importante qui continuera d'influer sur le contexte des affaires internationales. Les opinions exprimées dans cet ouvrage sont celles des auteurs et ne traduisent pas nécessairement celles des organisations qu'ils représentent, d'Affaires étrangères et Commerce international Canada ou du gouvernement du Canada.

N° de cat. : FR2-5/2011F

(also published in English)

Table des matières

Partie 3 : Activités à valeur élevée

Partie 4 : Perspective de politique

Partie 5 : Expériences internationales

Avant-propos

Dans cette édition spéciale de la série Les recherches en politique commerciale, nous explorons la question des chaînes de valeur mondiales (CVM). La montée et l'évolution des CVM est une question qui revêt beaucoup d'importance pour Affaires étrangères et Commerce international Canada. Les CVM occupent une place de choix dans la Stratégie commerciale mondiale du gouvernement, avec les questions connexes de la concurrence internationale croissante et de l'essor des économies émergentes. Incidemment, le phénomène des chaînes de valeur mondiales a été l'un des principaux motifs à l'origine de la priorité mise par le ministère sur la problématique du commerce international, qui met en relief l'importance croissante des exportations, des importations, du commerce des services et des flux d'investissement et de technologie, et les liens qui les unissent.

Affaires étrangères et Commerce international Canada s'est engagé à mener des recherches et des analyses sur les politiques afin de mieux informer et guider le processus décisionnel du ministère. Partager ces travaux et l'intérêt du ministère pour la recherche en politique avec l'ensemble du milieu de la recherche sur les politiques est aussi un objectif clé, dont la série Les recherches en politique commerciale constitue un volet important.

J'espère que la collectivité de la recherche sur les politiques tirera profit des études publiées dans cet ouvrage et que nous continuerons à collaborer pour faire progresser nos études sur cette question stratégique.

André Downs
Économiste en chef
Affaires étrangères et Commerce international Canada

Ottawa
juin 2011

Remerciements

En plus des auteurs des études publiées dans ce volume, nous tenons à remercier les personnes suivantes pour leur importante contribution : Sylvia Cesaratto, Dan Ciuriak, Sofia Civettini, John Curtis, Sarah Dionne, Kevin Fitzgibbons, Kellie Fong, Patricia Fuller, Lee Gill, Patrick Hurens, Rosaline Kwan, Danielle Lépine, Zsuzanna Liko, Philippe Richer, Gary Sawchuk, Larry Schembri, Michael Scholz, Jean Pierre Toupin, ainsi que les examinateurs qui ont souhaité conserver l'anonymat.

Une note spéciale de gratitude s'adresse à Erik Ens pour sa précieuse contribution au niveau de la production de cet ouvrage.

Sommaire du rédacteur
Les chaînes de valeur mondiales : impacts et implications

Aaron Sydor
Affaires étrangères et Commerce international Canada

Introduction

Il est de plus en plus rare qu'un bien ou un service soit entièrement produit à un endroit pour ensuite être exporté vers le consommateur final. En effet, la production d'un bien ou même d'un service passe de plus en plus par un processus complexe qui fait appel à des biens intermédiaires provenant du pays où il est le plus efficient de les produire. Voici une définition courante de cette structure complexe de production internationale, que l'on a appelé chaîne de valeur mondiale (CVM) :

> *Une chaîne de valeur mondiale décrit la gamme complète des activités entreprises pour faire passer un produit ou un service de sa conception à son utilisation finale, ainsi que la façon dont ces activités sont réparties géographiquement et au-delà des frontières internationales*[1].

Bien qu'elles soient difficiles à mesurer, il y a de plus en plus d'indices de l'importance croissante des CVM. L'une des plus évidentes est l'évolution du ratio commerce/PIB mondial, passé d'environ 16 p. 100 en 1990 à 27 p. 100 en 2008, soit l'année ayant précédé celle où les répercussions de la crise financière mondiale sur le commerce international se sont fait pleinement sentir. Sous l'impact de la crise financière mondiale, le ratio du commerce au PIB a chuté à 22 p. 100 en 2009, pour remonter à un peu plus de 24 p. 100 à la fin de 2010[2]. Sturgeon et Gereffi (2009) montrent que la croissance des échanges d'intrants intermédiaires découlant de la fragmentation de la production à l'échelle mondiale est responsable d'une part considérable de cette croissance[3]. Les mesures plus précises qui ont été mises au point font ressortir des tendances similaires, par exemple l'index de spécialisation verticale de Hummels, Ishii et Yi (2001) et Yi (2003).

Les entreprises multinationales (EM) jouent un rôle clé dans l'expansion des CVM par le biais des décisions qu'elles prennent au sujet des sources d'approvisionnement, des fournisseurs auxquels elles font appel et de la production qu'elles feront elles-mêmes. Les statistiques sur l'étendue et l'importance croissante des activités des EM viennent aussi

[1] Adapté d'une définition des chaînes de valeur mondiales utilisée par la GVC Initiative, de l'Université Duke, http://www.globalvaluechains.org/.

[2] Calculs des auteurs à l'aide de données du Fonds monétaire international (FMI) et de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), présentés sous forme de ratio importations/PIB.

[3] Bien que les échanges d'intrants intermédiaires représentent une part élevée de la croissance du commerce mondial, cette part n'a pas augmenté selon diverses mesures. Sturgeon et Memedovic (2011) attribue cela à un problème de classification de certains biens; ils montrent qu'avec un système de classification amélioré, les échanges d'intrants intermédiaires ont augmenté plus rapidement que le commerce total.

corroborer la montée des CVM. Entre 1990 et 2008, les ventes totales des EM sont passées de 6 billions $US à plus de 31 billions $US, c'est-à-dire qu'elles se sont multipliées par cinq environ. L'actif total des EM a augmenté encore plus rapidement, soit de 1 100 p. 100, pour atteindre près de 72 billions $US en 2008, tandis que l'emploi dans ces en6reprises atteignait près de 79 millions de postes[4]. On estime que les 500 plus grandes entreprises multinationales sont responsables de près de 70 p. 100 du commerce mondial[5].

L'augmentation rapide et l'ordre de grandeur de ces chiffres illustrent dans quelle mesure les CVM et les multinationales ont pris de l'expansion ces deux dernières décennies. Néanmoins, les multinationales ne sont pas la seule explication du phénomène. Ainsi, elles n'expliquent pas la totalité des achats associés aux CVM sur les marchés intérieurs et locaux. Des entreprises de toute taille, dont de petites et moyennes entreprises (PME), sont liées aux chaînes de valeur mondiales en tant que fournisseurs et clients; dans bien des cas, elles constituent elles-mêmes des CVM.

Les CVM durant et après la crise

Même si les CVM retiennent de plus en plus l'attention dans les sphères politique et universitaire, elles ont acquis une importance nouvelle durant et après la récente crise financière mondiale[6]. Les chaînes de valeur mondiales (CVM) semblent avoir joué un rôle déterminant au cours de la dernière crise économique mondiale, et elles ont vraisemblablement amplifié les effets de la crise sur les flux commerciaux et propagé ces effets plus rapidement et à un plus grand nombre de pays, mais elles ont peut-être atténué l'impact de la crise de manière plus générale.

La crise financière s'est amorcée dans les secteurs financier et immobilier et a initialement touché un petit nombre de pays, mais elle s'est rapidement transformée en crise mondiale. Dans une large mesure, elle s'est propagée par les canaux du secteur financier, mais il y a probablement eu d'autres mécanismes par lesquels elle s'est généralisée, notamment par ses répercussions sur la confiance des consommateurs et par un effet de démonstration[7]. Toutefois, il y a peu de doute que les liens entre les pays engendrés par les CVM ont aussi contribué à la propagation de la crise. Ainsi, la diminution de la demande aux États-Unis a entraîné un ralentissement de la production en Chine, ce qui s'est répercuté dans l'ensemble de la chaîne de valeur en réduisant subséquemment la production dans les pays fournisseurs. En conséquence, l'effondrement du commerce mondial a été beaucoup plus marqué que ce que l'on avait prévu et beaucoup plus important que le recul du PIB mondial. Cela s'explique en partie par d'autres facteurs, comme l'impact disproportionné de la crise sur la demande des biens, qui donnent lieu à un commerce plus important, ainsi que sur le financement des exportations. Mais il existe une preuve abondante révélant que la coordination et l'étendue des échanges internationaux sont étroitement liées aux CVM[8]. Du côté positif, il y a

---

[4] Chiffres provenant du Rapport sur l'investissement mondial 2010 de la CNUCED.

[5] Organisation mondiale du commerce, http://www.gatt.org/trastat_e.html.

[6] Dans la documentation économique, l'expression « chaîne de valeur mondiale » est rarement employée. Cependant, nous traitons différents termes comme la délocalisation, l'impartition, le commerce des tâches, etc. comme entrant dans la définition générale des CVM.

[7] Ainsi, l'éclatement de la bulle immobilière aux États-Unis pourrait avoir attiré l'attention sur des bulles similaires dans d'autres pays et provoqué leur éclatement.

[8] Voir, par exemple, Escaith, Lindenberg et Miroudot (2010), Cheung et Guichard (2009) et Bems, Johnson et Yi (2009).

également des preuves montrant qu'en étalant les effets de la crise, la présence des CVM a contribué à en réduire la sévérité de façon générale[9].

Au lendemain de la crise, les CVM ont continué de retenir l'attention. Pascal Lamy, directeur général de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), a récemment mentionné à diverses occasions l'importance des chaînes de valeur mondiales et la nécessité d'élaborer des mesures de la valeur ajoutée pour le commerce international. Dans cette veine, l'OMC a récemment lancé l'initiative « Fabriqué dans le monde » dans le but de promouvoir l'élaboration d'approches pour mesurer et analyser le commerce à valeur ajoutée[10]. La Banque mondiale, l'OMC et l'OCDE ont récemment organisé des conférences sur les chaînes de valeur mondiales et s'affairent à élaborer de plans de travail pour étudier certaines des questions qui y ont été soulevées.

L'OMC notamment s'intéresse de près aux CVM et au calcul du commerce à valeur ajoutée. Avec l'essor des CVM, les flux commerciaux, qui sont exprimés sur une base brute, deviennent de plus en plus gonflés en raison du fait qu'un produit est recensé plus d'une fois lorsqu'il franchit une frontière sous forme de pièce puis à nouveau sous forme de produit final. Cela peut avoir pour effet de multiplier l'impact des flux commerciaux sur les changements observés dans la demande comme ce fut le cas lors de la crise financière. Cela a aussi pour effet de faire paraître le commerce plus important qu'il ne l'est en réalité, ce qui influe sur la répartition des flux commerciaux bilatéraux et sur les soldes bilatéraux – mais il est à noter que cela ne modifie pas les soldes commerciaux totaux. On espère donc qu'en élaborant une mesure à valeur ajoutée des échanges commerciaux, on pourra mieux comprendre la nature « véritable » des liens commerciaux entre pays tout en donnant une représentation plus précise du rôle du commerce dans l'économie nationale. Une mesure de la valeur ajoutée du commerce pourrait également servir à produire une évaluation plus précise de l'impact des mouvements de taux de change sur les flux commerciaux bilatéraux, une question qui revêt beaucoup d'importance à l'heure actuelle à la lumière des préoccupations que suscitent les déséquilibres existants dans le monde[11].

Comment les CVM entrent dans la théorie économique

Depuis que l'économiste David Ricardo a exposé son modèle en 1817, la théorie du commerce international a été dominée par la notion des « avantages comparatifs », selon laquelle chaque participant au commerce se spécialisera dans la production du bien pour lequel il possède un avantage comparatif. Dans le modèle de Ricardo, l'avantage comparatif est défini comme un avantage sur le plan des coûts, dont la source n'est pas précisée explicitement, bien qu'elle soit généralement interprétée et modélisée comme un avantage fondé sur des différences technologiques ou géographiques. Ce modèle a donné lieu à l'exemple bien connu de l'échange de vêtements britanniques pour du vin portugais. Heckscher et Ohlin se sont appuyés sur ce fondement pour émettre l'hypothèse que des écarts dans ce qu'ils appellent la « dotation en facteurs » déterminent les différences de coûts relatifs. Dans le modèle de Heckscher-Ohlin (H-O), cette relation entraîne, par exemple, que les pays à coefficient élevé de main-d'œuvre devraient se spécialiser dans la

[9] Voir, par exemple, Freund (2009) et Conference Board du Canada (2010).

[10] Voir http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/miwi_e/miwi_e.htm.

[11] Voir, par exemple, la présentation de Kei-Mu Yi, vice-président principal et directeur de la recherche, Federal Reserve Bank of Minneapolis, http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/TRADE/0,,contentMDK:22894003~menuPK:2644066~pagePK:64020865~piPK:51164185~theSitePK:239071,00.html.

production des produits qui demandent beaucoup de main-d'œuvre, tandis que les pays où le capital est abondant devraient privilégier les produits qui requièrent beaucoup de capital.

Ces deux modèles classiques reconnaissent que les entreprises et les particuliers font du commerce et que les différences de technologie (modèle de Ricardo) ou de dotation (modèle de H-O) sont propres à des emplacements spécifiques, c'est-à-dire des pays. Cependant, dans ce qu'on appelle la « nouvelle théorie du commerce », élaborée par Paul Krugman dans les années 1980, ces différences ne sont pas les seules à entrer dans l'équation. Selon cette théorie, même des pays similaires participeront au commerce et profiteront de celui-ci s'ils se spécialisent et deviennent ainsi plus efficients dans la production en raison de la présence d'économies d'échelle. Encore ici, ce sont les entreprises et les particuliers qui participent au commerce, mais les gains pouvant découler de la spécialisation sont une caractéristique propre à l'industrie.

Parmi les économies d'échelle, la proximité géographique est un élément clé de la nouvelle théorie du commerce. Dans ce cas, les entreprises s'établiront près de leurs clients et de leurs fournisseurs pour réduire leurs coûts de transport et acquérir ainsi un avantage sur leurs rivales. Les grands centres fortement peuplés attirent la production, engendrant un processus qui se nourrit de lui-même, alors que des entreprises engagées dans des activités en amont et en aval suivent le courant et qu'apparaissent des grappes industrielles. Mais, encore une fois, les écarts dans les coûts de transport et l'importance relative de la proximité des fournisseurs et des clients – les effets d'agglomération – sont des caractéristiques inhérentes à l'industrie.

Alors que la théorie classique met l'accent sur les différences de caractéristiques entre divers emplacements et que la nouvelle théorie du commerce privilégie les caractéristiques spécifiques aux industries individuelles, la théorie plus récente de l'entreprise hétérogène (souvent appelée 'nouvelle' nouvelle théorie du commerce) fait principalement intervenir les différences entre les entreprises. La 'nouvelle' nouvelle théorie du commerce reconnaît que, dans une industrie donnée et à un endroit donné, il y a une variation importante entre les entreprises. Beaucoup d'entreprises ne participent pas au commerce international, mais celles qui le font sont généralement plus productives. Les entreprises qui, à la fois, font du commerce et investissent à l'étranger ont tendance à être les plus productives.

Selon la 'nouvelle' nouvelle théorie du commerce, la participation au commerce international permet aux meilleures entreprises de prendre de l'expansion et de remplacer des entreprises plus faibles, ce qui entraîne une plus grande productivité, des salaires plus élevés et une amélioration du niveau de vie. Dans la théorie classique et la nouvelle théorie du commerce, la plupart des gains associés au commerce découlent du mouvement des ressources entre les industries[12], tandis que dans la 'nouvelle' nouvelle théorie du commerce, la plus grande partie des avantages provient de différences au sein même des industries, c'est-à-dire entre les entreprises. Selon cette théorie, le commerce existe en raison des différences observées entre des entreprises individuelles qui peuvent posséder une technologie ou de la propriété intellectuelle (PI) qui leur assure un meilleur positionnement pour rivaliser sur le marché international. Cela donne lieu à une seconde source d'avantages associés au commerce puisque les entreprises individuelles prennent de l'expansion et étalent les coûts fixes de leurs innovations sur une clientèle plus vaste, ce qui accroît l'incitation à innover. Cet avantage dynamique, qui s'accumule avec le temps à la manière des intérêts composés, peut constituer un important gain lié au commerce.

---

[12] Dans ces modèles, les gains du commerce peuvent découler d'une réduction des coûts imputable à des économies d'échelle, d'une utilisation plus efficiente des ressources, de l'atténuation de distorsions lorsqu'on s'approche de la concurrence parfaite et d'une plus grande variété de produits.

Tout comme la théorie du commerce s'est développée pour identifier un certain nombre de déterminants à divers niveaux d'agrégation (c.-à-d. au niveau du pays, de l'industrie et de l'entreprise), la théorie de l'investissement étranger direct (IED) recourt à de multiples lentilles. La lentille la plus souvent employée est celle de la « théorie éclectique de l'IED », précisément parce qu'elle fait intervenir de multiples déterminants; incidemment, on l'appelle aussi plus simplement la théorie « OLI » parce qu'elle représente une combinaison de trois théories : celle de l'avantage de la *propriété* (ownership), de l'avantage lié à la *localisation* et celle de l'avantage découlant de l'*internalisation*. L'*avantage de la propriété* est, en un sens, similaire à la théorie du commerce fondée sur l'entreprise hétérogène dans la mesure où elle cible des avantages particuliers au niveau de l'entreprise tels que la technologie ou les pratiques de gestion. Une entreprise multinationale peut prendre de l'expansion à l'échelle internationale et pénétrer de nouveaux marchés parce qu'elle emploie une meilleure technologie, qu'elle applique des pratiques de gestion supérieures ou qu'elle possède des avantages similaires en comparaison de ses rivales. Les économies d'échelle, telles que décrites dans la nouvelle théorie du commerce, peuvent aussi être considérées comme entrant dans cette catégorie parce qu'elles se concrétisent au niveau de l'entreprise. Cependant, même si la « première nouvelle » théorie du commerce explique pourquoi certaines entreprises exportent alors que d'autres ne le font pas, l'avantage lié à la propriété explique pourquoi une entreprise multinationale investira dans une filiale à l'étranger et réussira face aux entreprises locales qui ont tendance à posséder un certain avantage sur leur propre marché. Par ailleurs, l'*avantage lié à la localisation* découle du fait que l'entreprise possède un avantage en raison de son implantation sur le marché local. L'avantage lié à la localisation influera aussi sur l'endroit que choisira l'entreprise pour y établir ses activités. En ce sens, la théorie de l'avantage lié à la localisation est comparable aux théories classiques du commerce axées sur l'avantage comparatif. L'*internalisation* fait intervenir un modèle de coûts de transaction de l'entreprise transposé au niveau de la multinationale par McManus (1972). Essentiellement, une entreprise multinationale doit décider si elle desservira un marché local en ayant recours à un arrangement tel qu'un contrat de licence ou de franchisage (c.-à-d. hors de la structure de propriété de l'entreprise) ou si elle desservira le marché directement en y faisant un investissement. Un facteur important qui entre dans cette décision est le niveau de difficulté que suppose la conclusion d'un contrat. Là où les droits de propriété sont fortement protégés et où il existe un bon système d'application de la loi et des marches développés pour les biens ou les services, il est plus probable que l'entreprise sera disposée à conclure un accord contractuel comme un contrat de licence ou de franchisage. Dans le cas contraire, l'entreprise choisira généralement de conserver ses activités au sein de l'entreprise.

La notion de chaînes de valeur mondiales participe et contribue à l'évolution de notre compréhension des raisons pour lesquelles le commerce et l'IED existent et de la façon dont ils se déroulent. Feenstra et Hanson (1996, 1997) partent du cadre de Heckscher-Ohlin mais divisent le processus de production d'un bien ou d'un service final en un certain nombre d'activités. Ces activités sont ensuite reliées à l'emplacement où elles peuvent être exécutées de la façon la plus efficiente. Grossman et Rossi-Hansberg (2008) présentent un modèle similaire du commerce, mais s'intéressent aux tâches plutôt qu'aux activités. La différence entre *activités* et *tâches* est avant tout une question d'agrégation. Ainsi, une activité telle que les services juridiques peut être divisée en tâches distinctes comme la prestation de conseils juridiques à valeur élevée ou l'exécution de tâches

administratives de moindre valeur[13]. Il s'ensuit que les tâches plus routinières peuvent être exécutées là où la main-d'œuvre possède moins de compétences, tandis que les tâches de plus grande valeur seront exécutées là où l'entreprise a accès à des travailleurs possédant des compétences plus élevées. Une conséquence de cela est qu'il devient plus difficile de déterminer l'impact de la mondialisation. Dans le passé, on pouvait concevoir qu'une industrie ou une profession puisse subir les effets du commerce. Dans un modèle de commerce des tâches, ce qui importe est la nature des tâches de routine, la façon dont elles sont exécutées et la possibilité de les codifier. Une différence supplémentaire entre les deux modèles a trait au rôle de l'entreprise. Bien qu'il ne soit pas explicitement formulé ainsi, le modèle de Feenstra et Hanson peut être interprété comme décrivant des transactions sans lien de dépendance parce qu'il suppose l'existence d'un écart de technologie entre le pays d'origine et le pays d'accueil (c.-à-d. qu'il entrevoit la possibilité de recourir à l'impartition). Le modèle de Grossman et Rossi-Hansberg peut être interprété comme décrivant des transactions internes à l'entreprise parce que les niveaux de technologie sont identiques entre deux emplacements (c.-à-d. qu'il envisage la délocalisation). Même à cela, ces modèles n'envisagent pas explicitement le rôle de l'entreprise multinationale. Il n'y a pas de décision claire de recourir à la délocalisation (investissement) ou à l'impartition (contrat). Antras (2003, 2005) propose un lien important entre les deux en améliorant notre compréhension de la façon dont les entreprises choisissent l'endroit où se dérouleront diverses activités et décident d'exercer ou non un contrôle direct sur celles-ci (la décision d'exécuter l'activité dans l'entreprise ou de la confier à une entreprise de l'extérieur). Il est clair que des travaux supplémentaires sont requis pour mieux préciser le lien entre les théories du commerce et l'IED, lequel joue un rôle critique dans le fonctionnement des chaînes de valeur mondiales.

Le présent volume tente d'expliquer davantage le lien qui existe entre la théorie commerciale, la localisation d'une entreprise et les chaînes de valeur mondiales (CVM) en ayant pour objectif pratique de comprendre si les gains prévus par la théorie commerciale tiennent toujours en présence de CVM. Dans ce volume, l'auteur analyse également les acteurs de la croissance des CVM ainsi que les tendances au Canada et dans d'autres pays, il jette un regard sur certains secteurs clés « de grande valeur » et termine avec un examen de certaines incidences potentielles sur les politiques.

La théorie

La première section du volume explore plus à fond la relation entre les chaînes de valeur mondiales et la théorie du commerce. Dans une étude intitulée « Les chaînes de valeur mondiales : enjeux économiques et stratégiques », Steven Globerman passe en revue les fondements théoriques du commerce international et de la localisation de l'entreprise. Il ne perçoit pas la nécessité d'élaborer une nouvelle théorie pour expliquer les CVM parce qu'elles peuvent s'inscrire dans la théorie du commerce actuelle. Globerman affirme que les CVM sont essentiellement des activités commerciales à un niveau plus « granulaire » et portent de plus en plus sur les services, mais ces activités sont déterminées par les facteurs mêmes qui expliquent la théorie classique du commerce, décrite dans la section précédente – y compris la notion d'avantage comparatif. Ainsi, nous pouvons nous attendre à ce que les échanges commerciaux qui se déroulent à l'intérieur des CVM

[13] La différence entre tâches et activités est importante mais elle sort du cadre du présent article. Le terme plus générique d'« activités » sera employé dans cet article, mais cela ne traduit pas une préférence pour un terme par rapport à l'autre.

engendrent les mêmes avantages que ceux découlant de l'échange international, mais en précisant que ce commerce se situe à un niveau de désagrégation plus fin et qu'il englobe davantage de services, ce qui devrait entraîner des gains supplémentaires liés au commerce.

En poursuivant dans cette veine, à savoir que les CVM ne requièrent pas une nouvelle théorie, Globerman affirme qu'il est peu probable que celles-ci aient un impact significatif sur les politiques, du moins au niveau global. Les améliorations aux infrastructures, l'investissement en R-D et en éducation et la suppression des obstacles au commerce sont toutes des mesures qui auront des effets bénéfiques dans le cadre des CVM, tout comme pour le commerce traditionnel. Cependant, l'auteur souligne que la concurrence accrue à ce niveau de désagrégation plus fin pourrait nous obliger à revoir nos politiques pour qu'elles deviennent également plus granulaires.

Dans une étude intitulée « L'intégration de l'économie nord-américaine et le nouveau paradigme de la mondialisation », Richard Baldwin analyse les effets potentiels de la montée des CVM en utilisant un nouveau cadre théorique du commerce. Celui-ci vient complémenter les modèles déjà mentionnés mis au point par Feenstra et Hanson (1996, 1997) et Grossman et Rossi-Hansberg (2008), qui sont fondés sur les modèles classiques du commerce. La nouvelle théorie du commerce est le modèle privilégié parce qu'il permet d'analyser la répartition de l'activité en Amérique du Nord[14], surtout caractérisée par un noyau (les États-Unis) et une périphérie (le Canada), plutôt qu'un partage entre les endroits où la rémunération est élevée et ceux où la rémunération est faible, comme dans les modèles classiques du commerce. Dans un tel cadre, la montée des CVM est perçue comme une évolution du rapport de forces qui détermine la répartition géographique de l'activité économique; au profit des forces de dispersion et au détriment des forces d'agglomération. Exprimé autrement, la plus grande facilité avec laquelle les activités peuvent être coordonnées dans l'espace et la baisse des coûts des communications, que l'on croît être à l'origine de l'expansion des CVM, réduisent les avantages liés au regroupement des activités, permettant une plus grande dispersion de celles-ci afin de tirer parti des différences géographiques, par exemple au niveau des salaires.

Baldwin constate que ce « nouveau paradigme de la mondialisation » a un certain nombre de conséquences profondes. Premièrement et conformément au modèle de l'échange des tâches de Rossi-Hansberg, il devient plus difficile de prédire qui seront les gagnants et les perdants au jeu de la mondialisation. Cela influe sur la mesure dans laquelle les gagnants dans le processus de mondialisation peuvent compenser les perdants, ce qui accroît l'incertitude pour les travailleurs de façon générale. Ces effets accentuent aussi la difficulté pour les gouvernements de préparer leur population aux effets de la mondialisation, notamment par la formation, ainsi que leur capacité de convaincre les gens d'appuyer la politique commerciale. Une seconde conséquence est que la production devient plus mobile, les différences au niveau des politiques des diverses administrations pouvant avoir un plus grand impact. Baldwin appelle cela l'« effet multiplicateur », lequel rejoint l'observation de Globerman à l'effet que la concurrence se déroule à un niveau plus granulaire. Dans le contexte nord-américain, ce qui importe pour le Canada est que ce multiplicateur devrait accentuer les impacts tant positifs que négatifs des changements qui rendent la frontière canado-américaine plus ou moins poreuse pour les flux commerciaux.

La plupart des discussions portant sur les chaînes de valeur mondiales commencent par un énoncé stipulant que l'importance des CVM s'est accrue en raison du coût des transports moins élevés, des améliorations apportées aux technologies de l'information et des communications (TIC) ou aux innovations semblables. Toutefois, jusqu'à présent,

[14] L'Amérique du Nord signifie ici le Canada et les États-Unis.

aucune évaluation systématique de ces déclarations n'a été effectuée. Dans le chapitre « Les causes de la fragmentation internationale de la production : quelques éléments de preuve », Russell Hillberry essaie de mettre un peu de lumière sur cet écart. M. Hillberry évalue d'abord le rôle des TIC en jetant un coup d'œil à une formule particulière, où les TIC sont complémentaires à l'utilisation d'intrants intermédiaires importés. Il est toutefois incapable d'expliquer le lien qui existe entre l'utilisation des TIC et l'utilisation accrue d'intrants intermédiaires importés. Il vérifie ensuite si l'introduction de nouveaux joueurs dans le système commercial mondial a contribué à la croissance des CVM. Il constate d'une certaine façon que l'ouverture des anciens pays communistes a effectivement joué un rôle dans la croissance des CVM. De plus, il pose l'hypothèse suivante : la combinaison unique des grandes compétences techniques et des faibles salaires de ces pays les a menés à produire des intrants intermédiaires techniquement compliqués. Par contre, il constate également que dès 1996, ces répercussions avaient suivi leur cours. Enfin, M. Hillberry examine le rôle joué par les modes de transport. Il montre que bien que le transport en conteneurs soit souvent cité comme moteur de la croissance des CVM, le transport aérien pourrait avoir eu des répercussions plus importantes. Il faut toutefois garder à l'esprit que la qualité des données accessibles pour évaluer ces divers moteurs est plutôt limitée. Toute conclusion devrait donc être prise en considération avec une certaine prudence. Si les décideurs souhaitent savoir si les CVM continueront de croître de façon importante, si cette croissance stagnera ou si elle faiblira, il sera important de comprendre ce qui a engendré son augmentation. L'accomplissement de plus de travaux dans cette direction contribuerait à mieux comprendre les forces en jeu.

Les données

La question de la mesure a probablement posé l'obstacle le plus sérieux à une meilleure compréhension du phénomène des chaînes de valeur mondiales. Il est presque impossible de prédire l'impact d'un phénomène qui ne peut être mesuré, ou encore de concevoir des politiques visant à influencer celui-ci. Des progrès significatifs ont été faits ces dernières années en vue de mieux mesurer les chaînes de valeur mondiales. Les études présentées dans cette section adoptent diverses approches en vue de produire de meilleures mesures des chaînes de valeur mondiales en général ou de certains de leurs aspects particuliers.

Le premier chapitre de la section, intitulé « Données internationales comparatives sur les chaînes de valeur mondiales », de Koen De Backer et Norihiko Yamano, présente un tableau transnational des chaînes de valeur mondiales en utilisant essentiellement une base de données comparables récemment créée à partie des tableaux d'entrées-sorties des pays de l'OCDE et de certains autres pays. Les résultats obtenus confirment l'importance croissante des CVM, comme il ressort de la part croissante des intrants intermédiaires importés par rapport aux intrants acquis sur le marché intérieur dans presque tous les pays de l'échantillon. L'importance croissante des CVM s'observe également dans l'indice de spécialisation verticale calculé par les auteurs, qui montre le rôle croissant des intrants intermédiaires dans les exportations (appelé VS1), ainsi que l'importance croissante d'un pays comme fournisseur d'intrants intermédiaires qui deviennent des exportations pour un second pays (VS2). Il est intéressant de noter que le Canada se situe souvent à la marge de ces mesures parce qu'il est l'un des rares pays dont le ratio commerce/PIB n'a pas augmenté sur la période 1995-2005 et en raison de la baisse de la spécialisation verticale du pays. Ces résultats sont vraisemblablement attribuables à la montée rapide du dollar canadien durant cette période, ce qui a nui aux exportations manufacturières, ainsi qu'à l'importance accrue des ressources, pour lesquelles moins d'intrants intermédiaires

peuvent être importés. D'autres producteurs de ressources comme l'Australie et la Norvège font voir des tendances similaires. Les auteurs ont également réussi à démontrer la dimension régionale des CVM – certains pays servent de noyau à une CVM dans leur région, par exemple l'Allemagne en Europe, les États-Unis en Amérique du Nord et le Japon et la Chine en Asie, avec des parts plus élevées d'intrants intermédiaires acquis à l'intérieur du bloc régional.

La montée de la Chine pourrait être l'événement économique le plus marquant de la génération actuelle et elle est intimement liée à l'essor des CVM. Il est difficile de dire dans quelle mesure l'expansion de la Chine a été favorisée par l'expansion des chaînes de valeur mondiales ou si la relation causale va dans l'autre sens. Mais il ne fait aucun doute que la Chine joue un rôle extrêmement important dans les chaînes de valeur mondiales, en particulier celles de l'Asie. Vaste pays où la rémunération est peu élevée, la Chine est également la cible des préoccupations qui se manifestent dans les pays avancés au sujet de la délocalisation et de l'impartition des activités. Alyson C. Ma et Ari Van Assche, dans une étude intitulée « Le rôle de la Chine dans les réseaux de production mondiaux », explorent plus en détail la façon dont la Chine est liée aux réseaux de production asiatiques et mondiaux[15], le rôle des zones d'exportation de biens en traitement de la Chine et des entreprises établies grâce à l'investissement étranger. Les auteurs dégagent un certain nombre d'observations générales, mais significatives, au sujet du rôle de la Chine au sein des réseaux de production. Premièrement, ils jettent un doute sur l'étendue et la rapidité avec laquelle la Chine progresse vers l'exportation de biens de plus en plus complexes sur le plan technologique. Ils arrivent à cette conclusion après avoir observé le degré élevé d'exportations de biens en traitement dans les exportations de biens de haute technologie de la Chine. Les exportations de biens en traitement, qui ont un contenu intérieur limité et qui sont essentiellement produits par des entreprises établies grâce à l'investissement étranger, semblent indiquer que la Chine sert simplement de zone d'accueil de ces activités en offrant une main-d'œuvre abondante probablement affectée à des travaux de montage, avec très peu de liens avec le reste de l'économie. Il y a aussi peu de données indiquant que cette situation soit en voie d'évoluer. Mais c'est l'inverse que l'on observe pour les autres catégories technologiques, où les zones de transformation jouent un rôle de plus en plus limité et où le contenu national et la participation des entreprises du pays sont en expansion rapide.

Ma et Van Assche attirent aussi l'attention sur le rôle primordial de la géographie dans la participation de la Chine aux réseaux de production mondiaux. Pour les pays asiatiques, la Chine peut être perçue comme un emplacement à faible coût à partir duquel desservir les marchés mondiaux. Les intrants sont achetés un peu partout dans la région, l'assemblage ou les autres activités à haut coefficient de main-d'œuvre se retrouvent en Chine, et les produits sont ensuite exportés vers le reste du monde, c'est-à-dire vers les marchés asiatiques mais, tout aussi important, vers l'Occident. Essentiellement, la Chine sert de plateforme d'exportation à faible coût vers le monde pour les pays asiatiques. Pour les pays occidentaux, toutefois, la Chine semble jouer un rôle plus limité. Une part beaucoup plus faible des importations chinoises provient de pays occidentaux et les marchés desservis sont principalement les marchés asiatiques, non les autres marchés mondiaux.

La dernière étude présentée dans cette section, « Les chaînes de valeur mondiales au Canada », de David Boileau et Aaron Sydor, s'appuie essentiellement sur un nouvel

[15] Une distinction est faite entre les réseaux de production globaux, qui se limitent au commerce des marchandises, et les chaînes de valeur mondiales, qui englobent les services.

ensemble de données provenant de l'Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise (EISE), récemment complétée. Un volet de cette enquête visait à recueillir de nouvelles données sur la participation des entreprises canadiennes aux chaînes de valeur mondiales et sur les activités de délocalisation et d'impartition à l'étranger. De nombreux résultats sont comparables à ceux d'une enquête menée dans l'Union européenne, ce qui permet de faire des comparaisons utiles entre les deux sources de données. Boileau et Sydor constatent que les entreprises canadiennes sont effectivement engagées de façon active dans les chaînes de valeur mondiales, à un niveau similaire à la plupart des pays de l'UE, quoique bien en-deçà de la plupart des pays les plus engagés, en particulier le Royaume-Uni et l'Irlande. Même si le recours à la délocalisation et à l'impartition est relativement limité, il importe de signaler qu'il correspond à peu près au taux de recours à des fournisseurs nationaux. Ainsi, comme le prédit la théorie, les activités de délocalisation et d'impartition à l'étranger ne traduisent pas un exode unidirectionnel hors du Canada et des pays avancés de façon générale, mais représentent plutôt des mouvements circulaires qui comprennent aussi des transferts d'activités au Canada. Selon les auteurs, cela change la problématique : plutôt que de se préoccuper de la façon de faire face à la délocalisation et à l'impartition à l'étranger ou même d'y faire obstacle, nous devrions réfléchir à la façon de rendre le Canada plus attrayant comme destination pour les activités à valeur élevée, en faisant en sorte que les activités qui viennent s'établir au Canada contribuent à maintenir et à améliorer le niveau de vie de la population canadienne. Les auteurs présentent certaines données encourageantes montrant que le Canada peut être une destination attrayante pour certaines activités de grande valeur. Un examen plus détaillé des activités de recherche-développement (R-D) révèle que le Canada semble posséder un avantage comparatif dans ce domaine, une observation qui étonne un peu si l'on considère la performance relativement faible du Canada au chapitre de la R-D.

Pour ce qui est des déterminants de la délocalisation et de l'impartition à l'étranger, Boileau et Sydor signalent que les facteurs dictés par l'offre (qui détournent des activités du Canada) ne sont pas particulièrement importants; ce sont plutôt les facteurs liés à la demande provenant des marchés en croissance rapide et les occasions d'abaisser les coûts qui font pression sur certaines activités. En ce qui a trait aux obstacles à la délocalisation et à l'impartition à l'étranger, les auteurs ont repéré un certain nombre de facteurs qui pourraient être infléchis par les politiques. Les droits de douane, par exemple, sont considérés par les manufacturiers comme un important obstacle, ce qui milite en faveur d'une poursuite des réductions tarifaires. Parmi les principales difficultés, certaines ont trait à l'identification de fournisseurs éventuels, aux barrières culturelles et juridiques et à d'autres éléments prévisibles lorsqu'on s'engage dans un pays peu familier. Il y a certains domaines où les programmes de promotion du commerce, comme le Service des délégués commerciaux du Canada (SDC), peuvent jouer un rôle. Fait à noter, les facteurs liés au manque de familiarité ressortent comme étant plus importants pour les activités de délocalisation et d'impartition à l'étranger que pour les exportations, ciblées à l'origine par ces programmes.

Activités à valeur élevée

La plupart des études sur les chaînes de valeur mondiales débouchent éventuellement sur l'examen de la façon de « gravir les échelons de la chaîne de valeur ». L'analyse précédente de la théorie sous-tendant les CVM a démontré clairement que les activités iront s'établir et prendront de l'expansion aux endroits qui possèdent un avantage comparatif pour celles-ci. La présente section fait aussi ressortir que lorsque le commerce

se situe à un niveau plus granulaire, de modestes écarts au niveau des politiques peuvent avoir une plus grande importance. Ainsi, il devient essentiel de comprendre ce qui dicte les décisions en matière de localisation des activités à valeur élevée, qui revêtent une importance critique pour le maintien et l'amélioration du niveau de vie.

Les activités de R-D figurent souvent parmi les activités « à valeur élevée » les plus attrayantes et les plus recherchées. Non seulement ces activités emploient-elles certains des travailleurs les plus scolarisés dans une économie, mais elles offrent également des emplois bien rémunérés. La R-D est aussi perçue comme une source de puissantes économies d'agglomération (ainsi, la présence de certaines activités peut contribuer à en attirer d'autres, et il devient alors plus difficile de déplacer celles-ci) et de retombées importantes (qui procurent des avantages bien au-delà de ceux que peut exploiter l'entreprise effectuant de la R-D). C'est donc avec beaucoup d'appréhension que les responsables des politiques des pays riches, comme le Canada, voient leur part de la R-D mondiale reculer et ils sont préoccupés par le pouvoir d'attraction de leur pays en tant que destination de ces activités hautement souhaitables mais de plus en plus mobiles sur le plan international. Dans « L'internationalisation de la R-D », Bronwyn Hall souligne qu'il est en réalité assez rare que des activités de R-D soient délocalisées parce que cela comporte des coûts fixes élevés et, comme il a déjà été mentionné, que la R-D engendre de puissantes forces d'agglomération. Dans le cas des activités de R-D, la venue de nouvelles installations vient habituellement accroître la capacité de R-D plutôt que de remplacer une capacité existante. Les statistiques corroborent cette interprétation – le Canada et la plupart des pays avancés voient leur part de la R-D mondiale diminuer simplement parce qu'une plus grande part de la R-D s'effectue dans les économies émergentes en croissance rapide. L'auteur note toutefois qu'au Canada, une proportion relativement élevée de la R-D est financée de l'extérieur et la croissance de ce segment a été particulièrement lente depuis 2000. Bien que l'on ne perçoive pas clairement la cause de cette stagnation, Hall souligne qu'il est peu probable qu'un changement de politique suffisamment profond soir survenu durant cette période pour expliquer l'écart. Une explication plus vraisemblable est que, comme pour beaucoup d'autres choses, ce phénomène est attribuable à la montée du dollar canadien, ce qui a fait du Canada une destination relativement plus coûteuse pour de nombreuses activités, y compris les activités de R-D.

Les sièges sociaux peuvent aussi être considérés comme une source d'activités à valeur élevée. Celles-ci englobent les « activités du siège social » elles-mêmes – les services que le siège social fournit aux autres parties de l'organisation, comme les ressources humaines et les services juridiques et de comptabilité, dont la plupart se traduisent généralement par des emplois bien rémunérés et à haut coefficient de savoir. À l'instar de la R-D, les sièges sociaux engendrent ce qu'on pourrait appeler des retombées pour le pays d'accueil par le biais de la demande qu'ils suscitent pour les services juridiques, les services de conseil et les services financiers. Ainsi, il est peu probable qu'un pays puisse exploiter un marché des actions prospère sans la présence d'un nombre suffisant de grands sièges sociaux d'entreprises. Comme l'a souligné Markusen (2005), la perte d'emplois de services associés aux sièges sociaux d'entreprises figure parmi les préoccupations les plus sérieuses en politique commerciale. Toutefois, les sièges sociaux sont différents sous au moins un aspect clé : ils prennent des décisions qui ont un impact sur le reste de l'organisation, comme la nature des activités qui seront localisées à un endroit donné. Dans la mesure où il pourrait y avoir un lien entre le siège social et certaines activités, ou une préférence dans les décisions de localisation, il pourrait être extrêmement important de savoir où iront s'établir les sièges sociaux.

Michael Bloom et Michael Grant, dans une étude intitulée « La valeur des sièges sociaux : analyse du rôle, de la valeur et de l'avantage des sièges sociaux dans les chaînes de valeur mondiales », examinent le pouvoir d'attraction du Canada en tant que pays d'accueil des sièges sociaux d'entreprises qui gèrent une chaîne de valeur mondiale. Après avoir augmenté pendant quelque temps, notamment durant la plupart des années où les Canadiens s'inquiétaient de l' « éviscération » des sièges sociaux d'entreprises dans le sillage de certaines fusions et acquisitions hautement médiatisées, le nombre de sièges sociaux au Canada et le nombre d'employés travaillant dans les sièges sociaux ont plafonné en 2005 pour retomber par la suite. Ce qui est peut-être plus important que le déclin récent révélé par les statistiques, Bloom et Grant notent que, par rapport aux autres pays, les entreprises canadiennes ont tendance à être de taille plus modeste et de moindre envergure mondiale. Examinant la liste Fortune Global 500, les auteurs soulignent que même si le Canada a un nombre d'entreprises approximativement proportionnel à sa part du PIB mondial, lorsqu'on considère la taille (actifs) et le fait que l'entreprise est perçue ou non comme un leader mondial, le Canada se classe moins bien. Ainsi, les données semblent indiquer que le Canada produit des entreprises de calibre mondial, mais on peut penser que celles-ci ne se développent pas à une échelle mondiale comme c'est le cas de nombreux autres pays pouvant servir de point de comparaison.

S'il peut sembler que les sièges sociaux ne sont pas très mobiles, plusieurs des plus grandes entreprises ont encore leur siège social là ou à proximité de l'endroit où elles ont été fondées; par contre, les fonctions du siège social peuvent être passablement mobiles. Les départs hautement médiatisés tels que le déménagement récent du siège social de Boeing de l'État de Washington vers Chicago sont, en fait, assez rares. Cependant, l'ouverture de sièges sociaux fonctionnels, la consolidation des sièges sociaux après une fusion ou une acquisition, ainsi que les changements apportés aux rôles, aux responsabilités et aux mandats des différentes composantes de l'organisation surviennent assez fréquemment. C'est pour cette raison que Bloom et Grant s'intéressent aussi aux facteurs qui rendent un endroit attrayant pour un siège social. Ils constatent que le climat d'affaires en général et la croissance économique sont les facteurs les plus importants. En outre, les sièges sociaux s'établissent souvent dans des centres urbains, où ils sont attirés par de bons systèmes de transport (tant le transport en commun que le transport national et international), l'accès à une main-d'œuvre spécialisée et les facilités culturelles et autres qui attirent les travailleurs de la connaissance. La vigueur du système de PI figure aussi parmi les facteurs clés.

Perspective de politique

À mesure que s'améliorent notre compréhension et la mesure des CVM, il devient plus important de mieux cerner l'impact que la montée des CVM a sur le domaine des politiques. Jusqu'à maintenant, peu de travaux ont été faits sur cette question. Baldwin souligne, par exemple, qu'il est de plus en plus difficile d'identifier les gagnants et les perdants dans le contexte d'une CVM. Il n'est plus vrai que la concurrence suscitée par le commerce international se limite aux secteurs à coefficient élevé de main-d'œuvre, tandis que les postes et les services qui requièrent des compétences élevées demeurent essentiellement intouchés. Dans le contexte d'une chaîne de valeur mondiale, c'est la nature de la tâche elle-même qui détermine dans quelle mesure elle peut être délocalisée. Ainsi, Blinder (2009) estime que, selon la nature des tâches exécutées, près du tiers des

emplois aux États-Unis pourraient éventuellement être délocalisés[16]. Comme il devient plus difficile de préciser quels postes risquent d'être délocalisés, les marchés du travail doivent non seulement mettre l'accent sur l'acquisition de connaissances et de compétences, mais aussi sur la souplesse requise pour s'adapter à un environnement mondial en évolution rapide. En outre, il y a des conséquences sur le plan de l'économie politique associées à la difficulté croissante pour les gagnants du processus de mondialisation de dédommager les perdants, ce qui pourrait contribuer à affaiblir le soutien accordé au commerce même lorsque les gains demeurent positifs ou peuvent avoir augmenté, comme le fait valoir Globerman. La conséquence peut-être la plus significative sur le plan des politiques liée à la montée des CVM, telle qu'identifiée par de nombreux auteurs dont Globerman et Baldwin dans le présent volume, est que l'avantage comparatif sera défini à un niveau beaucoup plus granulaire et que de faibles écarts au niveau des politiques pourraient avoir une importance de plus en plus grande.

Au Canada, peu d'études ont examiné les répercussions possibles des chaînes de valeur mondiales. Ainsi, Trefler (2006, 2009) décèle peu de nouveaux enjeux sur le plan des politiques et s'intéresse plutôt aux mesures qui pourraient éventuellement être considérées comme de bonnes idées, l'expansion des CVM venant simplement ajouter une plus grande incitation à les mettre en œuvre. Parmi celles-ci, il y a l'investissement en éducation, une plus grande ouverture des marchés et la suppression des distorsions qui gênent l'investissement en machines et en matériel propice à une amélioration de la productivité. Les nouvelles politiques relevées par Trefler se limitent essentiellement à une plus grande souplesse, par exemple en donnant une formation nouvelle aux travailleurs déplacés ou en renforçant la transférabilité des régimes de retraite. Il examine aussi la nécessité de protéger la PI et de faire respecter les normes en matière de santé et de sécurité. Dymond et Hart (2008) conjecturent au sujet des répercussions éventuelles des CVM sur la politique commerciale canadienne. Ils cernent un certain nombre de domaines où l'essor des CVM pourrait avoir un effet significatif sur le commerce international, par exemple accorder plus d'importance aux règles d'origine à un moment où les intrants sont de plus en plus acquis sur le marché international, et sur les différends commerciaux, alors que le pays d'exportation pourrait ne jouer qu'un rôle mineur dans la production du bien exporté. Les auteurs sont d'avis que les chaînes de valeur mondiales sont essentiellement des chaînes de valeur régionales et ils accordent beaucoup d'importance à la nécessité de veiller à ce que les échanges entre le Canada et les États-Unis se déroulent de façon efficiente afin d'améliorer la compétitivité des deux pays sur le marché international.

Les fondements théoriques des CVM, dont il est question dans la première section du volume, ont démontré que l'argument de l'avantage comparatif est toujours valable, mais qu'il est aujourd'hui plus dynamique et intervient à un niveau de détail plus fin. En conséquence, de modestes différences au niveau des politiques peuvent avoir un plus grand impact. Le cas échéant, l'imposition des sociétés est peut-être un domaine où l'expansion des CVM pourrait influer sur l'élaboration des politiques. Selon la « vision traditionnelle », des taux d'imposition plus élevés qui ne seraient pas compensés par des services publics contribuant (directement ou indirectement) à améliorer la productivité risquent de rendre un pays moins attrayant pour les investisseurs, toutes choses égales par ailleurs. Dans une étude intitulée « Chaînes de valeur mondiales, investissement étranger direct et fiscalité », Bev Dahlby constate que cette vision traditionnelle n'est peut-être pas aussi simple qu'on pourrait l'imaginer. Établissant un lien entre la théorie du commerce et les finances publiques, il intègre l'imposition des sociétés dans un modèle du commerce

[16] Bien entendu, cela ne veut pas dire qu'ils seront forcément délocalisés.

des tâches qui représente une version modifiée de celui de Grossman et Rossi-Hansberg (2008). Son modèle révèle que des changements dans les taux d'imposition du pays d'origine peuvent influencer la décision de l'entreprise de recourir à la délocalisation plutôt qu'à l'impartition à l'étranger (c.-à-d. exécuter une activité à l'étranger au sein de l'entreprise en procéder à un investissement étranger direct, plutôt que de recourir à une activité extérieure à l'entreprise) et que l'impact des changements fiscaux dans un pays doit être interprété dans le contexte des taux d'imposition de l'ensemble des pays où l'entreprise a des activités. Cette relation complexe entre l'impôt sur le revenu des sociétés et la localisation des activités productives des entreprises est corroborée par sa revue de la documentation disponible. Dahlby souligne que les travaux empiriques publiés n'ont pas, pour l'essentiel, montré de lien important entre les taux d'imposition des entreprises et l'IED. Toutefois certaines données indiquent que l'IED est devenu plus sensible aux écarts de taux d'imposition des sociétés ces dernières années, ce qui correspondrait à la montée des CVM.

Durant la crise financière mondiale, le commerce international a reculé beaucoup plus fortement que le PIB mondial et dans une proportion beaucoup plus élevée que celle anticipée par les prévisionnistes. Un certain nombre de raisons ont été mises de l'avant pour expliquer cette surréaction du commerce, par exemple le double comptage qui survient dans les échanges commerciaux en raison de la circulation des biens en production au sein des CVM et l'impact plus grand de la crise sur la consommation des biens que sur celle des services. Cependant, un autre facteur décelé par certains est l'effondrement du financement du commerce[17]. Mis à part son impact pendant la crise, le financement des échanges commerciaux pourrait avoir été influencé de manière plus générale par l'essor des chaînes de valeur mondiales. C'est dans ce contexte que Jean-François Lamoureux et Todd Evans explorent l'impact potentiel de l'expansion des chaînes de valeur mondiales sur le financement du commerce, dans une étude intitulée « Le financement des chaînes d'approvisionnement : un nouveau moyen d'appuyer la compétitivité et la résilience des chaînes de valeur mondiales ». Ils affirment que, dans le contexte des CVM, les besoins de financement pour l'exportation ont changé. Il ne s'agit plus simplement de la compétitivité de l'exportateur lui-même, mais de celle de l'ensemble des membres de la chaîne d'approvisionnement dont il fait partie. Ils affirment en outre que le Canada comptent peu de leaders de chaînes de valeur mondiales –de grandes entreprises qui sont à la tête de CVM et qui peuvent offrir des possibilités de financement à leurs fournisseurs au sein de la chaîne d'approvisionnement. La plupart des entreprises canadiennes sont plutôt des fournisseurs de second rang au sein de chaînes d'approvisionnement dominées par des entreprises étrangères, ce qui se traduit par un ensemble plus limité d'options au Canada pour le financement des chaînes d'approvisionnement. Cela pourrait placer les entreprises canadiennes en position défavorable par rapport aux fournisseurs d'autres pays.

Si le financement des exportations a subi l'impact de l'expansion des CVM, on peut penser la même chose pour la logistique au sens traditionnel. Alors qu'un volume croissant d'intrants intermédiaires est déplacé sur des distances de plus en plus grandes, l'efficience du système logistique d'un pays peut avoir beaucoup d'importance. Dans une étude intitulée « Logistique et compétitivité des chaînes d'approvisionement du Canada », Jacques Roy compare l'efficience du système logistique du Canada à celui d'autres pays et conclut que le Canada tire de l'arrière, arrivant au 14e rang, loin derrière l'Allemagne qui occupe le premier rang. L'auteur attribue ce piètre classement à une combinaison de

[17] Voir, par exemple, Mora et Powers (2009) et Cheung et Guichard (2009).

politiques gouvernementales, notamment en matière d'infrastructure et de douanes, aux différences de réglementation entre les provinces, à l'incapacité des entreprises établies au Canada d'adopter les meilleures pratiques dans leur industrie, ainsi qu'à un taux plus lent ou plus faible d'adoption de nouvelles technologies. L'amélioration du système logistique du Canada pourrait contribuer à en faire une destination plus attrayante pour les activités qui font une utilisation intensive du système logistique et à renforcer la compétitivité des entreprises établies au Canada de façon générale.

Expériences internationales

Dans la dernière section du volume, nous faisons un examen préliminaire de la façon dont d'autres pays se sont ajustés à l'expansion des chaînes de valeur mondiales, afin d'en tirer des leçons pour le Canada.

L'Allemagne présente un intérêt particulier pour l'étude des chaînes de valeur mondiales dans le secteur manufacturier. Jusqu'à récemment, l'Allemagne était le premier exportateur mondial de marchandises et ce pays faisait souvent l'envie des décideurs des pays avancés en raison de son succès à exporter des produits manufacturés à valeur relativement élevée et de sa performance dans les économies émergentes en croissance rapide. Dans l'optique des CVM, l'Allemagne est située à proximité des pays d'Europe de l'Est où les salaires sont bas et qui constituent une destination pour la délocalisation, tant au sein de l'UE qu'en Russie. De nombreuses occasions s'offrent à ce pays pour délocaliser ou confier en sous-traitance certaines activités, mais il a réussi à maintenir un secteur manufacturier dynamique en dépit d'un niveau de rémunération relativement élevé.

Dans une étude intitulée « Le rôle des chaînes de valeur mondiales dans le secteur manufacturier allemand », Olivier Godart et Holger Görg ont élaboré un certain nombre de mesures des chaînes de valeur mondiales pour évaluer le degré de participation des fabricants allemands à des CVM. Les auteurs font remarquer qu'en dépit des occasions qui semblent s'offrir pour choisir la délocalisation ou l'impartition dans des pays voisins où les salaires sont peu élevés, le secteur manufacturier allemand recourt surtout à la délocalisation et à l'impartition dans d'autres pays à revenu élevé de l'UE, tout comme on constate que les États-Unis sont la destination la plus importante de la délocalisation d'activités au Canada. Les auteurs notent en outre que la croissance dans les pays d'Europe de l'Est est particulièrement rapide. Même à cela, les entreprises allemandes perçoivent ces pays dans le cadre d'une stratégie globale de délocalisation et d'impartition qui rejoint l'ensemble des pays à faible rémunération, notamment la Chine.

En plus d'analyser l'étendue et la nature de la délocalisation et de l'impartition à l'étranger par des entreprises allemandes, Godart et Görg ont aussi examiné l'impact de ces activités sur l'emploi et les salaires en Allemagne. Ils constatent que les délocalisations par des entreprises manufacturières allemandes, notamment vers les pays d'Europe de l'Est à faibles salaires ou ailleurs à l'étranger, ont eu un léger impact négatif sur l'emploi et les salaires des personnes engagées dans les activités délocalisées ou confiées en sous-traitance à l'étranger. Cependant, ils observent aussi un effet positif marqué sur la compétitivité du secteur manufacturier allemand grâce à l'amélioration de la productivité du travail, et un impact positif net sur les niveaux de compétence en Allemagne. Cela va dans le sens de ce que prédit la théorie économique et des données présentées par Boileau et Sydor, qui mettent en relief le flux circulaire des activités pour le Canada. Tant en Allemagne qu'au Canada, la délocalisation et l'impartition à l'étranger de certaines activités vers des pays à faibles salaires favorisent une meilleure compétitivité parmi les entreprises

nationales, qui se traduit par une plus grande compétitivité du pays, un relèvement des compétences et une expansion des emplois bien rémunérés.

À l'instar de l'Allemagne, les pays nordiques (Danemark, Finlande, Norvège et Suède) peuvent aussi représenter des études de cas positives pour le Canada dans le contexte de la participation aux chaînes de valeur mondiales. Les pays nordiques sont situés en périphérie et ont des liens avec un bloc économique beaucoup plus vaste. Ils se caractérisent par d'importants secteurs publics et une répartition du revenu relativement égalitaire. Enfin, ils sont jugés concurrentiels sur le plan international grâce à des taux élevés d'innovation. Non seulement la croissance dans les pays nordiques a-t-elle souvent dépassé celle d'une bonne partie du reste de l'Europe, mais elle contraste nettement avec la performance récente des pays de la frange méridionale de l'Europe. C'est dans ce contexte que Jyrki Ali-Yrkkö, Petri Rouvinen et Pekka Ylä-Anttila ont examiné les caractéristiques du modèle économique nordique à l'ère des chaînes de valeur mondiales, dans une étude intitulée « Le modèle nordique et les défis associés aux chaînes de valeur mondiales ».

Même si les auteurs reconnaissent que le modèle économique nordique accuse des faiblesses, par exemple un manque apparent de culture entrepreneuriale, ce système est globalement considéré par les auteurs comme ayant assez bien résisté à l'essor des CVM. Plus précisément, les auteurs soulignent l'importance de l'ouverture au commerce et à l'investissement international, en plus de privilégier l'investissement en éducation et en innovation comme sources d'avantages qui continuent à bien servir ces pays dans le contexte des CVM. Comme dans le cas du Canada et de l'Allemagne, les auteurs observent des niveaux modestes de délocalisation et d'impartition à l'étranger et notent que l'économie intérieure s'est par conséquent tournée vers des activités à plus grande valeur ajoutée, avec vraisemblablement un gain économique net.

Bien qu'il soit toujours difficile de tenter d'appliquer les leçons d'un pays à un autre, cela est encore plus difficile dans le cas des pays nordiques et du Canada. Même si les coûts indirects de main-d'œuvre pour les entreprises sont élevés dans les pays nordiques, la progression des salaires est plafonnée et la compétitivité est maintenue grâce à la présence d'un contrat social qui s'est développé et qui a évolué au fil des années. De façon similaire, les entreprises qui servent de champions jouent un rôle clé dans le modèle nordique. Il est difficile de voir comment cette situation pourrait être transposée au cas canadien, ou s'il serait souhaitable de le faire, ou même si un tel modèle continuera de servir les intérêts des pays nordiques à mesure que se renforce le phénomène des CVM. En outre, bien que les statistiques indiquent un niveau relativement élevé de participation aux CVM par le biais de la délocalisation et de l'impartition, il semble que la langue constitue jusqu'à un certain point un facteur d'isolation par rapport à ces forces. Après tout, il est probablement beaucoup plus difficile de trouver des personnes parlant couramment le finlandais ou le suédois dans les pays en développement que des personnes parlant l'anglais, ce qui vient restreindre l'éventail des services qui peuvent être effectivement délocalisés.

Des comparaisons plus poussées des expériences d'autres pays avec les CVM, la délocalisation et l'impartition à l'étranger semblent constituer un domaine où des recherches supplémentaires devraient être entreprises. Alors que de meilleures mesures des CVM sont mises au point et que des enquêtes spéciales sur la délocalisation et l'impartition à l'étranger sont entreprises dans d'autres pays, les possibilités qui s'offrent pour faire des comparaisons plus poussées vont en augmentant.

Conclusion

Les études publiées dans ce volume représentent un effort pour mieux comprendre le fonctionnement des chaînes de valeur mondiales, ce qui détermine leur développement et la nature de leurs conséquences éventuelles pour les responsables des politiques. Dans la mesure où les CVM font intervenir à la fois la théorie du commerce international et celle de l'IED, il est à souhaiter que ces travaux aboutissent à une compréhension plus détaillée des liens en présence. Il est quelque peu étonnant que d'autres études n'aient pas été réalisées sur les déterminants des chaînes de valeur mondiales. Les difficultés liées à la mesure de ce phénomène posent un important défi pour les chercheurs, mais cela semble être le domaine où l'on marque les plus grands progrès. Dans l'ensemble, les données semblent indiquer que les CVM ne bouleverseront pas notre interprétation de la théorie du commerce et de l'investissement et qu'il n'y aura pas moins de gains découlant du commerce – au contraire, il semble possible de réaliser des gains plus importants. L'impact le plus marqué de la montée des CVM pourrait être que le commerce et la concurrence se situent maintenant à un niveau beaucoup plus granulaire. De petits écarts au niveau des politiques pourraient avoir un impact plus grand sur les résultats – les salaires, l'emploi et l'amélioration de la productivité. Une meilleure compréhension de la nature des différences au niveau des politiques ayant le plus d'importance pour attirer et conserver des activités à valeur élevée et innovantes contribuera à améliorer notre niveau de vie.

Références

Antras, Pol (2005). « Property Rights and International Organization of Production », *American Economic Review, Papers and Proceedings,* vol. 95, n° 2, p. 25-32.

Bems, Rudolf, Robert Johnson et Kei-My Yi (2009). « The collapse of global trade: Update on the role of vertical linkages », paru dans *The great trade collapse: Causes, Consequences and Prospects*, publié sous la direction de Richard Baldwin, VoxEU.org e-book.

Blinder, Alan (2009). « How Many Jobs Might Be Offshorable », *World Economics*, avril-juin 2009, vol. 10, n° 2, p. 41-78.

Caves, Richard E. (1971). « International Corporations: The Industrial Economics of Foreign Investment », *Economica*, vol. 38, p. 1-27.

Conference Board du Canada (2010). « Lessons From the Recession and Financial Crisis: Lesson 7 – Integrative Trade Can Pull Us Down and Up », The Conference Board du Canada, juin 2010.

Cheung, Calista et Stéphanie Guichard (2009). « Comprendre l'effondrement du commerce mondial », Département des affaires économiques, OCDE, document de travail n° 729.

Dunning, John H. (1997). « Trade, Location of Economic Activity and the MNE: A Search for an Eclectic Approach, », paru dans *The International Allocation of Economic Activity*, publié sous la direction de Bertil Ohlin, Per Ove Hesselborn et Per Magnus Wijkman, Londres, Macmillan, 1977.

Dymond, Bill et Michael Hart (2008). « Navigating New Trade Routes: The Rise of Value Chains, and the Challenges for Canadian Trade Policy », Institut C.D. Howe.

Escaith, Hubert, Nannette Lindenberg et Sébastien Miroudot (2010). « International Supply Chains and Trade Elasticity in Times of Global Crisis », Organisation mondiale du commerce, Document de travail sur l'emploi, ERSD-2010-08.

Feenstra, Robert (1998). « Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy », *Journal of Economic Perspectives*, automne, p.31-50.

Freund, Caroline (2009). « The Trade Response to Global Downturns: Historical Evidence », Document de travail de la Banque mondiale en recherche sur les politiques, n° 5015.

Grossman, Gene et Esteban Rossi-Hansberg (2008). « Trading Tasks: A Simple Theory Of Offshoring », *American Economic Review*, vol. 98, n° 5, p. 1978-1997.

Helpman, Elhanan, Marc J. Melitz et Stephen R. Yeaple (2004). « Export Versus FDI with Heterogeneous Firms », *American Economic Review,* vol. 94, n° 1, p. 300-316.

Helpman, Elhanan (1984). « A simple theory of international trade with multinational corporations », *Journal of Political Economy*, vol 92, n° 3, p. 451-471.

Hummels, David, Jun Ishii et Kei-Mu Yi (2001). « The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade » *Journal of International Economics*, Elsevier, vol. 54, n° 1, juin, p. 75-96.

Krugman, Paul (1981). « Intra-industry Specialization and the Gains from Trade », *Journal of Political Economy*, vol. 89, n° 5, octobre, p. 959-973.

Krugman, Paul (1980). « Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade », *American Economic Review*, vol. 70 n° 5, décembre, p. 950-959.

Krugman, Paul (1979). « Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade », *Journal of International Economics*, vol. 9, p. 469-480.

Markusen, James (2005). « Modelling the Offshoring of White Collar Service from Comparative Advantage to New Theories of Trade and FDI », Université du Colorado, Boulder, document polycopié.

McManus, John (1972). « The Theory of the International Firm », paru dans *The Multinational Firm and the Nation State*, publié sous la direction de Gilles Paquet, Toronto, Collier-Macmillan, p. 66-93.

Mora, Jesse et William M. Powers (2009). « Decline and gradual recovery of global trade financing: US and global perspectives », paru dans *The Great Trade Collapse: Causes, Consequences and Prospects,* publié sous la direction de Richard Baldwin, VoxEU.org e-book.

Sturgeon, Tim et Gary Gereffi (2009). « Measuring Success in the Global Economy: International Trade, Industrial Upgrading, and Business Function Outsourcing in Global Value Chains », *Transnational Corporations*, vol. 18, n° 2, p. 1-36.

Sturgeon, T. et Olga Memedovic (2010). « Measuring Global Value Chains: Intermediate Goods Trade and Structural Change in the World Economy », document de travail de l'UNIDO, Vienne, 2001.

Sydor, Aaron (2011). « L'évolution des chaînes de valeur mondiales », *Le commerce international du Canada : Le point sur le commerce et l'investissement – 2011,* Ottawa, ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, p. 85-101.

Sydor, Aaron (2007). « L'émergence des chaînes de valeur mondiales », *Le commerce international du Canada : Le point sur le commerce et l'investissement – 2007,* Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, p. 47-70.

Trefler, Daniel (2006). « Policy Responses to the New Offshoring: Think Globally, Invest Locally », document de travail n° 2006-1, Industrie Canada.

Trefler, Daniel (2009). « Canadian Policy Responses to Offshore Outsourcing », document de travail n° 2009-01, Industrie Canada.

Yi, Kei-Mu (2003). « Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade? » *Journal of Political Economy*, vol. 111, n° 1, p. 52-102.

Les chaînes de valeur mondiales: Enjeux économiques et stratégiques

Steven Globerman*
Western Washington University et
Simon Fraser University

1. Introduction

[TRADUCTION] La concurrence des sociétés a été remplacée par celle des chaînes de valeur (Murphy, 2007, p. 11)

Ces dernières années, un nombre croissant d'ouvrages traitent du phénomène des chaînes de valeur mondiales (CVM). Bien que l'on trouve diverses définitions des CVM, la notion simple que propose Lunati (2007) semble bien saisir le sens de la plupart de ces définitions, c'est-à-dire que les CVM sont des chaînes d'approvisionnement internationales caractérisées par la segmentation des activités de production entre plusieurs sites et pays. En effet, le processus de production global, à partir de l'acquisition des matières premières jusqu'à la production et la livraison du produit fini, est de plus en plus « morcelé », de sorte que chaque activité qui lui ajoute de la valeur peut être exécutée là où l'on trouve les compétences et les matériaux nécessaires à un coût concurrentiel (OCDE, 2007; Feenstra, 1998). Borga et Zeile (2004) donnent une explication connexe du phénomène de la CVM, soit la divisibilité accrue des activités de production. Ainsi, les activités de production peuvent être de plus en plus séparées en opérations différentes qui peuvent être exécutées en des lieux différents.

À son tour, le phénomène des CVM a été lié à la notion d'impartition internationale (« externalisation »), quoiqu'ils soient distincts au plan conceptuel. Au sein de l'entreprise intégrée verticalement, le processus de production est réparti en opérations distinctes, des divisions différentes de l'entreprise se spécialisant dans opérations de production particulières. Les deux phénomènes sont liés, car il existe une perception selon laquelle les activités de la chaîne de valeur qui sont exécutées à l'étranger relèvent de plus en plus d'entreprises indépendantes plutôt que de sociétés affiliées liées par leurs propriétaires aux entreprises qui procèdent à l'impartition.[1] Coombs, *et coll.* (2003), entre autres, soutiennent que de nos jours les produits atteignent les marchés en séquences itératives et sont l'objet d'interactions complexes entre divers agents. Le modèle de l'entreprise moderne englobe des sociétés qui se concentrent sur des « compétences fondamentales » et recourent à une

* L'auteur remercie Martine Madill pour son aide très utile en matière de recherche.

[1] Antras (2005) établit que la CVM et la délocalisation sont des phénomènes relevant de décisions stratégiques connexes et il fait remarquer que lorsqu'elles élaborent leurs stratégies d'approvisionnement mondiales, non seulement les entreprises décident-elles du lieu d'exécution des diverses opérations de la chaîne de valeur, mais elles déterminent également la portée du contrôle qu'elles souhaitent exercer sur ces activités.

spécialisation accrue jumelée à des ententes d'établissement de fournisseurs et de partenariat stratégique.

En prétendant que les activités reliées à la chaîne de valeur mondiale sont de plus en plus exécutées par des entreprises indépendantes plutôt que par des sociétés étrangères affiliées à l'impartiteur (multinational), on établit une distinction entre l'externalisation et la simple « délocalisation » ou « impartition ». Par conséquent, le modèle de l'entreprise moderne est de plus en plus perçu comme « fondé sur un réseau », assorti d'une spécialisation internationale accrue et axé sur des « compétences fondamentales » jumelées à un processus d'approvisionnement et un partenariat stratégique avec des entreprises indépendantes (Cusmano, Mancasi et Morrison, 2008; Manning, Massini et Lewin, 2008).

La spécialisation internationale d'activités précises de la chaîne de valeur et l'externalisation ne sont pas des notions nouvelles, même si l'on suppose une augmentation du rythme et de l'étendue des activités d'externalisation (OCDE, 2007).[2] En ce qui concerne la relocalisation géographique des activités de la chaîne de valeur, on soutient que l'élément différent dans le contexte récent tient au fait que le commerce international est de plus en plus concentré sur les intrants intermédiaires plutôt que sur les produits finis (Antras, 2005; Krywulak et Kukushkin, 2009). En outre, bien qu'il ait été invoqué en premier lieu pour les produits manufacturés, le phénomène d'une plus grande spécialisation de la chaîne de valeur et du commerce des intrants intermédiaires est de plus en présent dans le domaine des services, tout comme l'externalisation des services (Markusen et Strand, 2006).

On soutient également que *chaque* opération de la chaîne de valeur d'une organisation est de plus en plus susceptible de relocalisation ailleurs dans le monde, à un endroit où elle peut être exécutée de la façon la plus efficiente. La relocalisation des activités de recherche-développement (R-D), de conception des produits et d'autres fonctions liées à l'innovation est de plus en plus remarquée dans les récents ouvrages.[3] Grâce à des réseaux de communication modernes et de transport efficients, les diverses opérations peuvent être liées les unes aux autres d'une manière relativement harmonieuse, sur des distances sans cesse plus grandes (Sydor, 2007). L'essor de la Chine comme principal lieu d'impartition des activités de fabrication à valeur ajoutée, et de l'Inde à titre de destination pour l'impartition des activités dans le domaine des services, a fait l'objet d'intenses discussions à cet égard (Trefler, 2005).

1.1 Objet du rapport et éléments de recherche abordés

Le présent document a pour objectif général de synthétiser et d'évaluer de façon critique les ouvrages portant sur la CVM et l'externalisation, de même que les facteurs qui contribuent à la croissance de ces phénomènes. Il vise particulièrement à déterminer si les phénomènes peuvent être compris au moyen des théories actuelles de la production internationale. Dans la négative, qu'est-ce que ces théories expliquent-elles de façon incomplète ou insatisfaisante? Un objectif connexe consiste à déterminer et à préciser si les conclusions touchant les gains économiques de la production et du commerce international, y compris le commerce entre sociétés affiliées de multinationales, doivent

---

[2] En effet, Mankiw et Swagel (2006, p. 10) déclarent ce qui suit au sujet des importations liées aux CVM et à l'externalisation : [TRADUCTION] Que des objets de valeur ou des marchandises importées soient acheminés par Internet ou par bateau, les forces économiques de base sont les mêmes.

[3] Voir, par exemple, Lewin, Massini et Peeters (2009), Manning, Massinii et Lewin (2008), Asakawa et Som (2008), Sydor (2007), et Ojah et Monplaisir (2003).

être modifiées ou réfutées lorsqu'elles s'appliquent au commerce d'intrants intermédiaires par externalisation. Selon le point de vue « classique » que partagent la plupart des économistes et les spécialistes des affaires internationales, la spécialisation accrue de la production dans l'ensemble des pays entraîne un relèvement des niveaux de revenu réel dans les pays qui prennent part à l'intégration de l'économie mondiale. Ce point de vue est-il encore valable?

Ce point de vue classique a été remis en question ces dernières années. Pour déterminer si les idées reçues au sujet des avantages économiques de la spécialisation de la production internationale tiennent toujours, compte tenu du phénomène de la CVM, nous préciseront si les « facteurs » des CVM et de l'externalisation sont fondamentalement différents des déterminants conventionnels de la production internationale et des modèles du commerce. En corollaire, nous déterminerons et nous évaluerons les recommandations stratégiques qui ont récemment été formulées afin d'améliorer les retombées économiques des CVM et de l'externalisation pour le « pays d'attache ». Plus particulièrement, nous tenterons de préciser si ces recommandations diffèrent sensiblement de celles déjà présentées au sujet de l'amélioration des retombées économiques du commerce international et de l'investissement direct étranger (IDE).

1.2 Aperçu du rapport

Le document se divise ainsi : la section 2 renferme un aperçu statistique relativement condensé de l'évolution récente du commerce international fondé sur les intrants intermédiaires, notamment les intrants des services, de même de l'externalisation. Cette section insiste sur la croissance absolue de ces activités, de même que la croissance par rapport aux flux mondiaux du commerce international. Entre autres, nous tenterons plus précisément de déterminer si, et dans quelle mesure, les activités exécutées historiquement au siège social d'une société, plus particulièrement la recherche-développement (R-D), sont relocalisées en en partie ou en totalité, et de savoir si la relocalisation dans un autre pays s'accompagne de mesures d'impartition.[4] Nous tenterons également de déterminer si, et comment, ce qui s'est passé récemment au Canada au chapitre du commerce des intrants intermédiaires et de l'externalisation diffère de la situation enregistrée dans d'autres pays de l'OCDE.

La section 3 donne un aperçu des théories classiques de la production internationale, plus précisément les déterminants de la spécialisation internationale de la production, qui englobe la répartition des activités de la chaîne de valeur entre les entreprises, c'est-à-dire les décisions d'acheter ou de faire faire. À la section 4, nous tenterons de préciser si les théories conventionnelles de la production internationale doivent être modifiées ou élargies et, dans l'affirmative comment y arriver, pour expliquer de façon satisfaisante les phénomènes d'accroissement des échanges d'intrants intermédiaires (y compris au chapitre des services) et d'externalisation. Cette démarche nous poussera à déterminer si de nouveaux facteurs du commerce international et de l'impartition ont vu le jour au cours des dernières années. Les contributions théoriques à la documentation sur la production internationale seront examinées, tout comme les études empiriques qui cernent les principaux déterminants de la spécialisation de la production internationale et du

[4] Comme le fait remarquer Markusen (2005), la perte d'emplois liés aux services au siège social au pays d'attache compte parmi les principales préoccupations dans le secteur de la politique commerciale, de sorte qu'une attention particulière à la spécialisation verticale et à l'externalisation des services classiques du siège social semble justifiée.

commerce. Les études théoriques et empiriques récentes sur l'externalisation seront également examinées et évaluées.

À la section 5, nous déterminerons et évaluerons les recommandations formulées afin d'accroître les retombées économiques que tirera le pays d'attache des phénomènes de la CVM et de l'externalisation. À la section 6, nous effectuerons un bref résumé et nous présenterons nos conclusions.

2. La Croissance des CVM et de l'externalisation

Nous n'avons pas relevé de preuves constantes de séries chronologiques qui nous indiqueraient dans quelle mesure le commerce des intrants a évolué dans le temps, pas plus que des preuves constantes de l'ampleur des activités d'externalisation. En outre, les preuves accessibles proviennent en grande partie de sondages portant sur des périodes et(ou) des lieux précis.

2.1 Importation d'intrants intermédiaires

Quoique morcelée, l'information disponible est uniforme au chapitre de la validation de la croissance des intrants intermédiaires importés dans la production intérieure totale. Cités fréquemment, Feenstra et Hanson (1997) déclarent que les intrants importés ont enregistré une progression, passant de 5,7 % de l'ensemble des achats de biens intermédiaires aux États-Unis en 1972 à 8,6 % en 1979 et à 13,9 % en 1990.

Le tableau 1 affiche des résultats semblables pour toutes les industries manufacturières au cours d'années comparables aux États-Unis, au Canada, au Japon et au Royaume-Uni. Plus précisément, il indique le pourcentage des intrants intermédiaires importés par rapport à l'ensemble des intrants intermédiaires pour chaque pays et chaque année prise en compte dans l'échantillon (Feenstra, 1998). Dans le cas des deux plus grandes économies (États-Unis et Japon), le pourcentage que représentent les intrants importés est plus faible que celui des deux plus petites économies (Canada et Royaume-Uni). On pourrait s'attendre à un tel résultat dans la mesure où les petites économies seront incitées à se spécialiser dans une gamme plus étroite de produits afin d'obtenir des économies d'échelle réalistes au niveau des produits.

Tableau 1 : Pourcentage des intrants intermédiaires importés par rapport à l'ensemble des intrants

(toutes les industries manufacturières)

Pays	1974	1984	1993
Canada	15,9	14,4	20,2
Japon	8,2	7,3	4,1
R.-U.	13,4	19,0	21,6
É.-U.	4,1	6,2	8,2

Source : Feenstra (1998)

Le tableau 2 présente le pourcentage des intrants intermédiaires importés dans des industries manufacturières précises en 1974, 1984 et 1993. Il est intéressant de noter que

l'importance croissante des intrants intermédiaires importés en pourcentage de l'ensemble des intrants intermédiaires varie d'une industrie manufacturière à l'autre. Par exemple, la croissance est plus marquée dans le secteur du matériel de transport que dans ceux des produits chimiques et des produits analogues. Même si aucune explication n'est fournie pour justifier les écarts observés entre les secteurs, il n'est pas étonnant de constater que les CVM semblent plus développées dans le secteur du matériel de transport en raison du niveau élevé des échanges entre les secteurs des véhicules automobiles et des pièces de rechange.

Tableau 2 : Pourcentage des intrants intermédiaires importés par rapport à l'ensemble des intrants

Industries diverses

Produits chimiques	**1974**	**1984**	**1993**
Canada	9,0	8,8	15,1
Japon	5,2	4,8	2,6
R.-U.	13,1	20,6	22,5
É.-U.	3,0	4,5	6,3
Machines industrielles			
Canada	17,7	21,9	26,6
Japon	2,1	1,9	1,8
R.-U.	16,1	24,9	31,3
É.-U.	4,1	7,2	11,0
Matériel électrique			
Canada	13,2	17,1	30,9
Japon	3,1	3,4	2,9
R.-U.	14,9	23,6	34,6
É.-U.	4,5	6,7	11,6
Matériel de transport			
Canada	29,1	37,0	49,7
Japon	1,8	2,4	2,8
R.-U.	14,3	25.0	32,2
É.-U.	6,4	10,7	15,7

Source: Feenstra (1998)

Dans un ouvrage plus récent, Feenstra et Jensen (2009) abordent les problèmes techniques et de mesure reliés aux estimations antérieures de la délocalisation des matériaux, qui représentent des intrants intermédiaires importés. Plus particulièrement, les études antérieures supposent que le rapport des importations de chaque intrant par un secteur à la demande totale de cet intrant sont identiques au rapport des importations de

l'ensemble de l'économie à la demande totale de cet intrant. Pour tenir compte de l'éventuelle lacune de cette hypothèse, Feenstra et Jensen établissent un lien entre les données relatives à la production et celles portant sur les importations pour créer des tables d'intrants-extrants au niveau de l'entreprise, et ensuite grouper ces données au niveau des secteurs pour obtenir l'intensité des intrants importés selon le secteur au États-Unis. Ils comparent des estimations à l'aide des calculs initiaux de Feenstra-Hanson pour réviser leur calculs pour certaines années comprises entre 1980 et 2006. En effet, pour la plupart des industries manufacturières, les résultats sont semblables, quelle que soit la méthode utilisée pour mesurer la délocalisation des matériaux. Dans l'ensemble de leur échantillon d'industries manufacturières, le rapport des intrants intermédiaires importés à l'ensemble des intrants intermédiaires est passé de 200 % à 300 % entre 1980 et 2006.

Trefler (2005) présente une estimation de la délocalisation des services pour l'ensemble de l'économie canadienne. Il utilise les données de la balance des paiements pour suivre les services en 2004, et il insiste sur les « services informatiques et d'information » et d'« autres services à l'entreprise » en précisant qu'ils sont les plus susceptibles de comprendre des services comparables à ceux offerts par des « cols blancs » en Inde aux clients du Canada. Ces deux catégories interviennent ensemble pour des exportations de 20,4 milliards de dollars et des importations de 18,1 milliards. Trefler compare ensuite ces montants à ceux du commerce des marchandises au Canada. Ces derniers éclipsent les premiers. Par exemple, les exportations canadiennes de marchandises en 2004 représentaient 430 milliards de dollars comparativement à environ 20 milliards pour les exportations des deux catégories de service; toutefois, il soutient qu'il serait plus significatif de comparer la partie des exportations de marchandises qui représente une valeur ajoutée pour le Canada. Dans ce cas, la mesure pertinente des exportations de marchandises équivaut à 143 milliards de dollars. Trefler en déduit que le commerce canadien des services de type col blanc est limité, mais non sans conséquences.[5]

Certaines autres études révèlent également des preuves d'intensification du commerce des intrants intermédiaires. Par exemple, les estimation de Campa et Goldberg (1997) fondées sur les tables d'intrants-extrants révèlent de fortes hausses pour les intrants intermédiaires importés par rapport à la production de l'industrie manufacturière aux États-Unis, au Canada et au Royaume-Uni entre 1974 et 1995. En revanche, la part du Japon a diminué. Hummels, Ishii et Yi (2001) calculent les parts des intrants intermédiaires importés qui sont intégrées dans les exportations d'un pays. Leurs calculs effectués à partir de tables d'intrants-extrants révèlent que le pourcentage du commerce vertical par rapport à l'ensemble des exportations a augmenté de 25 % à 33 % pour la plupart des principaux pays de l'OCDE entre 1970 et 1990.

Enfin, le Conference Board du Canada (2008) divise le commerce des marchandises en Amérique du Nord en trois stades (matières premières, intrants partiellement finis et marchandises finies), selon le point d'entrée dans les chaînes d'approvisionnement des autres pays. Il constate que la part du commerce des intrants a considérablement augmenté au cours des années 1990, mais a chuté entre 2000 et 2003. Elle a ensuite augmenté pour clôturer en 2006 avec une légère avance (à environ 30 %) sur sa valeur de 2003. Le Conference Board conclut que l'intégration de la production de marchandises en Amérique du Nord a, en quelque sorte, stagné après 2000; toutefois, il note également que le Canada est devenu davantage intégré, plus particulièrement ces dernières années, aux chaînes d'approvisionnement d'autres pays, quoiqu'à partir d'un seuil plus bas. Plus précisément, les

[5] Des données supplémentaires sur l'impartition pratiquée par des entreprises canadiennes sont fournies dans Goldfarb (2004).

entreprises canadiennes intègrent rapidement des intrants asiatiques dans leurs réseaux de production; cependant, elles n'exploitent pas les chaînes d'approvisionnement de l'Asie à titre de fournisseurs. Par conséquent, les montants globaux liés au commerce intégré du Canada à l'extérieur de l'Amérique du Nord demeurent modestes.

En bref, les éléments de preuve accessibles (résumés à la figure 1) laissent à entendre que les pays développés, dont le Canada, mais probablement à l'exception du Japon, utilisent plus intensivement les intrants intermédiaires pour la production intérieure, ce qui ne devrait toutefois pas être perçu comme une preuve directe de spécialisation verticale accrue de la production, ni comme une intensification de l'externalisation. Plus particulièrement, il ne s'agit pas d'une preuve directe de spécialisation accrue de la production à l'intérieur de la chaîne de valeur, car il se pourrait que les intrants importés déplacent tout simplement les intrants intérieurs au sein des mêmes activités de la chaîne de valeur.[6] Ce n'est pas une preuve directe d'externalisation accrue, puisque les estimations abordées ci-devant n'établissent pas de distinction entre les importations « indépendantes » et les importations au sein de l'entreprise (internes). Enfin, du point de vue du Canada, il convient de préciser que l'intégration de la production nord-américaine au plan du commerce bilatéral des intrants intermédiaires semble avoir ralenti après 2000, comparativement aux années 1990, tandis que l'intégration aux économies de l'Asie, qui affichent une croissance rapide, semble principalement englober les intrants importés de Chine par le Canada, qui vend en revanche des matière premières à la Chine.

Figure 1 : Sommaire des preuves empiriques sur les CVM

Auteur(s)	Pays	Période	Conclusions
Feenstra et Hanson (1997)	É.-U.	1972, 1979, 1990	Les intrants importés en pourcentage des importations de biens intermédiaires ont augmenté de plus du double
Campa et Goldberg (1997)	É.-U., Japon, Canada, U.K.	1974-1995	Augmentation des intrants importés en pourcentage de la production manufacturière Canada, É.-U. et R.-U.
Feenstra (1998)	É.-U., Japon, Canada, R.U.	1974, 1984, 1993	Variation de l'importance des CVM selon le pays et le secteur. Le Canada est davantage intégré par rapport aux autres pays
Hummels, Ishii et Yi (2001)	Principaux pays de l'OCDE	1970-1990	Les intrants importés en pourcentage du total des exportations ont augmenté d'environ 30 % dans la plupart des pays
Conference Board (2008)	Amérique du Nord	1990-2006	Les CVM nord-américaines ont grossi dans les années mais leur expansion a stagné par la suite

[6] À cet égard, Borga et Zeile (2004) fournissent toutefois des preuves selon lesquelles le commerce interne d'intrants intermédiaires est particulièrement intense dans les secteurs caractérisés par la divisibilité du processus de production, ce qui laisse à entendre que les multinationales américaines qui sont intégrées à l'échantillon des auteurs participent de plus en plus à la spécialisation verticale.

Auteur(s)	Pays	Période	Conclusions
Feenstra et Jensen (2009)	É.-U.	1980-2006 diverses années	Les intrants importés en pourcentage des importations de biens intermédiaires ont augmenté de plus du double

2.2 Relocalisation des activités de R-D

Il existe des preuves limitées de relocalisation des activités de R-D; et ce processus est en majeure partie fragmentaire d'après les sondages effectués à des moments précis. Cantwell (1995) indique que dans les années 1930, les plus importantes entreprises de l'Europe et des États-Unis n'exécutaient qu'environ 7 % de leurs activités de R-D à l'étranger; toutefois, ce chiffre n'a cessé de croître depuis les années 1960. Kuemmerle (1999) précise qu'en 1965, les 32 multinationales qu'il a prises en compte effectuaient 6,2 % de leurs activités de R-D à l'étranger; en 1995, ce chiffre était passé à 25,8 %. Asakawa et Som (2008) traitent du nombre croissant d'entreprises de l'Occident et du Japon qui ont lancé des activités de R-D en Chine et en Inde. D'autres sondages révèlent des renseignements essentiellement semblables.

Dans l'aperçu d'un récent sondage, Huggins, Deminbag et Iankova (2007) discutent de la façon dont les stratégies de R-D et les décisions de relocalisation à l'échelle internationale ont provoqué un grand changement vers une décentralisation accrue et l'interdépendance transfrontalière du savoir. La portée de ce processus se manifeste par le nombre de multinationales de tous les secteurs d'activité qui effectuent de plus en plus de R-D à l'étranger. Les auteurs soutiennent que parmi les produits qui font partie du commerce international, les marchandises à forte intensité de R-D représentent le segment qui connaît la croissance la plus rapide. Ils ont recours à une banque de données sur tous les projets d'investissement dans la R-D annoncés et exécutés par des multinationales entre 2002 et 2005. Ils ont constaté en Europe et, tout particulièrement en Amérique du Nord, une hausse substantielle du pourcentage de R-D effectuée par des multinationales à l'extérieur du pays d'attache par rapport à celle exécutée dans ce pays. De façon générale, la R-D liée à l'EDI est concentrée dans certains endroits clés en Inde et en Chine Les principaux secteurs de la R-D liée à l'EDI selon l'investissement total sont les TI et les logiciels, les semi-conducteurs et les produits pharmaceutiques.

Dunning et Lundon (2009) soulignent également l'importante croissante de l'acquisition du savoir à l'extérieur en faisant remarquer qu'en 2003, le ratio de la recherche contractuelle à la R-D exécutée à l'interne s'élevait à 5,6 % pour toutes les industries des États-Unis, tandis qu'il n'était que de 3,7 % en 1993. Il convient de noter que la recherche contractuelle peut englober les travaux de recherche effectuée par des entreprises nationales, de même que par des entités étrangères. Ainsi, il est possible qu'une partie importante de la hausse de la recherche contractuelle ne fasse pas appel à l'externalisation. En effet, Dunning et Lundon résument les résultats de plusieurs sondages effectués récemment en indiquant que l'internationalisation des activités novatrices par des entreprises multinationales a accusé un retard sur l'internationalisation de la production.

Bardhan et Jaffee (2005) analysent certains éléments de preuve originaux qui indiquent que l'internalisation de la R-D est limitée jusqu'à présent. De même, cette activité a été concentrée sur un type précis de R-D. Plus particulièrement, à partir d'un sondage auprès d'une cinquantaine d'entreprises de haute technologie de la Californie, les auteurs ont constaté que l'impartition au pays représentait la forme d'impartition la plus importante et la plus courante à laquelle les entreprises déclarantes avaient eu recours. En

outre, les activités d'impartition de la R-D ont surtout été exécutées par les sociétés affiliées étrangères des entreprises déclarantes. Les réponses aux entrevues ont révélé que les activités de développement relativement courantes étaient confiées à des entrepreneurs sans liens de dépendance, dits indépendants, tandis que la R-D de nature plus délicate était exécutée par les sociétés affiliées étrangères de l'entreprise déclarante. Les entreprises déclarantes semblaient préférer se charger de l'innovation « draconienne » comprenant d'importantes améliorations apportées aux produits et aux processus existants, en faisant appel à des sous-traitants pour effectuer la R-D nécessitant des améliorations marginales.

D'autres éléments qui laissent croire à des différences au chapitre de la nature de la R-D effectuée influent sur la probabilité de son impartition déclarée par Cohen, Di Minin, Motayama et Palmberg (2009). Plus précisément, les auteurs insistent sur la séparation de la R-D « importante » et de la R-D « ordinaire » dans les domaines des télécommunications sans fil et de l'automobile, et ils constatent que la R-D importante affiche un « biais national » étonnamment puissant. Leur analyse repose sur une classification de brevets dans les catégories « essentielle » et « non essentielle » pour les deux industries précitées. Ils définissent la R-D importante et non importante selon qu'elle est associée à des brevets essentiels ou non essentiels, et ils comparent ensuite l'emplacement des équipes d'inventeurs pour la R-D essentielle et la R-D non essentielle. Au plan conceptuel, cette constatation est semblable à celle dégagée par Asakawa et Som (2008), qui discutent du nombre croissant d'entreprises de l'Occident et du Japon qui ont mis sur pied des services de R-D en Chine et en Inde. Ils font remarquer que les entreprises ont tendance à implanter les tâches de R-D plus avancée au plan technologique dans des pays développés, qui sont plus susceptibles de fournir l'infrastructure nécessaire pour effectuer de la recherche à la fine pointe de la technologie.

En résumé, nous avons certes relevé des preuves de relocalisation d'activités de R-D à l'étranger, même si nous en possédons relativement peu sur la majorité des activités de R-D délocalisées qui sont effectuées par des sociétés affiliées aux impartiteurs ou par des entreprises indépendantes. Les éléments de preuve que nous détenons révèlent de façon assez convaincante que la R-D impartie est davantage de nature ordinaire, donc moins importante que la R-D exécutée dans le pays d'attache.

Comme nous l'avons mentionné, même si la délocalisation des activités de R-D a été perçue par d'aucuns comme un défi pour les modèles classiques de production internationale, cette affirmation sera examinée de façon plus approfondie dans une autre section du présent rapport. Pour le moment, nous notons simplement que la distinction entre la R-D ordinaire et la R-D non ordinaire, au point de vue de l'impartition, pourrait être importante pour déterminer si la croissance de la R-D impartie défie la théorie classique de la production internationale.

3. Spécialisation internationale de la production

Dans les ouvrages sur le commerce international, le soi-disant paradigme éclectique de la production internationale constitue le modèle conceptuel sous-jacent qui explique les tendances de la spécialisation internationale et permet de déterminer si les multinationales exploitent directement des avantages propres à une entreprise, en produisant les intrants, ou si la production est « impartie » à un tiers (Dunning 1973, 1988 et 2001). Plus précisément, le paradigme éclectique traite de deux questions générales se rapportant aux tendances de la production internationale : 1. où devrait être exécutée une activité de production spécifique? 2. quelles entreprises particulières devraient exécuter cette activité? Le deuxième élément se rapporte à la question de savoir si des multinationales devraient

exécuter des activités de production spécifiques à l'interne ou si elles devraient les impartir à des entreprises indépendantes.

Évidemment, ces deux grandes questions sont directement liées aux phénomènes de la CVM et de l'externalisation. Le phénomène de la CVM englobe la question qui consiste à déterminer pourquoi des activités liées à la chaîne de valeur définies de façon plus en plus limitative (p. ex. la production d'intrants intermédiaires) sont exécutées à des endroits différents sur la planète. Le phénomène de l'externalisation consiste essentiellement à préciser les motifs pour lesquels les multinationales choisissent de plus en plus d'impartir des activités de la chaîne de valeur à des entreprises indépendantes étrangères, plutôt que de faire exécuter ces activités par leurs propres sociétés affiliées implantées à des endroits stratégiques sur la scène internationale.

3.1 Avantages liés à l'emplacement

Le paradigme éclectique incarne la présomption simple qu'une activité de la chaîne de valeur devrait être exécutée à l'endroit qui en maximisera l'efficience. Les emplacements comportent une série d'attributs qui en font des sites plus ou moins efficients pour des activités particulières de la chaîne de valeur. Ensuite, la concurrence internationale fera en sorte que les entreprises exécuteront ces activités là où elles seront les plus efficientes.

La théorie classique en commerce international dégage les déterminants éventuels des avantages qu'offrent des emplacements particuliers pour des activités de production spécifiques. Plus précisément, dans les modèles classiques propres au commerce international du type Heckscher-Ohlin (modèles de H-O), un pays (ou une région) profitera de l'avantage (comparatif) de l'emplacement pour les activités qui utilisent de façon intensive les facteurs de production relativement abondants dans le pays (ou la région) en question et qui représentent donc un coût relativement moindre comparativement à d'autres pays (ou régions). L'application du modèle de H-O à la production d'intrants intermédiaires laisserait simplement à entendre qu'un intrant intermédiaire est produit dans des emplacements qui offrent un avantage concurrentiel à l'activité de production pertinente.

En effet, plusieurs économistes ont déclaré que le phénomène de la CVM est tout à fait conforme au modèle de H-O, c'est-à-dire que les produits sont des intrants intermédiaires spécifiquement définis plutôt que des biens finis. Par exemple, Markusen et Venables (2007) postulent que le morcellement de la fonction de production permet à un pays d'importer uniquement la partie du bien fini dans lequel il ne jouit pas d'un avantage comparatif, plutôt que d'importer tout le bien; toutefois, ils ne prétendent pas que le phénomène de la CVM est tout à fait conforme au modèle de H-O model. À cet égard, Markusen (2005) souligne qu'il n'existe pas de modèle « universel » qui jetterait toutes les bases possibles du commerce international ou de la spécialisation intégrale ou partielle de la production à l'échelle internationale.

Markusen établit une nette distinction entre les théories du commerce fondées sur l'avantage comparatif et celles qui reposent sur l'avantage non comparatif. Dans le premier cas, les théories comprennent des déterminants du commerce reposant sur les modèles commerciaux ricardiens et de H-O. Les modèles ricardiens font ressortir des différences technologiques, entre autres pour ce qui est de déterminer le volume et l'orientation des flux du commerce international. Comme il est mentionné ci-devant, les modèles de H-O soulignent les différences au plan de l'intensité des facteurs dans toutes les activités de production, de même que les différences technologiques à titre de déterminants de l'avantage conféré par l'emplacement. Les théories fondées sur l'avantage non comparatif

(ou organisation industrielle) mettent en évidence les économies d'échelle, la concurrence imparfaite et la différenciation des produits à titre de facteurs de motivation du commerce international.

3.2 Concurrence imparfaite et autres facteurs influant sur le commerce

La distinction entre l'avantage concurrentiel comme fondement du commerce international et les économies d'échelle, la concurrence imparfaite et(ou) la différenciation des produits comme base du commerce correspond en partie à la distinction, dans les ouvrages sur le commerce international, entre les avantages découlant de l'emplacement et les avantages propres à l'entreprise. Ces derniers ont trait aux ressources (au sens large, les produits de marque, le savoir-faire exclusif, la conception des produits, les économies d'échelle et de gamme, etc.) qui permettent à une entreprise d'en surclasser d'autres dans toute activité particulière de la chaîne de valeur et, par conséquent, d'exécuter cette activité dans des endroits privilégiés.

Dans la mesure où les avantages propres à l'entreprise sont largement indépendants des avantages fondés sur l'emplacement, l'influence de l'avantage comparatif sur le modèle géographique de la production internationale est éventuellement réduit, car le lieu exact d'exécution des activités de production ne doit pas nécessairement dépendre de considérations relatives à l'efficience économique. En d'autres termes, si les entreprises jouissent d'un certain avantage concurrentiel découlant (directement ou indirectement) de l'emprise sur le marché, elles bénéficient d'une certaine marge de manœuvre pour « disperser » ces avantages en décidant de l'emplacement des activités de production selon des critères ne relevant pas de l'efficience, par exemple la préférence des membre de la haute direction d'habiter un endroit particulier qui ne représente pas l'emplacement le plus efficient pour l'activité en question.

En fait, les modèles de commerce international fondés sur l'avantage comparatif reconnaissent que les « imperfections du marché » peuvent contribuer à des tendances de production internationale qui sont différentes des tendances reposant essentiellement sur cet avantage (Staiger, Deardorff et Stern, 1987; Bergstrand, 1985). Dans certains cas, les imperfections du marché sont engendrées par les droits de douane et d'autres distorsions commerciales imposées par l'État. Dans d'autres, les imperfections du marché découlent, comme nous l'avons déjà mentionné, d'avantages propres à l'entreprise qui ont trait à l'emprise sur le marché, à la possession de droits exclusifs de propriété intellectuelle, etc. En bref, même les plus ardents défenseurs de l'avantage comparatif (emplacement) à titre de fondement pour déterminer les tendances géographiques de la production à l'échelle internationale ne soutiendraient pas que l'avantage comparatif explique à lui seul l'emplacement de la plupart des activités de production. Il est quand même légitime de se demander si cet avantage représente un déterminant de moins en moins important des tendances de la production internationale du fait que les activités de production sont plus finement morcelées sur toute la chaîne de valeur. Nous examinerons les preuves empiriques à ce sujet dans une autre section du présent document.

3.3 Avantages propres à l'entreprise et impartition

Comme nous l'avons mentionné, dans le modèle éclectique, une série de facteurs pourraient éventuellement sous-tendre les avantages propres à l'entreprise. En effet, puisque les entreprises étrangères sont habituellement aux prises avec divers inconvénients (ou obligations) se rapportant aux activités dans des régions dont les institutions formelles et non formelles diffèrent de celles qu'elles retrouvent sur leur propre marché, elles

doivent détenir des avantages concurrentiels compensatoires pour s'acquitter d'obligations d'éloignement précises qui les affligent. Dans les nombreux ouvrages sur l'IDE, les actifs incorporels prenant la forme de technologies exclusives, des compétences en gestion, de l'achalandage lié à des produits de marque, etc., constituent les principales sources d'avantages propres à l'entreprise pour les multinationales. En outre, à l'intérieur du modèle éclectique, de même que dans les multiples ouvrages sur le coût de transaction, les multinationales choisissent de conserver à l'interne leur avantage propre à l'entreprise, c'est-à-dire exécuter elles-mêmes les activités de la chaîne de valeur qui font appel aux actifs incorporels pertinents, lorsque les coûts de transaction liés au recours à des entreprises indépendantes pour utiliser ces actifs dans plus d'une activités de la chaîne de valeur sont excessivement élevés, de sorte qu'il est plus efficient de confier ces activités à ses sociétés affiliées étrangères.

L'internalisation de la production et du commerce au sein des multinationales s'explique généralement par le modèle de coût de transaction. Bien que le présent document ne porte pas de façon détaillée sur les éléments des rouages économiques du coût de transaction, il convient surtout de mentionner que les coûts rattachés à l'organisation, à la surveillance et à la modification des opérations peuvent être beaucoup plus élevés lorsque ces opérations sont exécutées de concert avec des partenaires indépendants que lorsqu'elles sont effectuées à l'interne. Les attributs des opérations pertinentes, de même que la compétitivité des marchés pertinents, influent sur les coûts de transaction. Il sans doute est possible d'économiser en recourant à des fournisseurs de l'extérieur, notamment de profiter des économies d'échelle et des économies de gamme de ces fournisseurs; toutefois, pour bien de ces opérations, les économies pourraient être largement neutralisées par les coûts supplémentaires des échanges avec des fournisseurs et des distributeurs indépendants.

On pense que les opérations qui comprennent des activités dont les résultats prévus sont difficiles à codifier à l'avance, et dont l'atteinte est très incertaine, ont un coût de transaction relativement élevé s et sont donc susceptibles d'être exécutées à l'interne par les multinationales. La R-D incarne bien ce type d'activité. Pourtant, de récentes discussions sur le phénomène de l'impartition révèlent que de plus en plus d'activités qui étaient autrefois exécutées à l'interne par les multinationales sont maintenant imparties à des entreprises indépendantes à l'étranger. Dans ce contexte, ces discussions soulèvent la question de savoir si les théories existantes en matière d'impartition doivent être révisées ou si l'importance empirique des déterminants du coût de transaction diminue au fil du temps et, dans l'affirmative, d'en préciser les motifs.

Les ouvrages empiriques qui documentent l'importance du coût de transaction à titre de déterminant dans les décisions des multinationales quant à l'achat ou à la fabrication sont trop abondants pour être examinés dans le présent rapport. Qu'il suffise de mentionner que dans le cas des modèles de HO portant sur le commerce international, les modèles du coût de transaction rattachés aux décisions touchant l'impartition sont loin d'être déterministes, c'est-à-dire que les mesures approximatives des coûts de transaction n'expliquent pas entièrement les décisions relatives à l'impartition; cependant, la question pertinente, sous l'angle du présent rapport, consiste à préciser si le modèle de coût de transaction est sensiblement moins prédictif à titre de déterminant des décisions d'impartition lorsque l'activité de la chaîne de valeur comprend la production d'intrants intermédiaires spéciaux, plus particulièrement ceux qui font appel depuis longtemps à des travailleurs « col blanc ». Cette question sera également examinée dans une autre section du rapport.

3.4 Enjeux stratégiques

Comme nous l'avons mentionné, la spécialisation internationale de la production ne représente pas du tout un phénomène nouveau, et les preuves empiriques qui documentent les avantages économiques de la spécialisation internationale de la production, accompagnée du commerce international, sont trop volumineuses et bien connues pour que nous les examinions dans le présent rapport. Si la croissance de la CVM soulève de nouvelles questions, c'est sans doute parce que la spécialisation internationale plus raffinée de la production ne donne pas lieu aux mêmes gains d'efficience que les tendances plus générales de la spécialisation géographique de la production accompagnée par le commerce, par exemple le commerce des biens finis. Certes, une évaluation du phénomène de la CVM devrait tenir compte de la question de savoir si, et pourquoi, les gains issus de la spécialisation internationale de la production pourraient dépendre du niveau de spécialisation qui caractérise une chaîne de valeur. Plus particulièrement, si la spécialisation internationale de la production se traduit par la relocalisation d'une activité précise de la chaîne de valeur à un endroit offrant un avantage comparatif au titre de cette activité, une spécialisation internationale plus raffinée (ou extramarginale) de la production devrait donner un résultat tout aussi intéressant, soit des gains d'efficience et une augmentation du revenu réel à l'échelle nationale. En d'autres termes, la question stratégique consiste à déterminer si les gains provenant de la spécialisation de la production et du commerce international au niveau du pays d'attache doivent dépendre de la mesure dans laquelle la spécialisation et le commerce englobent les intrants intermédiaires de toutes sortes par opposition aux biens finis et semi-finis.

Nous avons également constaté que les multinationales ont longtemps pris part à la relocalisation des activités de production à partir de leur pays d'attache au pays hôte au moyen de l'IDE et en coordonnant le commerce international entre leurs sociétés affiliées. Même si les preuves de répercussions de la délocalisation de la part des multinationales sont moins nombreuses que les éléments de preuve disponibles sur les gains du commerce international, les conclusions de base sont semblables. Plus précisément, dans la mesure où la relocalisation des activités de production au sein des multinationales, accompagnée par le commerce interne, accroît le processus de spécialisation internationale de la production, la délocalisation devrait contribuer à rehausser les niveau du revenu réel des pays d'attache et hôte (Globerman, 1993). En outre, si l'externalisation de la production est plus efficiente pour les multinationales que la production à l'étranger par le biais des sociétés affiliées, elle devrait accroître davantage le bien-être économique des pays d'attache. La question stratégique soulevée par les craintes exprimées au sujet de l'impartition revient donc à savoir pourquoi l'externalisation est désavantageuse au plan économique pour les pays d'attache, alors que la délocalisation exécutée au sein des multinationales est économiquement profitable.

En bref, les enjeux stratégiques concernant la CVM et l'externalisation peuvent apparemment être divisées en deux questions conceptuelles et peut-être empiriques relativement ciblées dans le contexte d'une documentation assez vaste et uniforme qui permet de déterminer les avantages économiques nets pour les pays qui se spécialisent dans la production internationale tout en effectuant des échanges avec d'autres pays, souvent par des multinationales pour effectuer des activités de commerce international : 1. pourquoi les avantages économiques nets de la production internationale spécialisée pourraient-ils diminuer alors que la spécialisation comprend des activités de la chaîne de valeur plus étroitement définies? 2. pourquoi les avantages économiques nets de la délocalisation par des multinationales diminueraient-ils si la production outre-mer est

impartie à des sociétés indépendantes plutôt que d'être exécutée par les sociétés étrangères affiliées à la multinationale?

Nous étudierons ces enjeux stratégiques dans une autre section du présent rapport, mais auparavant, il conviendrait de préciser si les théories classiques de la production interne et de l'impartition sont moins pertinentes en raison de la naissance et de la croissance des CVM. Les preuves théoriques et empiriques touchant cette question sont présentées à la section suivante.

4. Critique des idées reçues

Dans la présente section, nous cernerons et nous évaluerons diverses critiques récentes portant sur les théories classiques de la production internationale et du commerce international, de même que de l'externalisation, sous l'angle des CVM. Nous examinerons également certaines preuves empiriques récentes qui influent sur la pertinence pratique de ces critiques.

4.1 Théories du commerce appliquées aux intrants intermédiaires

On a récemment prétendu que les théories classiques du commerce international doivent être sensiblement modifiées lorsqu'elles sont appliquées au commerce des intrants intermédiaires au commerce des bien finis et des services. L'expression la plus explicite des lacunes du concept d'avantage comparatif appliqué au commerce international moderne a été proposé par Michael Porter.[7] Celui-ci soutient que la théorie classique en matière de commerce, selon l'idée de l'avantage comparatif, insiste sur la dotation en facteurs d'un pays, soit le territoire, la main-d'œuvre et le capital, mais ce n'est pas ce qui anime les tendances actuelles du commerce entre les nations. Plus précisément, Porter soutient que la mobilité internationale du capital financier fait en sorte que les dotations nationales de cet intrant particulier deviennent un déterminant non pertinent de l'avantage comparatif. Il poursuit en indiquant que ce qui importe, ce n'est pas tant la quantité de main-d'œuvre qui influe sur la « compétitivité » d'une nation que la nature spécialisée et la qualité de cette main-d'œuvre.

On ne sait trop si Porter propose que la qualité de la main-d'œuvre soit un nouveau facteur de production important ou si les études antérieures sur le commerce international n'ont pas reconnu l'existence de qualités différentes au chapitre de la main-d'œuvre. En effet, ni l'une ni l'autre de ces interprétations ne semble défendable. Plus particulièrement, les études conceptuelles et empiriques du commerce nord-américain et des flux d'IDE soulignent l'importance de l'abondance du capital humain dans l'hémisphère Nord à titre de principal déterminant du commerce et des flux d'IDE du Nord vers le Sud.

D'autres auteurs formulent une critique plus précise des modèles classiques de production internationale fondés sur l'avantage comparatif et prétendent que ces modèles ne permettent pas de comprendre la relocalisation des activités de la chaîne de valeur, notamment la R-D. Par exemple, Lewin, Massini et Peeters (2009, p.901) déclarent ce qui suit : [TRADUCTION] « Les motifs qui sous-tendent les décisions prises par les entreprises afin de délocaliser les activités novatrices qui ajoutent de la valeur ne sont pas encore bien compris au plan tant conceptuel qu'empirique ». D'autres ont indiqué indirectement que l'avantage comparatif représente une théorie de plus en plus erronée de la production internationale en raison de la spécialisation verticale accrue, vu la séparation des stades de

[7] Les arguments de Porter sont analyses par Snowson et Stonehouse (2006).

R-D et de conception des produits à l'intérieur de la chaîne de valeur et du stade de la fabrication. Plus précisément, la délocalisation de processus opérationnels de pointe et d'autres services administratifs et techniques vers les pays en développement, notamment la Chine et l'Inde, est perçue comme un élément qui conteste la pertinence des modèles fondés sur l'avantage comparatif, car on présume que les pays développés profitent d'une abondance relative de scientifiques et d'ingénieurs très qualifiés (Manning, Massini et Lewin, 2008).

Tout compte fait, il semble juste de conclure la plupart des critiques sur l'application de modèles fondés sur l'avantage comparatif aux CVM ne reposent pas sur des considérations purement théoriques, mais découlent plutôt d'une observation empirique : la spécialisation internationale des activités de la chaîne de valeur englobe de plus en plus la R-D, la conception des produits et d'autres activités à forte intensité administrative qui sont relocalisées vers des pays qui ont longtemps subi un désavantage comparatif à l'égard de ces activités. Parmi les possibilités conformes à la théorie classique, mentionnons que les tendances de l'avantage comparatif évoluent au rythme d'un changement au sein du groupe mondial des scientifiques et des ingénieurs. À cet égard, Manning, Massini et Lewin (2008), entre autres, font remarquer que le nombre de diplômés en sciences et en génie aux États-Unis et en Europe plafonne, tandis que le nombre de candidats dans ces domaines augmente rapidement dans les économies émergentes, notamment en Chine et en Inde. Néanmoins, peu d'experts soutiendraient qu'en termes relatifs, ces deux pays bénéficient d'une plus grande intensité de capital humain que les États-Unis et l'Europe. Par conséquent, la relocalisation des activités à forte intensité de capital humain vers les économies de marché émergentes semble, en surface, contredire les prédictions des modèles de type H-O.

En fait, Markusen (2005) donne une explication de la délocalisation des services de type « col blanc » vers des pays en développement tels la Chine et l'Inde qui est conforme aux modèles de production internationale fondés sur l'avantage comparatif. Plus précisément, il postule que même si les cols blanc dans les pays en développement sont relativement peu nombreux par rapport à ceux des pays développés, ils coûtent relativement moins cher parce que leur productivité marginale est relativement faible. Cette situation s'explique par le fait que le savoir est un intrant complémentaire pour la main-d'œuvre qualifiée, et que les pays en développement ont des lacunes à ce chapitre. Il est donc efficient de déplacer une partie de la production vers les pays en développement, où la production consomme relativement moins de services de cols blancs spécialisés dans des activités moins axées sur le savoir, par exemple les centres d'appel. Par ailleurs, la production qui utilise de façon relativement plus intense les services de cols blancs possédant des compétences au chapitre du savoir demeurerait concentrée dans les pays développés.

En fait, le modèle de Markusen révèle que les activités de cols blancs à toutes les étapes de la CVM doivent être différenciées par leur intensité au chapitre du savoir. À mesure que la production se spécialise, le niveau de l'intensité du savoir dans des activités spécifiques de la chaîne de valeur devient un déterminant de plus en plus pertinent de l'avantage comparatif. Plus particulièrement, on pourrait bien assister à la délocalisation d'activités telles la R-D et la conception de produits vers des pays comme la Chine et l'Inde, mais constater que les activités délocalisées de R-D et de conception de produits sont susceptibles de reposer dans une bien moins grande mesure sur le savoir que celles pour lesquelles la production est concentrée dans les pays développés. Dans ce contexte, la question de savoir si le commerce récent d'intrants intermédiaires exige simplement une classification plus raffinée de l'avantage comparatif pour être conforme aux modèles de

type H-O relève de l'empirisme. À la section suivante, nous résumerons et nous évaluerons certaines preuves disponibles à ce sujet.

4.1.1 Tâches relatives au commerce

On a soutenu que même si, de façon générale, l'avantage comparatif continue de déterminer la tendance géographique du commerce des intrants intermédiaires, certaines inférences importantes effectuées à partir de modèles de type H-O du commerce des biens finis sont peu fiables lorsque ces modèles sont appliqués à la délocalisation des intrants intermédiaires. À cet égard, Grossman et Rossi-Hansberg (2006; 2008) traitent du phénomène de la délocalisation sous l'angle des « tâches du commerce », qui permettent de modéliser le processus de production comme une série de tâches discrètes. À l'intérieur de ce cadre, la délocalisation de tâches spécifiques peut susciter des gains de productivité dans le secteur importateur qui peuvent, à leur tour, se traduire par une expansion de la production dans ce secteur et une hausse des taux de rémunération pour les intrants factoriels dans ce secteur. En outre, des tâches spécifiques peuvent être délocalisées même dans des secteurs de l'économie qui bénéficient d'un avantage comparatif. En d'autres termes, un pays pourrait subir un désavantage comparatif pour une ou plusieurs tâches spécifiques même s'il jouit d'un avantage comparatif pour l'ensemble des tâches exécutées dans un secteur particulier. La délocalisation des tâches pour lesquelles d'autres emplacements profitent d'un avantage comparatif pourrait accroître la productivité des tâches conservées par les entreprises impartitrices.

Puisque des tâches spécifiques pourraient être imparties dans presque tous les secteurs de l'économie, Baldwin (2009) soutient que l'une des différences fondamentales entre les modèles fondés sur des tâches de commerce et d'anciens modèles de commerce découle du fait qu'on ne sait trop quels groupes de la société profiteront ou seront victimes de l'accroissement de l'intensité du commerce, étant donné que la délocalisation peut influer sur tous les secteurs. Plus particulièrement, les effets relatifs de la délocalisation sur la productivité et la rémunération sont incertains. Qui plus est, on ne sait pas si un pays en particulier bénéficiera de l'intensification du commerce ou en sera victime. Par exemple, dans la mesure où les tâches imparties se traduisent par des retombées technologiques dans l'ensemble des pays, les entreprises nationales qui pratiquent l'externalisation pourraient miner collectivement les avantages concurrentiels dont elles jouissent sur les marchés internationaux, à mesure que leurs rivaux d'outre-mer acquièrent des capacités assimilables à celles des entreprises nationales sous forme de transferts technologiques internationaux. Une concurrence accrue de la part des entreprises d'outre-mer pourrait ensuite nuire au terme de l'échange d'un pays, en raison d'une baisse du prix des exportations imputable à l'augmentation de l'offre d'intrants intermédiaires ou de produits finis touchés par une intensification de la concurrence.

Même si la modélisation de la délocalisation au plan du commerce des tâches plutôt que sous l'angle du commerce des biens tient compte de façon sans doute plus exacte des préoccupations relatives à l'impartition des services à l'étranger, on ne sait trop si les constatations tirées de ces modèles sont exclusives. Plus particulièrement, il est admis depuis fort longtemps que les variations du terme de l'échange qui accompagnent la mondialisation peuvent nuire à certains pays et en aider d'autres (Jones, 2006). On a également reconnu que la délocalisation peut correspondre au changement technologique à augmentation des facteurs, et que ce changement peut provoquer des variations relatives des salaires et des prix qui ont des effets ambigus sur la distribution du revenu dans les pays. Vu sous un angle légèrement différent, même si le prix des facteurs est présumé ne

pas changer dans les modèles d'avantage comparatif de type H-O, les répercussions des effets du terme de l'échange ont été longuement débattues dans des ouvrages plus anciens. En outre, les répercussions éventuelles de la délocalisation sur la productivité ont été reconnues et intégrées aux modèles plus conventionnels de commercer fondés sur l'avantage comparatif (Bhagwati, Panagariya et Srinivasan, 2004).

Dans ce contexte, Jones (2006) et Bhagwati, et Panagariya et Srinivasan (2004) soutiennent que l'externalisation est fondamentalement un phénomène lié au commerce, et que sous réserve des mises en garde théoriques habituelles et des réponses pratiques, l'externalisation se traduit par des gains provenant du commerce. En outre, les effets de l'externalisation sur les emplois et les salaires ne diffèrent pas, au plan de la qualité, de ceux du commerce international des biens.

4.1.2 Autres déterminants du commerce

On a également prétendu que les modèles de commerce classiques ne tiennent pas compte de l'importance des changements technologiques qui influent sur les transports et les communications. On soutient que ces changements sous-tendent la croissance du morcellement de la production et, plus particulièrement, la délocalisation des services. Comme le soutient Baldwin (2009), entre autres, la séparation géographique des divers stades de production est devenue plus attrayante au plan économique, car il est devenu moins coûteux de coordonner des tâches complexes malgré la distance. La réduction des coûts directs et indirects liés aux distances est en grande partie attribuable à des logiciels de télécommunications et de gestion de l'information moins coûteux et plus fiables, et à la puissance sans cesse croissante des ordinateurs personnels. Ces facteurs ont radicalement réduit la difficulté d'organiser le travail collectif à distance, de sorte que les stades de production peuvent être répartis sans réductions alarmantes d'efficience et sans perte de temps.[8]

Il semble juste de soutenir que les modèles de commerce classiques n'insistent pas sur le rôle que jouent les changements technologiques influant spécifiquement sur les coûts et les problèmes connexes d'organisation du travail collectif à tous les emplacements; toutefois, l'impact des initiatives de libéralisation du commerce représente une caractéristique fondamentale des modèles de commerce classiques, et les réductions des coûts en raison de l'efficacité des communications et des transports pourraient être perçues comme correspondant aux initiatives de libéralisation du commerce qui réduisent les coûts des échanges entre les pays, même si les réductions des coûts du commerce qui découlent des initiatives de libéralisation du commerce ne favorisent pas nécessairement le commerce entre des partenaires plus éloignés les uns des autres. En bref, les effets des changements technologiques sur la promotion du commerce peuvent être réputés semblables aux effets des réductions des obstacles tarifaires et non tarifaires sur le promotion du commerce, même si les répercussions spécifiques de la technologie sur la coordination du travail collectif semblent vraiment correspondre à l'accroissement des échanges de tâches, tandis que la libéralisation du commerce pourrait équivaloir davantage à l'augmentation des échanges de biens.

---

[8] Les politiques publiques qui ont pour effet de réduire les obstacles au commerce favorisent également le morcellement de la production en rendant les exportations et les importations plus rentables lorsqu'elles sont exécutées sur grande échelle, ce qui réduit l'importance de l'impact décourageant sur les coûts fixes et les coûts irrécupérables rattachés à l'achat et à la vente à l'échelle internationale. Ce point est abordé de façon rigoureuse dans Baldwin (2009).

Jones (2006) laisse à entendre que l'infrastructure des communications et des transports d'un pays devrait être intégrée aux modèles de commerce en considérant explicitement l'infrastructure comme un déterminant essentiel de l'avantage comparatif national. Par exemple, il soutient que la Chine bénéficie de bonnes installations portuaires et d'un réseau routier efficace par rapport à l'Inde, tandis que l'Inde possède une bonne infrastructure de technologie de l'information par rapport à la Chine. Ainsi, la Chine dispose d'un avantage au plan de la fabrication impartie et l'Inde est avantagé au chapitre des services impartis. De façon plus générale, les améliorations apportées à l'infrastructure des communications et des transports d'un pays permet aux entreprises de ce pays de participer d'une manière plus efficiente aux chaînes d'approvisionnement mondiales, ce qui facilite l'intégration du commerce national à celui d'autres pays.

4.2 Preuves d'avantage comparatif et commerce des intrants intermédiaires

Des études variées présentent certaines preuves empiriques de l'applicabilité des modèles fondés sur l'avantage comparatif à la spécialisation internationale de la production d'intrants intermédiaires. Tout compte fait, elles appuient la pertinence de ces modèles. Par exemple, Swenson (2007) examine l'évolution des activités du programme d'assemblage à l'étranger entre 1980 et 1994. Ce programme englobait un échantillon représentatif diversifié des importations américaines imparties. Le modèle empirique de l'auteure analyse les facteurs qui ont tenté de déterminer si un pays participait ou non au programme. La probabilité de participation était inversement proportionnelle à la progression des coûts au pays ou à la hausse des coûts dans le pays du concurrent. L'impartition de l'assemblage dans les pays en développement a réagi plus vigoureusement à l'évolution des coûts au pays ou dans le pays du concurrent. La sensibilité des coûts était également plus élevée dans des secteurs comprenant une plus vaste gamme de fournisseurs éventuels du pays. Les constatations de Swenson portent à croire que les activités du programme d'assemblage à l'étranger sont influencées par les coûts relatifs des divers emplacements, ce qui est certes conforme aux prédictions des modèles fondés sur un avantage comparatif. L'auteure note également une certaine inertie dans les déplacements des partenaires à l'impartition, ce qui semble lié aux coûts irrécupérables de la recherche et de l'investissement.

Dans le même ordre d'idées, Kumar, van Fenema et Von Glinow (2009) font rapport des résultats d'un sondage sur la délocalisation mené en 2006 auprès d'organismes publics et d'organisations privées des États-Unis après 2004. Ils constatent que la décision d'affecter une tâche délocalisée dépend d'écarts de coûts de production à divers emplacements. Cusmano, Mancasi et Morrison (2008) insistent sur l'impartition d'activités par des entreprises à Lombardi, en Italie. Ils ont noté que les entreprises ont tendance à tirer profit des écarts de prix des facteurs dans les pays et les régions lorsqu'ils prennent leurs décisions. Borga et Zeile (2004) énoncent des résultats qui appuient l'hypothèse selon laquelle les entreprises fractionnent vraiment le processus de production et nichent les divers stades de ce processus pour profiter des écarts relatifs au coût des facteurs. Leurs résultats soulignent également l'association du commerce interne des intrants intermédiaires et des méthodes de production morcelées, et ils précisent que cette forme de commerce est surtout populaire pour les sociétés affiliées situées dans des pays qui offrent des avantages de coût. Enfin, Beugelsdyk, *et. coll.* (2008) utilisent des données sur les échanges commerciaux de sociétés affiliées à des multinationales des États-Unis entre 1983 et 2003 et relèvent des preuves indiquant une désagrégation accrue de la chaîne de

valeur (spécialisation verticale) au fil du temps, de même que l'exploitation systématique des écarts de coût des facteurs par les multinationales d'un pays à l'autre.

Pour s'en assurer, certains auteurs prétendent trouver des éléments de preuve qui contredisent les inférences tirées des modèles de type H-O appliqués à l'impartition. Par exemple, Bunyaratave, Hahn et Doh (2007) constatent que les niveaux de scolarité et la similitude culturelle sont d'importants facteurs des choix concernant la destination des activités délocalisées. Par conséquent, les entreprises implantent les installations délocalisées dans des endroits où les salaires s'apparentent à ceux du pays d'attache. Les auteurs d'autres études récentes remettent en question l'importance des écarts relatifs de coût à titre de déterminants servant précisément pour l'emplacement de la R-D et des activités connexes de conception et de mise au point des produits. Par exemple, Lewin, Massini et Peeters (2009) constatent que les possibilités d'économies constituent un facteur important pour bon nombre de mises en œuvre à l'étranger, mais lorsque les entreprises doivent appuyer leurs stratégies d'élaboration de produits compte tenu de la rareté de la main-d'œuvre, les facteurs relatifs au coût de la main-d'œuvre sont moins importants par rapport à l'accès aux travailleurs ailleurs. Ils déclarent également qu'entre 1990 et 2003, les projets de délocalisation de la conception des produits étaient animés par l'objectif de réduire les coûts et par la nécessité d'accroître la « rapidité d'exécution »; toutefois, après 2003, l'accès à du personnel qualifié est devenu le facteur le plus puissant de délocalisation des projets de mise au point de produits.[9]

On ne sait pas au juste s'il existe une distinction significative entre la « disponibilité » et le « coût relatif » à titre de déterminant de la délocalisation de la R-D et des activités connexes. Plus précisément, on peut interpréter la disponibilité limitée des scientifiques et des ingénieurs comme une courbe d'offre qui est relativement prononcée dans la région d'emploi actuel, de sorte que les coûts marginaux d'embauche d'un plus grand nombre de scientifiques et d'ingénieurs sont relativement élevés. Par conséquent, même si la moyenne des coûts est inférieure dans le pays A par rapport au pays B, les coûts supplémentaires d'embauche de nouveaux scientifiques et ingénieurs au pays A pourraient être plus élevés que les coûts supplémentaires d'embauche au pays B. Puisque les décisions concernant l'embauche sont prises à la marge, il est difficile de conclure, à partir de l'information fournie dans les études pertinentes, que le coût relatif n'est pas important pour délocaliser la R-D, même lorsque les cadres déclarent que la disponibilité des scientifiques et des ingénieurs constitue le principal motif de délocalisation.

En résumé, même si les éléments de preuve disponibles sont certes limités, rien ne laisse à entendre que la spécialisation accrue de la production internationale observée au cours des dernières années augmente également sans égard aux explications traditionnelles de l'emplacement géographique des activités de production. En effet, aucun argument théorique plausible n'a été formulé pour appuyer une inférence selon laquelle de nouvelles théories sur la production internationale sont nécessaires à mesure que la spécialisation verticale s'intensifie. Bien que les preuves empiriques de facteurs qui influent sur la spécialisation verticale soient peu nombreuses, les explications conceptuelles habituellement données soulignent le rôle du changement technologique. Comme nous l'avons indiqué dans une section précédente, les changements survenus au chapitre de la technologie des communications qui facilitent la gestion efficiente des réseaux de production au-delà des frontières ont été spécialement soulignés, tout comme les

[9] On trouve dans Manning, Massini et Lewin (2008) la proposition selon laquelle l'« accès » représente le facteur de motivation le plus puissant des décisions portant sur la délocalisation des fonctions exigeant des compétences accrues à l'étranger.

améliorations apportées aux systèmes d'information de gestion et d'autres compétences de gestion qui contribuent également à l'abaissement des coûts de coordination liés à la gestion des réseaux de production internationale; toutefois, ces changements se poursuivent depuis des décennies, même si l'Internet est un phénomène relativement récent. Si les forces économiques qui contribuent à la spécialisation verticale accrue évoluent vraiment, il n'y aurait pas lieu de croire que des théories « révolutionnaires » sont nécessaires pour expliquer le phénomène des CVM.

4.3 Preuves d'externalisation

Comme nous l'avons indiqué dans le présent rapport, la théorique classique prédit que les multinationales opteront pour l'impartition des activités délocalisées si les coûts de transaction supplémentaires (présumés) de l'impartition (par rapport à ceux de la production interne) sont faibles comparativement aux gains d'efficience rattachés à l'exécution d'une activité de production spécifique par au moins une entreprise indépendante qui jouit d'avantages propres aux entreprises au titre de cette activité. En outre, grâce à la spécialisation verticale, l'entreprise impartitrice pourrait profiter d'une meilleur efficience si elle consacre une plus grande partie de ses ressources aux activités pour lesquelles elle bénéficie d'avantages propres aux entreprises.

Il semble que très peu d'études empiriques évaluent directement ou indirectement la pertinence du modèle de coût de transaction en matière d'externalisation. Le problème apparent de la théorie classique à cet égard relève du fait que l'externalisation ne se limite plus à la répétition de tâches spécialisées. L'externalisation a progressé et elle englobe maintenant une vaste gamme d'activités, dont des fonctions « sensibles » et des activités à forte intensité de savoir, notamment la R-D et la conception de produits. Néanmoins, Cusmano, Mancasi et Morrison (2008) font remarquer que pour un échantillon d'entreprises de la région de Lombardi, en Italie, les inférences classiques tirées du cadre de coût de transaction sont appuyées par le comportement des entreprises participantes. Plus particulièrement, ils constatent l'émergence de réseaux relâchés d'entreprises lorsque les opérations ne comprennent pas de tâches complexes et peuvent être régies par des procédures bien codifiées; toutefois, on note une tendance à des liens « plus serrés » entre les entreprises, y compris le recours à des sociétés étrangères affiliées, lorsque les tâches sont complexes et(ou) que des partenaires peu « fiables » participent au processus. En outre, ils constatent que la délocalisation de la R-D et des activités de conception affiche un lien positif avec l'innovation des produits et le rendement novateur lorsque les activités délocalisées sont exécutées par un membre du même groupe de sociétés que l'impartiteur.

De même, Lewin, Massini et Peeters (2009) déclarent que selon les préoccupations formulées au sujet d'une perte possible de contrôle sur des activités importantes au plan stratégique, la plupart des sociétés qui délocalisent des activités relatives aux produits préfèrent s'en remettre à l'une de leurs propres sociétés affiliées, même si l'importance du contrôle des activités de conception par le biais d'organisations captives est en perte de vitesse ces dernières années. Ce phénomène semble découler d'innovations au chapitre de la gestion d'entreprise qui facilitent l'amélioration de l'organisation et de l'administration des projets de conception des produits exécutés à l'extérieur de l'organisation, de même que de la croissance des entreprises spécialisées qui offrent des services novateurs et spécialisés ou, de façon équivalente, du potentiel croissant des retombées économiques issues de l'impartition des services de conception des produits qui assure la constance des coûts de transaction. Mankiw et Swagel (2006) indiquent qu'il est possible que l'amélioration de la technologie, des institutions juridiques et de la gouvernance des

destinations étrangères encourage également l'externalisation d'activités plus « complexes ».

5. Politiques proposées concernant les CVM et l'externalisation

Les preuves examinées dans le présent rapport laissent à entendre qu'il n'est pas justifié de débattre de la nécessité de nouvelles théories pour bien comprendre les tendances de la production internationale, compte tenu d'une spécialisation accrue des activités de la chaîne de valeur. Plus particulièrement, le rôle de la spécialisation de la production et du commerce axé sur l'avantage comparatif demeure pertinent pour saisir les tendances de la production aux fins des CVM. La reconnaissance d'une pertinence accrue des déterminants non classiques de l'avantage comparatif, surtout l'infrastructure des communications et les systèmes d'information de gestion informatisés pourrait permettre d'améliorer les modèles classiques du commerce.

Malgré les preuves empiriques, d'aucuns continuent de soutenir qu'il faudrait revoir les conclusions touchant les gains de la spécialisation et du commerce, compte tenu de la spécialisation des activités reliées à la CVM. La plupart des préoccupations soulevées au sujet des conséquences éventuellement négatives de la croissance des CVM ne sont pas nouvelles; en particulier, celles selon lesquelles des activités à valeur ajoutée accrue, qui s'accompagnent d'emplois attrayants, seront relocalisées à l'étranger par les multinationales, ont cours depuis longtemps et ne sont pas propres à la délocalisation d'activités encore plus spécialisées de la chaîne de valeur. Des préoccupations spécifiques au sujet des activités de R-D qui sont déplacées indirectement du pays d'attache sont également formulées depuis longtemps au Canada. Par le passé, ces préoccupations découlaient du phénomène de l'acquisition d'entreprises canadiennes par des sociétés étrangères. De telles acquisitions étaient réputées déclencher la séparation ou l'élimination des activités de R-D de l'entreprise acquise et profiter à l'acquéreur, qui rapatriait ces activités pour les exécuter dans de plus vastes installations d'une société affiliée dans son pays d'attache ou les confier à une autre grande société affiliée.

Compte tenu des nombreux ouvrages accumulés qui portaient surtout sur les préoccupation relatives à la politique publique rattachées à la relocalisation des activités de production par les multinationales, il importe de déterminer si l'émergence et la croissance des CVM soulève des problèmes de politique publique qui ne sont pas pris en compte ou qui ne sont pas correctement abordés dans ces ouvrages. Plus précisément, pourquoi les gains découlant de la spécialisation internationale de la production, accompagnés du commerce, devraient-il être compromis par la spécialisation verticale accrue de la production? Les critiques ne mentionnent que la perte de postes de col blanc bien rémunérés, mais il s'agit de la même opposition à la spécialisation et au commerce qui a été soulevée à l'égard de la perte d'emplois manufacturiers bien rémunérés. Dans ce dernier cas, les pertes d'emplois manufacturiers dans les pays développés ont été largement compensées par la croissance d'emplois encore mieux rémunérés dans le secteur des services.[10] À cet égard, il n'existe aucun motif théorique ou empirique qui permettrait de soutenir que la délocalisation d'emplois en R-D et dans des secteurs connexes ne sera pas compensée par l'augmentation du nombre d'emplois à forte intensité de capital humain et encore mieux rémunérés dans les pays développés, y compris le Canada. Tout argument en

[10] Yan (2006) constate que l'achat d'intrants intermédiaires internationaux par des entreprises canadiennes entraîne une chute de la demande de main-d'œuvre non qualifiée au Canada, mais une augmentation de la demande relative de main-d'œuvre qualifiée.

faveur d'une intervention stratégique pour décourager la délocalisation des activités de production spécialisées doit être justifié au moyen d'autres éléments.

5.1 Repenser la politique publique en tenant compte de la délocalisation

Bien qu'il soit difficile d'établir soigneusement dans les ouvrages des arguments au sujet des nouvelles menaces à la prospérité économique nationale reliées à l'impartition, le fond de l'argumentation semble prendre naissance dans la préoccupation relativement bien implantée au sujet de l'affaiblissement de la capacité d'innovation dans le pays d'attache. Plus particulièrement, on peut dégager deux grandes préoccupations au sujet de l'impartition d'activités de production à valeur ajoutée accrue : 1. dans la mesure où la conception du produit, la R-D et d'autres activités à forte intensité de savoir sont séparées en tout ou en partie d'autres activités de la chaîne de valeur, puis délocalisées, les retombées technologiques reliées aux activités d'innovation au pays peuvent être réduites. Par conséquent, même si la spécialisation internationale confère des gains d'efficience, la perte de retombées technologiques au pays pourrait neutraliser ces gains d'efficience en réduisant l'innovation au pays; 2. les « grappes » d'innovation et de production dans les secteurs touchés seront affaiblies si des activités spécifiques de la chaîne de valeur sont segmentées et délocalisées. Il convient surtout de tenir compte du fait que les économies d'agglomération représentent un important facteur qui contribue à la constitutions de grappes productives, et les économies d'agglomération découlent à leur tour de la concentration géographique d'une main-d'œuvre professionnelle et technique qualifiée et hétérogène.

Les retombées technologiques et les économies d'agglomération sont des exemples d'économies d'échelle externes associées aux grappes d'industries et de services. Par conséquent, les deux observations soulignent le potentiel de délocalisation d'activités spécialisées de la chaîne de valeur, plus particulièrement les activités de R-D, la conception de produits et la mise au point de produits, qui entraîneront une perte d'efficience pour l'économie nationale en raison des économies d'échelle externes auxquelles on aura renoncé; toutefois, comme nous l'avons indiqué, si la délocalisation (directe ou indirecte) facilite l'importation de « services » de conception et de mise au point de produits exécutés de façon plus efficiente, de même que d'autres intrants dans les activités de la chaîne de valeur conservés dans l'économie nationale, l'efficience de ces dernières activités pourrait s'en trouver accrue.[11] Plus particulièrement, la délocalisation pourrait favoriser les retombées technologiques internationales qui profitent aux producteurs nationaux pour diverses activités de la chaîne de valeur nationale.

Dans ce contexte, la question stratégique qui vise les activités de délocalisation en cours est semblable aux préoccupations soulevées par l'« importation » de technologie plutôt que l'encouragement des activités nationales de R-D et autres activités connexes au moyen de subventions et d'autres politiques publiques. La question fondamentale consiste à déterminer si les gains nets anticipés (au titre des coûts sociaux) découlant des retombées technologiques au pays qui sont associées à la R-D exécutée dans le pays d'attache surpassent les retombées anticipées au chapitre de l'efficience (réduites des coûts sociaux) qui découlent de l'utilisation de la technologie produite à l'étranger, probablement à

[11] Ojah et Monplaisir (2003) offrent certains éléments de preuve selon lesquels le marché boursier attribue une valeur positive aux entreprises qui annoncent l'instauration de stratégies mondiales de conception et de mise au point de produits.

moindre coût ou de « meilleure qualité ».[12] Le fait que cette question soit axée sur la R-D et la conception des produits se rapportant à des intrants intermédiaires plutôt qu'à des biens finis ne semblerait pas conférer un caractère exclusif à la discussion portant sur les CVM. Ainsi, aucun élément évident ne permettrait de prétendre que le phénomène des CVM exige une nouvelle perspective au sujet des questions stratégiques de base, à savoir si l'État devrait subventionner les activités d'innovation au pays et dans l'affirmative, d'en préciser le montant. Il n'est pas non plus justifié de supposer que le phénomène des CVM exige une nouvelle perspective concernant la délocalisation d'activités spécifiques par les multinationales canadiennes. En bref, les éléments de preuve recueillis jusqu'à ce jour laissent à entendre que la spécialisation géographique de la production attribuable principalement aux multinationales a permis d'accroître l'efficience dans les pays d'attache et hôte, et il n'existe aucune justification théorique ou empirique incontournable pour soutenir que cette conclusion est moins fiable à mesure que s'accroît la spécialisation verticale pratiquée par les multinationales. C'est précisément le cas des petits pays, comme le Canada, où le terme de l'échange national des intrants intermédiaires est peu susceptible d'être touché par l'ampleur de la prise en charge ou de l'impartition de ces activités par des sociétés canadiennes.[13]

5.2 L'externalisation nuit-elle à l'économie du pays d'attache?

Si l'on peut convenir que la délocalisation est susceptible d'accroître l'efficience de l'économie des pays d'attache et hôte, il surgit une question, à savoir si les gains d'efficience sont susceptibles d'être touchés dans l'éventualité où la délocalisation des activités des CVM s'effectuerait par impartition. Goldfarb (2004) réfute de façon sommaire la pertinence de distinctions entre les deux modes d'impartition pour revendiquer que les résultats économiques découlant du commerce interne sont susceptibles d'être les mêmes que ceux des opérations indépendantes; toutefois, on pourrait prétendre que l'externalisation entraîne une « fuite » technologique vers les concurrents étrangers des entreprises canadiennes, qui est moins probable lorsque les activités de délocalisation de type technologique sont exécutées à l'intérieur des multinationales canadiennes.

L'argument de fuite technologique n'est pas non plus nouveau. En effet, il a été soulevé dans le contexte des premières coentreprises entre les constructeurs automobiles nord-américains et japonais. Plus précisément, certains experts soutenaient que les sociétés nord-américaines mettraient leur expertise au service des sociétés japonaises, ce qui permettrait à ces dernières de devenir des concurrentes de taille et ce, plus rapidement qu'elles ne l'auraient fait sans cette aide. Il est difficile d'évaluer cet argument avec confiance, car il suppose un élément contrefactuel qui ne peut être évalué, à savoir que les constructeurs japonais ne seraient pas devenus les concurrents de taille qu'ils sont

---

[12] Des technologies provenant de l'étranger sont souvent intégrées dans des intrants intermédiaires importés. Goldberg, *et. coll.* (2009) et Kugler et Verhoogen (2009) présentent des preuves de la pertinence empirique de ce phénomène.

[13] L'argument portant sur le terme de l'échange soutient essentiellement que l'impartition par des entreprises individuelles pourrait globalement susciter une hausse des prix des intrants intermédiaires importés (impartis), à mesure qu'augmente la demande globale d'importation de ce genre d'intrant. En effet, une externalité de prix est créée du fait que les entreprises individuelles tentent d'abaisser leurs coûts en important des intrants intermédiaires, mais ce faisant, elles contribuent à la hausse des prix de ces intrants pour l'ensemble des importateurs.

aujourd'hui en l'absence d'accords de coentreprise conclus par les constructeurs nord-américains.

À défaut de preuves incontournables du contraire, il semble raisonnable de supposer que les sociétés canadiennes qui ont librement conclu des ententes d'externalisation, y compris les ententes portant sur la R-D et d'autres activités axées sur l'innovation, signent ces ententes parce qu'elles les perçoivent comme la solution la plus efficiente. Bien que ce ne soit pas nécessairement le cas *a posteriori*, il est difficile de justifier l'imposition de politiques publiques qui restreignent des types précis d'externalisation en supposant que les sociétés commettront systématiquement une erreur dans leur évaluation des avantages privés de l'externalisation; cependant, on pourrait invoquer un argument selon lequel une fuite réelle d'expertise au plan de la technologie ou des fonctions de direction nuit à la fois à l'entreprise impartitrice et aux entreprises nationales qui ne pratiquent pas l'impartition. Ce qu'il faut retenir, c'est que l'information et(ou) l'expertise ayant fait l'objet de la fuite affaiblit la position concurrentielle d'autres entreprises canadiennes, en plus de celle de l'entreprise qui pratique l'externalisation, et elle pourrait ainsi entraîner un abaissement des niveaux de revenu des facteurs de production canadiens. En effet, la fuite de technologie et d'expertise pourrait frapper l'économie canadienne d'externalités négatives généralisées.

Quelque soit la pertinence de cette préoccupation concernant ces externalités (négatives) au plan pratique, on ne sait trop si elle justifie une intervention directe de l'État dans les activités d'externalisation. En effet, il est difficile de justifier cette intervention de façon convaincante. Tout d'abord, il se pourrait fort bien que l'externalisation comportent des facteurs externes positifs qui compensent plus que largement dans l'ensemble les facteurs externes négatifs. Ensuite, l'État ne pourrait pas, au sens pratique, déterminer les activités d'externalisation qui ont engendré les facteurs externes négatifs dont la nature s'apparente à celle des facteurs ci-devant. La seule politique pratique consisterait à recourir à des instruments de politique comme la taxation afin de décourager toutes les activités d'externalisation qui seraient sans doute extrêmement coûteux pour l'efficience nationale.

5.3 Réévaluation du cadre stratégique global

Certains auteurs ont soutenu que même si l'émergence et la croissance des CVM peut être une source d'efficience accrue pour les entreprises canadiennes qui font des affaires à l'échelle internationale, les politiques publiques devraient être modifiées ou remodelées pour que les entreprises canadiennes profitent pleinement des phénomènes des CVM et de l'externalisation.

En effet, la plupart des suggestions stratégiques spécifiques qui peuvent être cernées chevauchent les orientations de la politique classique mises de l'avant par les pouvoirs publics afin de faire fructifier les gains provenant du commerce international. Plus particulièrement, l'État est perçu comme ayant un rôle légitime et valable à jouer pour promouvoir l'infrastructure juridique, matérielle et éducative du pays d'attache, ce qui facilite ensuite la production nationale efficiente et la capacité des entreprises nationales de pratiquer le commerce international. Yip (2007) est un excellent exemple d'expert en stratégie des CVM qui accorde la priorité, sur sa liste des tâches que doit accomplir l'État pour attirer des activités de la chaîne de valeur, aux politiques classiques reconnues pour promouvoir la capacité d'un pays de pratiquer avec efficience le commerce international, et attirer à l'interne l'IDE. Plus précisément, en tête de cette liste, on retrouve : 1. une bonne infrastructure; 2. l'accès aux transports et aux installations (aéro)portuaires; 3. des travailleurs qualifiés. Les autres éléments qu'il souligne pourraient être plus controversés : bas niveaux d'imposition et conditions d'emploi « souples ».

Treffler (2008) déclare que bien des entreprises canadiennes n'ont pas encore reconnu la foule de changements dans leurs possibilités de provenance. Elles ne comprennent pas non plus correctement que la délocalisation leur permettra de se concentrer sur les activités principales et d'accroître leur efficience et leur compétitivité. Il soutient que les entreprises canadiennes ont besoin d'une meilleure information au sujet des options de délocalisation stratégique. Même si l'auteur ne réclame pas explicitement des politiques publiques pour corriger les lacunes relevées au plan de l'information, il semble juste de supposer qu'il s'agit d'une demande implicite de politiques publiques pertinentes; toutefois, on ne sait trop pourquoi l'État disposerait d'une information plus abondante que les entreprises privées au sujet de ces avantages et options stratégiques au sujet de l'impartition. Trefler demande des politiques publiques nationales qui encouragent l'investissement des particuliers (p. ex. le capital humain) et des entreprises (la R-D) dans le perfectionnement et l'innovation.

D'autres suggestions ont porté spécifiquement sur l'amélioration de la capacité des entreprises nationales (plus particulièrement les petites et moyennes entreprises) de participer à des CVM. Bon nombre des suggestions précises prévoient des mesures qui doivent être instaurées par les entreprises nationales elles-mêmes. Entre autres, les sociétés pourraient viser l'établissement de relations stables et durables avec des partenaires « prolifiques » qui sont capables de contribuer sensiblement aux activités de la chaîne de valeur, de la conception des produits au service à la clientèle (Krywulak et Kukushkin, 2009). En outre, les entreprises pourraient accroître leur capacité de coordonner et gérer les chaînes de valeur comprenant plusieurs partenaires, et participer aux CVM. Les attributs spécifiques soulignés à cet égard comprennent la stabilité financière d'une entreprise, la conformité aux normes industrielles et aux attestations, la capacité de production, la souplesse et la capacité électronique (Krywulak et Kukushkin, 2009). Encore une fois, même si ces suggestions semblent tout à fait raisonnables, on ne sait pas trop quels effets de la politique publique en découlent.

L'une des plus importantes répercussions de la politique publique que l'on puisse dégager des récents ouvrages publiés sur les CVM a peut-être trait au fait que le rôle du gouvernement du Canada pour faciliter le mouvement international des marchandises, des services, du capital et des personnes est encore extrêmement important, car le resserrement de la frontière canadienne réduit à coup sûr le caractère attrayant des sociétés canadiennes à titre de partenaires dans les CVM. À cet égard, les récentes préoccupations, à savoir que les initiatives de sécurité à la frontière et d'autres mesures connexes mises en place après le 11 septembre ont raffermi la frontière entre le Canada et les États-Unis et ont peut-être également fait augmenter les coûts du commerce entre le Canada et d'autres partenaires commerciaux, méritent une attention soutenue et des mesures correctives.[14] »Même si les politiques du gouvernement des États-Unis représentent certes un élément important du resserrement de la frontière canado-américaine, le problème auquel est confronté le gouvernement du Canada consiste à encourager son homologue des États-Unis à modifier les politiques américaines qui ont pour effet de hausser excessivement les coûts du commerce bilatéral et l'investissement, plus particulièrement lorsque ces politiques découlent des pressions protectionnistes appliquées aux États-Unis. Au sens large, cette mesure représente davantage le maintien de politiques canadiennes de longue date qu'une nouvelle orientation stratégique découlant de la croissance des CVM et de l'externalisation.

[14] Globerman et Storer (2008), et Hodgson (2008), entre autres, discutent d'un possible resserrement de la frontière canado-américaine.

6. Résumé et conclusions

En bref, les phénomènes de délocalisation et d'impartition sont sensiblement conformes à la théorie établie qui a essentiellement orienté la politique publique depuis les négociations du GATT sur la libéralisation du commerce. Plus particulièrement, la production verticale accrue et la spécialisation du commerce sont des éléments qui accroissent l'efficience du pays d'attache et du pays hôte, comme il a été établi empiriquement pour la spécialisation de la production et du commerce dans le cas des produits finis et semi-finis.[15] En outre, malgré l'attention énorme accordée récemment par les universitaires et les analystes des politiques aux phénomènes de la CVM et de l'impartition, il n'est pas du tout évident que la croissance de ces phénomènes modifie les impératifs de la politique publique d'une quelconque façon. Plus précisément, le gouvernement conserve ses grands rôles, soit investir dans le capital (matériel et humain) de l'infrastructure sociale, veiller à ce que le contexte juridique et réglementaire du Canada soit propices à la production économique efficiente tout en satisfaisant aux besoins sociaux se rapportant à la santé et à la sécurité publiques, et continuer de négocier les conditions de libéralisation du commerce et de l'investissement avec les partenaires du Canada en matière de commerce international.[16]

On pourrait soutenir que la spécialisation verticale accrue au plan international nécessite des politiques publiques « plus raffinées ». Par exemple, bien que les écarts de taux d'imposition au niveau national n'aient pas été considérés comme des déterminants constamment importants des flux de l'investissement direct étranger à l'échelle globale ou sectorielle, l'emplacement des activités spécifiques de la chaîne de valeur pourrait être sensiblement touché dans l'ensemble des pays et des régions. En fait, il existe peu de preuves empiriques disponibles au sujet des déterminants de l'emplacement géographique des activités spécifiques de la chaîne de valeur. En outre, puisque les entreprises sont habituellement assujetties à l'impôt selon leur bénéfice, on ne sait trop si on peut discuter de façon significative de la politique fiscale au niveau de chaque activité de la chaîne de valeur. De façon générale, les idées préconçues au sujet des taux de l'impôt des sociétés sembleraient s'appliquer quelque soit le degré de spécialisation de la production des multinationales, notamment des taux d'imposition plus élevés qui ne sont pas compensés par la productivité (directe et indirecte) – l'amélioration des services publics rend un emplacement moins attrayant pour un investisseur, toutes autres choses étant par ailleurs constantes.

Pour se rassurer, il serait utile d'en savoir davantage au sujet des déterminants des activités liées aux CVM et à l'externalisation, plus particulièrement du point de vue du Canada, tant pour raffermir les conclusions provisoires du présent rapport que pour déterminer si les priorités de la politique publique évoluent à la suite de la spécialisation verticale accrue et de l'impartition. La recherche à cet égard pourrait être particulièrement utile pour s'assurer de la complémentarité des politiques sur l'infrastructure et les politiques connexes à l'échelle provinciale et fédérale. Plus particulièrement, l'importance des grappes technologiques à titre d'aimant pour l'investissement dans les sociétés a été

---

[15] Treffler (2005) reconnaît que les preuves disponibles appuient la conclusion à l'effet que la délocalisation accroît la productivité, même s'il note que nous possédons peu de preuves probantes de la relation pour les industries à forte intensité technologique.

[16] Les obstacles à la mobilité de la main-d'œuvre interne, notamment les restriction provinciales touchant les attestations des professionnels, atténuent également les redressements du marché du travail qui accroissent les avantages nets de l'externalisation.

largement documentée dans les ouvrages. La concurrence entre les provinces afin de créer des grappes dans le but d'attirer des types semblables d'activités de la chaîne de valeur dans les mêmes secteurs est susceptible d'être une perte et d'être inutile, étant donné que des ressources nationales rares sont éparpillées entre plusieurs régions du Canada. Par conséquent, les dépenses publiques en infrastructure physique et sociale devraient dépendre, du moins en partie, de l'avantage géographique des régions du Canada au titre d'activités spécifiques dans des secteurs particuliers.

Bibliographie

Antras, Pol (2005), "Property Rights and the International Organization of Production", *American Economic Review, Papers and Proceedings,* 95 (2), pp. 25-32.

Asakawa, Kajuhiro et Ashok Som (2008), "Internationalization of R-D in China and India: Conventional Wisdom versus Reality", *Asia Pacific Journal of Management*, Vol. 25, pp. 375-394.

Baldwin, Richard (2009), *L'intégration de l'économie nord-américaine et le nouveau paradigme de la mondialisation*, Ottawa, Gouvernement du Canada, Projet de recherche sur les politiques, Série de documents de travail WP049.

Bardhan, Ashok et Dwight Jaffee (2005), "Innovation, R-D and Offshoring", University of California, Berkeley: Fisher Center Research Report.

Bergstrand, Jeffrey (1985), "The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 67, pp. 474-481.

Beugelsdyk, Sjoerd, Torben Pedersen et Bent Petersen (2008), "Is There a Trend Toward Global Value Chain Specialization? An Examination of Cross Border Sales of U.S. Foreign Affiliates", SMG Working Paper 24, Copenhagen Business School, polycopié.

Bhagwati, Jagdish, Arvind Panagariya et T.N. Srinivasan (2004), "The Muddles Over Outsourcing", *The Journal of Economic Perspectives*, 18 (4), pp. 93-114.

Borga, Maria et William Zeile (2004), "International Fragmentation of Production and The Intrafirm Trade of U.S. Multinational Companies", Washington, D.C.: U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, WP 2004-02.

Bunyaratave, Kraiwinee, Eugene Hahn et Jonathan Doh (2007), "International Offshoring of Services: A Parity Study", *Journal of International Management*, 13 (1), pp. 7-21.

Cantwell, John (1995), "The Globalisation of Technology: What Remains of the Product Cycle Model?", *Cambridge Journal of Economics*, 19 (1), pp.155-174.

Cohen, Stephen, Alberto Di Minin, Yasuyuki Motayana et Christopher Palmberg (2009), "The Persistence of Home Bias for Important R-D in Wireless Telecom and Automobiles", *Review of Policy Research*, 26 (1-2), pp. 55-76.

Cusmano, Lucia, Maria Luisa Mancusi et Andrea Morrison (2006), "Globalisation of Production and Innovation: How Outsourcing is Reshaping an Advanced Manufacturing Area", CESPRI, WPn.194.

Cusmano, Lucia, Maria Luisa Mancasi et Andrea Morrison (2008), "Innovation and the Geographical and Functional Dimensions of Outsourcing: An Empirical Investigation Based on Italian Firm Level Data", Utrecht University, Papers in Evolutionary Economic Geography.

Dunning, John et Sarianna Lundon (2009), "The Internationalization of Corporate R-D: A Review of the Evidence and Some Policy Implications for Home Countries", *Review of Policy Research*, 26 (1,2), pp.13-33.

Feenstra, Robert (1998), "Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy", *Journal of Economic Perspectives*, Fall, pp.31-50.

Globerman, Steven et Paul Storer (2008), *The Impact of 9/11 on Canada-U.S. Trade*, Toronto: University of Toronto Press.

Goldberg, Pinelopi, Amit Khandelwal, Nina Pavcnik et Petia Topalove (2009), "Trade Liberalization and New Imported Inputs", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 99 92), pp. 494-500.

Goldfarb, Danielle (2004), "How Canada Wins From Global Services Outsourcing", Toronto: C.D. Howe Commentary, No. 2006.

Grossman, Gene et Esteban Rossi-Hansberg (2006), "The Rise of Offshoring: It's Not Wine for Cloth Anymore", Princeton University, polycopié.

Grossman, Gene et Esteban Rossi-Hansberg (2008), " Trading Tasks: A Simple Theory Of Offshoring", *American Economic Review*, 98 (5), pp. 1978-1997.

Hodgson, Glen (2008), *Making Integrative Trade Real: Creating Value Chain Trade Policy for North America*, Toronto: Conference Board du Canada.

Huggins, Robert, Mehmet Demirbag et Violina Iankova (2007), "Global Knowledge and R-D Foreign Direct Investment Flows: Recent Patterns in Asia Pacific, Europe and North America", *International Review of Applied Economics*, 21 (3), pp.437-451.

Jones, Ronald (2006), "Production Fragmentation and Outsourcing: General Concerns", Rochester: University of Rochester, polycopié.

Krywulak, Tim et Vadim Kukushkan (2009), "Big Gains with Small Partners: What MNCs Look For in Their SME Suppliers", Toronto: Conference Board du Canada.

Kuemmerle, Walter (2000), "Building effective R-D Capabilities Abroad", Cambridge: Harvard Business School, polycopié.

Kugler, Maurice et Eric Verhoogen (2009), "Plants and Imported Inputs: New Facts And an Interpretation", *American Economic Review, Papers and Proceedings,* 99 (2),

Kumar, Kuldeep, Paul van Fenema et Mary Ann von Glinow (2009), "Offshoring and The Global Distribution of Work: Implications for Task Interdependence Theory and Practice, *Journal of International Business Studies,* 40, pp.642-667.

Lewin, Arie, Silvia Massini et Carine Peeters (2009), "Why are Companies Offshoring Innovation? The Emerging Global Race for Talent", *Journal of International Business Studies*, 40, pp.901-925.

Mankiw, N. Gregory et Phillip Swagel (2006), "The Politics and Economics of Offshore Outsourcing", *Journal of Monetary Economics,* 53 (5), pp. 1027-1056.

Manning, Stephan, Silvia Massini et Arie Lewin (2008), "A Dynamic Perspective on Next-Generation Offshoring: The Global Sourcing of Science and Engineering Talent", *Academy of Management Perspectives*, pp.35-54.

Markusen, James (2005), "Modelling the Offshoring of White Collar Service From Comparative Advantage to New Theories of Trade and FDI", Boulder: University of Colorado, polycopié.

Markusen, James et Bridget Strand (2006), "Trade in Business Services in General Equilibrium", Boulder: University of Colorado, polycopié.

Markusen, James et Anthony Venables (2007), "Interacting Factor Endowments and Trade Costs: A Multi-Country, Multi-Good Approach to Trade Theory", Boulder: University of Colorado, polycopié.

Organisation de coopération et de développement économiques (2007), "Moving up the (Global) Value Chain", *L'Observateur OCDE*, Policy Brief, pp. 1-7.

Ojah, K. et Leslie Monplaisir (2003), "Investor's Valuation of Global Product Design and Development", *Journal of International Business Studies*, 34 (5), 457-472.

Slywatzky, Adrian (2009), "How Science Can Create Millions of New Jobs", *Business Week*, September 7, pp.37-39.

Snowdon, Brian et George Stonehouse (2006), "Competitiveness in a Globalised World: Michael Porter on the Microeconomic Foundation of the Competitiveness of Nations, Regions and Firms", *Journal of International Business Studies*, 37, pp. 163-175.

Staiger, Robert, Alan Deardorff et Robert Stern (1987), "An Evaluation of Factor Endowments and Protection as Determinants of Japanese and American Foreign Trade", *Revue canadienne d'économique*, XX (3), pp. 449-463.

Swenson, Deborah (2007), "Competition and the Location of Overseas Assembly", *Revue canadienne d'économique*, 40 (1), pp. 55-75.

Sydor, Aaron (2007), *L'émergence des chaînes de valeur mondiales*, Ottawa: Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

The Conference Board of Canada (2008), "Making Integrative Trade Real: Creating a Value Chain Trade Policy for North America", Ottawa: Le Conference Board du Canada, polycopié.

Treffler, Daniel (2005), "Policy Responses to New Offshoring: Think Globally, Invest Locally", Document préparé en prévision de la Table ronde d'Industrie Canada sur la délocalisation, Ottawa, 30 mars, polycopié.

Treffler, Daniel (2008), "Policy Responses to the New Offshoring: Think Globally, Invest Locally", Ottawa: Série des documents de travail d'Industrie Canada, 2008-11-25.

Yan, Beiling (2006), "Demand for Skills in Canada: The Role of Foreign Outsourcing And Information-Communication Technology", *Revue canadienne d'économique*, 39 (1), pp. 53-67.

Yip, George (2007), "Global Value Chains Paradigm", Document présenté à Industrie Canada, Conférence sur les chaînes de valeur mondiales, Ottawa, 25 septembre, polycopié.

L'intégration de l'économie nord-américaine et le nouveau paradigme de la mondialisation

Richard Baldwin
Institut universitaire des hautes études internationales, Genève

1. Introduction

Depuis l'aube de la civilisation humaine, le coût associé à la circulation des biens, des gens et des idées a imposé un regroupement géographique de l'activité économique. Avant l'époque où les transports sont devenus plus faciles, les collectivités étaient forcées de consommer ce qu'elles étaient en mesure de produire. Par suite de la réduction progressive des coûts de transport, qui s'est accélérée à peu près à partir de 1850, les usines n'avaient plus à être situées à proximité des consommateurs et, en raison des pressions concurrentielles, la production en est venue à se déplacer vers les endroits les plus efficients. Ce premier « dégroupement » est à l'origine de nombreuses merveilles du monde moderne. Les nations (et les régions intranationales) ont commencé à se spécialiser dans la production de certains biens. De grandes villes sont nées, et la concentration du talent et du savoir-faire a favorisé encore plus l'innovation et les économies d'échelle; la révolution industrielle est allée de pair avec l'avènement du commerce de masse à l'échelle intranationale et internationale. Jusqu'au milieu des années 1980, ce dégroupement s'est opéré au niveau des usines, et même au niveau d'industries entières, car il était plus économique que toutes les étapes de la fabrication soient exécutées à proximité les unes des autres.

Depuis le milieu des années 1980 environ, la baisse rapide des coûts de communication et de coordination a concouru à une deuxième vague de dégroupements; cette fois, il y a eu dégroupement des usines elles-mêmes. En effet, les communications étant moins coûteuses, plus fiables et de meilleure qualité, il n'était plus aussi nécessaire de regrouper la plupart des étapes de fabrication. De même que lors du premier dégroupement, l'évolution technologique a pavé la voie à la dispersion spatiale, et les pressions concurrentielles ont amené l'industrie à franchir le pas. Plus récemment, ce deuxième dégroupement est passé des usines aux bureaux, ce qui s'est traduit par l'externalisation et la délocalisation d'emplois dans le secteur des services.

Il est utile d'envisager les deux vagues de dégroupements selon deux paradigmes. L'ancien paradigme – qui correspond essentiellement à la théorie classique des échanges commerciaux – aidait à comprendre l'incidence du premier dégroupement. Mais la compréhension du deuxième dégroupement passe par un nouveau paradigme – le « commerce des fonctions », comme l'ont appelé Gene Grossman et Esteban Rossi-Hansberg dans leur fameuse étude présentée lors de la conférence de Jackson Hole (Grossman et Rossi-Hansberg, 2006a). Même si les deux paradigmes coexistent sans problème (les usines et les consommateurs demeurent séparés même une

fois que les usines deviennent elles-mêmes dégroupées), ils ont des conséquences fort différentes relativement à la manière dont les États devraient réagir à la mondialisation.

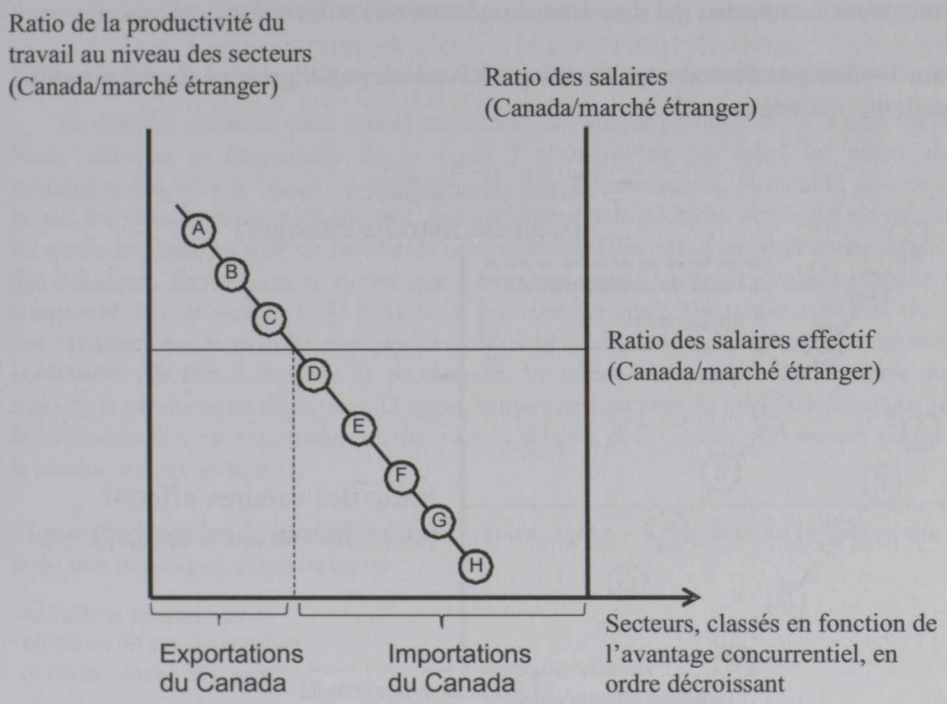
Ainsi que nous le verrons, la principale différence a trait au niveau où s'effectue l'analyse. Selon l'ancien paradigme, une plus grande ouverture avait tendance à influer sur les secteurs dans leur ensemble, et – ce point est important – la prospérité des secteurs tendait à s'étendre aux facteurs de production utilisés le plus intensivement par ces secteurs. Le niveau d'analyse standard correspondait donc aux secteurs et aux groupes de compétences de la main-d'œuvre, tandis que le nouveau paradigme se situe à un niveau beaucoup plus détaillé, de sorte qu'il faut revoir les prescriptions stratégiques découlant de l'ancien paradigme.

La présente étude expose le cadre conceptuel qui sous-tend le commerce des fonctions et en étend la portée de façon à englober des facteurs essentiels à l'analyse du développement de l'industrie nord-américaine (par exemple le fait que le Canada et les États-Unis sont des pays à revenu élevé, mais pas le Mexique). L'étude rend compte des conséquences politiques liées à ce paradigme pour le gouvernement du Canada et met en lumière les leviers et les initiatives stratégiques à envisager afin d'appuyer l'essor des plates-formes économiques de l'Amérique du Nord. À cette fin, il faut prendre comme point de départ l'ancien paradigme et le reformuler de manière qu'il se prête mieux à des comparaisons avec le nouveau paradigme, ce que nous faisons à la deuxième section. Les deux sections suivantes présentent le nouveau paradigme du commerce des biens et l'énoncent de manière qu'il englobe les facteurs nécessaires à l'étude de l'intégration nord-américaine. Enfin, la section 5 traite des conséquences politiques du cadre élargi du commerce des fonctions, notamment les répercussions de la facilitation des échanges, les politiques en matière de main-d'œuvre, les politiques industrielles, les politiques tarifaires, les règles d'origine et les normes applicables aux produits.

2. L'ancien paradigme

La conception classique de la mondialisation – c'est-à-dire la théorie standard des échanges commerciaux – repose sur la comparaison de la compétitivité des nations au niveau de chaque secteur. Le but est de se doter d'un avantage comparatif à l'échelle nationale. Pour bien comprendre la chose, il est judicieux d'énoncer au départ une vision relativement abstraite de la compétitivité des différents secteurs nationaux. La figure 1 schématise une telle analyse.

Figure 1 – Analyse de la compétitivité selon l'ancien paradigme

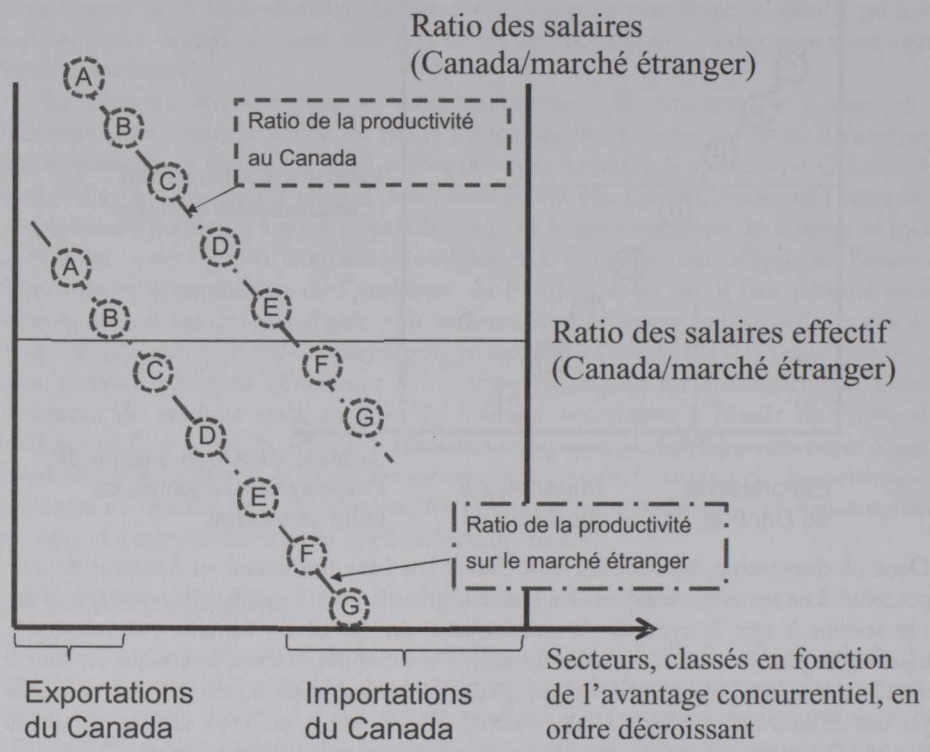


Dans ce diagramme, les secteurs sont classés sur l'axe horizontal en fonction de leur compétitivité. Les secteurs canadiens les plus compétitifs sont à gauche. Par exemple, c'est dans le secteur A que le ratio de la productivité du travail du Canada par rapport à l'étranger est le plus élevé. Les secteurs les moins compétitifs, comme le secteur H, sont à droite. Toutefois, cette mesure de la compétitivité est incomplète, car elle ne tient pas compte des différences salariales. L'écart salarial effectif, soit le ratio des salaires canadiens aux salaires étrangers, est représenté par un tracé plat. Ainsi qu'on peut le voir, l'écart de productivité du Canada fait plus que contrebalancer l'écart salarial effectif pour les secteurs A, B et C. Autrement dit, considérant le ratio des salaires effectif (écart salarial) et le ratio de la productivité (écart de productivité), les secteurs A, B et C de l'économie canadienne peuvent produire des biens à moindre coût, de sorte qu'ils exportent les biens en question. Dans le cas des autres biens, ce sont les marchés étrangers qui ont un avantage comparatif. Le Canada importe ces biens.

L'analyse illustrée par la figure 1 ne tient pas compte des coûts de transport et des autres coûts associés aux échanges commerciaux. Étant donné que l'évolution de ces coûts joue un rôle central dans la problématique de la mondialisation, nous devons modifier le diagramme pour les incorporer à l'analyse. La chose est facile à faire; il suffit de réaliser que la compétitivité d'un bien canadien n'est pas la même sur le marché canadien que sur les marchés étrangers, et vice versa. Plus précisément, nous devons ajuster l'écart de productivité. Le coût des produits canadiens sur les marchés étrangers sera plus élevé en raison du coût des échanges, et le même principe vaut pour la compétitivité des produits étrangers au Canada. Nous illustrons la chose dans la figure 2 au moyen de deux lignes représentant le ratio de la productivité du travail : l'une des lignes correspond au ratio à

l'intérieur du Canada (où les entreprises étrangères doivent composer avec le désavantage découlant des coûts de transport), et l'autre, au ratio sur les marchés étrangers (où ce sont les entreprises canadiennes qui sont désavantagées en raison des coûts de transport).

Figure 2 – Analyse de la compétitivité selon l'ancien paradigme, en tenant compte du coût des échanges



Les conséquences de cette analyse sautent aux yeux : certains biens seront produits dans les deux pays, étant donné que les producteurs locaux sont plus compétitifs sur leur marché, compte tenu des coûts de transport. En d'autres termes, il existera des biens qui ne feront pas l'objet d'échanges commerciaux. Dans le diagramme, on constate que le produit C se situe au-dessus de la ligne des salaires dans le cas des ventes à l'intérieur du Canada; comme toujours, cela signifie que les entreprises canadiennes pourront fabriquer ce produit à faible coût pour le marché canadien. Par contre, le même produit est situé en dessous de la ligne au regard du marché étranger, ce qui signifie que les entreprises étrangères auront l'avantage concurrentiel sur leur propre marché. Il en va de même des produits D et E, ce qui veut dire que les produits C, D et E ne feront pas l'objet d'échanges commerciaux. Pour reprendre le concept de regroupement, les coûts de transport font en sorte que la production et la consommation sont encore regroupées au niveau des nations pour les secteurs en question : les nations consomment uniquement ce qu'elles produisent.

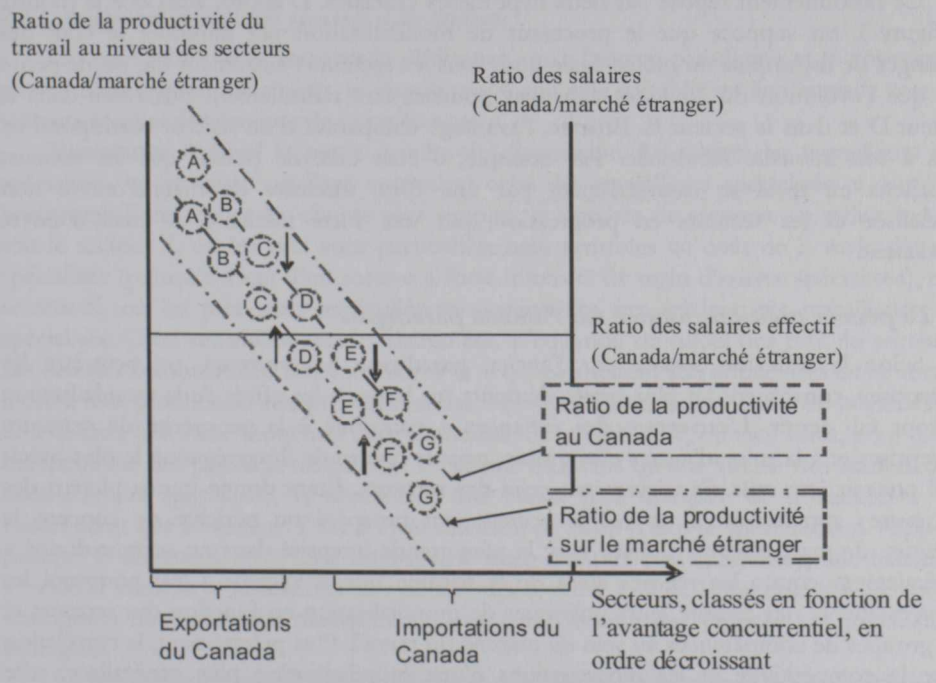
À l'opposé, les produits A et B se situent au-dessus de la ligne correspondant au marché étranger, de sorte que le Canada serait le producteur dont les coûts seraient les

plus bas; le Canada serait donc l'exportateur de ces produits; les produits F et G sont au contraire en dessous de la ligne correspondant au marché canadien, et il s'agirait donc de secteurs où le Canada serait l'importateur.

2.1 Les effets de la baisse du coût des échanges – Le premier dégroupement

La dernière étape de cette conceptualisation de l'ancien paradigme est la plus cruciale. Nous utilisons le diagramme de la figure 3 pour mettre en relief les effets de la mondialisation, soit la baisse du coût des échanges commerciaux. À mesure que ce coût baisse, les deux lignes se rapprochent, étant donné que le coût des échanges est de moins en moins important à titre de facteur de compétitivité. Bien sûr, il en résulte une expansion des échanges. Examinons la forme que prend cette expansion : le Canada devient plus compétitif dans le secteur C (le ratio de la productivité après rajustement au titre du coût des échanges sur le marché étranger est maintenant au-dessus de la ligne), et ce secteur commence dès lors à exporter sa production. Le même phénomène fait en sorte que le ratio de la productivité du secteur D après rajustement au titre du coût des échanges sur le marché canadien est maintenant en dessous de la ligne, et le Canada commence à importer la production du secteur D.

Figure 3 – Dégroupement selon l'ancien paradigme – Les effets de la baisse du coût des échanges commerciaux



2.1.1 Principales leçons à tirer dans l'optique de la réflexion stratégique fondée sur l'ancien paradigme

Aussi rares qu'aient pu être les décideurs politiques ayant ces diagrammes à l'esprit, il est évident qu'une analyse assez similaire a contribué à orienter leur réflexion au sujet de la mondialisation, de ses effets sur l'économie et de ce qu'ils devaient faire à cet égard.

Le point à retenir est que, en raison de la mondialisation, certains secteurs de l'économie canadienne sont devenus plus compétitifs tandis que d'autres ont connu un recul. Mais lesquels au juste? Ce n'est pas le hasard qui a décidé des « gagnants » et des « perdants ». Les secteurs qui tirent profit de la mondialisation sont semblables à ceux dont la production était déjà exportée. Les perdants, comme le secteur E, sont semblables aux secteurs canadiens qui n'étaient pas compétitifs au départ.

2.2 Niveau d'analyse pertinent – Secteurs et groupes de compétences

L'une des principales conclusions que l'on tire d'un tel raisonnement – qu'adoptent encore la plupart des décideurs politiques de nos jours – est que les effets de la mondialisation sont assez prévisibles. Les décideurs pouvaient – et ont pu – déterminer à l'avance quels secteurs allaient prospérer ou régresser. Ils estimaient avoir une idée générale des secteurs gagnants et perdants. Il faut dire que le premier dégroupement a essentiellement amplifié les tendances existantes sur le plan de l'avantage concurrentiel.

Par exemple, avec l'ouverture des marchés mondiaux, les fabricants de vêtements canadiens ont perdu du terrain au profit des produits importés, et cette tendance s'est accentuée au fil de la mondialisation. Pendant ce temps, la baisse du coût des échanges a eu comme conséquence que les secteurs des ressources naturelles et de la haute technologie du Canada ont pu écouler leurs produits sur de nouveaux marchés, et l'éventail de ces secteurs en expansion s'est élargi au fil de la mondialisation.

Ce raisonnement repose sur deux hypothèses cruciales. D'abord, ainsi que le montre la figure 3, on suppose que le processus de mondialisation fait diminuer le coût des échanges de façon plus ou moins égale pour tous les secteurs : autrement dit, on ne pense pas que l'évolution du coût des échanges pourrait être radicalement différente dans le secteur D et dans le secteur E. Ensuite, l'avantage comparatif d'un secteur correspond en gros à son intensité factorielle. Par exemple, il était utile de penser que les secteurs canadiens en recul se caractérisaient par une forte intensité de main-d'œuvre non spécialisée et les secteurs en progression, par une forte intensité de main-d'œuvre spécialisée.

2.3 La pensée politique fondée sur l'ancien paradigme

Selon la réflexion fondée sur l'ancien paradigme, les secteurs, ou peut-être les entreprises, constituent les plus petits éléments sur lesquels les effets de la mondialisation se sont fait sentir. L'ouverture des échanges a contribué à la prospérité de certaines entreprises et à la ruine d'autres entreprises, mais le niveau de désagrégation le plus précis qu'il pouvait être utile d'analyser était celui des secteurs. Étant donné que la plupart des entreprises appartenant à un même secteur ont prospéré ou périclité de concert, la catégorie de main-d'œuvre utilisée avec la plus grande intensité dans un secteur donné a généralement connu les mêmes aléas de la fortune que le secteur. C'est pourquoi les gouvernements ont élaboré leurs politiques de mondialisation en fonction des secteurs et des groupes de compétences au sein du marché du travail. Plus précisément, la corrélation entre la compétitivité et les répercussions d'une mondialisation plus généralisée, telle qu'illustrée à la figure 3, a amené les gouvernements à croire qu'ils pouvaient prédire l'incidence future de la mondialisation sur l'économie nationale. Les secteurs pour lesquels la mondialisation a été profitable étaient déjà les plus compétitifs, tandis que ceux qui ont pâti de la mondialisation étaient les moins compétitifs. À partir de là, on pouvait en gros assimiler les secteurs les plus compétitifs aux secteurs à forte intensité de haute

technologie et de capital humain, et les secteurs les moins compétitifs, aux secteurs à forte intensité de main-d'œuvre non spécialisée. Si l'on pousse ce raisonnement plus loin, on associera les gagnants de la mondialisation avec les travailleurs canadiens très instruits et qualifiés (et avec les travailleurs des secteurs des ressources naturelles), tandis que les perdants seront généralement les travailleurs peu instruits et non spécialisés.

Le décideur politique qui s'inspirait de cet ancien paradigme savait parfaitement ce qu'il convenait de faire – du moins en théorie. La tâche du décideur consiste à aider le pays à transférer les ressources des secteurs qui vont probablement être les perdants à mesure que s'opère le premier dégroupement vers les secteurs qui vont probablement en sortir gagnants. Ainsi, dans l'exemple de la figure 3, le gouvernement devrait fournir une aide au recyclage des travailleurs qui ont perdu leur emploi dans le secteur E afin qu'ils puissent obtenir un emploi dans le secteur C. En gros, cela revient à dire qu'il faut hausser le degré de compétence des travailleurs et appuyer leur transition des secteurs en déclin vers les secteurs en progression. Le recyclage, la recherche-développement et le soutien des secteurs de la haute technologie étaient quelques-unes des initiatives stratégiques découlant tout naturellement de cette façon de penser.

Ainsi que nous allons le voir plus loin, le nouveau paradigme donne naissance à une nouvelle ligne de pensée qui devrait rendre les gouvernements plus prudents lorsqu'ils veulent prédire les gagnants et les perdants de la mondialisation, et par le fait même lorsqu'ils veulent définir la démarche stratégique optimale à adopter.

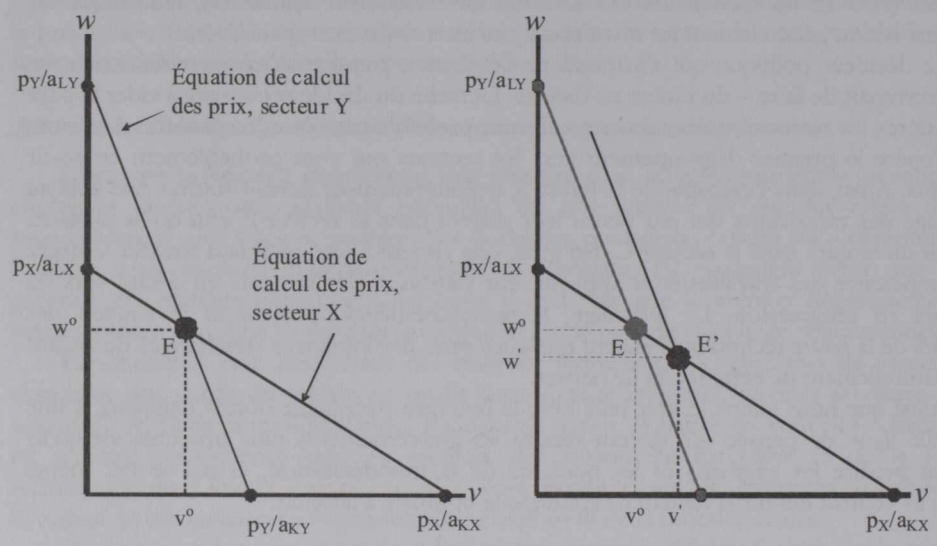
2.3.1 Analyse schématique des gagnants et des perdants

On peut faire mieux ressortir la différence entre l'ancien paradigme et le nouveau au moyen d'un diagramme simple, le diagramme 4, qui aide à établir un lien entre le sort des secteurs et celui des groupes de compétences.

Examinons d'abord la partie gauche du diagramme. Le salaire des travailleurs non spécialisés, w, est situé sur l'axe vertical et celui des travailleurs spécialisés, v, sur l'axe horizontal. Pour rendre les choses plus simples, le nombre de secteurs est réduit à deux, soit le secteur Y, où les prix sont particulièrement sensibles au coût de la main-d'œuvre spécialisée (puisqu'il s'agit d'un secteur à forte intensité de main-d'œuvre spécialisée), et le secteur X, où les prix sont particulièrement sensibles aux salaires des travailleurs non spécialisés. Cette sensibilité ressort clairement. L'équation de calcul des prix du secteur Y fait état des combinaisons des variables w et v qui permettent aux entreprises de ce secteur d'offrir leur production aux prix du marché. Manifestement, toute hausse de la variable w doit donner lieu à une réduction correspondante de la variable v, ou vice versa, pour que la compétitivité des prix soit maintenue. Précisons toutefois qu'une hausse des salaires de la main-d'œuvre spécialisée, v, nécessitera une baisse plus marquée de la variable w – la raison étant que le secteur Y est à forte intensité de main-d'œuvre spécialisée. À l'opposé, puisque le secteur X est à forte intensité de main-d'œuvre non spécialisée, une hausse de 1 % de la variable w nécessitera une baisse supérieure à 1 % de la variable v pour que les entreprises de ce secteur maintiennent leur compétitivité par rapport aux producteurs étrangers.

Le point E correspond à la combinaison des salaires de la main-d'œuvre spécialisée et de la main-d'œuvre non spécialisée où les deux secteurs sont compétitifs; les salaires d'équilibre sont w^o et v^o.

Figure 4 – Les secteurs et le sort des groupes de compétences – Le premier dégroupement



L'objet de ce diagramme est de nous permettre d'établir le lien entre le sort des groupes de compétences et les secteurs qui font le plus appel à eux. C'est ce que fait la partie gauche du diagramme. Nous supposons dans cet exemple que le secteur Y est un exportateur, de sorte que la réduction des obstacles – naturels ou artificiels – aux échanges sera à son avantage. Plus précisément, à mesure que s'améliore l'accès des entreprises du secteur Y aux marchés étrangers, le secteur s'ajuste selon deux perspectives : d'abord, il produit et vend davantage; ensuite, il obtient un prix supérieur, après déduction du coût des échanges.

Dans le diagramme, cette évolution favorable de la conjoncture pour le secteur exportateur prend la forme d'un déplacement de la ligne de prix du secteur Y. En d'autres termes, ce secteur peut désormais maintenir sa compétitivité même s'il doit payer davantage au titre de la combinaison des variables v et w. Pendant ce temps, la situation ne change pas dans le cas du secteur importateur X. Cela signifie que les variables w et v doivent évoluer en sens opposé l'une de l'autre pour que les deux secteurs demeurent concurrentiels à la suite d'une plus grande ouverture des marchés.

Le nouveau point d'intersection E' correspond à la nouvelle combinaison des variables w et v permettant aux deux secteurs d'être compétitifs. Le résultat – que nous avions prédit au terme du raisonnement exposé précédemment – est que le facteur utilisé de façon intensive dans le secteur exportateur tire profit de la mondialisation, alors que c'est l'opposé pour le facteur utilisé intensivement dans le secteur importateur.

Dans les diagrammes, cela correspond à la corrélation entre le sort des secteurs et celui des groupes de compétences; c'est cette corrélation qui est au cœur de la pensée de la plupart des nations concernant les effets de la mondialisation.

3. Le nouveau paradigme – Le deuxième dégroupement et le commerce des fonctions

Étant donné que les usines sont à l'origine de 70 % des échanges commerciaux mondiaux, la nature du commerce et la nature des activités de fabrication sont indissociables. La première et la deuxième vagues de dégroupements ont toutes deux favorisé – et ont toutes deux été favorisées par – une modification radicale de la façon de faire les choses.

3.1 La nature des activités de fabrication, la nature des échanges commerciaux et le premier dégroupement

Avant l'avènement de la révolution industrielle, les biens fabriqués étaient essentiellement des produits d'artisanat. L'une des « machines » les plus sophistiquées du XVIIIe siècle – la carabine – était fabriquée une à la fois par des artisans hautement qualifiés au moyen d'outils manuels. Les ateliers qui fabriquaient ces biens étaient dispersés géographiquement dans les pays, leur emplacement correspondant à peu près à l'endroit où se trouvaient les consommateurs; les flux commerciaux étaient modestes. Puis, en 1801, Eli Whitney mit de l'avant la notion consistant à standardiser les pièces, dans la mesure où elles étaient interchangeables. Il devenait possible de produire les carabines plus rapidement, à moindre coût et en ayant recours à des travailleurs moins qualifiés. La hausse de compétitivité qui en a résulté a donné naissance à de grandes sociétés de fabrication qui ont forcé de nombreux fabricants d'armes de plus petite taille à fermer leurs portes. En conséquence de la concentration géographique des activités de fabrication d'armes qui en a découlé, les usines ont cessé d'être situées à proximité des consommateurs, ce qui a favorisé les échanges – intranationaux et internationaux – sur de longues distances; ce phénomène participait du premier dégroupement.

Un siècle plus tard, la société automobile Ford a substantiellement amélioré la production de masse grâce à la chaîne de montage. La méthode Ford était beaucoup plus rapide et nécessitait moins de main-d'œuvre que les techniques de fabrication du XIXe siècle, mais elle donnait un rendement optimal lorsque l'on produisait à grande échelle. Cela a stimulé encore davantage le premier dégroupement, car la compétitivité des produits Ford a forcé les petits fabricants d'automobiles des quatre coins du globe à cesser leurs activités; du coup, la distance s'est accrue entre les fabricants d'automobiles et la plupart des acheteurs d'automobiles. La méthode Ford a soulevé d'importants défis d'ordre organisationnel. Pour que le processus soit efficace et fiable, permettant de produire une automobile toutes les trois minutes, Henry Ford a concentré spatialement la production d'à peu près tout ce qui était nécessaire. Ce qu'il ne pouvait concentrer, il en faisait l'acquisition afin d'exercer un meilleur contrôle. Il était propriétaires de plantations de caoutchouc, de mines de charbon et de forêts, de même que des navires et des wagons de chemin de fer qui transportaient ces produits jusqu'à son usine. Au début du XXe siècle, la célèbre usine de la rivière Rouge, au Michigan, comptait environ 100 000 travailleurs.

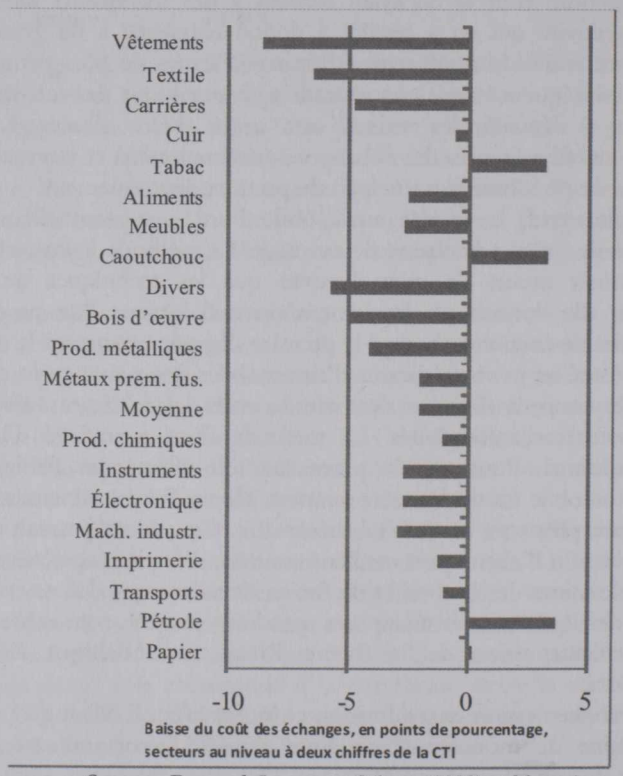
Cette hyperconcentration engendrait un coût. En effet, il fallait qu'à peu près chaque étape de la chaîne de montage d'une Ford modèle T soit exécutée à partir de la main-d'œuvre et du capital situés au Michigan. Des gains financiers auraient été possibles si l'on avait dégroupé les étapes de production et si on les avait transférées là où les coûts des facteurs correspondaient mieux à la demande, mais ce n'était pas possible, car on ne pouvait à l'époque coordonner des activités complexes exécutées à de grandes distances.

Les transports étaient plus lents et moins fiables; les télécommunications étaient limitées aux urgences. De manière à s'assurer de disposer des pièces et des composants requis en temps utile, on regroupait en un même endroit la main-d'œuvre, le capital et la technologie en Amérique du Nord.

3.2 Le dégroupement et la « révolution de la coordination »

La possibilité de séparer géographiquement les différentes étapes de production est devenue plus attrayante lorsqu'il est devenu moins onéreux de coordonner à distance des fonctions complexes. La baisse du coût des échanges – soit une réduction des droits de douane combinée à une diminution des coûts d'expédition – en est l'une des raisons mais ne fait pas partie des facteurs les plus importants (Hummels, 2007). Ainsi qu'on peut le voir à la figure 5, le coût des échanges (coûts d'expédition et droits de douane) a diminué au cours de cette période, mais la diminution de 1982 à 1992 a été inférieure à 5 % dans la plupart des secteurs. Le coût des transports terrestres courants n'a pas beaucoup baissé, mais la densité croissante des lignes de navigation a rendu ces transports plus faciles et plus fiables. Le coût d'expédition du fret aérien a lui aussi baissé, mais là encore cette baisse n'a pas été spectaculaire (OMC, 2008).

Figure 5 – Baisse du coût des échanges, de 1982 à 1992, par secteur selon la CTI

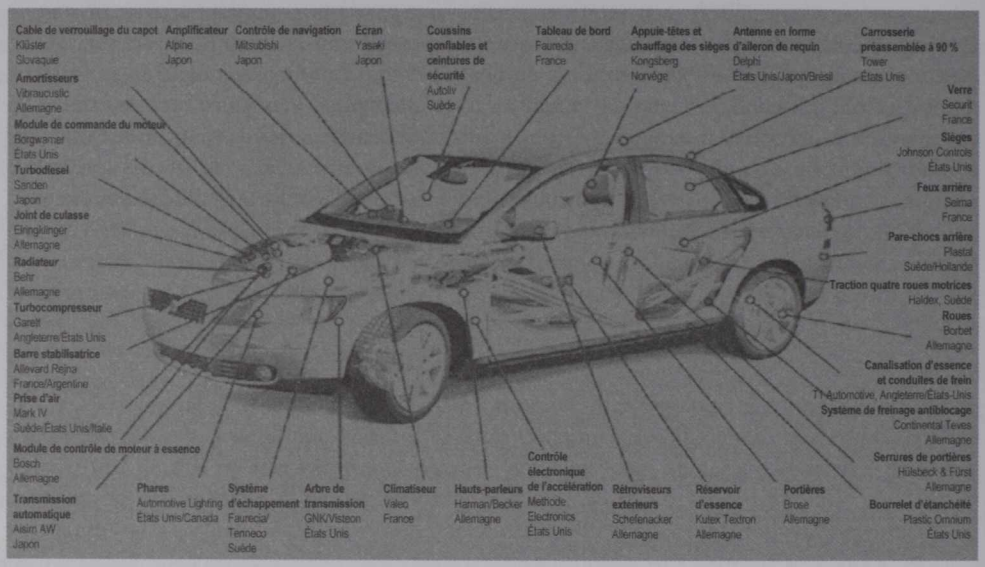


Source : Bernard, Jenson et Schott (2003), tableau 1

Les percées dans le domaine des technologies de l'information et des télécommunications (TIC) sont un facteur plus important lorsque l'on veut expliquer la baisse sensible du coût d'organisation d'activités complexes à distance. La chose prend d'ailleurs plusieurs formes. Le coût d'un appel téléphonique ordinaire a chuté, tout comme le coût de l'informatique et des transmissions par fibre optique, sans compter la rationalisation de la réglementation. De nouvelles formes de communication ont fait leur apparition et ont rapidement transformé l'environnement de travail. Les télécopieurs sont devenus des appareils courants. L'utilisation du téléphone cellulaire a littéralement explosé. Le réseau de télécommunications est devenu plus dense et a gagné en fiabilité alors même qu'il devenait moins dispendieux. Mais c'est surtout l'Internet – d'abord les courriels, puis les technologies Web – qui a révolutionné le partage de renseignements à distance. En 1984, on recensait 1 024 fournisseurs de services d'hébergement Internet sur la planète; en 1995, ce nombre atteignait 6,6 millions, et 106,8 millions en 2000.

De concert avec la baisse des coûts de communications, il y a eu une diminution remarquable du prix associé à la puissance informatique. Les fonctions exigeant un superordinateur Cray en 1984 ont bientôt pu être exécutées sur les micro-ordinateurs les plus puissants. Cette capacité a favorisé la conception et l'utilisation généralisée de logiciels de gestion de l'information (depuis les feuilles de calcul jusqu'aux bases de données sophistiquées). Des télécommunications fiables et peu coûteuses, jumelées aux logiciels de gestion de l'information et aux ordinateurs de bureau permettant de les utiliser, ont à peu près complètement aplani les difficultés entourant l'organisation de groupes et de travaux à distance. Les étapes de production qui, jusqu'alors, devaient être exécutées à proximité les unes des autres – à distance de marche, en fait, pour faciliter la coordination directe requise afin de composer avec les innombrables pépins pouvant se produire – peuvent désormais être dispersées sans que cela entraîne une grande perte d'efficience ou des retards trop significatifs. Les méthodes de travail et la conception des produits ont aussi évolué par suite de cette dispersion spatiale, ce qui s'est généralement traduit par une production plus modulaire.

Figure 6 – Où fabrique-t-on les composants de la Volvo S40?



Source : Baldwin et Thornton (2008), à partir d'une présentation du président d'Ericsson, M. Michael Treschow.
Nota : Nous remercions Shon Ferguson pour sa traduction du suédois.

Le deuxième dégroupement est la conséquence de cette baisse des coûts de communication. Certaines fonctions qui devaient être exécutées dans différents ateliers d'une même usine afin de réduire les retards attribuables aux mauvaises communications pouvaient dorénavant être menées à bien dans des usines distinctes situées à une grande distance les unes des autres. Essentiellement, les ateliers de production sont devenus des usines à part entière et ont été disséminés dans les endroits où le prix des facteurs et d'autres caractéristiques correspondaient mieux aux besoins particuliers associés à l'étape de production pertinente.

La figure 6 donne un exemple de cette deuxième vague de dégroupements. On peut y voir les endroits où sont fabriquées les pièces d'une voiture « suédoise », la Volvo S40. L'écran et le système de contrôle de la navigation sont fabriqués au Japon, les rétroviseurs extérieurs et le réservoir d'essence, en Allemagne, le climatiseur, en France, les phares, aux États-Unis et au Canada, les conduites de frein et la canalisation d'essence, en Angleterre, et le câble de verrouillage du capot, de nouveau en Allemagne. Il y a même des pièces fabriquées en Suède (coussins gonflables et ceintures de sécurité). Ces « pièces » sont elles-mêmes constituées de nombreuses pièces et composants, dont la production sera probablement tout aussi dispersée. Par exemple, le climatiseur doit comporter un compresseur, un moteur et un centre de contrôle, chacun de ces éléments pouvant être produit par une société différente dans un pays différent.

Cette figure montre bien que l'époque de la concentration spatiale de la production à la Henry Ford est révolue. Les étapes de fabrication qui étaient le plus souvent menées par une même société dans une même usine sont maintenant dispersées aux quatre coins du globe. Parfois, le fabricant d'origine possède ou contrôle tous les intervenants dans la production, mais il arrivera souvent que ces derniers appartiennent à des fournisseurs indépendants.

Il importe de souligner que beaucoup de ces chaînes d'approvisionnement internationales sont régionales et non mondiales. Il faut encore tenir compte de nos jours du coût et des retards impossibles à prévoir dans le cas d'expéditions intercontinentales. De plus, la coordination sera plus facile et plus fiable si elle se fait à l'intérieur du même fuseau horaire. Un autre facteur qui a concouru à la régionalisation plutôt qu'à la mondialisation proprement dite est le fait que le coût de déplacement des administrateurs et techniciens clés n'a pas beaucoup diminué. Les tarifs aériens ont peut-être baissé, mais le coût de renonciation associé au temps de travail des administrateurs a au contraire augmenté. Si une entreprise canadienne établit une usine au Mexique, il faudra peut-être une journée entière à un administrateur pour participer à une rencontre en personne d'une durée d'une heure; si l'usine est en Chine, il faudra sans doute prévoir une semaine.

Les dégroupements à grande échelle de la production ont débuté au milieu des années 1980 sur de très courtes distances. Le programme de maquiladora a donné naissance à des « usines jumelles », l'une du côté américain de la frontière et l'autre, du côté mexicain. Ce programme existait depuis 1965, mais ce n'est que lors des années 1980 qu'il a vraiment pris de l'ampleur, l'emploi enregistrant une croissance annuelle de 20 % de 1982 à 1989 (Federal Reserve Bank of Dallas, 2002, Feenstra et Hanson, 1996). On a observé une autre vague de dégroupements en Extrême-Orient, à peu près au même moment et pour les mêmes raisons. Dans cette région, les distances sont limitées comparativement aux importantes différences dans les salaires (il faut à peu près 90 minutes pour aller de Tokyo à Beijing en avion; par contre, dans les années 80, le salaire moyen était 40 fois plus élevé au Japon qu'en Chine). En Europe, la deuxième vague de dégroupements a été stimulée d'abord par l'adhésion de l'Espagne et du Portugal à l'Union européenne (UE), en 1986, puis par l'émergence des nations de l'Europe centrale et de l'Europe de l'Est.

3.3 Le commerce des fonctions – Cadre conceptuel

Pour structurer notre réflexion au sujet de la deuxième vague de dégroupements, il peut être utile d'expliquer les facteurs de base qui détermineront si une fonction sera exécutée au pays ou à l'étranger. La chose ne présente pas de grande difficulté car elle se résume en gros aux économies de coûts possibles. Prenons l'exemple d'une fonction exigeant à la fois de la main-d'œuvre spécialisée et de la main-d'œuvre non spécialisée. Si l'entreprise organise la production de telle sorte que la fonction en question est exécutée au pays, le coût de la fonction sera le suivant :

$$\begin{pmatrix}\text{Coût de}\\ \text{la fonction}\\ \text{au pays}\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}\text{Salaires des}\\ \text{travailleurs non}\\ \text{spécialisés}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\text{Besoins en}\\ \text{travailleurs non}\\ \text{spécialisés}\end{pmatrix} + \begin{pmatrix}\text{Salaires des}\\ \text{travailleurs}\\ \text{spécialisés}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\text{Besoins en}\\ \text{travailleurs}\\ \text{spécialisés}\end{pmatrix}$$

Le coût de la fonction sera très semblable si l'entreprise la fait exécuter à l'étranger, mais il faudra dès lors tenir compte des salaires versés et des intrants requis à l'étranger. Il y aura aussi des coûts additionnels liés à la coordination de la production lorsque l'une des fonctions qui s'y rattachent est effectuée à l'étranger :

$$\begin{pmatrix}\text{Coût de}\\ \text{la fonction}\\ \text{à l'étranger}\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}\text{Salaires des}\\ \text{travailleurs non}\\ \text{spécialisés}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\text{Besoins en}\\ \text{travailleurs non}\\ \text{spécialisés}\end{pmatrix} + \begin{pmatrix}\text{Salaires des}\\ \text{travailleurs}\\ \text{spécialisés}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\text{Besoins en}\\ \text{travailleurs}\\ \text{spécialisés}\end{pmatrix} + \begin{pmatrix}\text{Coût de}\\ \text{délocalisation}\end{pmatrix}$$

Le dernier terme englobe toutes les formes de coût de coordination et de coût des échanges.

Dans le cadre conceptuel du commerce des fonctions présenté par Gene Grossman et Esteban Rossi-Hansberg lors de la conférence de Jackson Hole en 2006, le principal déterminant du dégroupement est le coût d'exécution de chaque fonction au pays et à l'étranger. Selon l'une des interprétations de leur théorie, les entreprises sont en mesure d'utiliser la technologie disponible dans leur pays lorsqu'elles font appel à des travailleurs à l'étranger. Dans un tel cas, le coût d'exécution de la fonction à l'étranger comprend les salaires étrangers mais aussi des besoins de main-d'œuvre au pays. C'est un facteur qui a des conséquences intéressantes dans l'optique de la politique de recherche-développement (se reporter à la section 5).

3.3.1 Les déterminants du coût de délocalisation – L'imprévisibilité

Le fait que les activités de production de biens et de services soient exécutées dans des usines et des bureaux situés à différents endroits de la planète n'a rien de fortuit. Le regroupement spatial d'étapes de production – intégration de fonctions dans des bureaux et des usines – a pour but de rendre plus facile et plus économique la production des biens et des services qu'une entreprise vend. Le problème est que les économistes ne saisissent pas bien en quoi consiste l'élément qui lie ensemble les étapes de production et les fonctions. L'approche standard, qui repose sur les fonctions de production, est une approche de boîte noire : on fait l'hypothèse qu'une certaine quantité d'intrants de production sont combinés pour produire une certaine quantité d'extrants. Faute de travaux de modélisation suffisants – sans parler de l'absence de travaux empiriques dans ce domaine –, les économistes ne peuvent prétendre qu'ils sont en mesure de savoir combien il en coûterait de délocaliser différents éléments d'un processus de production. Pire encore, on ne peut aborder le problème au niveau de fonctions données, car le fait de délocaliser certaines fonctions aura généralement pour effet de modifier le coût de délocalisation d'autres fonctions.

Prenons l'exemple d'un ensemble de fonctions regroupées dans un même bureau. Disons qu'il y a n fonctions, chacune confiée à un travailleur; chaque fonction doit être exécutée pour que l'on puisse produire l'intrant intermédiaire (un rapport de commercialisation, par exemple), qui sera à son tour utilisé dans le cadre d'un processus de production à plus grande échelle. Supposons aussi que, pour coordonner ces n fonctions, il faut que chaque travailleur parle avec chacun des autres travailleurs une fois par jour. En ce qui touche les possibilités de délocalisation, on supposera qu'il existe un coût fixe par fonction délocalisée, et que chaque fonction pourrait être exécutée à moindre coût en Inde.

Mais il faut se demander maintenant à combien se chiffrera le coût de coordination. Les discussions en personne prennent moins de temps que les communications par voie électronique. Si toutes les fonctions sont maintenues dans le même bureau, le coût de coordination sera moins élevé, mais cela est tout aussi vrai si le bureau est situé au Canada ou s'il se trouve en Inde. Dans ce cas particulier, le coût de coordination est maximisé si la moitié des fonctions sont exécutées en Inde et l'autre moitié, au Canada. Cela signifie qu'il

ne sera peut-être pas intéressant de délocaliser une fonction, compte tenu de l'économie au niveau des salaires et du coût de coordination supplémentaire. Par contre, si le coût de coordination lié à un groupe de fonctions diminue, on peut atteindre un seuil déterminant lorsqu'il faut prendre une décision de délocalisation. La délocalisation de fonctions se fera par blocs. Par exemple, aucune fonction ne sera délocalisée tant que le coût de coordination n'arrivera pas à un seuil donné, mais une fois ce seuil atteint, toutes les fonctions seront délocalisées.

Les économies d'agglomération peuvent être un autre facteur clé lorsque l'on veut déterminer les sources de l'imprévisibilité. Tant dans le secteur des services que dans celui de la fabrication, les fonctions sont liées en amont et en aval. En effet, on tend à regrouper certaines fonctions spatialement afin de hausser l'efficience et d'avoir un meilleur accès aux consommateurs. Dans de telles circonstances, la répartition internationale des fonctions peut être assujettie à des états d'équilibre multiples, et il est possible que des changements de peu d'amplitude fassent passer l'économie d'un état d'équilibre à un autre. Par exemple, il se pourrait que peu de fonctions soient délocalisées, parce que la production locale de ces fonctions donne lieu à des économies d'agglomération qui rendent la production locale concurrentielle. Toutefois, si le nombre de fonctions délocalisées devient suffisant pour en arriver à réduire l'envergure des économies d'agglomération, il se pourrait que l'on délocalise aussi le reste des fonctions.

L'éventail des possibilités est fort large, comme le montrent les analyses stratégiques portant sur la nouvelle géographie économique (se reporter à Baldwin et coll., 2003). Lorsque les économies d'agglomération sont importantes, des changements marginaux peuvent donner lieu à des déplacements massifs.

3.3.2 Le commerce des fonctions est-il une bonne ou une mauvaise chose?

En 2004, Greg Mankiw, qui présidait alors le US Council of Economic Advisers, déclarait aux médias d'affaires américains que la délocalisation était similaire au commerce de biens : « Il y a plus de choses qui peuvent faire l'objet d'échanges commerciaux de nos jours que par le passé, et c'est une bonne chose » (traduction, d'après une citation dans Blinder, 2006, p. 113). Mankiw n'était pas seul à penser ainsi, car les théoriciens des échanges commerciaux ont longtemps modélisé la deuxième vague de dégroupements, la fragmentation, comme s'il s'agissait simplement d'échanges de nouveaux biens[1].

L'un des principaux enseignements à tirer des travaux de Mankiw sur la délocalisation est que l'on peut concevoir cette dernière comme étant un progrès technique dans la production des biens finals. Il est tellement facile d'en arriver intuitivement à cette conclusion. Le dégroupement des processus de production – ce qui permet les échanges de biens et services intermédiaires – offre de nouvelles possibilités en vue d'organiser de façon plus efficiente la production des biens finals. Ces nouvelles possibilités signifient forcément qu'une même quantité de ressources primaires peut permettre de produire des biens finals dont la valeur sera supérieure. Or, c'est bien ainsi que l'on définit les progrès technologiques au regard des biens finals, et c'est pourquoi la délocalisation tend à avoir

[1] Mentionnons notamment Dixit et Grossman (1982), Ron Jones et ses coauteurs (Jones et Findlay, 2000, 2001; Jones et Kierzkowski, 1990, 2000, 2001; Jones et Marjit, 1992), Deardorff (2001a, 2001b), Venables (1999) et Markusen (2005). Toutes ces études exposent un ensemble de situations particulières où peuvent se produire différentes choses anticipées ou imprévues. On trouvera un exemple encore plus ancien de la pensée traditionnelle dans Batra et Casas (1973).

les mêmes effets que les progrès technologiques en ce qui touche les biens finals. Il est certain que la productivité augmentera de façon globale, mais les gains au niveau national dépendront des conditions habituelles, comme les termes de l'échange et les inversions d'intensité factorielle. Cette perspective plus ancienne est très utile lorsque l'on veut situer les modèles de délocalisation dans le contexte plus général de la théorie des échanges commerciaux[2], et il s'agit d'une façon utile d'expliquer les gains pouvant découler de la délocalisation de fonctions en vue de les confier à des non-spécialistes.

Un autre point important qui ressort des travaux de Mankiw sur la délocalisation a trait à l'incidence de la délocalisation sur les salaires. Si l'on peut dire, les études concluent généralement qu'aucune conclusion générale n'est possible – les effets dépendront de l'intensité factorielle à la fois des fonctions délocalisées et du secteur qui procède à la délocalisation. Ces résultats ont mis fin à la perception courante voulant que la production de biens à forte intensité de main-d'œuvre dans des pays où les salaires sont peu élevés nuise inévitablement aux travailleurs peu spécialisés du pays d'où la production est délocalisée.

Nous allons examiner tour à tour la logique économique fondamentale qui sous-tend ces deux considérations clés.

3.3.3 La délocalisation en tant que progrès technique

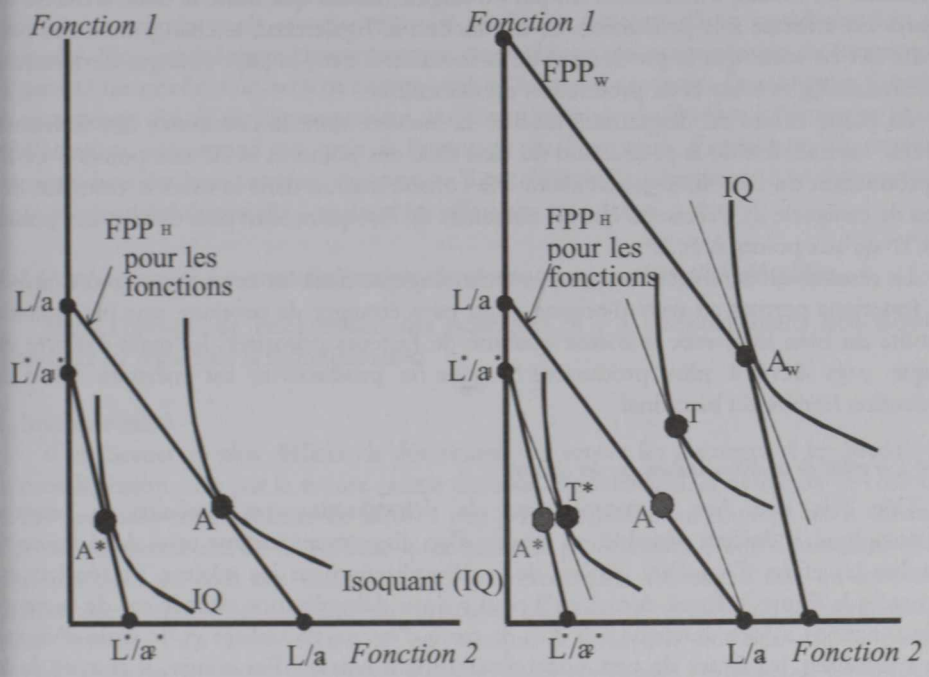
La façon la plus directe d'illustrer la logique économique de base qui sous-tend la vision de la délocalisation en tant que progrès technique est d'utiliser un cadre très simple où l'on ne tire aucun gain du commerce des biens finals : il y a deux pays, mais un seul bien final et un seul facteur de production – le travail. La production du bien final comporte deux étapes, ou deux « fonctions ».

Pour étudier les effets de la délocalisation selon Mankiw sur le bien-être, il est utile de recourir à un diagramme ricardien type, où il y a deux fonctions (1 et 2), un bien final et deux pays (figure 7). Comme toujours, le volume total de fonctions pouvant être exécutées par chaque pays est indiqué au moyen de la frontière des possibilités de production (FPP) pour le pays d'origine et le pays étranger. Par contre, les fonctions ne peuvent faire l'objet d'une consommation directe; elles sont combinées pour produire le bien final unique, ce que l'on représente graphiquement sous forme d'isoquant (IQ), soit la combinaison des fonctions 1 et 2 permettant de produire une quantité donnée du bien final.

---

[2] Jones et Kierzkowski (1990) indiquent que cette conclusion ressort des travaux d'Adam Smith. Ils citent en outre un passage de l'allocution prononcée par Allyn Young, président de l'American Economic Association, en 1928 : « [...] dans un large segment de l'industrie, on observe l'existence d'un ensemble de plus en plus complexe d'activités spécialisées qui sont exécutées entre le producteur des matières premières et le consommateur du produit final » (traduction, p. 34). Ce point est formulé assez explicitement dans l'étude de Jones et Kierzkowski (2000), et elle ressort implicitement de l'analyse schématique présentée par Jones et Kierzkowski (1998).

Figure 7 – Le commerce des fonctions au fil des progrès technologiques



Pour déterminer le volume de production du pays d'origine en l'absence de commerce des fonctions, nous cherchons l'isoquant le plus élevé pouvant être obtenu tout en respectant la contrainte relative aux fonctions et à la production dans le pays d'origine, soit la FPP, ce qui correspond au point A dans la partie gauche du diagramme. Il convient de mentionner les points suivants :

- Le même exercice nous donne le point A* pour le pays étranger, toujours en l'absence de commerce des fonctions.
- Les prix implicites des fonctions 1 et 2 dans le pays d'origine et dans le pays étranger sont déterminés sur les marchés locaux et correspondent à la pente de leur FPP respective.
- Il n'y aurait pas d'échanges entre les deux pays car les salaires s'ajusteraient de manière à rendre les deux pays aussi compétitifs l'un que l'autre au chapitre de la production du bien final.

Lorsque l'on incorpore la possibilité de commerce des fonctions, les pays peuvent échanger les deux fonctions intermédiaires, 1 et 2, ainsi que le bien final X, ce qui est illustré dans la partie droite du diagramme, où la FPP mondiale, FPPw, devient la contrainte pertinente à l'égard de la production du bien final X. (Par souci de simplicité, nous supposons dans le diagramme qu'il n'y a pas de coût des échanges de fonctions et de biens; on passe ainsi d'un coût des échanges de fonctions prohibitif à un coût zéro.)

À l'échelle mondiale, la combinaison optimale des fonctions 1 et 2 correspond au point Aw, et les prix relatifs de ces fonctions sont maintenant établis sur le marché mondial par la pente de l'isoquant au niveau du point Aw. Le prix mondial relatif se situe entre les deux prix en l'absence d'échanges (ce qui est nécessaire si l'on veut employer l'ensemble de la main-d'œuvre). Par suite de ce changement des prix, la production de la

fonction 1 dans le pays d'origine devient non concurrentielle; cette production est donc délocalisée en totalité à l'extérieur du pays d'origine, tandis que toute la main-d'œuvre de ce pays est affectée à la production de la fonction 2. Également, le changement des prix relatifs fait en sorte que la production de la fonction 2 dans le pays étranger devient non concurrentielle, et toute cette production est délocalisée.

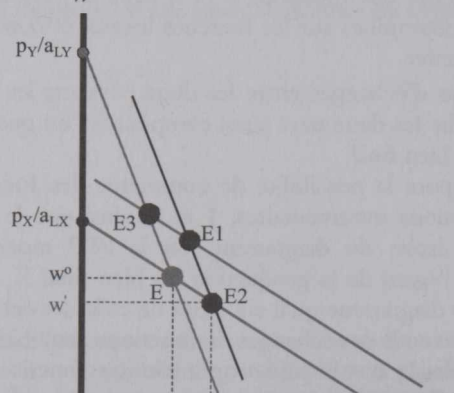
La partie droite du diagramme montre la manière dont le commerce des fonctions entraîne un transfert de la production du bien final des points A et A* aux points T et T* (la production du bien final est similaire à la consommation dans le modèle ricardien des biens de catégorie 2). Précisons que les tangentes de l'isoquant sont plus élevées aux points T et T* qu'aux points A et A*.

Le résultat est semblable au progrès technologique dans les deux pays. Le commerce des fonctions permet au pays d'origine et au pays étranger de produire une plus grande quantité du bien final avec la même quantité de facteurs primaires. La main-d'œuvre de chaque pays devient plus productive lorsque la productivité est mesurée selon la production horaire du bien final.

3.3.4 Les effets de la délocalisation sur les salaires

Une fois que l'on a compris que la délocalisation est similaire au progrès technologique, il devient possible, au moyen d'un diagramme comme celui de la figure 4, d'étudier les effets d'équilibre général de la délocalisation sur les salaires. Le résultat est présenté à la figure 8. Étant donné qu'il peut y avoir délocalisation dans le cas de secteurs et de fonctions à forte intensité à la fois de main-d'œuvre spécialisée et de main-d'œuvre non spécialisée, les lignes de prix vont généralement baisser. Par contre, il ressort de la nouvelle intersection que la délocalisation peut : faire augmenter les salaires des travailleurs spécialisés tout en faisant diminuer les salaires des travailleurs non spécialisés (point E2); faire augmenter les salaires des deux catégories de travailleurs (point E1); ou faire augmenter les salaires des travailleurs non spécialisés mais diminuer ceux des travailleurs spécialisés (point E3).

Figure 8 – Effets ambigus de la localisation sur les salaires



C'est là l'une des différences fondamentales entre le nouveau paradigme et l'ancien. Étant donné que la délocalisation peut avoir des effets sur les deux secteurs, on ne peut dire avec certitude quels groupes tireront profit ou pâtiront d'une mondialisation plus poussée[3]. Plus précisément, chaque secteur est au départ un regroupement de fonctions, et l'intensité factorielle d'un secteur correspond à l'intensité moyenne de toutes les fonctions le composant. Au fil du dégroupement, les fonctions sont réaffectées à l'étranger, et cette réaffectation correspond en gros à l'avantage concurrentiel. Cependant, le processus survient dans les deux secteurs, de sorte qu'il est difficile de déterminer l'évolution relative de la productivité factorielle – et donc les effets sur les salaires.

3.4 Quoi de neuf? La mondialisation dans une perspective plus détaillée

Dans l'optique de l'élaboration des politiques, il y a essentiellement trois éléments nouveaux au regard de la mondialisation.

1. Imprévisibilité

Il est beaucoup plus difficile de déterminer qui seront les gagnants et les perdants de la mondialisation. De par la nature même du coût des échanges, la baisse de ce coût dans le cas des biens tend à influer de façon à peu près semblable sur tous les biens échangés; c'est ce qui permettait de déterminer quels secteurs profiteraient d'une diminution encore plus marquée du coût des échanges. Les gouvernements estimaient être en mesure de prédire quels seraient les secteurs qui sortiraient gagnants et perdants de la mondialisation dans l'avenir. Cela cesse d'être le cas lorsque le principal obstacle est le coût de coordination de processus complexes à distance (les « échanges » d'idées). Il est désormais ardu de savoir quelles fonctions seront « gagnantes » ou « perdantes », ce qui signifie que nous ne comprenons pas vraiment quel est le lien qui maintient ces fonctions réunies au départ. Il ne suffit pas de connaître le coût direct des télécommunications, car cet élément a une interaction complexe et mal connue avec la nature de la fonction, sans compter les interconnexions entre cette dernière et d'autres fonctions.

2. Caractère subit

Un emploi qui, il y a trois ans à peine, était jugé totalement sûr – par exemple dans le cas d'un programmeur allemand mettant au point un logiciel personnalisé pour une Landesbank – peut de nos jours être délocalisé vers l'Inde ou confié à un fabricant de logiciels allemand (externalisation) qui, lui, délocalisera le poste vers l'Inde. Ce caractère subit tient au fond à la nature des interactions complexes existant à l'intérieur des usines et des bureaux. Les coûts de télécommunications ont diminué rapidement, mais cela a eu des effets très différents d'une fonction à l'autre. L'explication peut tenir à l'organisation des fonctions dans les bureaux et les usines, cette organisation ayant évolué plus lentement. On en vient à franchir un seuil où une concordance s'établit entre des coûts de communications peu élevés et de nouvelles technologies de gestion, de sorte qu'une

[3] Dans les études de Grossman et Rossi-Hansberg (2006 a,b), qui ont fait renaître l'intérêt des chercheurs nord-américains au sujet de la délocalisation, ou du « commerce des fonctions », les auteurs faisaient valoir que la délocalisation de fonctions à forte intensité de main-d'œuvre non spécialisée donnerait lieu à une hausse ambiguë des salaires des travailleurs non spécialisés, mais cela s'est avéré constituer un cas particulier attribuable aux nombreuses hypothèses spéciales des auteurs (Baldwin et Robert-Nicoud, 2007).

nouvelle fonction peut être délocalisée afin d'être exécutée dans un endroit où le coût sera moins élevé.

3. Les individus, et non les entreprises, les secteurs ou les groupes de compétences

Lors du premier dégroupement, on pouvait envisager les entreprises comme des regroupements de fonctions, selon le modèle de la boîte noire, étant donné que la concurrence entre entreprises constituait le degré de détail le plus précis associé à la mondialisation. Le paradigme de Princeton donne à penser que les forces de la mondialisation s'exerceront au niveau des fonctions avec un degré de détail beaucoup plus élevé. Cela signifie que, dans le contexte de la mondialisation, un travailleur donné d'une entreprise donnée dans un secteur donné pourrait pâtir tandis qu'un autre travailleur de la même entreprise ayant le même niveau de scolarité pourrait au contraire prospérer. Dans le nouveau paradigme, la concurrence s'exerce à un niveau plus individuel, et cela a des conséquences sous l'angle des politiques, car les politiques conçues afin de venir en aide à des secteurs peuvent laisser complètement en plan les perdants de la mondialisation.

Outre ces nouveaux éléments importants dans l'optique des politiques, il semble y avoir deux éléments qui viennent modifier l'analyse économique classique de la mondialisation :

4. Effets sur les grandes entreprises et sur les petites entreprises

À l'heure actuelle, les grandes entreprises ont été beaucoup plus enclines à procéder à la délocalisation de services, probablement en raison des économies d'échelle possible ou de l'ampleur du processus de délocalisation. Dans la mesure où elle sert à réduire les coûts des grandes entreprises, la délocalisation modifie l'équilibre concurrentiel entre petites et grandes entreprises sur le marché intérieur et les marchés étrangers. Cette situation a de nombreuses répercussions. Supposons que l'on veuille déterminer combien d'emplois ont été perdus en raison de la délocalisation. Si l'on tient compte des effets sur la concurrence entre grandes et petites entreprises, il ne suffit pas, par exemple, de faire le total du nombre d'emplois de saisie de données délocalisés par les grandes entreprises. L'avantage concurrentiel qu'obtiennent ainsi les grandes entreprises forcera les petites entreprises du même pays et du même secteur à procéder à une rationalisation ou à fermer leurs pertes. Cela laisse penser que les estimations ainsi obtenues seraient trop basses. Parallèlement, l'accroissement de la compétitivité des grandes entreprises entraînera généralement une hausse des ventes de ces dernières, ce qui favorisera la création d'emplois pour l'exécution d'autres fonctions. La délocalisation d'emplois de saisie de données peut amener un important fabricant de camions à embaucher plus de travailleurs affectés à la production. Il se pourrait donc que l'estimation directe des pertes d'emploi attribuables à la délocalisation soit trop élevée. Bien sûr, on pourrait se contenter de supposer que la délocalisation donne lieu à une baisse du coût marginal des grandes entreprises conformément à un modèle standard d'entreprises hétérogènes, mais cela revient à se pencher sur le processus au moment où il arrive déjà à mi-chemin. On ne pourrait analyser le lien entre le changement fondamental (un commerce des fonctions plus facile) et ses effets.

5. Effets de rivalité

La concurrence intrasectorielle à l'échelle internationale soulève d'autres questions. Supposons qu'un pays interdit l'externalisation d'emplois de saisie de données afin de préserver des emplois. Si d'autres pays autorisent leurs entreprises à procéder à des

délocalisations, cela entraînera un désavantage concurrentiel pour les entreprises du premier pays. Le résultat à prévoir dans un tel cas sera une réduction de la production des entreprises de ce pays, de sorte que sa politique risque en bout de ligne de faire disparaître encore plus d'emplois de saisie de données que le nombre de ces emplois qui seraient éliminés directement en raison de la délocalisation.

De plus, étant donné que les pièces et les composants sont très souvent propres à des modèles donnés et que les transports sont relativement ardus et coûteux, le dégroupement de fonctions au niveau des usines ne s'est pas opéré sur de grandes distances. L'adoption généralisée de techniques de production efficientes et l'accroissement de la variété de produits tendent à concourir à un regroupement des activités de production de pièces et de montage final.

4. Pertinence du nouveau paradigme au regard de l'intégration de l'économie nord-américaine

Grossman et Rossi-Hansberg (2006b) ont élaboré leur théorie du commerce des fonctions principalement afin d'examiner le phénomène de la délocalisation découlant de salaires bas, ce qui constituait le débat de l'heure aux États-Unis à l'époque. Il n'y a pas lieu de se concentrer sur les écarts salariaux marqués dans le contexte des États-Unis et du Canada, quoique la question demeure pertinente dans l'optique plus générale de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA). Les États-Unis et le Canada sont deux pays riches qui comptent des entreprises modernes dans un large éventail de secteurs. Les salaires ne sont pas égaux – de façon générale, les salaires corrigés de la productivité sont plus bas au Canada –, mais ils ne présentent pas non plus d'écarts marqués. Un problème nettement plus sérieux associé au « nouveau paradigme » de Grossman et Rossi-Hansberg tient au fait que ce paradigme ne tient pas compte des aspects liés à la taille des marchés. Or, l'un des éléments les plus importants sous l'angle de l'emplacement des secteurs en Amérique du Nord est l'avantage substantiel dont jouissent les États-Unis au chapitre de la taille du marché. Étant donné que l'on fait complètement abstraction de ce facteur dans la théorie du commerce des fonctions sous sa forme actuelle, il faut élargir cette dernière afin de pouvoir étudier les interactions entre le coût des échanges, les économies d'agglomération et l'intégration économique.

4.1 Le cadre conceptuel du commerce des fonctions lorsque l'on tient compte de l'importance de la taille du marché

Les études consacrées à ce que l'on appelle la nouvelle géographie économique (NGE), dont le pionnier a été Paul Krugman dans les années 1990 (p. ex., Krugman, 1991) forment le cadre le plus couramment utilisé pour étudier l'incidence de la taille du marché sur l'emplacement des secteurs. Nous allons examiner rapidement la logique qui sous-tend ce cadre, puis nous traiterons de la manière de l'intégrer au cadre du commerce des fonctions.

4.1.1 Notions élémentaires sur la nouvelle géographie économique

La NGE est axée en premier lieu sur les décisions relatives à l'emplacement des entreprises. Ces décisions seront fonction de l'équilibre entre deux ensembles de forces : les forces de dispersion, et les forces d'agglomération.

Ainsi que l'expression l'indique, les forces de dispersion contribuent à une dispersion géographique de l'activité économique. Ces forces découlent généralement d'un type quelconque de congestion au sens large. La plupart de ces facteurs de congestion (loyer foncier, temps de déplacement, etc.) sont essentiellement de nature locale et n'entrent donc pas directement en compte dans notre propos. Mais il y a trois forces de dispersion qui présentent de l'importance.

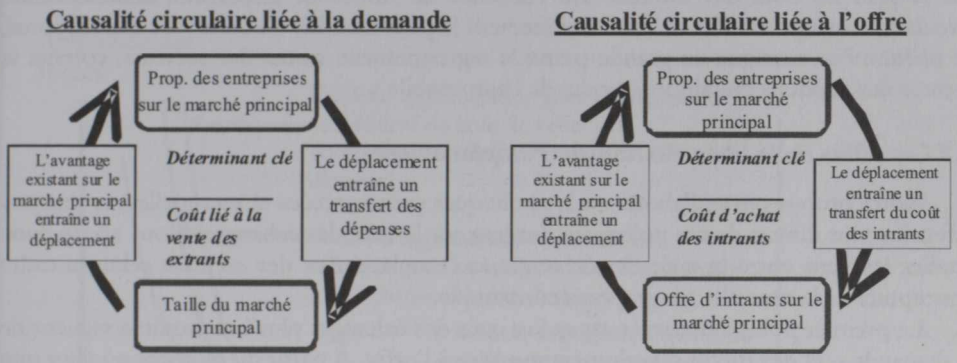
Il y a d'abord la congestion du marché du travail. L'industrialisation tend à faire augmenter les salaires, ce qui tend en retour à exercer un effet désincitatif sur une agglomération plus marquée. Il s'agit d'un enjeu important aux États-Unis, en Allemagne et au Japon, et il prend aussi de l'ampleur en Chine.

Il y a ensuite la concurrence sur les marchés locaux, ce qui tient au fait que la présence de nombreuses entreprises d'un secteur dans une même région tend à faire augmenter la concurrence à l'endroit des consommateurs sur le marché local; les entreprises auront de ce fait tendance à chercher à se disperser. Il importe de mentionner que la concurrence sur les marchés locaux dépendra des obstacles aux échanges. Par exemple, dans le cas extrême où les marchés d'un pays sont parfaitement ouverts à la concurrence internationale, on observerait une concurrence mondiale plutôt que locale; toutefois, à cette exception près, les divers obstacles aux échanges qui peuvent exister tendent à faire de la concurrence locale un aspect plus important. Cela a pour effet de créer un lien direct entre l'emplacement du secteur et les obstacles aux échanges sous toutes leurs formes, depuis les droits de douane jusqu'aux normes, en passant par les contrôles de sécurité à la frontière. Ce lien occupe une place clé dans la discussion stratégique de la section 5. Les forces d'agglomération contrebalancent les forces de dispersion.

Il y a enfin l'avantage comparatif type. Tous les pays ne sont pas à même de produire toutes choses avec la même efficacité; ou encore, pour dire les choses conformément à l'ancien paradigme, les pays ont des avantages comparatifs différents. Ces différences peuvent se situer par exemple au niveau des richesses naturelles, de la technologie ou encore de la géographie naturelle. Il s'agit de forces de dispersion parce que, toutes choses étant égales par ailleurs, ces facteurs supposent que certains types d'activités économiques devraient être menés dans tous les pays. Toutefois, au niveau des secteurs, les sources de l'avantage comparatif tendront à favoriser le regroupement. Selon le cadre traditionnel, les pays deviennent plus spécialisés à mesure que diminue le coût des échanges. Par exemple, à mesure que des obstacles aux échanges sont éliminés, une part encore plus grande de la production de vêtements est transférée vers la Chine. Cependant, sur le plan mondial, on peut assimiler le phénomène à un regroupement de la production de vêtements, même s'il n'est pas attribuable à des économies d'agglomération.

On considérera qu'une force d'agglomération s'exerce lorsque la concentration spatiale de l'activité économique engendre des forces qui concourent à une concentration spatiale encore plus marquée. Il existe de nombreuses forces d'agglomération, mais certaines se situent uniquement à une échelle très locale (comme les retombées de connaissances, qui expliquent pourquoi les départements universitaires et les ministères gouvernementaux sont habituellement regroupés dans les mêmes immeubles). Le regroupement spatial à ce niveau n'entre pas dans le champ de notre étude. Les deux forces d'agglomération dont nous tenons compte sont la causalité circulaire liée à l'offre, et la causalité circulaire liée à la demande : ces forces ont une portée continentale et sont directement touchées par le coût des échanges (et donc par les choix relatifs aux politiques, entre autres les droits de douane et l'infrastructure frontalière).

Figure 9 – Causalité circulaire et forces d'agglomération



La causalité circulaire liée à la demande repose sur des facteurs qui ont trait à la taille du marché. Les entreprises veulent s'implanter à un endroit où elles auront un bon accès à un grand nombre de consommateurs, comme les États-Unis, de manière à réduire leur coût de vente (où le coût de vente comprend un ensemble d'éléments, depuis les frais de transport jusqu'aux communications entre le vendeur et les consommateurs, en passant par les retards à la frontière et les droits de douane à l'importation). Les entreprises achètent des intrants à d'autres entreprises, de sorte que leur déplacement a une incidence sur la taille du marché, ce qui fait que la causalité devient circulaire. Si aucune force de dispersion ne s'exerce pour contrebalancer cette force d'agglomération, la totalité de l'activité économique en vient à être située sur le marché principal. Dans le cas où il y a mobilité transfrontalière de tous les facteurs de production, cette force tendra à vider entièrement les petites régions en raison de la migration des facteurs; toutefois, dans le contexte international, on ne tient généralement pas compte des mouvements transfrontaliers massifs de travailleurs. (Cette causalité circulaire liée à la demande est un facteur clé à l'origine de la migration rurale-urbaine observée à l'échelle mondiale. À mesure que les coûts de transport interne diminuent, les entreprises créent des emplois à proximité des grandes villes, étant donné qu'elles veulent être près de leurs consommateurs; les gens migrent vers les villes parce que c'est là que se trouvent les bons emplois, et le cycle est relancé.) Cette situation correspond à la partie gauche de la figure 9.

La deuxième catégorie de force d'agglomération importante est la causalité circulaire liée au coût des intrants, ou si l'on préfère à l'offre. Il s'agit de la force d'agglomération la plus pertinente au regard du dégroupement de la production dans le contexte nord-américain, car elle s'exerce directement au niveau des chaînes d'approvisionnement. Dans les économies industrielles modernes, les entreprises de fabrication se procurent de nombreux intrants auprès d'autres entreprises, par exemple des machines, des pièces et des composants, de même que des services spécialisés (commercialisation, comptabilité, TI, etc.). Étant donné qu'il est plus économique d'acheter ces intrants à des entreprises situées à proximité, la présence d'un grand nombre d'entreprises dans un endroit donné a tendance, toutes choses étant égales par ailleurs, à réduire le coût de fabrication à cet endroit.

Là encore, cette situation engendre une causalité circulaire (se reporter à la partie droite de la figure 9). Si un grand nombre d'entreprises sont déjà présentes sur le marché principal, le coût des affaires sur ce marché sera moindre, toutes choses égales par

ailleurs, ce qui aura pour effet d'attirer des entreprises, accroissant ainsi l'attrait de l'endroit sur le plan du coût des intrants. En l'absence de forces de dispersion, cette causalité circulaire aurait pour effet de vider entièrement le petit marché. (À un niveau intranational, ce phénomène explique en grande partie le regroupement spatial des secteurs, comme le secteur des produits chimiques et celui de l'automobile.)

4.2 Les effets de la libéralisation sur l'emplacement

Notre propos porte d'abord sur les politiques commerciales et sectorielles, or l'un des effets les plus directs de ces politiques s'exerce sur le coût des échanges. Nous allons donc étudier les liens entre le coût des échanges et l'emplacement des secteurs selon le cadre conceptuel de la nouvelle géographie économique.

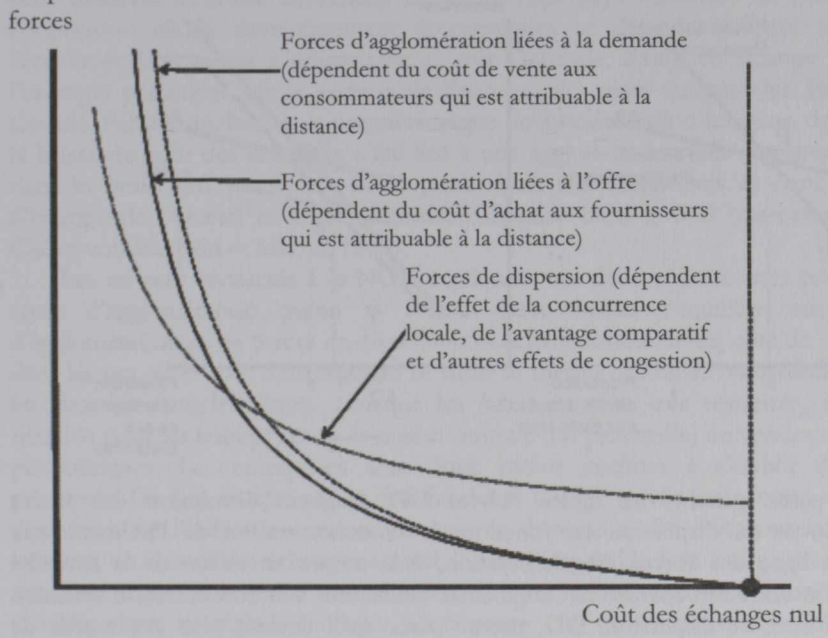
Le premier point à observer est qu'un coût des échanges plus bas réduit la vigueur de la demande – et des forces d'agglomération liées à l'offre. À partir du moment où il y a une diminution du coût de vente – qui comprend le coût d'expédition, les coûts à la frontière et les communications entre le vendeur et les consommateurs –, l'incitation à s'établir dans la région principale diminue. De la même manière, l'agglomération liée à l'offre est le fruit d'une volonté de réduire le coût d'achat des intrants intermédiaires. Lorsque le coût d'achat lié à la distance diminue, il devient moins important d'être situé à proximité des fournisseurs.

Les forces de dispersion liées à la distance perdent elles aussi de leur intensité lorsque le coût des échanges diminue. La principale de ces forces de dispersion est l'effet de la concurrence locale. La baisse du coût des échanges fait diminuer l'avantage qu'il y a à être situé loin de la concurrence. De fait, si l'on en arrivait à un point où les échanges n'engendrent aucun coût, l'effet de la concurrence locale disparaîtrait, car le niveau de concurrence demeurerait le même, peu importe l'endroit où les entreprises sont situées.

Il importe de remarquer que bon nombre de forces de dispersion ne s'étiolent pas avec la distance. Par exemple, l'effet de congestion sur le marché du travail – c'est-à-dire la tendance à la hausse des salaires industriels dans les pays où l'industrie représente une part importante du PIB – n'est pas associé directement à la distance ni au coût des échanges. En fait, il y a d'autres forces de dispersion qui s'accentuent lorsque le coût des échanges diminue. C'est le cas de l'avantage comparatif : par exemple, la tendance des secteurs à forte intensité de main-d'œuvre à se déplacer vers les pays où la main-d'œuvre est abondante devient plus forte lorsque le coût des échanges baisse.

La figure 10 illustre ces rapports; les forces sont représentées graphiquement en fonction du coût des échanges. On peut constater que tant les forces d'agglomération que les forces de dispersion diminuent à mesure que baisse le coût des échanges mais que, en situation de coût des échanges nul, ce sont les forces de dispersion qui prévaudraient. Cela revient à dire qu'un monde où il n'y a aucun coût des échanges commerciaux ressemblerait à ce que prévoit la théorie commerciale classique où les ressources de chaque pays sont entièrement utilisées et où chaque pays fabrique lui-même ce qu'il est le plus à même de produire et se procure le reste grâce au commerce. Si une telle situation existait, les secteurs seraient répartis de façon beaucoup plus égale dans le monde que ce n'est le cas actuellement; en effet, à l'heure actuelle, il y a un petit nombre de pays qui produisent la plus grande partie des biens fabriqués de la planète.

Figure 10 – Le coût des échanges et la vigueur des forces d'agglomération et de dispersion

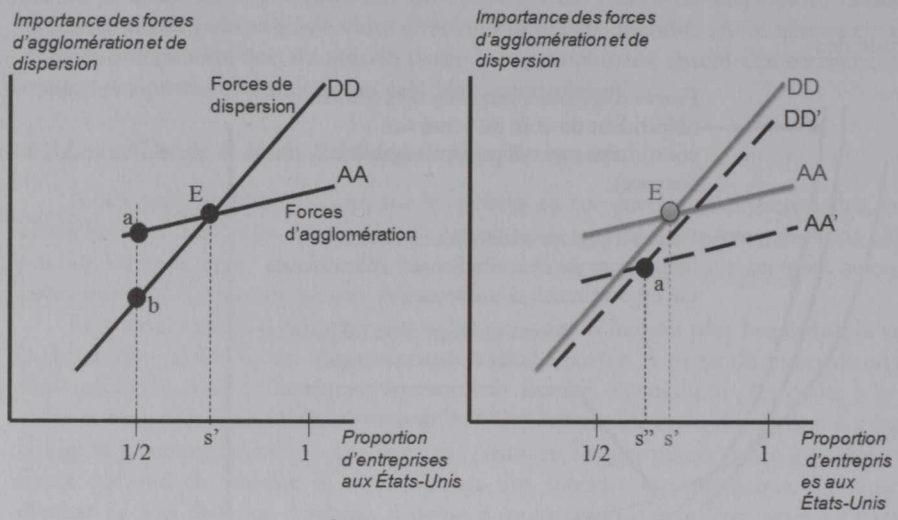


4.2.1 Détermination de l'équilibre spatial

L'examen de ces forces et de l'incidence d'un coût des échanges nul nous amène à l'objet central de la présente section : l'étude de l'équilibre spatial. Ainsi que nous allons le voir, la proportion de l'industrie se situant dans la région principale s'ajuste de manière qu'il s'établisse un équilibre entre les forces d'agglomération et les forces de dispersion, un peu comme les prix qui s'ajustent afin qu'il y ait équilibre entre l'offre et la demande.

Il peut être utile de recourir à un diagramme pour structurer notre réflexion (figure 11). Les deux parties du diagramme schématisent la vigueur des forces d'agglomération et de dispersion sur l'axe vertical. Toutefois, contrairement à la figure 10, l'axe horizontal illustre la proportion de l'industrie qui est établie dans la région principale (les États-Unis).

Figure 11 – Équilibre géographique



Dans la partie gauche, les lignes AA et DD illustrent l'évolution des forces d'agglomération et de dispersion en fonction de la concentration de l'industrie aux États-Unis. La ligne des forces d'agglomération, AA, monte en raison de la causalité circulaire (la concentration spatiale fait augmenter l'incitation à la concentration spatiale). La ligne des forces de dispersion, DD, monte parce qu'il devient plus avantageux de demeurer dans la région plus petite à mesure que davantage d'entreprises se déplacent vers le marché principal, étant donné les effets de la congestion des salaires et de la concurrence locale.

L'équilibre géographique est atteint au point E. Cela correspond à la proportion d'entreprises à l'intérieur du marché principal (les États-Unis) où les incitations à l'agglomération sont égales aux incitations à la dispersion. Étant donné l'avantage de la taille qui est intrinsèque aux États-Unis, il est évident qu'une proportion de 50 % ne correspondra pas au point d'équilibre (l'importance des forces d'agglomération et des forces de dispersion lorsque p = ½ est « a » et « b », respectivement; si la proportion observée au départ était de ½, les forces d'agglomération entraîneraient des déplacements jusqu'à ce que la proportion de l'industrie dans la région principale atteigne s').

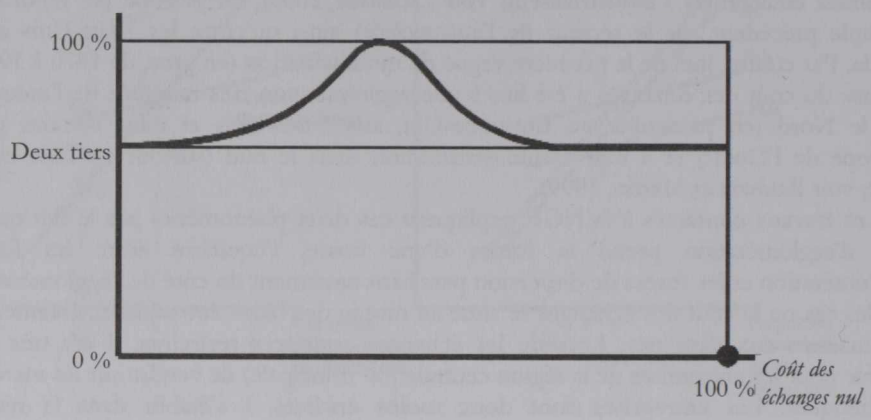
4.2.2 Est-ce que l'absence de coût des échanges favorise l'agglomération ou est-ce qu'elle s'y oppose?

La partie gauche de la figure 11 correspond à un degré donné de coût des échanges. L'une des questions clés rattachées à notre étude a trait à l'incidence qu'aura une baisse du coût des échanges sur l'emplacement de l'industrie. La partie droite de la figure 11 illustre la chose. Ainsi que nous l'avons déjà indiqué, lorsque le coût des échanges diminue, la distance perd de son importance, ce qui a pour effet d'atténuer à la fois les forces d'agglomération et les forces de dispersion. L'effet sur la proportion de l'industrie dans la région plus petite peut aller dans un sens ou dans l'autre. Si les forces d'agglomération fléchissent davantage que les forces de dispersion, la proportion d'équilibre dans la région plus petite augmente (tandis qu'elle diminue aux États-Unis). C'est cette situation qui est représentée dans la partie droite, mais l'effet pourrait s'exercer dans un sens ou dans l'autre si DD descendait davantage que AA.

En règle générale, la libéralisation généralisée des échanges au cours des dernières décennies semble avoir entraîné une dispersion de l'industrie; c'est pour cette raison que la libéralisation va à l'encontre de l'agglomération dans la partie gauche du diagramme. On peut observer la chose à l'échelle mondiale (Les pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques se désindustrialisent tandis que les économies émergentes s'industrialisent; voir Debande, 2006), en Europe (se reporter à l'exemple précédent sur le secteur de l'automobile) ainsi qu'entre les États-Unis et le Canada. Par contre, lors de la première vague de mondialisation (en gros, de 1870 à 1914), la baisse du coût des échanges a été liée à une agglomération très marquée de l'industrie dans le Nord (en particulier au Royaume-Uni, aux États-Unis et dans certains pays d'Europe de l'Ouest) et à une désindustrialisation dans le Sud (surtout en Inde et en Chine; voir Baldwin et Martin, 1999).

Les travaux consacrés à la NGE expliquent ces deux phénomènes par le fait que la rente d'agglomération prend la forme d'une bosse, l'équilibre entre les forces d'agglomération et les forces de dispersion penchant nettement du côté de l'agglomération dans les cas ou le coût des échanges se situe au niveau des biens *intermédiaires*. Examinons les situations aux extrêmes. Lorsque les échanges sont très restreints, il est très peu rentable pour les entreprises de la région centrale (ou principale) de vendre sur les marchés périphériques. Les entreprises sont donc moins enclines à s'établir dans la région principale. De fait, chaque région doit fabriquer tout ce qu'elle consomme, de sorte que la dispersion de l'industrie concordera avec la dispersion des consommateurs. À l'autre extrême, où le coût des échanges est nul, le fait d'être établi dans la région centrale ou dans une autre région sera dénué d'importance, de sorte qu'une entreprise n'aura rien à gagner à s'établir dans la région centrale. C'est entre ces deux extrêmes, soit à un niveau intermédiaire de coût des échanges, que l'emplacement dans la région centrale compte le plus : le regroupement est alors à la fois possible (puisque les entreprises de la région centrale peuvent encore vendre leur production aux consommateurs des régions périphériques) et rentable (puisque le fait de se trouver dans la région centrale permet des économies au chapitre du coût des échanges).

Figure 12 – La relation en forme de bosse entre l'agglomération et le coût des échanges



Cet élément bien connu de la logique sous-jacente à la NGE entraîne une conclusion en apparence contradictoire selon laquelle la baisse du coût des échanges lorsque ce coût est élevé tendra à donner lieu à une concentration des entreprises dans la région principale. Toutefois, à partir de certains niveaux de coût des échanges, une facilitation additionnelle des échanges causera une dispersion à partir de la région centrale.

Cette situation est schématisée à la figure 12. Si l'on prend un grand pays, qui compte par exemple les deux tiers de la population totale, et un petit pays qui compte l'autre tiers de la population, le point d'équilibre géographique neutre, ou non aggloméré, correspondrait à une répartition de l'industrie dans des proportions de deux tiers contre un tiers. La distribution neutre prévaut dans les deux situations extrêmes, soit lorsqu'il n'y a aucun échange (autarcie) et lorsque le coût des échanges est nul. Entre ces deux extrêmes, les forces d'agglomération tendent à favoriser la concentration spatiale dans la région principale. Il faut toutefois mentionner que, une fois que le coût des échanges baisse suffisamment, les forces de dispersion qui ne sont pas rattachées à ce coût ou qui y sont corrélées positivement prévalent, de sorte que le point d'équilibre correspond à un état non aggloméré. Bien que l'on ne puisse établir de ligne de séparation empirique claire, de nombreux économistes pensent que les économies industrialisées se situent au-delà du point tournant. Une mondialisation plus poussée semble aller de pair avec une dispersion des activités de fabrication depuis les marchés principaux vers les pays où les coûts de main-d'œuvre sont moins élevés, en particulier les pays dont l'emplacement garantit un excellent accès aux marchés principaux. Baldwin et Krugman (2004) ont invoqué cette caractéristique pour expliquer l'évolution fondamentale de la concurrence fiscale depuis les années 1980.

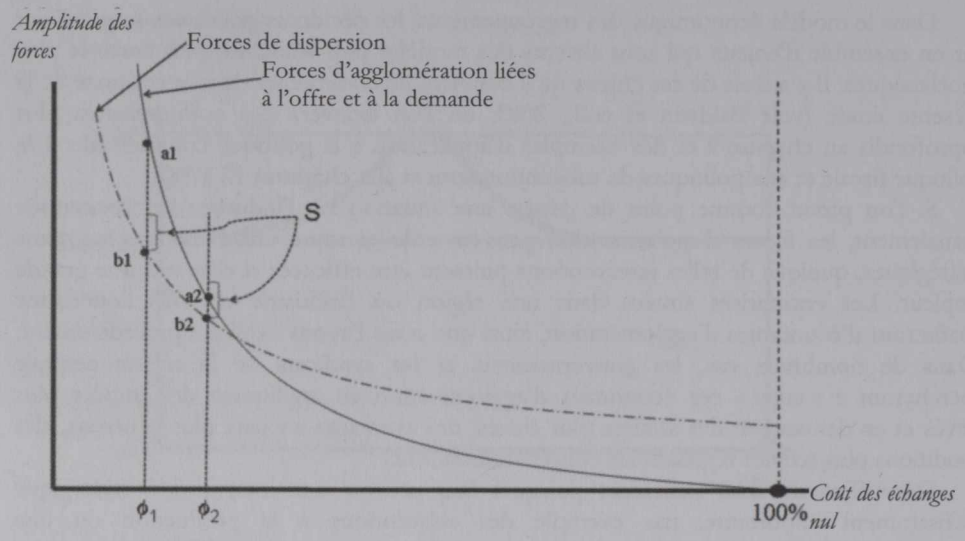
4.3 Effets de seuil, interaction entre le coût des échanges et les politiques, et hystérèse

Dans le modèle économique des regroupements, les décideurs politiques se penchent sur un ensemble d'enjeux qui sont absents des modèles plus standard, plus lisses et plus néoclassiques. Il y a trois de ces enjeux qu'il convient de commenter dans le contexte de la présente étude (voir Baldwin et coll., 2003, où l'on trouvera des commentaires plus approfondis au chapitre 9 et des exemples d'application à la politique commerciale, à la politique fiscale et aux politiques de subventionnement aux chapitres 12 à 18).

Si l'on prend comme point de départ une situation où l'industrie est concentrée spatialement, les forces d'agglomération peuvent enlever toute utilité aux interventions stratégiques, quoique de telles interventions puissent être efficaces si elles ont une grande ampleur. Les entreprises situées dans une région où l'industrie est très concentrée profiteront d'économies d'agglomération, ainsi que nous l'avons expliqué précédemment. (Dans de nombreux cas, les gouvernements et les syndicats de la région centrale chercheront à « taxer » ces économies d'agglomération en appliquant des impôts plus élevés et en demandant des salaires plus élevés, des avantages sociaux plus généreux, des conditions plus strictes régissant les congédiements, etc.)

Des effets de seuil s'exercent puisqu'il faut prévoir une intervention stratégique suffisamment importante, par exemple des subventions à la production ou une exonération fiscale temporaire, pour amener les entreprises à délaisser la rente d'agglomération disponible au centre. Contrairement au cadre néoclassique standard, on n'observe pas de déplacements limités en cas de subventionnement peu important. En fait, il n'y a aucun déplacement tans que le subventionnement ne franchit pas un certain seuil, à partir duquel l'effet peut être plus marqué que prévu. La raison en est que, à partir du moment où les entreprises commencent à partir du centre, la causalité circulaire s'inverse. Le déplacement de certaines entreprises fait diminuer l'attrait exercé par le centre et augmenter celui exercé par la région plus petite.

Figure 13 – Interactions entre le coût des échanges et la politique de réimplantation



Il importe de souligner que le niveau de coût des échanges peut avoir des interactions imprévues avec les politiques de réimplantation, comme le montre l'exemple de la figure 13. Supposons que le coût des échanges est égal à ϕ_1, où les forces d'agglomération (dont le niveau correspond à a1) sont supérieures aux forces de dispersion (b1). Dès lors, le subventionnement offert aux entreprises qui se réimplantent dans la région plus petite ne sera efficace qu'à partir du moment où il est au moins égal à l'écart entre a1 et b1. Supposons maintenant qu'une subvention égale à S est néanmoins offerte, mais qu'aucune entreprise ne se réimplante pour en profiter, étant donné que la subvention ne contrebalance pas l'avantage relatif associé au marché principal. Les choses changent à partir du moment où le coût des échanges devient nul.

Si le coût des échanges baisse, faisant ainsi diminuer les avantages liés à la présence dans la région principale, la même subvention pourra en venir à exercer un effet. Ainsi, dans l'exemple précédent, si le coût des échanges descend à ϕ_2, l'écart entre les forces d'agglomération et les forces de dispersion sera ramené à a2 moins b2. Étant donné que la subvention S est supérieure à cet égard, certaines entreprises se réimplanteront. Il en ressort que les programmes de facilitation des échanges commerciaux tendront à accroître les effets des politiques prosectorielles du Canada, depuis les politiques de R-D jusqu'au domaine des soins de santé.

Il faut ensuite se pencher sur la question de l'hystérèse. La géographie économique réelle se caractérise notamment par l'existence d'effets d'entraînement : il existe de nombreux endroits où l'industrie pourrait s'agglomérer; par contre, une fois que l'agglomération s'amorce – ou au contraire une fois qu'elle commence à s'éroder –, il peut être très difficile d'inverser la tendance.

Par exemple, une politique temporaire qui défavorise les entreprises situées dans un endroit donné peut amener ces entreprises à partir ou peut dissuader d'autres entreprises de venir s'implanter à cet endroit; si le coût des échanges est très bas, la politique pourra exercer un tel effet même si elle a une portée très limitée. Pour exprimer les choses

concrètement, supposons que le changement de politique consiste en une hausse de l'impôt des sociétés dans une région donnée, ce qui amène les entreprises à opter pour une autre région. Une fois que cette modification inconsidérée de la politique est annulée et que l'impôt est ramené à son niveau précédent, il n'y a aucune réimplantation. C'est que les entreprises tirent maintenant parti d'économies d'agglomération dans une autre région, et le seul fait de rétablir la politique qui était en vigueur au départ n'aura pas un effet suffisant. En physique, ce caractère d'irréversibilité est appelé « hystérésie ». Krugman (1991), qui présente plusieurs cas historiques où des événements aléatoires sont à l'origine de grandes agglomérations industrielles existant de nos jours, parle du « poids de l'histoire » pour décrire cette propriété. Baldwin (1988) étudie l'hystérèse attribuable à des fluctuations marquées des taux de change.

Ces points préliminaires ayant été abordés, nous pouvons maintenant passer au thème principal de cette section : l'élargissement du cadre du commerce des fonctions de manière à prendre en compte les effets d'agglomération.

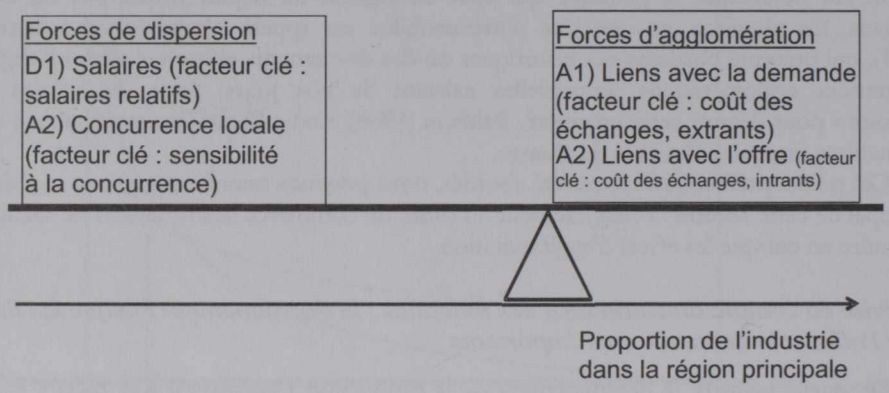
4.4 Prise en compte du commerce des fonctions : le dégroupement lorsque les liens avec l'offre et la demande sont importants

De quelle manière le dégroupement de la production s'intègre-t-il à la NGE? Selon l'approche standard de la NGE, les entreprises sont envisagées sous la forme d'un groupement de production, et l'éventail des étapes de production accomplies à l'intérieur des entreprises est considéré comme étant immuable. Cela cesse d'être le cas lorsque l'on tient compte du dégroupement de la production. Prenons un exemple précis, comme une automobile dont la production des pièces doit au départ être regroupée spatialement avec le processus de montage final (compte tenu des coûts de communication, des retards et de l'incertitude). À partir du moment où les progrès réalisés dans le domaine des TIC rend possible un dégroupement de la production, les composants peuvent être produits par des usines distinctes situées d'un côté ou de l'autre de la frontière. Cela aura presque certainement pour effet de modifier la distribution spatiale du secteur, car l'équilibre des forces d'agglomération et des forces de dispersion sera différent pour chaque composant.

De fait, il existera probablement une tendance très claire touchant les réimplantations attribuables au dégroupement. Pour le comprendre, il est utile de conceptualiser l'équilibre géographique (proportion de l'industrie à l'intérieur du marché principal) comme le fruit de l'équilibre entre les forces d'agglomération et les forces de dispersion (figure 14**Error! Reference source not found.**).

Selon cette approche, la séparation spatiale de l'industrie est le point d'appui qui sert à équilibrer les forces d'agglomération (côté droit du levier) par rapport aux forces de dispersion (côté gauche). L'endroit où se situe le point d'appui en situation d'équilibre sert à décrire la proportion de l'industrie dans la région centrale. Tout élément venant ajouter aux forces d'agglomération (augmentation du poids exercé par les forces d'agglomération dans notre exemple) forcera un déplacement vers la droite du point d'appui pour rétablir l'équilibre entre les forces (ce qui supposera une augmentation de la proportion de l'industrie dans la région principale). Les facteurs ajoutant du poids aux forces de dispersion forceront au contraire un déplacement du point d'appui vers la gauche (dispersion plus marquée). Évidemment, l'important est le poids relatif sur les deux côtés du levier.

Figure 14 – Équilibre géographique : point d'appui, force exercée et force résultante, et équilibre des forces



Cette analogie avec le principe du levier montre bien que le dégroupement va presque certainement modifier l'emplacement de l'industrie. Le contenu de la figure 14 (qui résume les commentaires de la section précédente) indique que nous pouvons nous concentrer sur cinq facteurs clés qui détermineront la division spatiale de l'industrie : (1) les salaires relatifs; (2) la sensibilité à la concurrence locale; (3) le coût des échanges lié à la vente des extrants; (4) le coût des échanges liés à l'achat des intrants; (5) la fraction des coûts que représentent les biens intermédiaires.

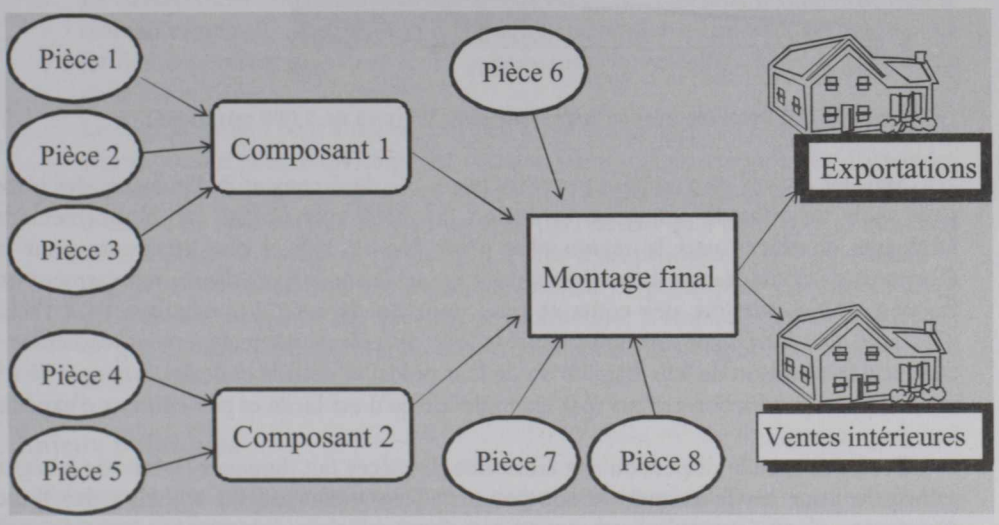
Dans l'état d'équilibre initial, les forces étaient mises en équilibre pour le regroupement de production dans son ensemble; autrement dit, c'est l'équilibre des forces d'agglomération et de dispersion associées au regroupement qui compte, cette moyenne englobant toutes les étapes du processus de fabrication. Étant donné que l'équilibre des forces d'agglomération et des forces de dispersion variera d'un composant à l'autre, l'emplacement des activités de production de certains composants va changer. La question est de savoir dans quel sens ce changement s'effectuera.

Chaque cas sera particulier, mais la logique du commerce des fonctions laisse penser que le dégroupement tendra à réduire la concentration sur le marché principal, surtout en ce qui touche les étapes de production en amont. Le point essentiel est que les forces d'agglomération liées à l'offre sont systématiquement moins importantes dans le cas des étapes de production se situant près du début de la chaîne de valeur ajoutée, étant donné que ces étapes comportent l'achat de moins grandes quantités d'intrants échangés.

La chaîne d'approvisionnement stylisée qui est présentée à la figure 15 sert à illustrer notre propos**Error! Reference source not found.**; certaines pièces sont assemblées en composants qui sont ensuite combinés avec d'autres pièces, ce qui donne le bien final. Il ressort immédiatement que les pièces, les composants et le montage final sont assujettis à des forces d'agglomération différentes. Les forces d'agglomération liées à la demande sont importantes pour toutes les entreprises, car chacune doit vendre sa production, de sorte que le coût de vente de cette production compte forcément. Par contre, les fabricants de pièces n'achètent pas d'intrants intermédiaires; dans l'exemple, les pièces sont produites

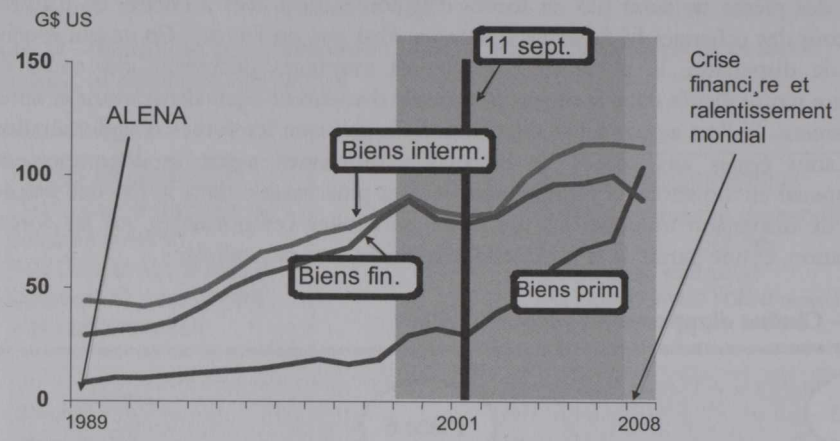
directement à partir des facteurs primaires, comme le capital et le travail. De ce fait, la production des pièces ne subit pas de forces d'agglomération liées à l'offre; en d'autres termes, le coût des échanges lié à l'achat d'intrants n'est pas un facteur. En ce qui touche les forces de dispersion, le point clé est que les avantages découlant des coûts de main-d'œuvre moins élevés dans la région plus petite demeurent équivalents avant et après le dégroupement. Si l'on ajoute à ces observations le fait que les forces d'agglomération moyennes sont égales aux forces de dispersion moyennes avant le dégroupement, l'équilibre spatial en situation de groupement ne sera plus valable dans le cas des pièces. Les forces de dispersion touchant les pièces en particulier l'emporteront sur les forces d'agglomération, et une partie de la production de pièces sera délocalisée.

Figure 15 – Chaîne d'approvisionnement stylisée



Dans le cas de la figure 14**Error! Reference source not found.**, les forces d'agglomération sont moins prononcées dans le cas des pièces que pour l'ensemble, de sorte que le rééquilibrage nécessite un déplacement vers la gauche du point d'appui relatif à l'industrie des pièces (ce qui signifie une baisse de la proportion des activités de production de pièces sur le marché principal). Autrement dit, la production de pièces fera l'objet d'une externalisation et d'une délocalisation vers la région plus petite parce que les liens avec l'offre sont moins prononcés dans le cas des premières étapes de production, qui font moins appel à des biens intermédiaires. Les données récentes sur les exportations aux États-Unis de biens produits au Canada (figure 16) viennent étayer cette observation dans le contexte nord-américain. Depuis 2003, les exportations de biens intermédiaires vers les États-Unis ont augmenté beaucoup plus que les exportations de biens finals.

Figure 16 – Importations américaines provenant du Canada



Source : USITC DataWeb, niveau à six chiffres du SH (plus de 5 000 catégories).

Mais les choses ne s'arrêtent peut-être pas là. Le déplacement de l'industrie des pièces peut avoir un effet de contagion en raison des liens avec l'offre. Le déplacement des fabricants de pièces vers la région plus petite rendra celle-ci plus attrayante pour les fabricants de composants, surtout ceux pour qui les biens intermédiaires représentent une fraction très importante des coûts et ceux pour qui le coût des échanges lié à l'achat d'intrants est élevé (par exemple dans le cas de pièces particulièrement coûteuses à transporter en raison de leur fragilité ou de leur poids) et dont le coût des échanges lié à la vente de leur production est bas (par exemple lorsqu'il est facile et peu coûteux d'expédier les composants).

Bref, une grande dispersion des fabricants de pièces fait diminuer l'attrait de la région principale pour les fabricants de composants. Cette réduction du « poids » des forces d'agglomération à l'égard des composants entraîne un déplacement vers la gauche du point d'appui de l'industrie des composants, ce qui provoque en retour une baisse des forces d'agglomération liées à l'offre dans l'industrie des pièces, étant donné que les fabricants de composants sont les consommateurs des fabricants de pièces.

Le point essentiel concernant l'effet de contagion peut être reformulé ainsi : étant donné que les pièces doivent être acheminées d'une façon ou d'une autre jusqu'aux installations du fabricant de composants, et que les composants doivent à leur tour être acheminés à l'usine où s'effectuera le montage final, la question est de savoir s'il est plus efficient d'expédier les pièces de l'autre côté de la frontière aux fabricants de composants ou d'implanter les installations des fabricants de composants du même côté de la frontière que celles des fabricants de pièces.

Ce raisonnement ne s'applique pas au montage final, car ce dernier est rattaché au très important bassin de consommateurs dans la région principale. Le déplacement des fabricants de pièces et de composants vers la région plus petite réduit les forces d'agglomération liées à l'offre au regard du montage final. Toutefois, contrairement aux segments des pièces et des composants, celui du montage final continue de subir des forces d'agglomération liées à la demande qui demeurent inchangées; ces forces sont associées à la présence du très grand nombre de consommateurs finals sur le marché

principal. Il est donc probable que le déplacement des entreprises de montage final vers la région plus petite soit proportionnellement moins marqué.

D'autres facteurs entrent en ligne de compte en ce qui touche la détermination du lieu de production à la suite du dégroupement.

- L'intensité de main-d'œuvre variera selon les pièces et les composants après le dégroupement (au départ, dans le contexte du regroupement, l'élément clé était l'intensité de main-d'œuvre moyenne). Étant donné que, dans le monde réel (et dans les modèles théoriques de la NGE), il est courant que le coût de la main-d'œuvre d'équilibre soit plus élevé dans le pays le plus grand, la probabilité d'un déplacement vers le pays plus petit est plus grande, toutes choses étant égales par ailleurs, dans le cas des étapes de production à forte intensité de main-d'œuvre.
- Le déplacement entraînera une hausse des coûts de transport (expédition vers le marché principal), de sorte qu'un déplacement tendra à être plus attrayant pour les fabricants dont les pièces et les composants peuvent être expédiés facilement et de façon fiable et économique.
- Le dégroupement peut aussi donner lieu à des changements d'échelle. En effet, le regroupement peut avoir empêché certains fabricants de composants d'atteindre leur échelle de production la plus efficiente. Les plates-formes partagées dans le domaine de l'automobile en sont un exemple : du fait qu'il permet à un fabricant de composants d'offrir sa production à plus d'un producteur de biens finals, le dégroupement permettra une hausse de l'échelle de production et donnera lieu à un groupement spatial des activités de production. L'emplacement de ces usines de grande taille sera fonction du même équilibre de forces que celui schématisé à la figure 14.

5. Enjeux politiques

Maintenant que nous avons expliqué le cadre conceptuel de base – en particulier l'élargissement de l'approche fondée sur le commerce des fonctions afin de prendre en compte les économies d'agglomération (NGE) –, nous allons étudier différentes conséquences d'ordre politique, à commencer par la facilitation des échanges.

5.1 Incidence de la facilitation des échanges

La logique de base de l'agglomération laisse penser que la taille de l'économie des États-Unis constitue un avantage énorme aux fins d'attirer l'industrie et de la conserver. Cela dit, les avantages liés à l'ampleur du marché lorsque l'on produit aux États-Unis vont de pair avec certains aspects négatifs découlant de la concurrence locale et des coûts salariaux plus élevés. Si l'on suppose que la plupart des secteurs se situent dans la partie inférieure de la courbe à la figure 12, tout facteur qui rend les échanges entre les États-Unis et le Canada plus économiques, plus rapides et plus fiables tendra à réduire l'attrait exercé par la taille du marché américain, et donc à promouvoir le Canada à titre d'emplacement de choix pour l'industrie.

Précisons que le coût des échanges est intégré à l'équation de deux manières : il y a le coût d'achat des biens intermédiaires nécessaires de l'autre côté de la frontière, et le coût de vente de la production, là encore de l'autre côté de la frontière. Étant donné que, au départ, la concentration de consommateurs et de producteurs d'intrants est plus grande

aux États-Unis, la réduction de l'un de ces coûts, ou des deux, réduira l'avantage associé à la taille du marché américain et favorisera donc l'établissement de l'industrie au Canada. Il s'agit là simplement d'une prédiction générale de l'approche de la nouvelle géographie économique de Krugman : le libre-échange réduit l'avantage lié aux grands marchés. On peut toutefois aller plus loin en tenant compte des conséquences du dégroupement de la production.

Le premier point à faire valoir est que le dégroupement de la production a pour effet de mettre en jeu un grand nombre d'emplois industriels qui étaient auparavant regroupés dans des usines de grands taille, usines qui étaient attirées par le vaste marché de consommateurs des États-Unis. Plus précisément, la logique du commerce des fonctions selon la NGE nous amène à envisager le dégroupement comme une baisse importante du coût des échanges lié à la distance en ce qui touche l'achat d'intrants. Avant le dégroupement, il aurait été trop coûteux de vouloir gérer le type de chaîne d'approvisionnement internationale que nous observons de nos jours. Pour dire les choses différemment, les entreprises situaient à proximité les activités de production de pièces et de composants – souvent dans le même complexe – afin de réaliser des économies au chapitre du coût des échanges lié à l'achat des intrants (au sens large).

Le deuxième point nous ramène à l'interaction entre les politiques contribuant à la dispersion – comme le système de soins de santé du Canada ou son soutien à la production – et le coût des échanges. L'exemple proposé à la figure 13 est assez général. En fait, la chose devient évidente dès le moment où l'on constate que les avantages qu'il y a à se trouver sur le marché principal diminuent à mesure que le coût des échanges baisse. Cela signifie qu'une politique donnée visant à favoriser la réimplantation deviendra généralement plus efficace dans la mesure où le coût des échanges diminue. En un mot, la facilitation des échanges peut avoir un « effet multiplicateur » sous l'angle de la politique industrielle canadienne.

Le troisième point est que le dégroupement permet aux forces de dispersion de s'exercer à un niveau plus fin au sein de la chaîne de valeur ajoutée. Autrement dit, les fonctions tendent à migrer vers les pays où les prix des facteurs sont les plus adéquats. Cela devrait aider le Canada à se doter de points forts plus fins dans l'optique des segments du secteur de la fabrication qui correspondent plus précisément aux avantages comparatifs naturels existants.

5.2 Politique du travail et politique industrielle

L'une des principales forces de dispersion favorisant l'implantation de l'industrie au Canada est liée au faible coût de la main-d'œuvre corrigé de la productivité de pair avec les incitations pour le secteur de la fabrication. (La présente étude n'aborde pas les conséquences de telles politiques sous l'angle du bien-être social mais se concentre plutôt sur leurs effets géographiques.) Ainsi que nous l'avons déjà indiqué, les forces de dispersion sont amplifiées par un coût des échanges peu élevé. Cela donne à penser que l'incidence d'une main-d'œuvre attrayante et de politiques favorables pourrait s'accentuer à mesure que les échanges à l'échelle de l'Amérique du Nord deviennent moins coûteux et plus fiables. Il en est de même des politiques de R-D qui s'avèrent attrayantes pour les producteurs de composants. Bien sûr, il s'agit du reflet inverse du point voulant que la facilitation des échanges ait un effet multiplicateur au niveau de la politique industrielle.

5.3 Politique du tarif de la nation la plus favorisée

La situation du Canada en Amérique du Nord est assez particulière. Le Canada a un avantage sur les États-Unis en ce qui a trait au coût de la main-d'œuvre, mais l'avantage du Mexique au chapitre des coûts salariaux est beaucoup plus important.

La politique du commerce extérieur peut aider à surmonter ce défi. La baisse du coût d'importation de pièces à forte intensité de main-d'œuvre non spécialisée constitue une réaction directe aux influences liées à l'offre qui découlent de l'abondance de cette main-d'œuvre au Mexique. Ainsi que l'observait Robert Mundell (1957), les échanges commerciaux sont un substitut des mouvements des facteurs. Pour contrer directement l'avantage du Mexique, le Canada devrait « importer » des travailleurs non spécialisés. Cependant, selon Mundell, cela n'est pas nécessaire. La réduction des droits de douane et d'autres coûts frontaliers à l'égard des pièces à forte intensité de main-d'œuvre non spécialisée tendra à contrebalancer l'attrait du marché mexicain et d'une éventuelle implantation aux États-Unis à proximité des fournisseurs mexicains de ces biens. Après tout, l'élément clé de ces influences liées à l'offre est le prix des intrants. L'endroit où les intrants sont produits n'est important que dans la mesure où cela a une incidence sur le prix. Le fait de permettre aux fabricants canadiens de composants de se procurer des pièces à prix concurrentiel provenant d'autres pays aura directement pour effet de contrer l'avantage géographique associé à la production de ces pièces au Mexique.

5.4 Dégroupement et règles d'origine

Tout pays qui applique des traitements tarifaires préférentiels doit établir des normes d'origine pour fournir une orientation à ses agents de douane. Toutefois, dans les faits, on a eu recours à ces règles pour influer sur l'emplacement de l'industrie. Selon la conception classique, des règles d'origine strictes favorisent la production de biens intermédiaires en amont. Le cadre conceptuel du commerce des fonctions, une fois élargi de manière à permettre les économies de groupement, peut être source de nouveaux enseignements.

Le dégroupement a exercé, et continuera d'exercer, des effets sur les fondements politiques et économiques des règles d'origine. En un mot, les règles d'origine sont un moyen de grouper la protection tarifaire dont jouissent les producteurs à la fois en amont et en aval. Dans la mesure où le dégroupement accentue la fragmentation d'un secteur, il tendra à éroder les coalitions qui étayent les regroupements fondés sur la protection tarifaire (règles d'origine strictes).

5.4.1 Effets économiques de base des règles d'origine

L'effet premier du regroupement est de rendre les coalitions fondées sur les règles d'origine plus difficiles à gérer. Lorsque les étapes de production sont séparées sur le plan spatial, et plus encore lorsque les entreprises correspondantes appartiennent à des propriétaires différents, les conflits intrinsèques entre les fabricants de pièces et les acheteurs de pièces deviennent plus problématiques, en particulier lorsque la production de pièces faisant l'objet d'une externalisation est déplacée à l'étranger. Il se peut que les règles d'origine servent à préserver des emplois au sein de l'industrie, mais les emplois de qui au juste? Au fil du dégroupement et de la dispersion spatiale des activités de fabrication en amont, l'argument nationaliste à l'appui des règles d'origine tend à perdre de sa substance. En outre, si le dégroupement conduit à une multiplication des entreprises, l'organisation politique en sera d'autant plus ardue.

5.5 Normes applicables aux produits et dégroupement

Les citoyens attendent de leur gouvernement qu'il impose des normes applicables aux produits qu'ils achètent; ces normes porteront sur la santé, la sécurité et l'environnement. Du fait que les intrants intermédiaires sont un élément essentiel de nombre de biens finals, il est naturel d'imposer des normes aussi bien pour les produits en amont que pour les produits de consommation. Cela dit, les normes applicables aux produits remplissent aussi un rôle de protection (Baldwin, 2000). Le dégroupement peut donner à penser que les pressions en faveur de ce type de protection commenceront à s'estomper dès le début de la chaîne de valeur ajoutée. Cela présente une forte analogie avec la logique relative aux règles d'origine et aux tarifs de la nation la plus favorisée.

À partir du moment où s'opère un dégroupement et une dispersion géographique des activités de fabrication, en particulier lorsque la production de pièces fait l'objet à la fois d'une externalisation (production confiée à une autre entreprise) et d'une délocalisation (production effectuée dans un autre pays), les entreprises qui tiraient profit de la protection offerte par des normes idiosyncrasiques peuvent soudain pâtir de la situation. En effet, à partir du moment où le dégroupement fait en sorte que des sociétés importantes deviennent des acheteurs de pièces, les pressions s'accentueront en vue d'une réduction des coûts au moyen de l'application de normes internationales. Cette logique de base concorde avec celle relative à la difficulté de maintenir des coalitions à l'appui de règles d'origine strictes.

Sur le plan des politiques, l'utilité de cette considération est qu'elle peut amener à éviter de constituer un secteur qui ne sera pas viable une fois que des normes internationales seront en vigueur, en particulier dans le cas des étapes de la chaîne de valeur ajoutée qui se situent en amont.

Il existe un deuxième raisonnement logique qui laisse penser que le dégroupement favorisera l'adoption de normes internationales. Ainsi que nous l'avons indiqué précédemment, le dégroupement peut permettre à certains segments de la chaîne de production de parvenir à l'échelle minimale efficace, ce qui n'était pas possible lorsqu'ils étaient liés à une entreprise donnée située en aval. En d'autres termes, l'entreprise, une fois dégroupée, peut réaliser des économies d'échelle plus importantes en vendant sa production à plus d'une entreprise en aval. Cependant, une fois qu'une entreprise commence à vendre sa production à plus d'un producteur de biens finals, elle peut s'exposer au problème des normes multiples : étant donné que la réduction des coûts connexes sera sans doute dans l'intérêt à la fois des acheteurs et des vendeurs, cet aspect du phénomène de dégroupement peut favoriser une élimination de la protection assurée au moyen de normes. Autrement dit, les normes chevauchantes posent de plus en plus problème à mesure que la chaîne d'approvisionnement devient dégroupée et dispersée aux quatre coins du globe. Du point de vue des décideurs, cela semble indiquer qu'il faut se consacrer à l'internationalisation des normes industrielles.

6. Conclusion

La mondialisation des activités de fabrication va certainement se poursuivre, et la mondialisation des services s'amorce à peine. La compétitivité de plus en plus grande des économies émergentes (Chine, Inde, etc.) est l'une des forces concourant à cette mondialisation, tout comme le perfectionnement constant et la baisse du coût des systèmes de communication et de gestion de l'information.

Il y a peu de choses à ajouter à l'importante somme de travaux consacrés aux entreprises de fabrication des marchés émergents; il suffit de dire qu'une forte croissance a débuté dans ces pays. Il se peut que ces derniers constatent que la croissance devient plus ardue à mesure qu'ils approchent de la frontière de productivité, mais il semble clair qu'ils pourront atteindre à tout le moins la production par habitant de pays comme la Corée ou Taiwan. Cela signifie que la production quadruplera; prise séparément, la production manufacturière augmentera dans une proportion encore supérieure. Une telle hausse du pouvoir de vente et d'achat accentuera nettement l'importance des facteurs d'attraction et d'impulsion qui sont sous-jacents à la mondialisation. En ce qui touche le secteur de la fabrication, les perspectives de l'économie mondiale vont sûrement continuer de se stabiliser.

Pour ce qui est des percées dans le domaine des technologies des communications, il n'y a aucune limite aux améliorations possibles. Si les technologies de téléconférence les plus avancées de l'heure (visualisation sur grand écran, caméras et microphones multiples, etc.) devenaient aussi peu coûteuses et aussi répandues que l'est la téléphonie en ligne de nos jours, cela pourrait révolutionner le commerce de services; il deviendrait beaucoup moins nécessaire de tenir des réunions en personne. Le dégroupement du secteur des services débute à peine, étant donné l'obstacle que représente le coût très élevé à assumer pour assurer le déplacement des personnes en différents endroits du globe (la baisse des tarifs aériens est contrebalancée par l'augmentation ponctuelle du coût de renonciation), et il demeure nécessaire pour de nombreux fournisseurs de services d'avoir des interactions en personne, à tout le moins périodiquement.

Bibliographie

Baldwin, Richard (1988), « Hyteresis in Import Prices: The Beachhead Effect », *American Economic Review*. vol. 78, nº 4, pp. 773-785.

Baldwin, Richard (2000) « Regulatory Protectionism, Developing Nations and a Two-Tier World Trading System », *Brookings Trade Forum: 2000*, sous la direction de Susan Collins et Dani Rodrik, Washington (D.C.), The Brookings Institution, pp. 237-293.

Baldwin, Richard (2006), « Managing the Noodle Bowl: The Fragility of East Asian Regionalism », document de discussion 5561, Londres, Centre for Economic Policy Research. Disponible à l'adresse Internet suivante : <http://hei.unige.ch/~baldwin/PapersBooks/ManagingNoodles_CEPR5561.pdf>.

Baldwin, Richard et Paul Krugman (2004), « Agglomeration, Integration and Tax Harmonisation », *European Economic Review*, vol. 48, nº 1, pp. 1-23.

Baldwin, R. et P. Martin (1999), « Two Waves of Globalisation: Superficial Similarities and Fundamental Differences », *Globalisation and Labour*, sous la direction de H. Siebert, chapitre 1, pp. 3-59, Tübingen, Allemagne, J.C.B. Mohr, Kiel Institute of World Economics.

Baldwin, Richard et Frédéric Robert-Nicoud (2007), « Offshoring: General Equilibrium Effects on Wages, Production and Trade » document de discussion 12991, Cambridge (MA), National Bureau of Economic Research.

Batra, Ravindra N. et Francisco R. Casas (1973), « Intermediate Products and the Pure Theory of International Trade: A Neo-Heckscher-Olin Framework », *American Economic Review*, vol. 63, pp. 297-311.

Bernard, Andrew B., J. Bradford Jensen et Peter K. Schott (2003), « Falling Trade Costs, Heterogeneous Firms and Industry Dynamics », document de discussion dp0585, Centre for Economic Performance, London School of Economics.

Blinder, Alan S. (2006), « Offshoring: The Next Industrial Revolution? », *Foreign Affairs*, vol. 85, nº 2 (mars/avril), pp. 113-128.

Bordenave, Gérard et Yannick Lung (1996), « New Spatial Configurations in the European Automobile Industry », *European Urban and Regional Studies*, no 3: 305-321.

Cañas, Jesus et Roberto Coronado (2002), « Maquiladora Industry: Past, Present and Future », Federal Reserve Bank of Dallas, El Paso Branch Business Frontier, nº 2, pp. 1-6.

Cooper, R. (1968), *The Economics of Interdependence*, New York, McGraw-Hill.

Deardorff, Alan V. (2001a), « Fragmentation in Simple Trade Models », *Fragmentation: New Production Patterns in the World Economy*, sous la direction de Sven W. Arndt et Henryk Kierzkowski, Oxford, 2001.

Deardorff, Alan V. (2001b), « Fragmentation in Simple Trade Models », *North American Journal of Economics and Finance*, 12, juillet 2001, pp. 121-137.

Deardorff, Alan V. (1998b), « Fragmentation across cones », RSIE, document de discussion 427, 7 août 1998. www.spp.umich.edu/rsie/workingpapers/wp.html

Debande, Olivier (2006), « De-industrialisation », document 3, Luxembourg, Banque européenne d'investissement, études économiques et financières.

Destler, I.M. (2003), « US Trade Politics and Rules of Origin: Notes Toward A Paper », présentation lors d'un atelier sur les règles d'origine, Paris, 24 mai 2003. Disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.publicpolicy.umd.edu/faculty/destler/ROA.pdf>.

Dixit, A. et G.M. Grossman (1982), « Trade and Protection with Multi-Stage Production », *Review of Economic Studies*, vol. 49, n° 4, pp. 583-594.

Economic Geography and Public Policy, sous la direction de Richard Baldwin, R. Forslid, P. Martin, G. Ottaviano et F. Robert-Nicoud (2003), Princeton University Press.

Feenstra, R.C. et G.H. Hanson (1996), « Globalization, Outsourcing, and Wage Inequality », *American Economic Review*, n° 86, pp. 240-245.

Findlay, Ronald et Ronald W. Jones (2000), « Factor bias and technical progress », *Economics Letters*, Elsevier, vol. 68(3), septembre, pp. 303-308.

Findlay, Ronald et Ronald W. Jones (2001), « Input Trade and the Location of Production », *American Economic Review,* American Economic Association, vol. 91(2), mai, pp. 29-33.

Grossman, G. et E. Rossi-Hansberg (2006a), « The Rise of Offshoring: It's Not Wine for Cloth Anymore », document présentée à la conférence des banques centrales organisée par la Federal Reserve Bank of Kansas City à Jackson Hole (Wyoming) du 24 au 26 août. Disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.kansascityfed.org/publicat/sympos/2006/PDF/8GrossmanandRossi-Hansberg.pdf>.

Grossman, G. et E. Rossi-Hansberg (2006b), *Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring* », Université de Princeton, Princeton (N.J.). Disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.princeton.edu/~grossman/offshoring.pdf>.

Hummels, D. (2007), « Transportation Costs and International Trade in the Second Era of Globalization », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 21, no 3, pp. 131-154.

Jones, R.W. et H. Kierzkowski (1990), « The Role of Services in Production and International Trade: A Theoretical Framework », *The Political Economy of International Trade*, sous la direction de R. Jones et A. Krueger, Oxford, Basil Blackwell.

Jones, R.W. et H. Kierzkowski (2000), « A Framework for Fragmentation », document de discussion TI 2000-056/2, Amsterdam, Tinbergen Institute.

Jones, R.W. et H. Kierzkowski (2001) « Globalization and the Consequences of International Fragmentation », *Money, Capital Mobility and Trade: Essays in Honor of Robert A. Mundell*, sous la direction de G. Calvo, R. Dornbusch et M. Obstfeld, Cambridge (MA), MIT Press.

Jones, R.W. et S. Marjit (1992), « International Trade and Endogenous Production Structures », *Economic Theory and International Trade*, sous la direction de W. Neuefeind et R. Riezman, Berlin, New-York, Springer-Verlag.

Krugman, P. (1991), « Increasing Returns and Economic Geography », *Journal of Political Economy*, n° 99, pp. 483-499.

Mann, Catherine et Xuepeng Liu (2009), « The Information Technology Agreement: Sui Generis or Model Stepping Stone? », *Multilateralising Regionalism*, sous la direction de Richard Baldwin et Patrick Low, Cambridge (Royaume-Uni), Cambridge University Press.

Markusen, James (2005), « Modeling the Offshoring of White-collar Services: From Comparative Advantage to the New Theories of Trade and FDI », *Brookings Trade Forum 2005: Offshoring White-Collar Work*, sous la direction de S.L. Brainard et S. Collins, Washington (D.C.), The Brookings Institution, pp. 1-23.

Mundell, Robert (1957), « International Trade and Factor Mobility », *The American Economic Review*, vol. 47, n° 3, juin, pp. 321-335.

Venables, A.J. (1999), « Fragmentation and Multinational Production », *European Economic Review*, n° 43, 935-945.

Les causes de la fragmentation internationale de la production : quelques éléments de preuve

Russell H. Hillberry
Université de Melbourne

Introduction

Quelles forces ont provoqué la fragmentation internationale de la production au cours des dernières décennies? Les innovations dans les technologies de l'information ont permis de répartir la coordination des procédés de production intégrés sur de grandes distances. Il se peut aussi que la réduction des coûts de transport, des droits de douane et d'autres obstacles au commerce ait facilité la répartition de la production en plusieurs étapes, en permettant que des composantes franchissent plusieurs frontières nationales ou de longues distances à un coût de transport cumulatif relativement bas. Il est possible également que les changements survenus dans l'économie politique des nouvelles économies de marché (d'abord en Europe de l'Est, puis en Asie de l'Est) aient engendré de nouvelles possibilités de spécialisation dans différents segments de la chaîne d'approvisionnement. Chacune de ces explications a sûrement joué un rôle, et leurs interactions sont elles-mêmes importantes. La présente étude tente de dégager des éléments de preuve qui pointeraient en direction de l'une ou plusieurs de ces théories comme cause principale du phénomène.

La définition de la fragmentation internationale d'un produit employée ici est inspirée de celle d'Athukarola (2006) : la dispersion transfrontière de la production ou du montage de composantes à l'intérieur de procédés de production verticalement intégrés[1]. La nature du phénomène qui nous intéresse peut être illustrée par un exemple. Les *commutateurs électriques* sont une importante exportation manufacturière de Saint-Kitts et Nevis, une petite nation insulaire des Caraïbes. Les principaux produits importés à Saint-Kitts et Nevis sont, notamment, les *appareils de commutation téléphonique et télégraphique* et les *résistances électriques*; on peut penser que ces produits entrent dans la fabrication des commutateurs destinés à l'exportation. On peut penser que les commutateurs exportés de Saint-Kitts et Nevis, une fois arrivés à destination, sont incorporés dans des composantes électriques, elles-mêmes exportées pour un traitement ultérieur. C'est un phénomène comme celui de la spécialisation de Saint-Kitts et Nevis au sein d'une chaîne de production verticale internationale qui est le sujet d'intérêt de la présente étude.

[1] Il y a un certain nombre de phénomènes connexes, dont l'impartition (changement dans les frontières de l'entreprise), l'investissement étranger direct et l'expansion du commerce des services destinés aux producteurs, que nous n'examinerons pas formellement ici.

Les données disponibles pour une évaluation empirique de ces phénomènes sont imparfaites, de sorte nous utiliserons différentes séries de données pour analyser différentes propositions. Premièrement, nous utilisons des tableaux d'entrées-sorties cohérents au niveau des pays produits par l'OCDE pour examiner les changements au sein des économies nationales. Ces données permettent une évaluation des caractéristiques des industries dont le degré de participation aux marchés mondiaux a augmenté. Nous voulons plus particulièrement savoir si les industries manufacturières exposées à des innovations importantes dans des activités clés du secteur des services sont celles qui recourent le plus à l'impartition internationale pour leurs composantes. Notre modèle de régression nous permet d'estimer s'il y a des indices de changements systématiques entre les industries et les pays qui permettent de relier les changements structurels dans les achats de services clés dans certaines industries à l'augmentation des importations d'intrants intermédiaires.

Dans un deuxième exercice, nous utilisons des données du commerce international provenant de partout dans le monde pour évaluer l'évolution de la part du commerce des pièces et accessoires entre les pays et dans le temps. Les données sur le commerce international offrent une couverture mondiale et permettent d'analyser des hypothèses particulières sur la nature des pays qui sont devenus plus actifs dans le commerce mondial des pièces et composantes.

Le dernier exercice repose sur les données relatives aux importations aux États-Unis. Ces données renferment des détails tels que le choix du mode de transport, les frais de transport et les droits de douane payés. Ces renseignements, qui ne sont pas disponibles dans les données du commerce mondial, nous permettent d'examiner des hypothèses précises au sujet du rôle de l'évolution des coûts du commerce et des modes de transport dans les échanges de pièces et de composantes. L'utilisation accrue du transport aérien de préférence au transport maritime par les importateurs met en relief l'importance de la rapidité dans le commerce des pièces et composantes.

Le tableau qui ressort accorde une pondération importante aux réformes d'économie politique dans les pays autrefois soumis à un régime de planification centrale. Ces économies semblent exporter un volume disproportionné de pièces et accessoires, une fois neutralisés les effets du revenu par habitant et de la taille. L'intégration de ces pays au commerce mondial des pièces semble s'être faite assez rapidement, et il existe des données convaincantes de cette intégration remontant à 1996. Les données sur les États-Unis font aussi voir que le commerce des pièces est devenu relativement plus dépendant des expéditions aériennes que le commerce de produits similaires. Nous n'avons pas d'indications du rôle de certains services clés d'amalgamation et de coordination, bien que les données disponibles à ce sujet ne soient pas particulièrement bien adaptées à la tâche.

L'étude est structurée comme suit. La section suivante explique plusieurs hypothèses mises de l'avant comme causes potentielles de la fragmentation croissante de la production. La troisième section utilise des tableaux d'entrées-sorties au niveau des pays pour examiner les changements survenus entre les industries et les pays dans la composition de la croissance des échanges de biens intermédiaires. La quatrième section exploite les données sur le commerce international pour repérer les caractéristiques des pays où l'on constate un rôle croissant des échanges de pièces au niveau international. La cinquième section emploie des données sur le commerce des États-Unis pour tester certaines hypothèses au sujet du rôle des coûts du commerce et

des modes de transport. Enfin, nous présentons nos conclusions dans la dernière section.

Explications

Tel qu'indiqué précédemment, l'objet de cette étude est d'évaluer les hypothèses au sujet de la fragmentation mondiale de la production, définie comme étant la « dispersion transfrontière de la production et/ou de l'assemblage de composantes au sein de procédés de production verticalement intégrés. Il existe un certain nombre d'explications de l'expansion de ces activités. Dans la présente section, nous tentons de les décrire en offrant des suggestions, quand cela est possible, sur la façon dont elles pourraient être validées par les données. Initialement, nous offrons deux cadres connexes permettant d'étudier certaines hypothèses : la fragmentation de la production telle que présentée par Jones et Kierzkowski (1990) et la spécialisation verticale, telle que présentée par Hummels et coll. (2001). Nous nous tournons ensuite vers des hypothèses particulières quant aux explications possibles de l'évolution récente des deux types d'activités.

Cadre d'analyse

Services intermédiaires et fragmentation de la production

Un cadre global utile pour la présente analyse a été proposé par Jones et Kierzkowski (1990). Les auteurs mettent de l'avant un modèle (quelque peu informel) dans lequel divers « blocs de production » sont liés par des secteurs de services (en particulier dans les transports, les communications et les technologies de l'information)[2]. Le point essentiel est que les secteurs de services pertinents sont nécessaires à la coordination ou à l'amalgamation des activités de production qui se déroulent à divers endroits. Dans un tel cadre, la fragmentation de la production suppose que le coût de la coordination de multiples activités à leur emplacement (à faible coût) respectif est inférieur au coût de la production intégrée à un seul endroit.

Une caractéristique étonnante de ce cadre est que les activités de coordination et d'amalgamation montrent des rendements d'échelle croissants[3]. Dans ce contexte, la présence de rendements d'échelle croissants incite à penser que d'importants investissements dans ces secteurs peuvent engendrer des baisses significatives et permanentes des coûts marginaux de coordination/amalgamation. Des investissements coûteux dans les réseaux de télécommunication et/ou de transport sont des sources évidentes de rendements croissants pertinentes à la présente analyse. La pose de câbles

[2] Une théorie formelle qui concorde sur l'essentiel avec le cadre de Jones et Kierzkowski (1990) est celle de Grossman et Rossi-Hansberg (2008). Ces auteurs ont élaboré un modèle structuré du « commerce des tâches ».

[3] Les rendements d'échelle croissants ne sont pas strictement requis pour certaines hypothèses examinées ici. Une réduction permanente des coûts du carburant, par exemple, pourrait contribuer à abaisser les coûts de transport et à accroître la fragmentation sans nécessiter une augmentation significative des rendements d'échelle. Cependant, les rendements d'échelle croissants sont une caractéristique plausible et importante de certains services, comme le transport et les communications, et cet aspect devrait être pris en compte dans l'analyse.

pour les télécommunications par Internet et les immobilisations dans des installations de 'conteneurisation' pour le transport sont d'importants investissements initiaux qui pourraient avoir contribué à abaisser de façon spectaculaire les coûts marginaux de la coordination et de l'amalgamation d'activités de production se déroulant à différents endroits. L'hypothèse selon laquelle de tels investissements jouent un rôle important mène tout naturellement au cadre de Jones et Kierzkowski (1990).

Le cadre élaboré par Jones et Kierzkowski (1990) fait une large place à différentes explications de la fragmentation croissante de la production à l'échelle internationale. Bien entendu, ce qui retient d'abord l'attention est que la baisse des coûts de certains services qui facilitent la coordination et l'amalgamation d'activités dispersées à l'échelle planétaire peut entraîner une fragmentation croissante. Les causes potentielles de la réduction des coûts de ces services pourraient être l'innovation technologique, des investissements coûteux pour accroître les rendements d'échelle ou les deux. En présence de rendements d'échelle croissants, l'expansion de l'économie internationale est, en soi, une raison susceptible d'expliquer la fragmentation accrue de la production, puisqu'un plus grand marché permet d'exploiter pleinement des investissements comportant des rendements d'échelle croissants dans les secteurs de services qui facilitent la coordination et l'amalgamation d'activités manufacturières dispersées. La plus grande taille de l'économie mondiale pourrait simplement résulter du processus de croissance économique, mais elle pourrait aussi avoir été favorisée par l'inclusion d'économies qui ne participaient pas auparavant au marché, comme celle de la Chine. L'arrivée de ces économies pourrait aussi avoir élargi l'éventail des choix qui s'offrent quant aux paniers relatifs de facteurs parmi les économies de marché, élargissant encore davantage les possibilités de spécialisation. Le cadre de Jones et Kierzkowski (1990) peut aussi accueillir des hypothèses au sujet de la réduction des frictions commerciales (comme les droits de douane), bien que de ces explications ne soient liées qu'indirectement à l'argument central.

Spécialisation verticale

Un cadre complémentaire utile pour comprendre la fragmentation internationale de la production est le concept de spécialisation verticale mis de l'avant par Hummels et coll. (2001)[4]. Ce cadre privilégie le rôle de la production séquentielle étalée au sein de réseaux internationaux de production. Dans l'étude de Hummels et coll. (2001) les tâches spécialisées exécutées dans divers pays sont considérées comme étant liées verticalement : un pays utilise certains intrants, leur ajoute de la valeur et les achemine ensuite vers un autre pays où le traitement se poursuivra[5].

Hummels et coll. (2001) démontrent l'expansion de ce phénomène au moyen d'une analyse des tableaux d'entrées-sorties nationaux. Ils montrent que le contenu importé des exportations a augmenté en moyenne de près de 30 p. 100 entre 1970 et 1990 parmi 14 pays. Ces calculs corroborent la notion selon laquelle la fragmentation de la production se produit grâce à la spécialisation dans certaines étapes particulières

[4] Hummels et coll. (2001) attribuent cette notion à Balassa (1967) et à Findlay (1978).

[5] Ces idées ne sont pas incompatibles avec le cadre de Jones et Kierzkowski (1990), qui laisse place à la spécialisation verticale, bien que ce cadre ne formalise pas la nature séquentielle de la production par étape.

des chaînes de production multi-stades. Étant donné le niveau élevé d'agrégation des données du commerce international dans les tableaux d'entrées-sorties (les industries sont elles-mêmes hautement agrégées et les tableaux d'entrées-sorties ne renferment pas d'information sur les origines des importations et la destination des exportations), ces calculs ne permettent pas de situer les pays à des étapes précises de la chaîne de production. Hummels et coll. (2001) se sont intéressés à la mesure du niveau et des changements dans les valeurs implicites du contenu importé des exportations.

Dans le contexte de la présente étude, la spécialisation verticale n'offre pas d'hypothèses nouvelles quant aux sources possibles de la fragmentation croissante de la production. Plutôt, la spécialisation verticale agit de manière à accélérer certaines forces particulières à l'origine de la fragmentation. L'hypothèse clé proposée dans les travaux sur la spécialisation verticale est que l'effet des réductions des coûts du commerce sur les volumes d'échanges transfrontières est grandement amplifié par la présence de la spécialisation verticale. Étant donné que l'étalement de la production en de multiples étapes et dans plusieurs pays signifie que les extrants des premières étapes traversent plusieurs frontières et franchissent des distances considérables, les coûts élevés du commerce peuvent sérieusement entraver ces activités[6].

Hypothèses

L'objectif du présent projet est d'articuler des hypothèses au sujet de l'expansion de la fragmentation de la production et, dans la mesure du possible, d'évaluer ces hypothèses dans un cadre formel. Dans cette section, nous décrivons le phénomène qui nous intéresse et expliquons brièvement comment ces changements seront évalués plus loin dans l'étude.

Nombre d'hypothèses proposées pourraient avoir facilité l'expansion du commerce international, même en l'absence de la fragmentation de la production. Ainsi, l'entrée de la Chine et d'autres producteurs manufacturiers à faible rémunération au sein de l'économie mondiale est considérée comme ayant eu un effet de stimulation sur le commerce des produits manufacturiers. Ce phénomène pourrait être survenu sans susciter une fragmentation de la production[7]. Ainsi, une des principales difficultés associées à un tel exercice est de faire la distinction entre les effets qui pourraient avoir provoqué une expansion générale du commerce international des biens manufacturés et les facteurs singuliers qui ont eu un impact sur la fragmentation de la production.

Hypothèse 1 : Un thème central du cadre de Jones et Kierzkowski (1990) est que certains services intermédiaires clés facilitant la coordination et l'amalgamation d'activités de production dispersées constituent un intrant essentiel des processus de production fragmentés. On peut mentionner comme candidates à ce titre certaines industries de services. Nous mettons ici l'accent sur trois secteurs de services prometteurs : les transports, les télécommunications et les technologies de

[6] Voir Yi (2003) pour une description formelle de cette hypothèse et une estimation quantitative du rôle de la spécialisation verticale dans l'expansion du commerce mondial.

[7] Dans un modèle classique du commerce ne comportant que des biens finals, l'entrée de tels pays dans l'économie mondiale provoquerait un déplacement de l'ensemble des industries de production de biens finals plutôt que des étapes intermédiaires au sein des industries.

l'information. Chacune a connu d'importantes innovations techniques durant les dernières décennies. Elles ont aussi fait l'objet d'importants investissements conformes à la notion des rendements d'échelle croissants de Jones et Kierzkowski (1990). L'élaboration de normes mondiales pour les conteneurs et la mise en place généralisée d'installations portuaires pouvant accueillir des conteneurs ont nécessité des investissements considérables qui ont abaissé le coût marginal des expéditions. Les investissements dans la technologie à large bande ont réduit les coûts des télécommunications, engendrant des avantages connexes pour le secteur des technologies de l'information. Les technologies de l'information et les progrès dans les technologies des télécommunications ont elles-mêmes permis d'améliorer les activités de logistique. À titre d'exemple, l'utilisation des systèmes de positionnement global et les technologies de télécommunications et d'information plus efficientes ont permis aux entreprises de mieux suivre et planifier leurs expéditions de produits.

Ces notions sont difficiles à évaluer formellement au moyen d'essais empiriques simples. Dans sa forme la plus élémentaire, le cadre de Jones et Kierzkowski (1990) semble suggérer que les secteurs de services intermédiaires sont complémentaires de l'utilisation d'intrants intermédiaires importés dans les procédés de production. Nous examinerons formellement cette idée à l'aide des tableaux d'entrées-sorties de l'OCDE. Notre essai cherchera à faire ressortir des éléments communs entre les pays et les industries manufacturières liés à l'utilisation simultanée de ces secteurs de services et intrants importés. Compte tenu de la variance importante parmi les industries manufacturières et les pays quant à l'étendue de l'utilisation de ces secteurs et intrants intermédiaires, l'hypothèse ciblera les changements conjoints observés dans l'utilisation des secteurs de services et intrants importés choisis. Si les changements observés dans ces secteurs de services sont à l'origine de la fragmentation de la production, alors les paires pays-secteur pour les activités manufacturières où l'on emploie davantage ces secteurs devraient aussi faire voir une hausse relative de la part des intrants intermédiaires importés.

Hypothèse 2 : Les processus de production juste-à-temps misent sur l'approvisionnement fiable entre un stade de production et le suivant. Un moyen d'assurer la livraison fiable et rapide des produits est de recourir aux modes de transport à grande vitesse, notamment les expéditions par voie aérienne. Hummels (2007) note qu'un important changement de prix relatif survenu durant les dernières décennies est la chute du prix relatif des expéditions aériennes. Cette baisse de prix pourrait expliquer l'expansion des chaînes de production mondiale. Nous explorerons le rôle accru du transport aérien dans la fragmentation de la production à l'aide des tableaux d'entrées-sorties de l'OCDE. Nous chercherons aussi des preuves de cette tendance dans les statistiques sur les importations aux États-Unis, qui renferment des renseignements sur le mode d'expédition.

Hypothèse 3 : L'entrée de nouvelles économies au sein du marché mondial à la fin des années 1980 et au début des années 1990 a engendré de nouvelles possibilités d'organisation internationale de la production. La Chine est l'un des entrants évidents sur le marché mondial durant cette période. L'entrée d'anciens pays communistes d'Europe de l'Est a aussi été une cause possible de l'augmentation des échanges axés sur la transformation[8,9]. Dans le cadre d'analyse de Jones et Kierzkowski (1990),

[8] On pourrait aussi considérer que les échanges commerciaux et d'autres mesures de la

l'entrée de nouvelles économies au sein du système de marché ouvre la porte à de nouveaux blocs de production, facilitant ainsi une plus grande fragmentation éventuelle. La question clé qui se pose n'est pas de voir si ces changements ont eu un impact sur la croissance des échanges de produits manufacturés, mais plutôt de voir si un impact *différentiel* est associé à ces changements au niveau du commerce des intrants intermédiaires, par rapport au commerce d'autres biens complexes. Nous explorerons cette hypothèse en utilisant des données sur le commerce international. Notre but ici est de voir si ces pays ont joué un rôle particulièrement important dans les échanges de pièces et de composantes.

Hypothèse 4 : Un argument au sujet de la croissance de la fragmentation de la production mondiale (et de la spécialisation verticale) est que ces phénomènes ont été suscités par les réductions dans les coûts du commerce. Il existe plusieurs sources de données officielles sur les coûts du commerce, mais ces renseignements ne sont liés directement aux flux d'échanges commerciaux que dans les ensembles de données de quelques pays. Les États-Unis sont l'un des pays qui, à cause de sa grande taille, a des échanges commerciaux avec la plupart des autres pays du monde. Ainsi, les données sur les importations aux États-Unis fournissent de l'information sur les droits tarifaires et les marges de coûts de transport pour une grande variété de pays d'origine. Nous examinerons l'écart entre les prix des importations au port d'expédition étranger et à leur port de destination aux États-Unis. La question clé qui se pose est de savoir si ces baisses des coûts du commerce ont un effet différentiel sur les échanges commerciaux de pièces et de composantes et, le cas échéant, si cela a entraîné une croissance relativement plus importante des importations de ces biens.

Évolution des relations entrées-sorties

Dans la présente section, nous utilisons des données de l'OCDE sur les relations entrées-sorties parmi plusieurs pays pour évaluer diverses hypothèses sur le rôle de certains services particuliers dans l'expansion de l'impartition internationale. Les données de l'OCDE sont utiles parce qu'elles offrent un format commun pour représenter les structures de production nationales d'un vaste ensemble de pays[10]. Ce

libéralisation du marché dans des pays tels que l'Inde ont joué un rôle clé dans le recours à l'impartition internationale. Incidemment, ces explications pourraient aussi être importantes. Dans le but de maintenir une hypothèse rigoureuse aux fins de notre essai empirique, nous limitons l'analyse aux pays où l'on a observé des changements fondamentaux dans l'économie politique, prenant la forme d'un abandon graduel du modèle de l'économie planifiée centralement et administrée par un parti communiste.

[9] Les pays qui ont fait des progrès importants pour s'ouvrir au marché même si leur gouvernement demeure officiellement aux mains d'un parti communiste (p. ex. la Chine ou le Vietnam) seront traités comme des pays « anciennement communistes » dans la suite L'accent est mis ici sur la nature évolutive des décisions relatives à la production plutôt que sur le maintien au pouvoir de ce parti.

[10] Les pays figurant dans la base de données de l'OCDE sont les pays développés membres de cet organisme et plusieurs économies de grande taille à revenu faible ou intermédiaire. L'échantillon utilisé aux fins de l'estimation se limite aux pays pour lesquels il existait un tableau pour 1995 et 2004 ou 2005.

format commun permet de faire ressortir des changements communs dans la structure de production d'un large éventail de secteurs manufacturiers dans un grand nombre d'industries.

Les tableaux d'entrées-sorties de l'OCDE sont agrégés à un niveau assez élevé; ils présentent de l'information pour seulement 48 secteurs. Vingt-deux peuvent être considérés comme des secteurs manufacturiers produisant des biens échangeables[11]. Pour chacun des 48 secteurs, les tableaux font voir la valeur des intrants intermédiaires utilisés (tant les intrants importés que ceux achetés auprès de sources intérieures). Ces tableaux fournissent aussi de l'information sur l'utilisation de services particuliers dans chaque industrie.

Les secteurs les plus pertinents au cadre de Jones et Kierzkowski (1990) sont les secteurs 33 (transport routier), 34 (transport maritime), 35 (transport aérien), 37 (poste et télécommunications) et 41 (informatique et activités connexes). Ce sont des candidats plausibles comme secteurs de services ayant joué un rôle clé dans la coordination et l'amalgamation des activités manufacturières à l'échelle planétaire. Ce sont aussi des secteurs qui ont connu d'importantes innovations et des investissements considérables et qui pourraient corroborer la théorie de Jones et Kierzkowski (1990). Parmi ces innovations, il y a l'expansion et la propagation d'Internet en informatique et dans les télécommunications, ainsi que des développements majeurs en logistique comme la conteneurisation et l'adoption de procédés « juste-à-temps », qui reposent largement sur l'informatique et les communications. Ces innovations ont nécessité d'importants investissements ces dernières décennies, notamment pour la mise en place de réseaux transocéaniques de câbles à fibre optique et le réaménagement des installations portuaires pour accueillir le trafic de conteneurs.

Si les secteurs sélectionnés sont complémentaires de la fragmentation internationale de la production, on pourrait s'attendre à voir les industries manufacturières qui ont accru relativement plus leur utilisation de ces secteurs comme sources d'intrants montrer aussi une augmentation relativement plus forte d'intrants intermédiaires importés. En particulier, nous devrions constater que les industries qui affichent une croissance relative de l'utilisation de ces secteurs augmentent relativement plus leur utilisation d'intrants importés.

L'une des principales contraintes des tableaux d'entrées-sorties est qu'ils présentent des renseignements uniquement en termes de valeur. Les importantes baisses de prix de certains services pourraient être masquées dans ces tableaux si les industries augmentent la quantité achetée de ces services pendant que les prix diminuent. Les hypothèses sont donc exprimées en termes relatifs. Étant donné un changement dans le prix de l'un de ces services, l'hypothèse proposée est que les industries qui montrent des mouvements relativement plus importants vers l'utilisation de ces services achètent des quantités relativement plus grandes de ces mêmes services. Si ces services sont complémentaires des intrants importés, ces secteurs évolueront davantage vers l'utilisation d'intrants intermédiaires importés.

---

[11] L'approvisionnement en services publics, par exemple l'électricité, le gaz et l'eau, est exclu de l'analyse, même si ces secteurs, notamment la production d'électricité, pourraient être considérés comme des industries manufacturières selon certaines définitions. La possibilité d'échanger les extrants de ces secteurs est limitée et dépend étroitement de la géographie particulière de chaque pays.

Notre exercice empirique évalue les changements dans la structure de production entre 1995 et 2005. Tous les pays figurant dans la base de données pour qui il existe un tableau pour 1995 et 2004 ou 2005 sont inclus dans l'exercice[12]. Les pays examinés sont la plupart des pays membres de l'OCDE, un certain nombre de pays en développement de grande taille et Israël[13].

La spécification empirique se présente comme suit :

$$m_{ckt} = f_c + f_k + \beta_s s_{ckt} + \beta_T Time + u_{ckt} \qquad (1)$$

où m_{ckt} est la part des importations dans les achats intermédiaires de l'industrie manufacturière *k* dans le pays *c* au moment *t*, f_c et f_k sont des effets fixes pour le pays et l'industrie, s_{ckt} est la part du coût représentée par une activité de service particulière, *Time* est une variable nominale qui prend la valeur 0 pour 1995 et la valeur 1 pour 2005, et u_{ckt} est un terme d'erreur à distribution normale. Le coefficient β_T saisit les changements conditionnels moyens dans les parts des importations (pour l'ensemble des pays et des industries). Le coefficient β_s relie les changements dans la part du coût des intrants de chaque activité de service à l'utilisation croissante de biens intermédiaires importés par l'industrie manufacturière *k*[14].

Nous avons calculé la régression spécifiée en (1) en utilisant chacune des quatre variables candidates comme variable indépendante. L'*informatique et les activités connexes*, la *poste et les télécommunications* et le *transport* sont des secteurs de services qui pourraient intervenir dans la coordination et l'amalgamation des activités de production. Nous incluons la part du coût de chaque activité dans la production brute (PB) comme variable indépendante dans l'équation (1). Nous employons également la part des dépenses de transport de l'industrie équivalant au transport aérien comme variable indépendante. Cela nous permet d'évaluer l'hypothèse selon laquelle le transport aérien est un intrant important pour la fragmentation de la production.

Avant d'examiner les résultats, nous présentons les moyennes conditionnelles de chaque variable pertinente au tableau 1. Tous les secteurs de services qui nous intéressent ont vu leur part moyenne de la production augmenter au fil du temps. Dans le cas des transports, la hausse se situe dans la marge de l'erreur d'arrondissement. La part moyenne du transport aérien dans les services de transport

---

[12] La Belgique et Israël sont les deux seuls pays de l'échantillon avec des données pour 2004 plutôt que 2005.

[13] Les pays pour lesquels des données ont été intégrées à cet exercice sont l'Australie, la Belgique, le Brésil, le Canada, la Chine, le Danemark, la Finlande, la France, la Grande-Bretagne, l'Allemagne, la Grèce, l'Indonésie, Israël, l'Espagne, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, les Pays-Bas, la Norvège, la Pologne, le Portugal, la Slovaquie, la Suède et les États-Unis.

[14] Selon la théorie de Jones et Kierzkowski (1990), les industries sont en mesure de réduire leurs coûts en se procurant des intrants à moindre coût à l'étranger mais elles doivent acheter plus de services afin de profiter de ces possibilités. Ainsi, les achats accrus d'une activité de service sont considérés comme nécessaires à un accroissement de l'impartition internationale.

diminue dans notre échantillon, peut-être à cause de l'augmentation notable des prix du carburant au cours des dernières années.

Tableau 1. Valeurs moyennes conditionnelles des variables pour l'ensemble des pays et des industries

Variable	1995	2004/ 2005
Part des intrants importée	0,303	0,361
Part de l'informatique et des activités connexes dans la PB	0,004	0,006
Part de la poste et des télécommunications dans la PB	0,006	0,007
Part des transports dans la PB	0,021	0,021
Part du transport aérien dans les transports	0,147	0,132

Données tirées des tableaux d'entrées-sorties de l'OCDE.
« PB » signifie production brute.

Les résultats de l'estimation obtenue avec la spécification économétrique de l'équation (1) sont présentés au tableau 2. Il en ressort peu d'appui pour l'hypothèse selon laquelle certains secteurs de services clés sont à l'origine de la croissance du commerce des intrants intermédiaires. Les coefficients positifs et statistiquement significatifs pour la variable nominale *Time* indiquent que la croissance de la part des intrants intermédiaires est orthogonale par rapport aux changements observés dans l'utilisation des secteurs qui nous intéressent. Seule l'une des variables (la part de la poste et des télécommunications dans la production) a un coefficient statistiquement significatif et il est négatif. Cela signifie que les industries où la croissance de l'utilisation du secteur des postes et des télécommunications a été relativement lente ont aussi enregistré une croissance plus forte de la part des intrants intermédiaires. Les autres variables arborent aussi des signes négatifs, contrairement aux attentes, bien que les coefficients ne soient pas statistiquement différents de zéro.

Tableau 2. Parts des intrants importés et utilisation des services, 1995-2005

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Temps = 2005	0,06***	0,07***	0,06***	0,04***	0,04***	0,05***
	(0,007)	(0,007)	(0,007)	(0,007)	(0,007)	(0,008)
Part de l'informatique dans la PB		-1,18				-0,82
		(0,970)				(1,023)
Part des télécommunications dans la PB			-2,96***			-2,74**
			(0,807)			(1,116)
Part des transports dans la PB				-0,14		-0,26

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				(0,389)		(0,406)
Part du transport aérien dans les transports					-0,07	-0,04
					(0,045)	(0,045)
Constante	0,39***	0,40***	0,41***	0,41***	0,41***	0,43***
	(0,013)	(0,013)	(0,013)	(0,017)	(0,015)	(0,019)
Nombre d'observations	881	786	880	719	719	695
R^2	0,693	0,696	0,702	0,729	0,731	0,745

La variable dépendante est la part des biens intermédiaires importés, par triplet industrie manufacturière/pays/année.
Les estimations tiennent compte des effets fixes propres à l'industrie et au pays.
Les écarts-types figurent entre parenthèses.
*** p<0,01; **p< 0,05; * p<0,1.

L'analyse subséquente portera sur les « biens complexes » comme sous-ensemble particulièrement intéressant du secteur manufacturier afin d'évaluer le phénomène de la fragmentation. Pour obtenir une plus grande robustesse, l'échantillon se limite aux industries 14-24 et 10 de l'OCDE, ce qui exclut l'industrie lourde de l'échantillon manufacturier. Les résultats obtenus sont semblables à ceux présentés au tableau 2. Il ne ressort pas de preuve à l'appui de l'hypothèse selon laquelle les industries où la part des intrants intermédiaires a augmenté montrent des hausses relatives de l'utilisation des secteurs de services choisis.

Analyse

Il est difficile d'évaluer formellement les hypothèses proposées par Jones et Kierzkowski (1990). Ces auteurs s'appuient sur la complémentarité entre les intrants importés et le secteur amalgamé/coordonné. Si nous pouvions observer les prix relatifs des intrants et le comportement au niveau de l'entreprise, nous pourrions cerner ces changements de façon plus précise. Même à cela, il est probable que nous soyons obligés de nous en remettre aux prix des intrants (notamment pour les services), qui varient avec la qualité et qui sont difficiles à mesurer.

La méthode décrite ci-dessus laisse entrevoir un test plausible pour les possibilités de substitution. Étant donné que les développements survenus dans les secteurs des services qui nous intéressent ont eu des répercussions à l'échelle mondiale, le niveau important de variation entre pays offert par les tableaux d'entrées-sorties multi-pays nous permet d'observer des changements communs parmi les pays. En raison du niveau d'agrégation relativement élevé des flux par industrie, il est toutefois difficile de dégager des conclusions claires. Les possibilités de substitution se situent au niveau de l'entreprise, tandis que nos observations portent sur des industries hautement agrégées. À titre d'exemple, le matériel automobile constitue un seul secteur dans ces tableaux, bien qu'il offre de nombreuses possibilités complexes d'étalement de la production et d'utilisation de composantes et pièces. L'analyse au niveau sectoriel traite toutes les

entreprises du secteur comme si elle réagissait de manière équivalente aux changements dans les prix relatifs.

Les preuves qui ressortent des flux d'échanges internationaux

La fragmentation internationale de la production suppose deux genres de changements qu'il est difficile d'observer conjointement dans les données : l'évolution des structures nationales de production et celle des flux d'échanges commerciaux. L'une des difficultés liée à l'évaluation des changements qui surviennent dans la structure de production est que les données sur la production qui sont compatibles entre les pays sont généralement très agrégées. Les données sur le commerce international, par contre, offrent beaucoup plus de détails[15]. La question clé examinée ici est comment le commerce des pièces et accessoires diffère-t-il du commerce d'autres biens complexes.

Les données sur le commerce que nous avons employées sont les données sur les échanges bilatéraux recueillies par la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED) et maintenues par la Banque mondiale à l'aide du logiciel World Exchanges Solution (WITS). Les données utilisées portent sur les années 1996, 2002 et 2008[16]. 1996 est la première année pour laquelle des données sont disponibles dans le logiciel WITS[17]. Ces données fournissent des détails sur les produits au niveau d'agrégation du SH6.

Afin de cerner le commerce des pièces, nous employons une classification élaborée à l'aide des données du BACI (Gaulier et Zignago, 2010). Cette classification suit les grandes catégories économiques des Nations Unies. Chaque catégorie du SH6 est attribuée à l'un des cinq groupes suivants : pièces et accessoires, biens de consommation, biens d'investissement, biens primaires et biens transformés. Dans l'étude, notre attention se porte sur la catégorie des pièces et accessoires. Cette catégorie de biens est comparée à un groupe plus vaste, celui des *biens complexes*. Aux fins des exercices de cette section, les biens complexes englobent tous ceux que l'on retrouve dans les trois catégories suivantes du BACI : les biens de consommation, les biens d'investissement et les pièces et accessoires. Ces biens ont été regroupés parce qu'ils se situent à un stade relativement avancé de la production, ils intègrent des intrants multiples et sont relativement mobiles pour ce qui est de leurs besoins en ressources naturelles. En l'absence d'une fragmentation de la production, les pièces et accessoires devraient normalement être produits au même endroit que les biens finals entrant dans les catégories des biens d'investissement et des biens de consommation.

---

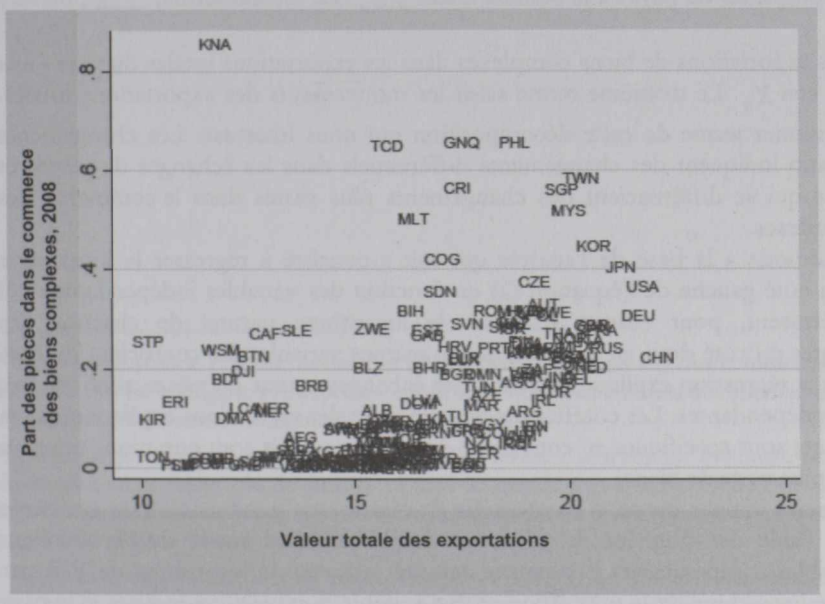
[15] La principale difficulté soulevée par les données sur le commerce international dans un exercice comme celui-ci est que l'utilisation finale des biens importés doit être inférée, tandis que les tableaux d'entrées-sorties permettent de distinguer les achats des entreprises et ceux des consommateurs. Les évaluations externes de l'utilisation finale probable de chaque bien sont utilisées comme intrants dans ce qui suit.

[16] Au niveau du produit, les flux bilatéraux comportent de très grandes quantités de données. Nous limitons la taille du problème en utilisant des données pour certaines années choisies.

[17] Des séries temporelles plus longues sont disponibles pour les données recueillies par Feenstra et coll. (2005), mais elles se terminent en 2000 et nous renseignent sur les produits à un niveau plus agrégé.

Nous débutons par une illustration de la distribution entre les pays des échanges commerciaux de pièces et accessoires. Ces renseignements sont présentés à la figure 1. La part des pièces et accessoires dans les exportations de biens complexes apparaît sur l'axe vertical. L'axe horizontal indique la taille du pays exportateur (représentée par le logarithme de la valeur des exportions totales). Les grands exportateurs ont tendance à exporter davantage de pièces en proportion de leurs exportations de biens complexes. La variable « KNA » en haut de la figure représente Saint-Kitts et Nevis. Le degré élevé de commerce de pièces en Asie de l'Est est également évident dans le coin supérieur droit de la figure. Plusieurs de ces pays exportent aussi des quantités importantes de biens d'investissement et/ou de consommation, de sorte que les parts relativement importantes du commerce des pièces ressortent de cette figure[18].

Figure 1. Part des pièces dans les exportations de biens complexes, selon la taille du pays exportateur, 2008



Les pays exportateurs sont identifiés par le code ISO à trois lettres.

L'objectif de la présente section est de tenter d'expliquer la variation dans les échanges de pièces et accessoires entre pays et dans le temps. Afin de cerner des facteurs précis à l'origine des échanges de pièces et accessoires, la méthode doit permettre de neutraliser d'autres explications de la variation observée dans les flux commerciaux. Une méthode de contrôle est de suivre simultanément les changements qui surviennent dans un ensemble plus vaste de biens complexes.

[18] Pour une analyse détaillée du commerce des pièces en Asie de l'Est, voir Athukarola (2006).

Le principal outil analytique employé ici est la décomposition des flux de commerce, qui sera appliquée à tour de rôle aux exportations et aux importations[19]. La décomposition des exportations est représentée par l'équation suivante :

$$XP_{it} = \frac{XP_{it}}{XC_{it}} \frac{XC_{it}}{X_{it}} X_{it} \qquad (2)$$

où les exportations de pièces et accessoires du pays *i* à la période *t* est désignée par XP_{it}. La variation dans le temps ou entre les exportateurs peut être décomposée à son tour en mouvements dans les trois termes du côté droit de l'équation (2). Le premier terme de droite, $\frac{XP_{it}}{XC_{it}}$, mesure la part des pièces et accessoires dans les exportations totales de biens complexes du pays *i* à la période *t*, soit XC_{it}. Le second terme, $\frac{XC_{it}}{X_{it}}$, mesure la part des exportations de biens complexes dans les exportations totales du pays *i* à la période *t*, soit X_{it}. Le troisième terme saisit les mouvements des exportations totales. C'est le premier terme de cette décomposition qui nous intéresse. Les changements dans ce ratio indiquent des changements différentiels dans les échanges de pièces et accessoires qui se différencient des changements plus vastes dans le commerce des biens complexes.

La méthode à la base de l'analyse qui suit a consisté à régresser le logarithme naturel du côté gauche de l'équation (2) en fonction des variables indépendantes qui nous intéressent, pour ensuite régresser le logarithme naturel de chacune des composantes du côté droit en fonction de ces mêmes variables. Le coefficient du côté gauche de la régression explique comment les échanges totaux de pièces sont liés aux variables indépendantes. Les coefficients du côté droit des régressions expliquent si ces mouvements sont spécifiques au commerce des pièces ou s'ils sont communs pour un ensemble plus vaste de biens.

L'exercice initial a consisté en une série de régressions transversales sur une seule période à l'aide des données de 1996, qui est la première année de l'échantillon. Trois variables indépendantes pertinentes ont été incluses : le logarithme du PIB par habitant, le logarithme de la population et une variable nominale qui indique si le pays est un ancien pays communiste[20]. Le PIB par habitant offre un indicateur approximatif

---

[19] La décomposition provident de Hummels et Klenow (2005). Hillberry et Hummels (2008) et Bernard et coll. (2007) l'ont appliqué à la variation spatiale des flux commerciaux. Hillberry et McDaniel (2002) ont appliqué la même technique aux changements temporels dans les flux commerciaux bilatéraux.

[20] Les pays qui entrent dans ce groupe sont l'Afghanistan, l'Albanie, l'Arménie, l'Azerbaïdjan, le Bélarus, la Bosnie et l'Herzégovine, la Bulgarie, le Cambodge, la Chine, la Croatie, la République tchèque, l'Estonie, la Géorgie, la Hongrie, le Kazakhstan, le Kirghizistan, le Laos, la Lettonie, la Lituanie, la Macédoine, la Moldavie, le Monténégro, la Pologne, la Roumanie, la Russie, la Serbie, la République slovaque, la Slovénie, le Tadjikistan, le Turkménistan, l'Ukraine, l'Ouzbékistan et le Vietnam.

de la disponibilité relative du capital et de la main-d'œuvre qualifiée[21]. En tant que biens relativement complexes, on pourrait s'attendre à ce que les pièces et les accessoires soient produits dans les pays relativement riches. La variable de la population mesure la taille du pays après avoir neutralisé les données en fonction du revenu par habitant. Si des économies d'échelle internes ou externes jouent un rôle important dans la production des pièces et accessoires, on pourrait s'attendre à ce que les pays de plus grande taille soient ceux qui exportent des pièces et accessoires[22]. L'inclusion d'une variable nominale pour indiquer si un pays est un ancien pays communiste reflète la notion selon laquelle les nouveaux venus sur le marché mondial pourraient avoir amené de nouveaux paniers de facteurs qui facilitent les échanges de tâches[23]. Les résultats de ces régressions sont présentés au tableau 3. À noter que notre structure de décomposition fait en sorte que la somme des coefficients des colonnes 2 à 4 équivaut au coefficient de la colonne 1, à l'intérieur de la marge d'erreur d'arrondissement[24].

---

[21] Nous employons le PIB par habitant de 1995 comme régresseur des flux commerciaux de 1996. Le PIB est endogène aux exportations de sorte que nous utilisons des données de l'année antérieure comme mesure exogène du PIB par habitant.

[22] On pourrait normalement s'attendre à ce que le PIB entre seul comme indicateur de la taille du marché, en ne faisant pas de distinction entre les grands pays à faible revenu et les petits pays à revenu élevé. Ici, nous avons utilisé le ratio PIB/population comme mesure du revenu et la population comme mesure de la taille du pays.

[23] L'inclusion de la Chine dans les marchés de pièces de l'Asie de l'Est et le déplacement des activités de production de pièces d'Europe vers l'Europe de l'Est et l'Europe centrale sont des changements perçus comme importants dans le commerce des pièces et accessoires. La liste exhaustive des anciens pays communistes vise à évaluer si ces observations anecdotiques concordent avec le tableau plus général de l'entrée de nouveaux marchés dans le système commercial mondial. L'entrée de ces pays sur les marchés mondiaux se traduit par l'avènement de nouveaux « blocs de production », pour reprendre la terminologie de Jones et Kierzkowski (1990), et cela nous permet de voir si ces nouveaux entrants jouent un rôle particulièrement important dans le commerce des pièces.

[24] Cette structure facilite une décomposition pratique des effets résumés par les coefficients de la colonne 1. Prenons comme exemple les coefficients du logarithme du PIB par habitant dans les colonnes 1 et 2. $\frac{0,63}{2,47} = 0,27$ signifie que 27 p. 100 de la réaction du commerce total des pièces au PIB par habitant est attribuable au fait que la part des pièces et accessoires dans le commerce des biens complexes augmente avec le PIB par habitant. Le même exercice mental peut être fait avec l'un ou l'autre des coefficients des colonnes 2 à 4.

Tableau 3. Décomposition des exportations pour l'ensemble des pays, 1996

	(1)	(2)	(3)	(4)
Variables	$\ln(XP)$	$\ln\left(\frac{XP}{XC}\right)$	$\ln\left(\frac{XC}{X}\right)$	$\ln(X)$
PIB par habitant, 1995	2,37***	0,63***	0,32***	1,41***
	(0,121)	(0,086)	(0,078)	(0,099)
Population, 1995	1,15***	0,26***	-0,06	0,94***
	(0,062)	(0,055)	(0,037)	(0,034)
Ancien pays communiste	0,76***	0,65***	0,38*	-0,27*
	(0,243)	(0,167)	(0,196)	(0,152)
Constante	-19,37***	-10,54***	-3,52***	-5,31***
	(1,246)	(0,941)	(0,716)	(1,006)
Nombre d'observations	179	179	179	179
R^2	0,834	0,337	0,112	0,861

Les écarts-types figurent entre parenthèses.
*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Les résultats présentés dans la première colonne du tableau 3 indiquent que les exportations de pièces et accessoires augmentent en fonction du revenu par habitant et de la taille du pays. Les anciens pays communistes exportent sensiblement plus de pièces et accessoires que les autres pays, après avoir neutralisé les effets imputables au revenu par habitant et à la taille du pays. Les résultats présentés dans la colonne 4 offrent une comparaison utile parce que ces coefficients définissent les effets des mêmes variables sur les exportations totales. Les exportations totales sont moins sensibles au revenu par habitant et à la taille du pays que les exportations de pièces et accessoires. Dans l'ensemble, les anciens pays communistes exportent moins que les autres pays, après avoir neutralisé les effets de la taille du pays et du revenu par habitant.

Les colonnes 2 et 3 du tableau 3 illustrent comment les exportations totales et les exportations de pièces et accessoires diffèrent parmi ces trois variables indépendantes. La part des biens complexes dans les exportations totales augmente avec le revenu par habitant d'un pays.

Il y a relativement peu d'indications que les exportations de biens complexes diffèrent du commerce total selon la taille du pays et la variable nominale représentant un ancien pays communiste. Les différences les plus notables entre les échanges de pièces et accessoires et le commerce total sont illustrées à la colonne 2, où chacune des variables pertinentes a un coefficient positif important et statistiquement significatif. Chacune de ces variables indépendantes prédit qu'il y aura relativement plus d'exportations de pièces et accessoires que d'exportations d'autres biens complexes.

La signification statistique et économique du coefficient de la variable nominale représentant les anciens pays communistes à la colonne 2 mérite qu'on s'y arrête. Ces données portent sur 1996, soit sept années seulement après la chute du mur de Berlin et seulement cinq années après l'effondrement de l'Union soviétique. Les réformes du

marché chinois se sont déroulées sur une période plus longue, mais n'ont été fermement en place qu'à partir du début des 1990[25]. Pourtant, déjà dans les données de 1996, les anciens pays communistes étaient devenus des exportateurs exceptionnellement importants de pièces et accessoires. En outre, il semble qu'il y ait quelque chose d'inusité à-propos des pièces et accessoires puisque cette catégorie est relativement plus importante dans les exportations de ces pays que les exportations d'autres biens complexes[26].

Les résultats d'un exercice équivalent pour les importations sont présentés au tableau 4[27]. Dans ces régressions, la variation du commerce global est liée plus étroitement au commerce des pièces. Les coefficients estimés présentés dans les colonnes 1 à 4 sont assez similaires. Néanmoins, il subsiste une variation intéressante qui est révélée dans les colonnes 2 et 3. La part des biens complexes dans les importations totales augmente avec le revenu par habitant mais diminue avec la taille de la population, bien que ces effets ne soient pas très importants. Les anciens pays communistes ont moins de chance d'importer des biens complexes que les autres pays. La part des pièces dans les biens complexes varie également avec le revenu par habitant et la taille de la population.

---

[25] La « tournée du Sud » de Deng Xiaoping est un jalon important dans les réformes économiques en Chine. Cet événement a eu lieu en 1992.

[26] À noter que même si la Chine joue un rôle économique clairement important dans le commerce des pièces et accessoires, la procédure de régression employée ne lui accorde qu'une influence statistique limitée : ce pays n'est que l'un des 33 représentés par une variable nominale prenant la valeur 1. Ainsi, son influence dans la régression est assez modeste.

[27] Les données employées sont celles que les pays importateurs déclarent à la CNUCED. (Les données des pays importateurs sont souvent meilleures que celles des pays exportateurs parce que le suivi des importations est lié au mécanisme de perception des droits de douane.) L'utilisation des données fournies par les pays importateurs signifie qu'il y a moins de pays importateurs qu'exportateurs. Les pays qui ne présentent pas de statistiques à la CNUCED sont considérés comme des exportateurs dans ces données, non comme des importateurs. Ce sont pour la plupart des acteurs assez modestes dans le commerce mondial.

Tableau 4. Décomposition des importations, ensemble des pays, 1996

	(1)	(2)	(3)	(4)
Variables	$\ln(MP)$	$\ln\left(\frac{MP}{MC}\right)$	$\ln\left(\frac{MC}{M}\right)$	$\ln(M)$
PIB par habitant, 1995	1,65***	0,12***	0,07***	1,46***
	(0,067)	(0,030)	(0,015)	(0,048)
Population, 1995	0,92***	0,13***	-0,03***	0,82***
	(0,038)	(0,017)	(0,011)	(0,024)
Ancien pays communiste	-0,29*	-0,08	-0,20***	-0,01
	(0,160)	(0,092)	(0,056)	(0,093)
Constante	-9,01***	-3,79***	-0,89***	-4,33***
	(0,599)	(0,289)	(0,135)	(0,480)
Nombre d'observations	113	113	113	113
R^2	0,920	0,407	0,347	0,953

Les écarts-types figurent entre parenthèses.
*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Les données du tableau 3 indiquent qu'au cours de la période qui a suivi les importants changements survenus dans l'économie politique des anciens pays communistes, les pièces et accessoires étaient devenus une composante importante des exportations de ces pays en 1996. Dans la prochaîne série d'exercices, nous examinons les changements subséquents dans le profil des échanges commerciaux. On pourrait supposer que la fragmentation de la production qui met en cause de nouveaux participants sur le marché représente un déplacement non récurrent qui avait déjà culminé vers 1996. Si ces pays sont aussi importants sur le plan de la fragmentation de la production que l'indiquent les régressions antérieures, alors la question clé est de savoir si la fragmentation de la production s'est poursuivie après 1996, ou si la transition vers un important commerce de pièces avait déjà pris fin à ce moment. Encore une fois, la décomposition de l'équation (2) constitue le principal outil empirique, de même que son équivalent pour les importations. Cette fois, l'échantillon comprend des données pour deux années ultérieures, 2002 et 2008[28]. La spécification de la régression renferme des variables, nominales, ainsi que des effets fixes qui servent à neutraliser les effets des moyennes de chaque pays dans le temps. Les régressions employées ici indiquent si, pour l'ensemble de l'échantillon, les pays ont connu des changements significatifs dans la composition de leurs exportations, en moyenne.

[28] Afin de neutraliser l'inflation, exprimée en dollars É.-U., les chiffres ont été corrigés à l'aide de l'indice des prix des importations de biens manufacturés aux États-Unis, à l'exclusion du pétrole, qui proviennent du U.S. Bureau of Labor Statistics.

Les résultats pour les exportations sont présentés au tableau 5. Tant le commerce des pièces (colonne 1) que le commerce total (colonne 4) ont enregistré une expansion significative durant cette période. Les coefficients de la variable nominale représentant l'année 2008 indiquent que les biens complexes ont vu leur part des exportations diminuer pour le pays moyen, mais que la part des pièces dans les exportations de biens complexes a augmenté. Cela est conforme à l'hypothèse d'une fragmentation continue de la production. Ces effets ne sont toutefois pas très importants. La variation dans le commerce des pièces n'a que légèrement dépassé la croissance du commerce total. La conclusion générale qui s'en dégage est que dans un pays représentatif, les exportations de pièces n'ont pas devancé de façon importante la croissance globale des exportations sur la période 1996-2008.

Tableau 5. Décomposition des exportations, 1996-2008

	(1)	(2)	(3)	(4)
Variables	$\ln(XP)$	$\ln\left(\frac{XP}{XC}\right)$	$\ln\left(\frac{XC}{X}\right)$	$\ln(X)$
Année = 2002	0,57***	0,14*	0,06	0,37***
	(0,082)	(0,076)	(0,046)	(0,058)
Année = 2008	1,45***	0,29***	-0,22***	1,37***
	(0,087)	(0,082)	(0,057)	(0,068)
Constante	9,53***	-2,88***	-1,20***	13,61***
	(0,065)	(0,059)	(0,038)	(0,048)
Nombre d'observations	687	687	687	687
R^2	0,968	0,816	0,895	0,973

Les écarts-types figurent entre parenthèses.
*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.
Les effets fixes au niveau du pays sont inclus dans toutes les régressions.

Le tableau 6 fait voir les résultats des régressions similaires où l'on a utilisé les données sur les importations au niveau du pays. Dans ce cas, la moyenne des importations de pièces a augmenté un peu plus lentement que le commerce total. Il y a très peu d'éléments de preuves indiquant que les pièces et accessoires ou les biens complexes ont suivi des cheminements sensiblement différents dans le temps.

Tableau 6. Décomposition des importations, 1996-2008

	(1)	(2)	(3)	(4)
Variables	$\ln(MP)$	$\ln\left(\frac{MP}{MC}\right)$	$\ln\left(\frac{MC}{M}\right)$	$\ln(M)$
Année = 2002	0,25***	-0,03	0,02	0,26***
	(0,051)	(0,026)	(0,017)	(0,034)
Année = 2008	1,06***	-0,05*	-0,08***	1,19***
	(0,058)	(0,027)	(0,019)	(0,039)
Constante	13,02***	-1,63***	-0,63***	15,28***
	(0,042)	(0,021)	(0,014)	(0,027)
Nombre d'observations	412	412	412	412
R^2	0,988	0,925	0,816	0,992

Les écarts-types figurent entre parenthèses.
*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.
Les effets fixes au niveau du pays sont inclus dans toutes les régressions.

Analyse

L'une des conséquences du cadre de Jones et Kierzkowski (1990) est que l'apparition de nouvelles possibilités commerciales rend possible une plus grande fragmentation de la production. Les réformes économiques survenues dans les économies qui correspondaient au modèle de planification centrale en Europe de l'Est et en Asie ont fait surgir des possibilités nouvelles. Dans la plupart des cas, ces nouvelles économies de marché étaient situées à proximité des marchés des pays développés, de sorte que les pays développés ont pu y 'exporter' des activités de fabrication de pièces à un coût relativement bas. Des données tirées des statistiques sur les échanges des multinationales indiquent que ces nouvelles économies de marché exportent relativement plus pièces en proportion des échanges de biens complexes que les autres pays de taille et de développement similaires. Cela semble avoir été le cas dès 1996, la première année de notre échantillon.

L'une des questions qui intéressent les responsables des politiques est de savoir si la période marquée par une fragmentation de la production au cours des dernières décennies est un événement important mais ponctuel ou représente un processus qui a de bonnes chances de se poursuivre sans ralentir. Les renseignements tirés des données sur le commerce international incitent à penser que le commerce des pièces et accessoires n'a pas dépassé la croissance du commerce en général après 1996. Cela serait compatible avec l'opinion selon laquelle les possibilités de fragmentation de la production qui ont surgi à la faveur des réformes économiques et politiques dans les anciens pays communistes ont été rapidement exploitées.

Comme nous l'avons indiqué précédemment, les dernières décennies ont aussi été le théâtre de réformes économiques dans des pays autres que ceux que l'on appelle les anciens pays communistes. Ainsi, l'Inde a entrepris d'importantes réformes économiques, comme c'est le cas d'une bonne partie de l'Amérique latine. Il est probable que ces réformes ont aussi contribué à accroître la taille du marché mondial.

Il est difficile d'évaluer la portée de ces réformes ou d'identifier aussi facilement les pays qui y ont participé[29]. Le rôle des pays non communistes qui ont procédé à des réformes dans le commerce mondial des pièces et accessoires devra faire l'objet d'une étude distincte.

Les preuves tirées des données sur le commerce des États-Unis

Dans cette section, nous présentons les résultats d'un examen des données sur le commerce des États-Unis pour la période 1989-2008[30]. Les questions étudiées dans ce qui suit sont éclairées par un certain nombre de statistiques détaillées sur les États-Unis qui ne sont pas disponibles dans les ensembles de données couvrant plusieurs pays ni dans la plupart des ensembles de données des autres pays. Les données sur les États-Unis renferment de l'information sur le mode d'expédition, ce qui nous permet d'examiner les écarts croissants entre biens et dans le temps dans l'utilisation des services de transport aérien. Les renseignements sur les frais de transport et les droits de douane permettent en outre d'évaluer les changements dans les coûts relatifs du commerce sur la période. Les données pour les États-Unis se présentent aussi à un niveau de classification des produits plus désagrégé que celui disponible dans les données englobant plusieurs pays. Enfin, la classification en fonction de l'utilisation finale dans les données sur les États-Unis nous permet de départager les pièces et les composantes des autres produits échangés à ce plus grand niveau de détail.

La stratégie d'identification est similaire à celle utilisée dans la section précédente. Le principal outil d'analyse est la décomposition entre les pièces et les autres biens complexes[31]. Celle-ci permet de distinguer les mouvements dans le commerce total des pièces du commerce des autres biens de complexité similaire. Pour l'échantillon américain, la plupart des exercises porteront sur les changements observés dans le temps pour un pays dans la composition des exportations vers les États-Unis.

Changements dans les coûts du commerce pour les importations aux États-Unis, 1989-2008

L'un des principaux avantages des données sur les États-Unis est qu'elles renferment de bonnes mesures des coûts du commerce. Les renseignements au sujet des droits de douane perçus sont déclarés parallèlement à la valeur des expéditions. Les données sur les États-Unis comprennent également des mesures directes des frais de douane, d'assurance et de fret (CIF). Nous débutons l'analyse des données américaines

---

[29] Les réformes commerciales peuvent être visibles, comme les baisses tarifaires, mais on pourrait aussi vouloir observer des changements importants, par exemple au niveau des régimes de propriété, d'investissement et de concurrence, qui permettent une intégration plus poussée aux marchés mondiaux.

[30] Les données correspondent aux statistiques annuelles du *U.S. Imports for Consumption*, publié par le U.S. Census Bureau.

[31] Les biens complexes dans ces exercices sont définis comme étant les biens des catégories 5 à 8 de la CTCI. Les pièces sont définies en fonction de la classification de l'utilisation finale aux États-Unis. Les catégories d'utilisation finale 2 et 3 sont incluses, à l'exception des sous-catégories qui identifient les biens d'investissement ou de consommation finale.

en calculant les taux tarifaires *ad valorem* et CIF pour chaque paire pays-produit[32]. Afin de montrer l'évolution des coûts relatifs du commerce, nous présentons la valeur médiane de ces observations en 1989 pour les pièces et l'ensemble des biens complexes. Les résultats apparaissent au tableau 7.

Tableau 7. Frais médians : paires produits-pays dans les importations aux États-Unis

Coût du commerce	Année	Pièces	Biens complexes
Douanes, assurance et fret	1989	0,031	0,044
Douanes, assurance et fret	2008	0,028	0,042
Droits de douane	1989	0,036	0,046
Droits de douane	2008	0,000	0,017

Coûts du commerce mesurés sur une base *ad valorem*.

Biens complexes des catégories 5 à 8 de la CTCI.

Les baisses dans les coûts du commerce sont visibles à la fois pour les frais CIF et les droits tarifaires *ad valorem*. Des baisses notables des droits de douane peuvent être observés à la fois pour les pièces et les biens complexes, mais les frais CIF ont diminué beaucoup moins. Mesurés en termes de niveau, les droits de douane *ad valorem* ont baissé davantage pour les pièces que pour les biens complexes en général. Dans le cas des pièces, le droit de douane *ad valorem* médian est tombé à zéro pour les pièces, tandis que certains droits de douane subsistent sur les échanges de biens complexes[33]. Il se pourrait que l'abolition complète des droits de douane pour un vaste groupe de pièces et composantes ait constitué un facteur clé dans l'accroissement des flux commerciaux.

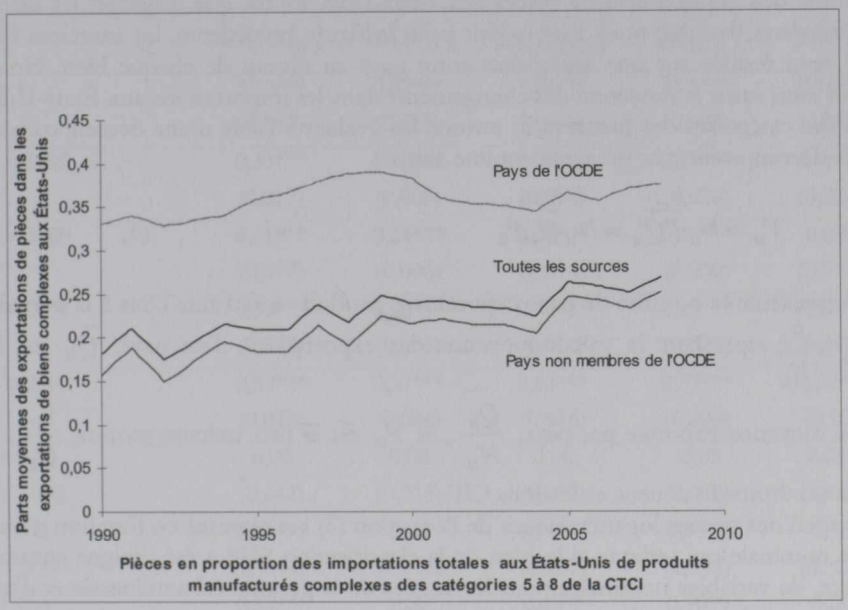
Origines des importations de pièces aux États-Unis

Dans cette sous-section, nous présentons un bref aperçu de l'évolution des importations de pièces aux États-Unis sur la période qui nous intéresse. L'objectif est de démontrer les mouvements dans les importations de pièces comparativement aux importations d'autres biens complexes. Nous avons calculé la part des pièces dans les exportations de biens complexes aux États-Unis pour chaque pays et avons régressé celle-ci en fonction d'un vecteur d'effets fixes propres aux pays et de variables nominales pour chacune des années de la période. Cet exercice a aussi été effectué pour les pays de l'OCDE et les pays non membres de l'OCDE. Les valeurs ajustées sont regroupées à la figure 2.

[32] Les biens sont définis au niveau de désagrégation du SH8.

[33] Le droit de douane médian pour les pièces est tombé à zéro en 2000.

Figure 2. Valeurs ajustées de la régression de la part des exportations de chaque pays en fonction des variables nominales annuelles



La ligne centrale dans cette figure saisit les mouvements temporels de la part moyenne des exportations de pièces dans les exportations de biens complexes des divers pays aux États-Unis Cette part augmente sur la plus grande partie de la période échantillonnée, passant de 0,19 en 1989 à 0,26 en 2008. La ligne supérieure de la figure indique que la part des pièces dans les exportations de biens complexes a tendance à être plus élevée que la moyenne dans les pays de l'OCDE à revenu élevé. Cela est conforme aux analyses de régression antérieures reliant le revenu par habitant à l'augmentation de la part des pièces dans les données couvrant plusieurs pays. Une bonne partie de la croissance de la part des pièces dans les exportations des pays de l'OCDE aux États-Unis semble s'être produite dans les années 1990. La ligne inférieure représente les mouvements dans la part moyenne des pièces exportées par les pays non membres de l'OCDE, qui suit celle d'un pays représentatif, se situant légèrement sous la moyenne[34].

[34] Dans chaque cas, la différence entre la part des pièces à la fin et au début de l'échantillon est hautement significative sur le plan statistique. Un exercice similaire pour les importations aux États-Unis provenant des anciens pays communistes fait aussi ressortir une croissance de la part des pièces après 1991, mais la série est volatile et produit des écarts-types relativement élevés, de sorte que nous ne la présentons pas ici.

Mouvements au sein des catégories de biens

Le prochain exercice utilise les données sur les importations de biens complexes aux États-Unis comme point de repère pour évaluer les changements dans le volume et la nature des importations de pièces aux États-Unis. Plutôt que d'agréger les biens des divers pays, comme nous l'avons fait pour la figure précédente, les exercices qui suivent sont fondés sur une agrégation entre pays au niveau de chaque bien. Nous espérons ainsi saisir la moyenne des changements dans les importations aux États-Unis au sein des catégories des biens, pour ensuite les évaluer à l'aide d'une décomposition utile. La décomposition se présente comme suit :

$$V_{it} = N_{it}\overline{PQ}_{it} = N_{it}\overline{Q}_{it}P_{it} \qquad (3)$$

où N_{it} représente le nombre de pays exportant le produit i aux États-Unis à la période t, $\overline{PQ}_{it} = \frac{V_{it}}{N_{it}}$ représente la valeur moyenne des exportations d'un pays, $\overline{Q}_{it}$ est la quantité moyenne exportée par pays, $\frac{Q_{it}}{N_{it}}$, et P_{it} est le prix unitaire moyen, $\frac{V_{it}}{Q_{it}}$, y compris les droits de douane et les frais CIF.

Chacun des termes logarithmiques de l'équation (3) est régressé en fonction d'une variable nominale qui indique si le bien de la classification SH8 a été désigné comme une pièce, de variables nominales pour les années de la période échantillonnée et d'un terme d'interaction entre les variables nominales pour les pièces et pour les années. Cela nous permet de voir les mouvements moyens dans le temps pour chaque bien dans les importations aux États-Unis et de mettre en contraste les mouvements des importations de pièces et ceux de l'ensemble des biens complexes[35].

Les résultats de ces exercices sont présentés au tableau 8. Dans la colonne 1, nous voyons que la valeur des importations d'un bien donné aux États-Unis a augmenté durant la période, comme il ressort clairement des coefficients positifs et statistiquement significatifs des variables nominales représentant les années. Plus bas dans la colonne, les interactions des variables nominales pour les pièces et pour les années arborent aussi un coefficient positif et significatif, ce qui indique que la valeur des importations de pièces aux États-Unis a augmenté plus rapidement que la valeur des autres importations complexes.

[35] Toutes les valeurs exprimées en dollars ont été corrigées à l'aide de l'indice des prix des producteurs dans le secteur manufacturier aux États-Unis.

Tableau 8. Changements dans les importations aux États-Unis, 1989-2008

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Variables	$\ln(val_{it})$	$\ln(N_{it})$	$\ln(\overline{PQ}_{it})$	$\ln(\overline{Q}_{it})$	$\ln(P_{it})$
Pièce = 1	3,70***	0,82***	2,89***	3,05***	-0,16***
	(0,047)	(0,015)	(0,042)	(0,053)	(0,032)
Année = 1995	0,33***	0,10***	0,23***	0,11***	0,12***
	(0,017)	(0,006)	(0,016)	(0,020)	(0,012)
Année = 2000	0,61***	0,24***	0,38***	0,36***	0,02*
	(0,017)	(0,006)	(0,016)	(0,020)	(0,012)
Année = 2005	0,83***	0,30***	0,54***	0,49***	0,04***
	(0,017)	(0,006)	(0,016)	(0,020)	(0,012)
Année = 2008	0,89***	0,27***	0,63***	0,37***	0,26***
	(0,018)	(0,006)	(0,016)	(0,020)	(0,12)
Pièce = 1 et	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,05*
année = 1995	(0,042)	(0,014)	(0,037)	(0,047)	(0,029)
Pièce = 1 et	0,16***	0,01	0,14***	0,11**	0,03
année = 2000	(0,041)	(0,014)	(0,037)	(0,047)	(0,028)
Pièce = 1 et	0,12***	0,02	0,09**	0,10**	0,00
année = 2005	(0,041)	(0,014)	(0,037)	(0,047)	(0,028)
Pièce = 1 et	0,26***	0,06***	0,19***	0,20***	0,00
année = 2008	(0,042)	(0,014)	(0,038)	(0,048)	(0,029)
Constante	14,66***	2,21***	12,45***	9,74***	2,71***
	(0,014)	(0,005)	(0,013)	(0,016)	(0,010)
Nombre d'observations	128778	128778	128778	128778	128778
R^2	0,888	0,903	0,855	0,914	0,956

Les estimations englobent les effets fixes par produit au niveau du SH8.
Les écarts-types figurent entre parenthèses.
*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

La colonne 2 indique qu'environ le tiers de l'augmentation de la valeur des importations de biens complexes aux États-Unis est attribuable au fait que les États-Unis importent maintenant chaque produit auprès d'un plus grand nombre de pays exportant aux États-Unis. Le commerce des pièces n'est pas sensiblement différent, bien qu'au cours de la période 2005-2008, le nombre moyen de pays d'origine ait augmenté pour les différentes pièces, alors qu'il diminuait pour les autres biens complexes, engendrant une légère différence qui est néanmoins significative. La colonne 3 montre que la plus grande partie de la croissance de la valeur moyenne des importations est attribuable à la croissance de la valeur moyenne expédiée par chaque pays. La valeur moyenne par pays a augmenté plus rapidement pour les biens identifiés comme étant des pièces que pour les autres biens complexes.

Les colonnes 4 et 5 offrent une dissection supplémentaire des changements observés dans les mouvements de la colonne 3. Parmi l'ensemble des biens complexes, les prix unitaires et les quantités moyennes ont augmenté parallèlement. Cela pourrait signifier qu'il y a eu augmentation de la demande de biens complexes importés. Avec ces résultats en toile de fond, il ne semble pas y avoir eu de mouvements importants des prix relatifs des pièces. Plutôt, l'augmentation relative des échanges moyens de pièces semble imputable à une augmentation des quantités moyennes. Si l'entrée de nouvelles sources peu coûteuses d'approvisionnement en pièces était un trait dominant dans ces données, on aurait pu s'attendre à observer une diminution des prix relatifs des pièces. Si des améliorations technologiques récentes permettent de produire des pièces de meilleure qualité à l'étranger, on aurait pu s'attendre par ailleurs à ce que les prix unitaires aient augmenté. L'absence de mouvements marqués des prix au sein des catégories de produits, par rapport aux autres biens complexes, incite à penser que de tels effets pourraient s'annuler mutuellement[36].

Importations de pièces et expéditions ultra-rapides

Hummels (2007) étudie l'évolution des coûts de transport et constate que l'un des changements les plus importants ces dernières décennies est la diminution des coûts d'expédition par voie aérienne (en termes absolus et relativement aux autres coûts de transport). Si ces changements sont importants pour l'expansion du commerce des biens intermédiaires, on pourrait s'attendre à ce qu'ils se reflètent dans le choix du mode d'expédition. La présente section exploite l'information disponible sur le choix du mode d'expédition dans les données sur le commerce des États-Unis pour cerner l'évolution *relative* des choix de modes d'expédition dans le commerce des pièces et composantes. Encore ici, nous employons la formule de décomposition décrite précédemment. Dans le cas présent, nous adoptons une comparaison relative qui évalue conjointement les caractéristiques des expéditions par voie aérienne et par voie maritime[37].

L'exercice à nouveau construit en termes relatifs. La question qui nous intéresse est de savoir si le commerce des pièces est devenu plus tributaire des expéditions par voie aérienne. Ces mouvements sont jugés à la lumière des mouvements des autres biens complexes, de sorte que les preuves de changements dans les échanges de pièces sont comparées à un ensemble significatif de produits servant de groupe témoin. Un

---

[36] Les prix unitaires présentés à la colonne 5 sont les prix comprenant les droits de douane et les frais CIF. Les réductions progressives de ces coûts dans le temps, tels que présentés au tableau 7, signifient que les prix d'un pays source augmentent un peu plus rapidement que ce que nous avons observé à la colonne 5. L'écart relatif des changements dans les coûts du commerce n'est cependant pas assez important pour permettre de conclure à des changements relatifs importants dans l'évolution des prix des pièces, comparativement à celle des prix des autres biens complexes.

[37] Les expéditions terrestres aux États-Unis sont dominées par les expéditions en provenance du Canada et du Mexique. Le délai inhérent à ces expéditions demeure ambigu parce que les données sur le commerce des États-Unis ne révèlent pas les distances parcourues par ces expéditions (aux États-Unis ou à l'intérieur de chacun de ses partenaires commerciaux). Aux fins de ces exercices, nous ne tenons pas compte des expéditions en provenance du Canada et du Mexique, pour nous concentrer uniquement sur les expéditions par voie aérienne ou maritime en provenance de partenaires non membres de l'ALENA.

premier calcul permet d'obtenir la valeur relative des expéditions par voie aérienne et par voie maritime pour le bien *i* à la période *t*. Ce ratio peut être régressé en fonction de variables nominales représentant la pièce et l'année et en fonction des interactions entre ces variables, afin d'analyser les mouvements communs dans le ratio des expéditions aériennes et maritimes. Les ratios de la décomposition permettent d'examiner plus en détail la nature des changements pour l'ensemble des choix relatifs de modes de transport.

La décomposition suit le modèle observé dans l'équation (3), bien qu'elle le fasse en termes relatifs. La forme de la décomposition se présente ainsi :

$$\frac{V_{it}^{air}}{V_{it}^{sea}} = \frac{N_{it}^{air}}{N_{it}^{sea}} \frac{\overline{Q}_{it}^{air}}{\overline{Q}_{it}^{sea}} \frac{P_{it}^{cif-air}}{P_{it}^{cif-sea}} \qquad (4)$$

où $V, \overline{Q}$ et P sont définies tel que précédemment, les indices *air* et *mer* représentant les modes d'expédition. Les prix sont calculés en incluant les coûts du commerce P_{it}^{cif} et en excluant les coûts du commerce P_{it}^{fob}, afin d'évaluer les mouvements relatifs des droits de douane et des frais CIF. Une régression utilisant les prix relatifs, mesurés au port d'origine, P_{it}^{fob}, est incluse pour fins de comparaison. Les résultats sont présentés au tableau 9.

La colonne 1 indique que la valeur relative des expéditions de biens manufacturés complexes par voie aérienne et par voie maritime a fluctué dans le temps, augmentant initialement pour ensuite retomber. Ces mouvements peuvent s'expliquer en partie par les mouvements dans les coûts du carburant, qui avaient été relativement stables au cours de la période 1991-2000 et qui ont augmenté par la suite. Parmi les produits de la catégorie des pièces, la quantité relative expédiée par voie aérienne a augmenté, compensant la diminution du ratio des biens complexes survenue après 2000. Ces données incitent à penser que le commerce des pièces s'est déplacé davantage vers les expéditions aériennes que le commerce des autres biens complexes.

La colonne 2 montre que le ratio des pays d'origine expédiant par voie aérienne a augmenté (par rapport aux expéditions maritimes) pour tous les biens complexes, avec peu d'écarts significatifs parmi les pièces[38]. Parmi les biens complexes, la quantité par pays a diminué à mesure qu'augmentaient les prix du carburant après 2000. Cela s'observe aussi pour les pièces, mais à un degré moindre. Les prix relatifs incluant les coûts du commerce (CIF) ont augmenté progressivement pour les biens complexes, mais sans différence significative pour les pièces. On peut dire la même chose de l'évolution des prix relatifs excluant les coûts du commerce (FOB). Dans l'ensemble, il semble y avoir eu un déplacement relativement plus important vers les expéditions aériennes dans le commerce des pièces que dans celui des biens complexes. À mesure que les prix du carburant augmentaient en fin de période, le mouvement vers les expéditions aériennes a été plus que compensé dans les échanges de biens complexes, tandis que les échanges de pièces ont continué à recourir aux expéditions aériennes, comme lorsque les prix du carburant étaient moins élevés. Cela expliquerait que l'accès

[38] En 2008, le nombre relatif de pays d'origine avait diminué.

à des possibilités d'expédition par voie aérienne est un facteur important à l'origine de l'augmentation du commerce des pièces.

Tableau 9. Changements relatifs dans les expéditions aériennes et maritimes, importations aux États-Unis, 1989-2008

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Variables	$\ln\left(\frac{V_{it}^{air}}{V_{it}^{sea}}\right)$	$\ln\left(\frac{N_{it}^{air}}{N_{it}^{sea}}\right)$	$\ln\left(\frac{\overline{Q}_{it}^{air}}{\overline{Q}_{it}^{sea}}\right)$	$\ln\left(\frac{P_{it}^{cif-air}}{N_{it}^{cif-sea}}\right)$	$\ln\left(\frac{P_{it}^{fob-air}}{N_{it}^{fob-sea}}\right)$
Pièce = 1	0,20***	0,08***	0,04	0,08*	0,07
	(0,071)	(0,024)	(0,075)	(0,047)	(0,049)
Année = 1995	0,18***	0,18***	-0,04	0,03*	0,03
	(0,028)	(0,010)	(0,032)	(0,020)	(0,020)
Année = 2000	0,26***	0,20***	-0,05*	0,11***	0,13***
	(0,026)	(0,010)	(0,031)	(0,019)	(0,020)
Année = 2005	-0,01	0,21***	-0,46***	0,25***	0,26***
	(0,027)	(0,020)	(0,031)	(0,019)	(0,020)
Année = 2008	-0,11***	0,25***	-0,58***	0,22***	0,23***
	(0,028)	(0,010)	(0,033)	(0,020)	(0,021)
Pièce = 1 et année = 1995	0,17***	-0,02	0,18***	0,02	0,02
	(0,058)	(0,021)	(0,063)	(0,039)	(0,040)
Pièce = 1 et année = 2000	0,12**	-0,05**	0,17***	0,00	0,00
	(0,056)	(0,020)	(0,060)	(0,037)	(0,038)
Pièce = 1 et année = 2005	0,17***	-0,02	0,26***	-0,07*	-0,07*
	(0,057)	((0,020)	(0,062)	(0,038)	(0,039)
Pièce = 1 et année = 2008	0,14**	-0,08***	0,26***	-0,05	-0,05
	(0,059)	(0,020)	(0,026)	(0,016)	(0,017)
Constante	-2,05***	-0,18***	-3,10***	1,23***	1,14***
	(0,024)	(0,008)	(0,026)	(0,016)	(0,017)
Nombre d'observations	113485	113485	113485	113485	113485
R^2	0,821	0,798	0,702	0,542	0,537

Les estimations englobent les effets fixes par produit au niveau du SH8.
Les écarts-types figurent entre parenthèses.
*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Analyse

Les caractéristiques particulières des données sur les importations aux États-Unis nous permettent d'examiner la croissance du commerce des pièces et de la comparer à celle du commerce des autres biens complexes. La diminution des coûts du commerce a été similaire pour les deux catégories de biens, bien que les droits de douane aient été abolis pour de nombreuses paires bien-pays dans les catégories de pièces. L'augmentation relative de la valeur des importations de pièces s'est faite par le biais d'une hausse relative des quantités importées. Les changements dans les prix relatifs ne sont pas significativement différents entre les deux catégories de biens.

Une évaluation des expéditions relatives par voie aérienne et maritime révèle que le choix du mode de transport a évolué comme pouvait le laisser présager l'évolution des coûts du carburant. Il y a eu augmentation initiale du commerce des pièces entre 1989 et 2000, alors que les prix du carburant sont demeurés relativement constants. Toutefois, à mesure que les prix du carburant ont augmenté après 2000, les biens complexes ont été de plus en plus expédiés par voie maritime plutôt que par voie aérienne. Ce renversement n'est à peu près pas perceptible pour les produits entrant dans la catégorie des pièces. Cela est une indication que les pièces sont devenues relativement plus dépendantes des expéditions aériennes durant cette période, en comparaison des autres biens complexes.

Conclusion

La dépendance de l'activité manufacturière moderne à l'égard de procédés de production intégrés à l'échelle internationale est un phénomène qui exige un examen plus approfondi. Dans cette étude, nous avons élaboré une série d'hypothèses au sujet des causes de la fragmentation internationale de la production. Lorsque cela était possible, ces hypothèses ont été vérifiées à l'aide de données.

Selon une des principales théories de la fragmentation de la production, les services de coordination et d'amalgamation – tels que les transports, les communications et les technologies de l'information – sont au centre de cette analyse. Ces théories impliquent notamment que la dépendance accrue à l'égard de ces services est complémentaire de l'utilisation croissante d'intrants intermédiaires importés. Dans l'étude, les indices d'une telle complémentarité ont été examinés en mettant en régression la croissance de l'utilisation d'intrants intermédiaires dans les divers secteurs par rapport à l'augmentation de la dépendance de ces secteurs à l'égard de secteurs de services clés. Il ne semble pas y avoir de preuves empiriques convaincantes à l'appui de cette hypothèse. Cependant, les données sont hautement agrégées et conviennent mal à notre analyse.

Une autre conséquence de cette théorie est que l'apparition de nouveaux partenaires au sein du système commercial devrait faciliter la fragmentation de la production. La question qui nous intéresse plus particulièrement est de savoir si les réformes au niveau de l'économie politique des anciens pays communistes pourraient être responsables de la fragmentation accrue de la production. Les données indiquent que ces pays dépendent passablement des pièces dans leurs exportations. Même après avoir neutralisé l'effet de la taille du pays et du niveau de revenu, ces pays ont tendance à montrer des parts relativement élevées de biens complexes dans leurs exportations. Cependant, il semble aussi que ces résultats aient été largement présents dès 1996. La

croissance des échanges de pièces depuis lors a plus ou moins suivi l'expansion du commerce des autres biens.

Les données sur les importations aux États-Unis font ressortir une légère croissance des échanges de pièces par rapport aux autres biens complexes. Il semble qu'une bonne partie de cette croissance relative soit attribuable à une augmentation des quantités relatives de pièces expédiées plutôt qu'à des changements dans les prix relatifs ou dans le nombre relatif de pays d'origine. Les données sur le choix du mode d'expédition indiquent par ailleurs que le commerce des pièces a été relativement plus tributaire des expéditions aériennes que celui des autres biens complexes. Avec l'augmentation des prix du carburant, les biens complexes sont devenus moins dépendants des expéditions par voie aérienne, tandis que les échanges de pièces étaient tout aussi dépendants des expéditions aériennes en 2008 qu'en 1989. En définitive, la fragmentation de la production est un phénomène qui comporte de multiples facettes et qui présente de nombreux éléments interdépendants. Les difficultés inhérentes aux données ne permettent pas d'avancer une explication convaincante en termes unifiés. Ce qu'on peut dire est que les données examinées dans l'étude nous incitent à penser que la disponibilité accrue des services de transport aérien et l'apparition de nouveaux blocs de production dans les pays d'Europe de l'Est et d'Asie de l'Est pourraient avoir été des facteurs importants dans l'augmentation de la fragmentation internationale de la production. Les données ne permettent pas d'étayer de façon convaincante d'autres explications, mais les données disponibles pour évaluer ces mouvements sont de piètre qualité.

Bibliographie

Athukarola, Prema-Chandra (2006). « Product fragmentation and trade patterns in East Asia », *Asian Economic Papers*, vol. 4, n° 3, p. 1-27.

Balassa, Bela (1967). *Trade liberalization among industrial countries*, New York, McGraw Hill.

Bernard, Andrew B., J. Bradford Jensen, Stephen J. Redding et Peter K. Schott (2007). « Firms in international trade », *Journal of Economic Perspectives,* vol. 21, n° 3, p. 105-130.

Feenstra, Robert C., Robert E. Lipsey, Haiyan Deng, Alyson C. Ma et Hengyong Mo (2005). « World trade flows: 1962-2000 », *NBER Working Papers* 11040, p. 1-63.

Findlay, Ronald (1978). « An Austrian model of international trade and interest rate equalization », *Journal of Political Economy*, vol. 86, p. 989-1008.

Gaulier, Guillaume et Soledad Zignago (2010). « BACI : Base pour l'analyse du commerce international, version 1994-2007 », document de travail du CEPII, 2010-23 p. 1-32.

Grossman, Gene M. et Esteban Rossi-Hansberg (2008). « Trading tasks: A simple theory of offshoring », *American Economic Review,* vol. 98, n° 5, p. 1978-1997.

Hillberry, Russell et David Hummels (2008). «Trade responses to geographic frictions: A decomposition using micro-data », *European Economic Review*, vol. 52, n° 3, p. 527-550.

Hillberry, Russell H. et Christine A. McDaniel (2002). « A decomposition of North American trade growth since NAFTA », U.S. International Trade Commission, document de travail.

Hummels, David (2007). «Transportation costs and international trade in the second era of globalisation », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 21, n° 3, p. 131-154.

Hummels, David et Peter Klenow (2005). « The variety and quality of a nation's exports », *American Economic Review*, vol. 95, n° 3, p. 704-723.

Hummels, David, Jun Ishii et Kei-Mu Yi (2001). « The nature and growth of vertical specialization in world trade », *Journal of International Economics*, vol. 54, n° 1, p. 75-96.

Jones, Ronald W. et Henryk Kierzkowski (1990). « The role of services in production and international trade », paru dans *The Political Economy of International Trade: Essays in Honor of Robert E Baldwin*, publié sous la direction de Ronald W. Jones et Anne O. Krueger, Basil Blackwell, p. 31-48.

Yi, Kei-Mu (2003). « Can vertical specialization explain the growth of world trade? », *Journal of Political Economy*, vol. 111, n° 1, p. 52-102.

Données internationales comparatives sur les chaînes de valeur mondiales

Koen De Backer et Norihiko Yamano
OCDE, Direction de la science, de la technologie et de l'industrie

Introduction

Les dernières décennies ont été le théâtre d'une internationalisation de l'activité économique qui a profondément changé l'image de l'économie mondiale. Aujourd'hui, un nombre croissant d'entreprises, de pays et d'autres acteurs économiques prennent part à l'économie mondiale et sont devenus de plus en plus interdépendants au-delà des frontières nationales. La production, le commerce et les investissements internationaux sont de plus en plus organisés au sein de ce qu'on appelle les chaînes de valeur mondiales (CVM), où les différentes étapes d'un procédé de production se retrouvent dans différentes économies. Les intrants intermédiaires tels que les pièces et les composantes sont produits dans un pays pour ensuite être exportés vers d'autres pays, où ils font l'objet d'une transformation ou d'un montage supplémentaire en vue d'être intégrés à des produits finals.

Cette fragmentation fonctionnelle et spatiale au sein des CVM a de profondes répercussions sur le fonctionnement de l'économie mondiale et elle a accru l'interdépendance entre les économies. La place de plus en plus grande occupée par les biens intermédiaires montre clairement que les économies ne misent plus uniquement sur leurs ressources intérieures pour produire des biens et services et les exporter vers le reste du monde (Sturgeon et Gereffi, 2009). À l'instar des entreprises, les pays deviennent de plus en plus spécialisés dans certaines tâches au sein de ces CVM.

La répartition spatiale des activités des entreprises dans les CVM été facilitée par la forte baisse des coûts de transport et des communications (Grossman et Rossi-Hansberg, 2006; Baldwin, 2006). En outre, les progrès technologiques rapides dans les TIC ont considérablement réduit le coût de l'organisation et de la coordination d'activités complexes sur de longues distances. La baisse des coûts de traitement et de transmission de l'information, les innovations sur le plan organisationnel et l'élaboration de normes internationales pour la description des produits et les protocoles d'affaires ont aussi facilité la propagation des CVM.

Alors que les CVM ont été abondamment étudiées dans une optique conceptuelle et théorique, les travaux empiriques sur la fragmentation internationale tirent quelque peu de l'arrière. Les données existantes se limitent principalement à des études de cas (par exemple sur la poupée Barbie et le iPod d'Apple) et à des enquêtes sur certaines industries particulières, mais ne présentent pas un tableau complet de la structure intégrée de la production à l'échelle mondiale. L'OCDE a récemment produit de nouvelles données

empiriques pour étudier l'émergence des CVM principalement à partir des données harmonisées sur le commerce international provenant des tableaux entrées-sorties[1].

En passant en revue les données comparables à l'échelle internationale, la présente étude fait ressortir l'importance croissante des CVM depuis 1995, en analysant les différences entre les économies, les industries et les biens et services. De même, l'étude met en relief les lacunes dans les données existantes et démontre clairement la nécessité de mettre au point de nouveaux indicateurs des CVM. Des enjeux politiques importants tels que l'impact des CVM sur la compétitivité des pays et la capacité d'attirer les investissements internationaux ne peuvent être examinés qu'avec des mesures nouvelles et de meilleure qualité.

L'émergence des CVM

Dans la littérature économique, les CVM ont été associées à différents concepts tels que le « partage de la production mondiale » (Yeats, 1997), la « fragmentation internationale » (Jones et Kierzkowski, 1990), la « spécialisation verticale » (Hummels et Yi, 1999), la « production multi-stades » (Dixit et Grossman, 1982), la « sous-traitance », la « délocalisation » et l'« impartition ». Ces différents termes ont tous un rapport avec l'importance croissante des chaînes de production verticale et le commerce vertical entre pays, en dépit de certaines différences. La théorie de la fragmentation, par exemple, s'intéresse principalement aux activités de production et examine comment s'opère la fragmentation internationale lorsque les coûts peuvent être abaissés en raison d'écarts dans la productivité de la main-d'œuvre (modèle ricardien) et/ou de différences dans l'approvisionnement et le prix des facteurs (modèle de Heckscher-Ohlin) entre différents endroits. La notion de CVM est habituellement interprétée dans un sens plus large pour englober toutes les activités des chaînes de valeur des entreprises, notamment la production, la distribution, les ventes et la commercialisation, la R-D, l'innovation, etc. Ainsi, des facteurs autres que la diminution des coûts déterminent aussi l'évolution des CVM, comme l'entrée sur de nouveaux marchés émergents et l'accès à des actifs stratégiques et au savoir étranger.

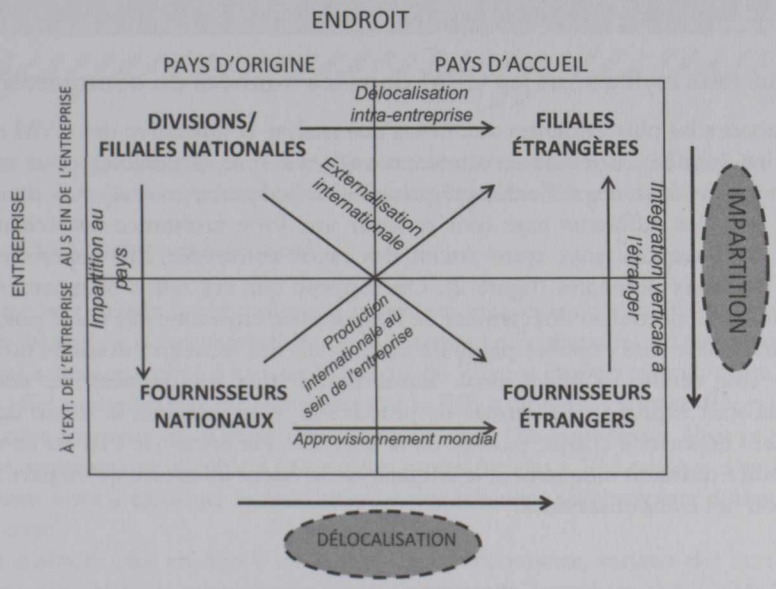
Les entreprises cherchent à optimiser leurs procédés de production en établissant divers stades de production à différents endroits selon les facteurs de localisation optimaux de chaque pays. Alors que la production était auparavant concentrée et intégrée en un seul endroit, les entreprises ont progressivement restructuré leurs opérations à l'échelle internationale en recourant notamment à l'impartition et à la délocalisation des activités (OCDE, 2007). L'impartition consiste habituellement en l'achat de biens et de services intermédiaires auprès de fournisseurs spécialisés de l'extérieur, tandis que la délocalisation a trait à l'achat par les entreprises de biens et services intermédiaires auprès de fournisseurs étrangers ou du transfert de certaines tâches au sein même de l'entreprise à un ou des établissements situés à l'étranger (figure 1). La délocalisation englobe donc à la fois l'impartition internationale (lorsque des activités sont cédées en sous-traitance à des tiers indépendants à l'étranger) et l'approvisionnement international interne (auprès de filiales étrangères de l'entreprise).

Les décisions relatives aux activités qui se dérouleront à l'extérieur de l'entreprise (et, peut-être, au-delà des frontières) et celles qui seront conservées à l'interne (peut-être au sein d'une filiale étrangère) sont dictées par la présence de coûts de transaction, la

[1] La présente étude est notamment fondée sur les données empiriques publiées dans *Indicateurs de la mondialisation économique,* OCDE, 2010.

complexité des rapports interentreprises et la spécificité des éléments d'actif. Ainsi, la recherche a montré que les entreprises hésitent à aller à l'extérieur pour les tâches plus complexes, à forte valeur ajoutée, parce qu'elles sont souvent perçues comme ayant une importance stratégique pour le champ d'activité principal de l'entreprise. À l'inverse, les entreprises relocalisent souvent leurs activités de fabrication à grand volume qui requièrent peu de compétences ou seulement des techniques répandues, en les confiant à des fournisseurs externes qui peuvent disposer d'installations de production moins coûteuses ou plus efficientes. Cela permet à l'entreprise de centrer son attention sur les secteurs d'activité où elle possède un avantage comparatif, ou de s'engager dans de nouvelles activités qui ont souvent une valeur ajoutée élevée. Les données indiquent que l'organisation des réseaux de production internationaux diffère d'une industrie et d'un pays à l'autre.

Figure 1. Impartition et délocalisation



Source : Fondé sur les études de Van Welsum et Vickery (2004), de Miroudot et coll. (2009) et de Sturgeon (2009).

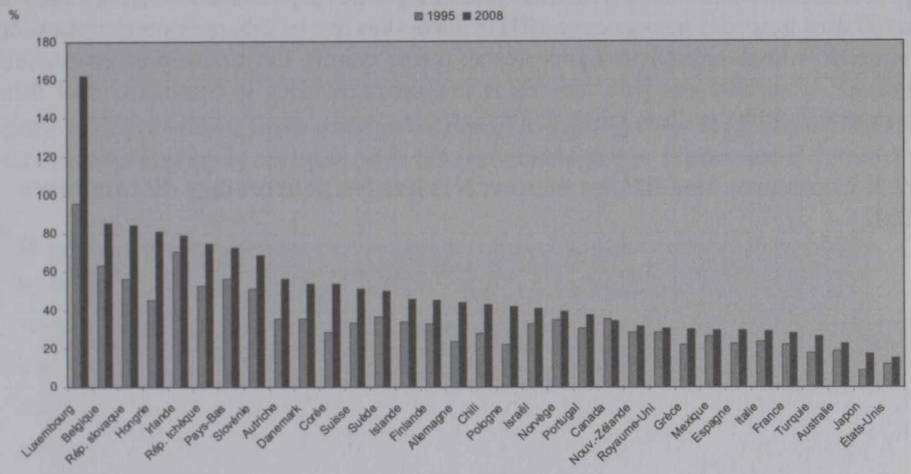
Les coûts de transaction diffèrent entre les industries, de sorte que différentes structures de CVM sont apparues dans différentes industries. Gereffi et coll. (2005) ont proposé une théorie des CVM dans le cadre de laquelle ils analysent différentes formes de gouvernance et établissent un rapport entre celles-ci et des facteurs tels que la complexité des transactions, la possibilité de codifier les transactions et les capacités des bases d'approvisionnement. Les CVM sont habituellement organisées autour d'acteurs différents, par exemple des entreprises dominantes, des fournisseurs mondiaux, des leaders de plateforme, etc.; les rôles et les mandats des entreprises qui participent à des CVM dépendent directement de la nature des liens qui existent entre les différents acteurs. La dynamique des CVM fait en sorte que ces acteurs et ces liens évoluent à mesure que des entreprises (plus petites) parviennent à améliorer leurs activités et à renforcer leur position au sein des CVM.

Les entreprises multinationales (EM) jouent un rôle de premier plan dans les chaînes de valeur mondiales en raison de leurs nombreuses filiales établies à l'étranger. Ces filiales desservent non seulement les marchés locaux, mais elles sont devenues des maillons essentiels au sein des CVM en desservant d'autres marchés (voisins) et en produisant des intrants pour d'autres filiales au sein du réseau de la multinationale. Les théories sur les EM font habituellement une distinction entre les EM horizontales et les EM verticales, les premières étant motivées par le désir d'établir la production près de la clientèle pour éviter les coûts du commerce (par exemple en contournant des droits de douane) tout en exploitant des économies d'échelle. Les EM verticales sont devenues particulièrement importantes dans les CVM parce qu'elles établissent différents stades de production dans différents pays; en conséquence, la production dans un pays sert d'intrant aux activités de production qui se déroulent dans d'autres pays. Le commerce transfrontière entre les multinationales et leurs filiales, souvent appelé commerce intra-entreprise, représente aujourd'hui une part importante des échanges internationaux de biens. Une part croissante de ce commerce intra-entreprise est constituée des exportations et importations des filiales étrangères qui fabriquent (une partie) des produits destinés à d'autres marchés.

Y a-t-il des faits stylisés sur les CVM dans les données du commerce?

Les données les plus évidentes aux fins d'une analyse comparative des CVM entre les pays sont les données du commerce international, qui sont disponibles pour un grand nombre de pays et à un degré de désagrégation élevé (industrie/produit). Les données du commerce pour les différents pays font ressortir une forte croissance des échanges par rapport au PIB, certains pays ayant atteint des ratios commerce/PIB supérieurs à 100 durant les dernières décennies (figure 2). On suppose que ces ratios commerce/PIB de plus en plus élevés découlent directement de l'importance croissante des CVM puisque des biens intermédiaires sont expédiés plusieurs fois au-delà des frontières avant qu'un bien ou service ne soit vendu au client final. Étant donné que les données du commerce international sont exprimées en termes de production, elles intègrent la valeur des biens intermédiaires importés à chaque passage de la frontière. Par contre, le PIB est un concept à valeur ajoutée qui saisit uniquement le contenu ou la valeur intérieure qu'un pays ajoute à la production des biens et services.

Figure 2. Ratio commerce/PIB (moyenne des importations et des exportations en pourcentage du PIB)



Note : Pour des raisons techniques, ces chiffres sont fondés sur les statistiques officielles d'Israël, qui englobent les données relatives au plateau du Golan, à Jérusalem-Est et aux colonies israéliennes sur la rive occidentale.
Source : OCDE, *Comptes nationaux annuels.*

Le fait que les données sur le commerce posent un problème de « double-comptage » et ont tendance à exagérer la valeur implicite ou le contenu en facteurs des échanges commerciaux entre pays a aussi contribué à hausser l'élasticité du PIB par rapport au commerce. On estime que cet effet multiplicateur du commerce sur le PIB a amplifié l'impact déjà puissant de la récente crise économique au niveau du commerce et de l'investissement. Mais ce phénomène n'est pas seulement attribuable à l'expansion croissante des CVM puisque d'autres facteurs contribuent aussi à expliquer le recul marqué des échanges commerciaux durant et après la récente crise[2].

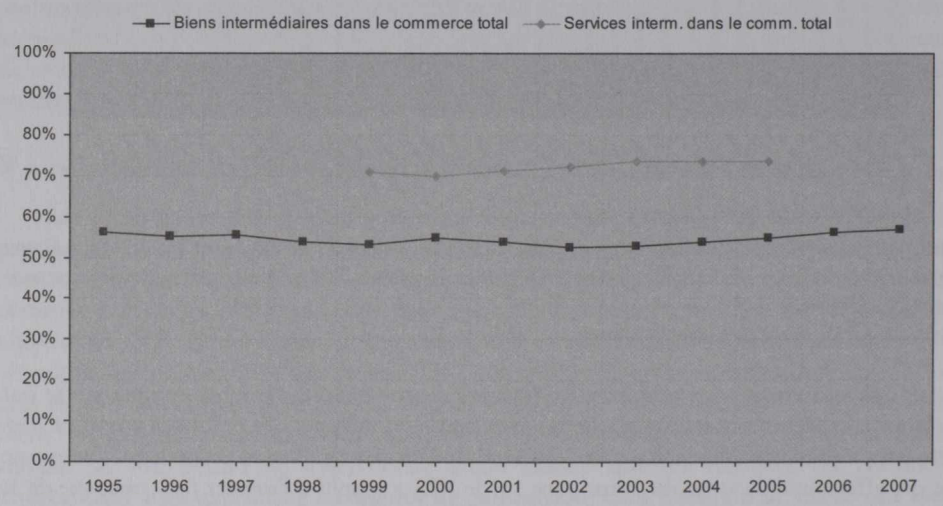
En analysant plus en détails les données sur le commerce, certains des faits stylisés qui ressortent semblent en contradiction avec l'importance croissante des CVM (au lieu d'y contribuer). Une première observation étonnante est que les données sur le commerce ne révèlent pas l'importance croissante des échanges de biens intermédiaires au cours des dernières décennies (figure 2). Dans des travaux récents de l'OCDE, on a utilisé la classification par grandes catégories économiques (BEC) des Nations Unies pour mettre en relief les échanges de biens intermédiaires, ainsi que la base de données entrées-sorties de l'OCDE pour faire ressortir le commerce des services intermédiaires[3] (Miroudot et coll., 2009). Les résultats montrent que

[2] Parmi les autres facteurs explicatifs, il y a notamment les effets de composition puisque le commerce a principalement pour origine le secteur manufacturier, tandis que les services occupent la part la plus importante du PIB. D'autres facteurs comme l'effondrement de la demande et de la production internes, les plans de stimulation budgétaire des gouvernements nationaux qui ont ciblé davantage le secteur des biens non commercialisables, la montée du protectionnisme « voilé » et le resserrement du crédit qui a aggravé les problèmes du commerce ont aussi joué un rôle.

[3] La classification BEC regroupe les produits selon leur principale utilisation finale : biens d'investissement, biens intermédiaires et biens de consommation, qui sont les trois grandes catégories

les intrants intermédiaires représentent effectivement la majorité des échanges internationaux (56 p. 100 du commerce des biens et 73 p. 100 du commerce des services), mais que leur part du commerce total est demeurée assez stable entre 1995 et 2006 (figure 3). Le commerce des intrants intermédiaires a progressé à un taux annuel moyen de 6,2 p. 100 dans le cas des biens et de 7 p. 100 dans le cas des services entre 1995 et 2006, alors que les échanges internationaux de biens et services finals croissaient à peu près au même rythme. On trouve des observations similaires sur la stabilité des parts des biens intermédiaires dans le commerce total dans Hummels et coll. (1999) et Chen et coll. (2005).

Figure 3. Commerce mondial des biens et services (en pourcentage du commerce mondial)



Source : Miroudot et coll. (2009).

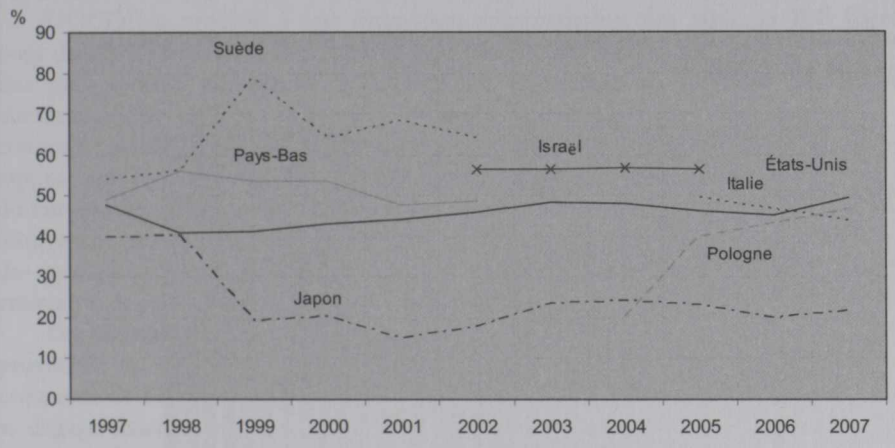
La classification BEC a récemment fait l'objet de critiques parce qu'elle repose essentiellement sur un jugement (subjectif) partant de caractéristiques descriptives établies il y a déjà un certain temps et qu'elle pourrait ne plus refléter l'utilisation réelle des biens dans des industries qui évoluent rapidement. En proposant une classification plus à jour des biens intermédiaires et des biens finals de quelques industries, Sturgeon et Memedovic (2010) ont montré que les échanges de biens intermédiaires ont augmenté plus rapidement que les échanges de biens finals, particulièrement dans les industries de l'électronique, des vêtements et des chaussures durant les dernières décennies; cependant, dans l'industrie de l'automobile, les biens intermédiaires et les biens finals semblent afficher la même courbe de croissance.

En outre, les données sur le commerce intra-entreprise, c'est-à-dire les échanges entre une entreprise-mère et ses filiales ne semblent pas appuyer fortement la thèse de l'expansion continue des CVM. On suppose généralement que la présence croissante des EM dans les CVM se manifeste par une part croissante de la production des filiales étrangères qui sert d'intrant intermédiaire dans l'entreprise-mère ou d'autres filiales au sein

de biens dans le Système des comptes nationaux. La classification BEC est disponible pour le commerce des biens mais non pour le commerce des services.

du réseau d'une multinationale. Mais comme dans le cas du commerce des biens et des services intermédiaires, les données disponibles (pour un nombre limité de pays) montrent que même si les échanges intra-entreprise de biens sont importantes (en particulier dans des pays comme les États-Unis, Israël, la Suède, l'Italie et, plus récemment, la Pologne), cette catégorie commerciale révèle un profil relativement instable au cours de la dernière décennie (figure 4).

Figure 4. Exportations intra-entreprise dans les exportations totales des filiales sous contrôle étranger, certains pays (en pourcentage des exportations totales)



Source : OCDE (2010).

Troisièmement, les données agrégées sur les échanges intra-industrie, c'est-à-dire le commerce au sein d'une même industrie[4], montrent une tendance à la hausse pour plusieurs pays dans la dernière décennie et ces échanges ont atteint des niveaux très élevés au cours des dernières années (figure 5). Une interprétation populaire est que les CVM sont à l'origine de cette évolution parce que les données sur les échanges par industrie englobent souvent des biens intermédiaires et finals (par exemple des pièces de moteur et des voitures de tourisme). Cependant, la fragmentation internationale ne représente qu'une partie de l'explication de cette tendance, venant après l'importance accrue de la

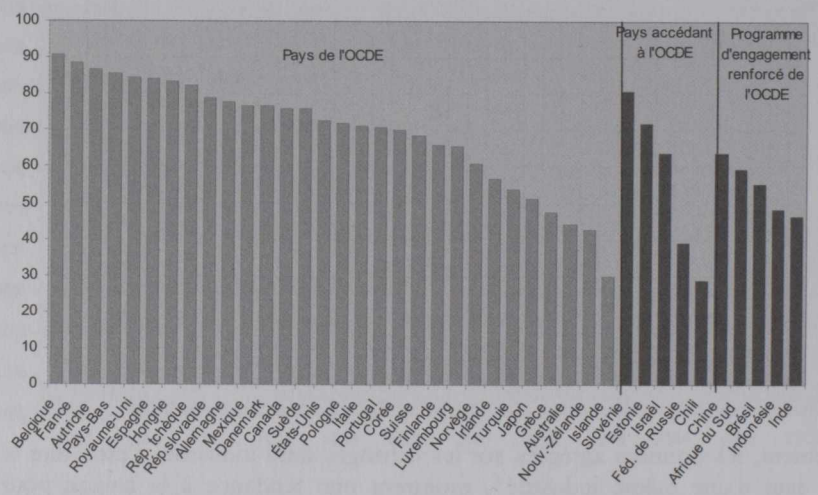
[4] Les flux d'échanges intra-industrie ont traditionnellement été définis comme des échanges bilatéraux de biens au sein des classifications industrielles types. Une mesure des échanges intra-industrie est l'indice de Grubel-Lloyd fondé sur les transactions par groupe de biens. Ainsi, pour toute catégorie de produits *i*, l'indice des échanges intra-industrie au sein de la catégorie de produits *i* entre les pays A et B est donné par le ratio :

$$IIT_{i,AB} = \left(\frac{(X_i + M_i) - |X_i - M_i|}{(X_i + M_i)} \right) \square 100$$

Cet indice prend la valeur minimum de 0 lorsqu'il n'y a pas de produits dans la même catégorie qui sont à la fois importées et exportés et la valeur maximale de 100 lorsque la totalité des échanges est de nature intra-industrie (dans ce cas, X_i est égal à M_i). Il faut toutefois faire preuve de prudence en interprétant les indices intra-industrie parce que leur mesure dépend essentiellement du niveau d'agrégation choisi aux fins de l'analyse.

différentiation horizontale (des biens similaires appartenant à des catégories différentes) et verticale (des produits qui se caractérisent par des différences au niveau de la qualité) au niveau des biens finals (Krugman, 1979; Lancaster, 1979; Spence, 1976; Dixit et Stiglitz, 1977; Falvey, 1981). La recherche empirique a largement démontré que l'expansion du commerce intra-industrie est notamment attribuable aux échanges bilatéraux de produits différenciés verticalement; le commerce bilatéral de produits différenciés horizontalement est par contre relativement limité (pour un aperçu, voir Fontagné et coll., 2006). Plus récemment, Ando (2006), Brulhart (2008) et Turkcan (2010) ont affirmé qu'une partie de ce commerce vertical intra-industrie est lié au va-et-vient des biens et des services intermédiaires au sein des CVM.

Figure 5. Commerce intra-industrie (en pourcentage du commerce total), moyenne de 1997-2008



Note : Pour des raisons techniques, ces chiffres sont fondés sur les statistiques officielles d'Israël, qui englobent les données relatives au plateau du Golan, à Jérusalem-Est et aux colonies israéliennes sur la rive occidentale.
Source : OCDE (2010).

On s'entend généralement pour dire que les données actuelles sur le commerce ne sont pas suffisamment détaillées et ne sont pas recueillies au bon niveau d'analyse pour permettre un examen de la fragmentation internationale et des CVM. Les statistiques sur le commerce visaient à saisir les flux d'échanges commerciaux de produits finals, alors qu'aujourd'hui la plus grande partie du commerce porte sur des produits intermédiaires, ce qui accentue le besoin de mesurer les échanges commerciaux en termes de valeur ajoutée (Kierzkowski et Chen, 2010). De même, l'avantage comparatif est habituellement exprimé au niveau des (sous-)industries dans les modèles du commerce, mais les CVM ont déplacé l'analyse de la compétitivité du niveau des pays vers celui des activités et des tâches. Il est clairement nécessaire de réévaluer les données actuelles et de construire de nouvelles données et de nouveaux indicateurs plus appropriés.

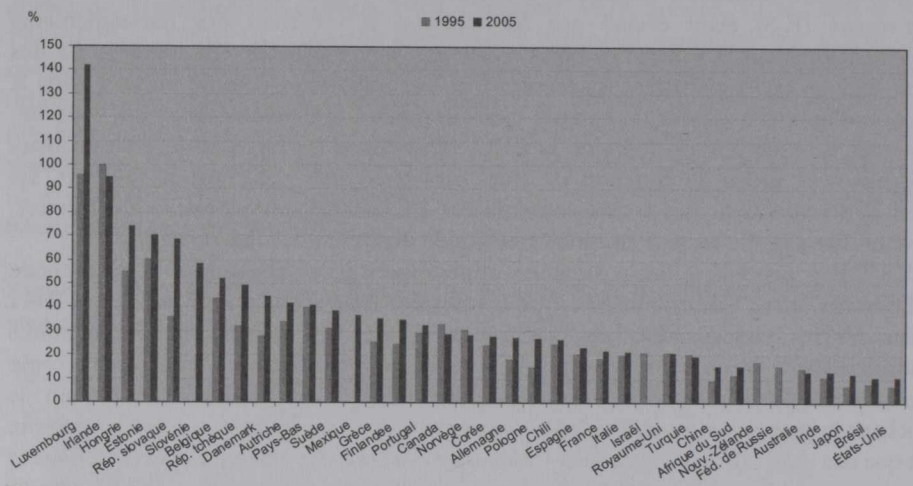
Les données interindustrielles confirment l'importance croissante des CVM

L'importance croissante des CVM a contribué à tourner l'attention vers l'analyse entrées-sorties (E-S) étant donné que les tableaux E-S offrent des renseignements (complémentaires) sur la valeur des biens et services intermédiaires. Un avantage clé des tableaux E-S est qu'ils classifient les biens selon leur utilisation (comme intrants dans la production d'un autre secteur ou comme biens destinés à la demande finale); à l'opposé, les systèmes de classification (comme la BEC) répartissent les biens entre les catégories intermédiaires et autres en fonction de leurs caractéristiques descriptives. De plus, les tableaux E-S renferment des renseignements sur les intrants des industries de services, permettant d'analyser le secteur en croissance rapide du commerce des services.

L'OCDE a procédé à une estimation approximative des tableaux E-S harmonisés pour différents pays à l'aide d'une liste type d'industries fondée sur la révision 3 de la CITI. Les plus récents tableaux E-S de l'OCDE consistent en matrices des transactions interindustrielles de biens et services (produits localement et importés), exprimées en prix courants, pour 43 pays et couvrant les années 1995, 2000 et 2005 ou l'année se rapprochant le plus de celles-ci. Plusieurs pays émergents sont inclus pour rendre compte du fait que des pays tels que l'Inde et la Chine sont devenus des acteurs importants dans le mouvement actuel de mondialisation. Un certain nombre d'indicateurs de délocalisation et de spécialisation ont aussi été calculés; globalement, ils font ressortir l'importance croissante des CVM, contrairement aux données sur le commerce.

Les tableaux E-S de l'OCDE établissent une distinction entre les biens intermédiaires provenant du marché intérieur et ceux qui sont importés de l'extérieur. L'importance croissante de l'approvisionnement international dans l'ensemble des industries et des pays se dégage clairement des données : le ratio des intrants importés aux intrants nationaux a augmenté de façon significative entre 1995 et 2005 dans la plupart des pays (figure 6). Les pays de plus petite taille importent relativement plus de biens intermédiaires de l'étranger, ce qui concorde avec leur taille limitée et, partant, leur orientation habituellement marquée vers le marché international. Ainsi, en Irlande, les données indique que l'approvirionnement intérieur et international ont une importance comparable, ce qui signifie que la quantité de biens acquise sur le marché international équivaut à celle produite au pays même (au sein de l'économie irlandaise). Le Canada est l'un des rares pays où le ratio des biens intermédiaires importés aux biens intermédiaires produits sur le marché intérieur a diminué au cours de la période étudiée, passant de 33,2 p. 100 en 1995 à 29,1 p. 100 en 2005. Les baissses les plus importantes sont survenues dans les industries des « machines et appareils électriques », des « véhicules automobiles » et des « autres produits minéraux non métalliques ». Des études faites au Canada ont montré que l'augmentation rapide de la part des intrants intermédiaires s'est produite après la conclusion de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE) et, subséquemment, de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), mais que cet effet s'était atténué légèrement ces dernières années. En outre, le rôle croissant des ressources naturelles depuis environ 2002 pourrait aussi expliquer la part décroissante des biens intermédiaires importés au Canada (cela pourrait aussi expliquer la diminution de ce ratio en Norvège et en Australie).

Figure 6. Intrants intermédiaires importés/intrants intermédiaires nationaux, par pays



Note : Pour des raisons techniques, ces chiffres sont fondés sur les statistiques officielles d'Israël, qui englobent les données relatives au plateau du Golan, à Jérusalem-Est et aux colonies israéliennes sur la rive occidentale.
Source : OCDE (2010).

Il est à noter que la plupart des pays figurant dans la base de données entrées-sorties de l'OCDE appliquent ce qu'on appelle l'hypothèse de la proportionnalité dans la construction des matrices d'importation. Puisque l'utilisation réelle des intrants importés n'est souvent pas précisée, cette technique suppose qu'une industrie utilise un produit importé en proportion de son utilisation totale de ce produit. Des études récentes ont remis en question la validité de cette hypothèse; Winkler et Milberg (2009) ont montré pour l'Allemagne que la variation transversale dans l'utilistion d'intrants intérieurs diffère de façon significative de la variation transversale dans l'utilisation des intrants importés. En outre, Koopman et coll. (2008) ont montré que l'intensité des intrants importés différait entre la production des exportations transformées et les autres fomes de production. Cela doit être pris en considération dans l'analyse des indicateurs empiriques de la délocalisation et de la spécialisation verticale présentée dans ce qui suit.

Indicateurs de la délocalisation et de l'impartition

Les données entrées-sorties permettent de construire un certain nombre d'indicateurs qui éclairent la tendance (récente) à la délocalisation; la mesure empirique de la délocalisation (voir la figure 1) s'est avérée difficile jusqu'à maintenant principalement en raison de problèmes de disponibilité des données (OCDE, 2007; GAO, 2004). Un indicateur mesure les achats d'intrants intermédiaires par les entreprises auprès de fournisseurs étrangers, qui peuvent être des fournisseurs indépendants (transactions sans lien de dépendance) ou des filiales étrangères (échanges intra-entreprise au sein du réseau

de la multinationale) à l'étranger. Selon Feenstra et Hanson (1996, 1999), l'ndicateur est calculé comme suit[5] :

$$\text{OFFSH} = \sum_j \sum_i x_m^{ij} \Big/ \left(\sum_j \sum_i x_d^{ij} + \sum_j \sum_i x_m^{ij} \right)$$

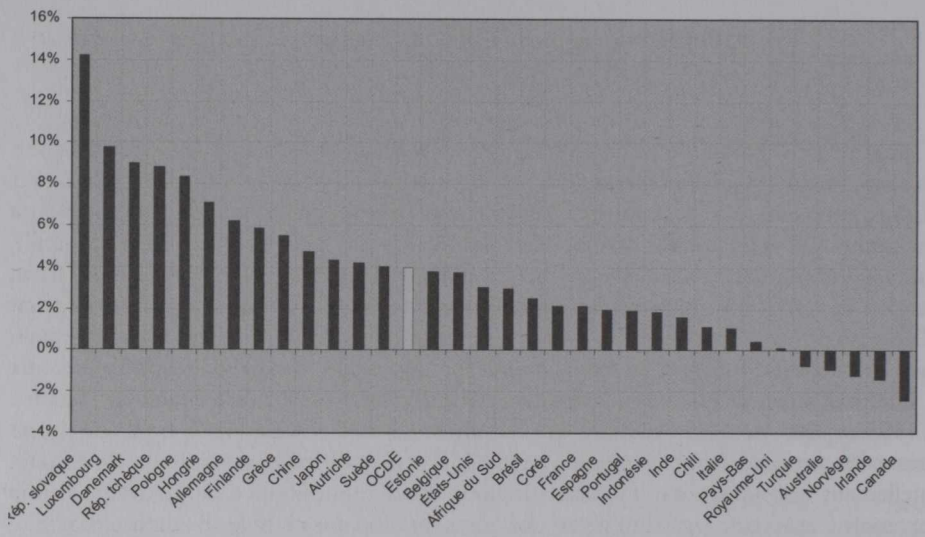
où x_d^{ij} et x_m^{ij} sont les transactions de biens intermédiaires nationaux et importés entre le secteur i et le secteur j, respectivement[6].

Conformément à l'importance accrue des biens intermédiaires importés, la délocalisation a progressé dans presque tous les pays sur la période 1995-2005 (figure 7). Bien que le degré de délocalisation dans les grands pays émergents comme le Brésil, l'Inde, l'Argentine et la Chine demeure inférieur à la moyenne de l'OCDE, les données montrent que l'acquisition de biens intermédiaires à l'étranger a aussi augmenté dans ces pays. Puisque cet indicateur est étroitement lié au ratio des biens intermédiaires importés aux biens intermédiaires nationaux, les résultats pour le Canada révèlent une tendance négative entre 1995 et 2005, ce qui indiquerait que le mouvement de délocalisation du Canada vers d'autres pays a régressé sur la période étudiée. Il est intéressant de noter que les pays habituellement considérés comme étant les principaux bénéficiaires de la délocalisation (par exemple l'Inde) ont aussi enregistré une augmentation des activités de délocalisation.

[5] Feenstra et Hanson (1996, 1999) ont utilisé cet indicateur comme mesure approximative de l'impartition, mais selon les définitions de l'impartition et de la délocalisation examinées précédemment, il devrait plutôt être considéré comme une mesure de la délocalisation.

[6] D'autres indicateurs de la délocalisation ont été proposés; voir l'aperçu présenté par de De Backer et Yamano (2007).

Figure 7. Croissance de la délocalisation, par pays, 1995-2005

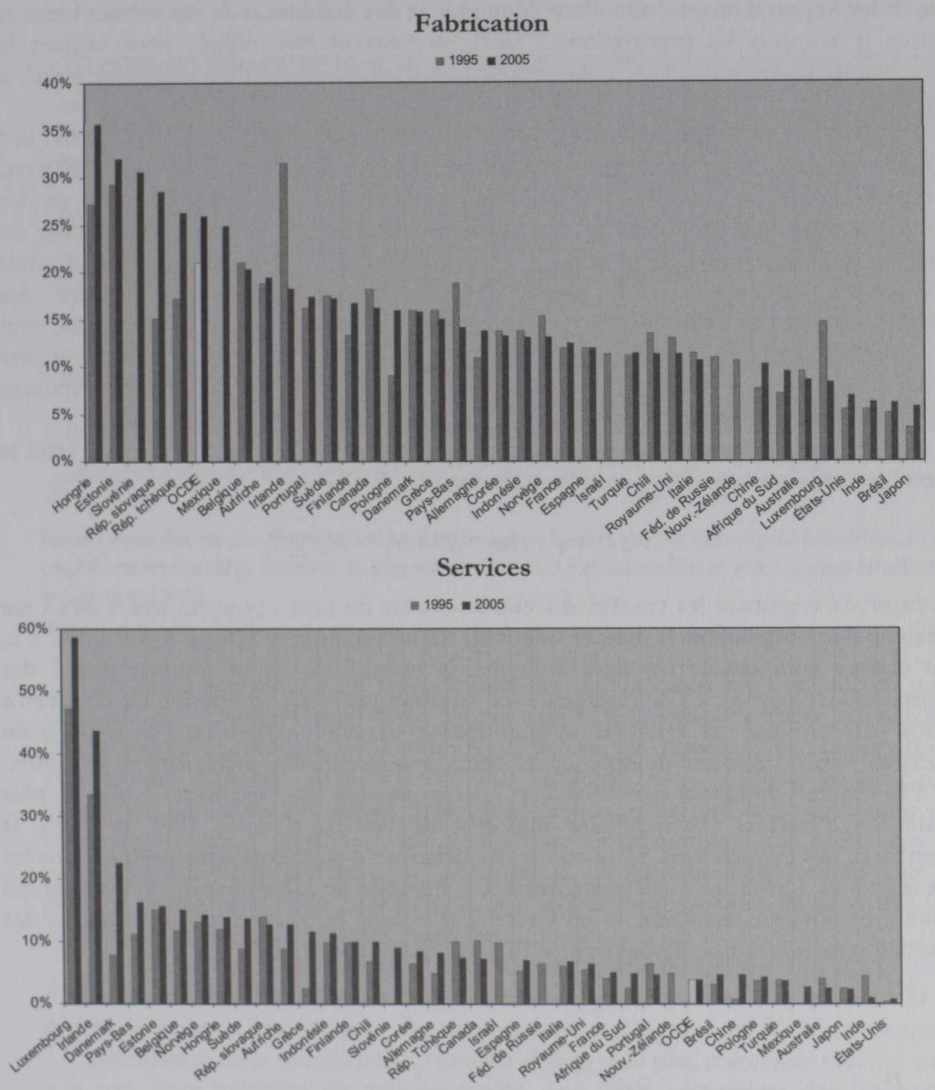


Note : Pour des raisons techniques, ces chiffres sont fondés sur les statistiques officielles d'Israël, qui englobent les données relatives au plateau du Golan, à Jérusalem-Est et aux colonies israéliennes sur la rive occidentale.
Source : OCDE, (2010).

En calculant le même indicateur séparément pour les biens manufacturés et les services, on peut voir directement pourquoi la délocalisation des services a beaucoup retenu l'attention récemment. Différente études ont examiné l'importance croissante de ce phénomène et ont estimé le nombre d'emplois de services qui ont été, ou seront, perdus en raison de la délocalisation de certaines activités vers d'autres pays (pour un survol, voir OCDE, 2007). Les résultats tirés des données des tableaux E-S indiquent clairement que les chaînes de valeur mondiales s'étendent de plus en plus aux industries de services : la délocalisation a augmenté de façon significative entre 1995 et 2005, en particulier dans le secteur des services et cela, dans presque tous les pays. En revanche, si l'impartition internationale de biens intermédiaires est, en moyenne, plus importante dans le secteur manufaturier[7], elle a augmenté relativement peu sur la période 1995-2005 dans la plupart des pays, sauf ceux d'Europe de l'Est. Après leur adhésion à l'Union européenne, ces pays ont attiré un grand nombre de multinationales (ouest-européennes) et, à la faveur des stratégies d'impartition internationale de ces entreprises, la délocalisation des activités manufacturières vers ces pays a fortement progressé (figure 8).

[7] L'approvisionnement en biens intermédiaires à l'étranger semble être relativement plus important dans les industries de haute technologie que dans les industries à faible contenu technologique, ce qui traduit de façon générale la complexité accrue des biens à coefficient élevé de technologie qui requièrent habituellement un large éventail d'intrants.

Figure 8. Délocalisation dans la fabrication et les services, par pays



Note : Pour des raisons techniques, ces chiffres sont fondés sur les statistiques officielles d'Israël, qui englobent les données relatives au plateau du Golan, à Jérusalem-Est et aux colonies israéliennes sur la rive occidentale.
Source : OCDE (2010).

Indicateurs de la spécialisation verticale

Alors que la part du commerce des biens intermédiaires dans le commerce total révèle un profil relativement stable au cours des dernières décennies, certains auteurs ont soutenu que l'importance croissante des CVM est démontrée plus particulièrement par une sous-catégorie de biens intermédiaires, ceux qui sont importées et utilisés pour produire des biens destinés à l'exportation (Chen et coll., 2005). L'émergence des CVM fait en sorte que les importations et les exportations se déroulent de plus en plus de façon parallèle, en

raison des procédés de production séquentiels et du va-et-vient commercial entre les pays. Les tableaux E-S mesurent les relations entre les producteurs de biens et services (y compris les importations) au sein d'une économie et des utilisateurs de ces mêmes biens et services (y compris les exportations). Ainsi, ils peuvent être utilisés pour estimer la contribution des importations à la production d'un bien ou d'un service destiné à l'exportation.

En introduisant l'expression « spécialisation verticale »[8], Hummels et coll. (2001) ont calculé les intrants directs et indirects importés qui entrent dans les exportations d'un pays. À titre d'exemple, si un constructeur de voitures importe des composantes (p. ex. les châssis), la contribution directe de l'importation correspondra au ratio de la valeur du châssis à la valeur totale de la voiture. Si le constructeur de voitures achète d'autres composantes auprès de manufacturiers nationaux qui, eux-mêmes, utilisent des importations dans leurs procédés de production, ces importations doivent aussi être incluses dans la valeur de la voiture. Ainsi, ces importations indirectes devraient être incluses dans la contribution globale des importations à la production des voitures destinées à l'exportation.

Un premier indicateur de la spécialisation verticale ($VS1_i$) est calculé comme étant le contenu en importations des exportations du pays i :

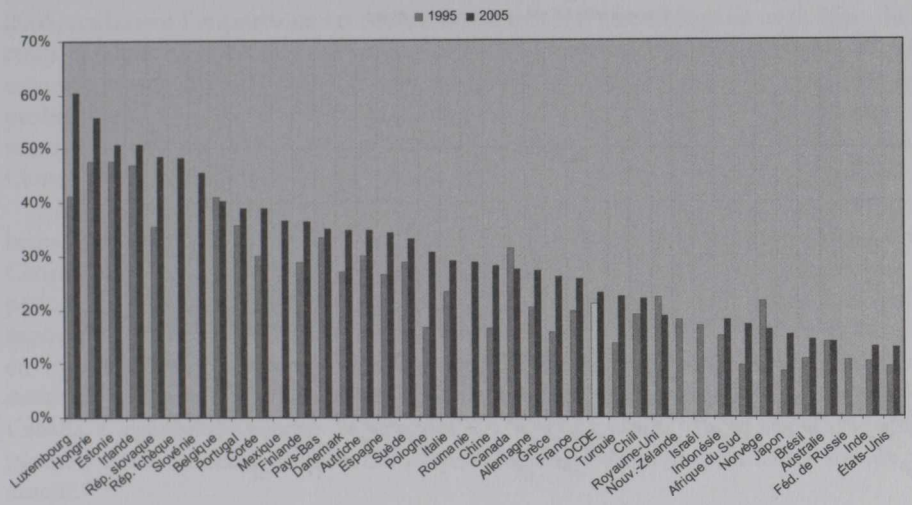
$$VS1_i = u * Am_i * [I\text{-}Ad_i]^{(-1)} * X_i / \sum X_i$$

où Am_i et Ad_i englobent les coefficients entrées-sorties du pays i pour les transactions sur le marché d'importation et le marché intérieur, respectivement; u désigne le vecteur 1 x n, dont chaque composante est égale à l'unité, la matrice X_i est un vecteur n x 1 des exportations du pays i, et $\sum X_i$ représente les exportations totales du pays i. Ce commerce vertical est constitué des échanges intra-entreprise des multinationales d'un côté, et du commerce vertical sans lien de dépendance entre des entreprises indépendantes, de l'autre.

Les résultats indiquent clairement que les exportations des pays sont de plus en plus constituées d'intrants intermédiaires importés de l'étranger; entre 1995 et 2005, la dépendance des exportations à l'égard des importations a augmenté dans presque tous les pays (figure 9). La hausse a été particulièrement marquée au Luxembourg, en Pologne, en République slovaque, en Chine et en Grèce. Par contre, le contenu en importations des exportation canadiennes a diminué entre 1995 et 2005, passant de 30 à 24 p. 100.

[8] En raison des CVM et de la fragmentation géographique connexe des activités, les pays se spécialisent verticalement au sein des procédés de production de certains biens et services, alors que les entreprises ont tendance à concentrer différentes étapes de la production d'un bien dans divers pays. Les mesures de la spécialisation verticale tentent de refléter ce processus, par lequel différents pays deviennent des intervenants dans une chaîne de production, en liant les intrants importés requis par un pays à ses exportations.

Figure 9. Spécialisation verticale – VS1 (contenu en importations des exportations), par pays



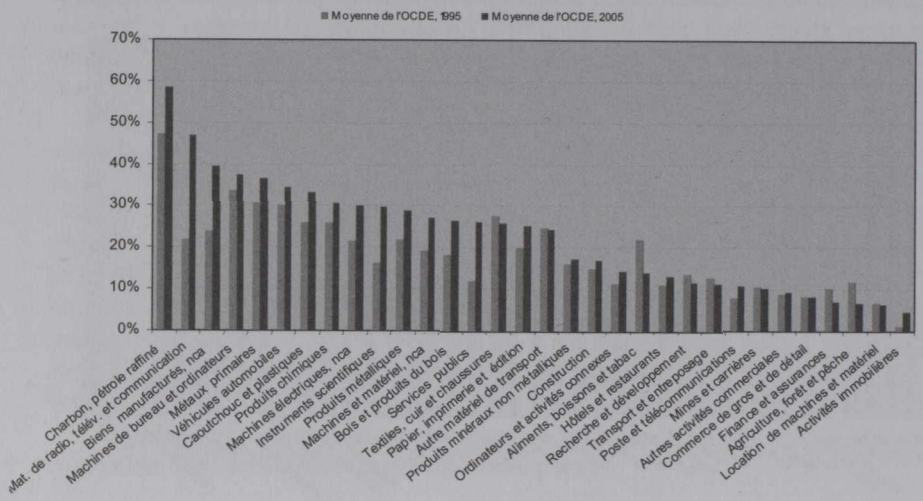
Note : Pour des raisons techniques, ces chiffres sont fondés sur les statistiques officielles d'Israël, qui englobent les données relatives au plateau du Golan, à Jérusalem-Est et aux colonies israéliennes sur la rive occidentale.
Source : OCDE (2010).

En 2005, le contenu en importations des exportations représentait, en moyenne, 23 p. 100 du commerce total entre les pays de l'OCDE; dans certains pays, comme le Luxembourg, la Hongrie, l'Irlande et l'Estonie, le contenu en importations des exportations dépassait 50 p. 100 en 2005. D'autres pays tels que les États-Unis, la Fédération de Russie, l'Australie, le Brésil et l'Inde ont un niveau d'importation verticale relativement moins élevé que les autres pays en raison de leur taille. Les valeurs habituellement moins élevées de la spécialisation verticale que l'on observe pour les plus pays de plus grande taille traduisent le fait qu'un grand nombre de liens des GVC se trouvent à l'intérieur d'un (grand) pays.

La spécialisation verticale se déroule tant à l'intérieur des EM que par le biais de la délocalisation vers des fournisseurs de l'extérieur. Les résultats pour la mesure VS1 indique que le contenu en importations des exportations est étroitement lié à la présence d'EM. L'augmentation de la spécialisation verticale s'observe le plus clairement dans les pays où il y a une forte présence de multinationales. Les filiales étrangères des différents pays d'accueil produisent des biens intermédiaires qui sont ensuite exportés à des clients finals, mais aussi vers d'autres filiales et vers le siège social de la multinationale.

Le degré de spécialisation verticale est particulièrement élevé dans les industries de base, qui utilisent beaucoup de biens primaires comme le charbon et le pétrole raffiné, les métaux primaires, les produits chimiques, ainsi que le caoutchouc et les plastiques. Un second groupe réunit les industries à haut coefficient de technologie qui produisent des biens modulaires. Des pièces et des composantes sont souvent fabriquées dans un pays avant d'être exportées dans un autre pays où se fait l'assemblage final. Cette division internationale du travail s'observe dans des industries telles que les machines électriques, le matériel de radio-télévision et de communication, les machines de bureau, de comptabilité et de calcul, mais aussi dans l'industrie des véhicules automobiles (figure 10).

Figure 10. Spécialisation verticale – VS1 (contenu en importations des exportations), par industrie



Source : OCDE (2010).

L'indicateur de la spécialisation verticale peut être calculé séparément pour les bien intermédiaires et les biens finals afin d'examiner plus en détail la position des pays dans le système de production vertical. La spécialisation verticale des biens intermédiaires ($VS1^{intermédiaires}$) reflète plus précisément l'importance des biens intermédiaires importés dans la production et l'exportation de pièces et composantes; cette mesure indique donc la position d'un pays dans la production des biens intermédiaires. La spécialisation verticale des produits finals ($VS1^{finals}$) reflète l'utilisation des biens intermédiaires importés dans les exportations de produits finals et donne une idée approximative de la position d'un pays dans le système d'assemblage des biens finals. On suppose que la position des pays dans les CVM est directement liée au profil technologique du pays (Uchida et Inomata, 2009) : la production de pièces et composantes pour des biens de consommation, notamment dans les industries à haut coefficient de technologie, exige en moyenne de plus grandes capacités technologiques et des méthodes d'affaires plus avancées, ce qui explique pourquoi ces activités se retrouvent généralement davantage dans les pays technologiquement avancés. L'assemblage des pièces et composantes en produits finals, même dans les industries de haute technologie, suppose plutôt des tâches répétitives simples; par conséquent, les pays moins avancés technologiquement se « spécialiseront » dans ces activités.

Les résultats pour $VS1^{intermédiaires}$ et $VS1^{finals}$ confirment ce portrait général (figure 11) : alors que des pays comme la Hongrie, l'Indonésie, l'Estonie, la République tchèque et la République slovaque révèlent une intégration poussée au niveau tant des biens intermédiaires que des biens finals, ils affichent des mesures relativement supérieures de $VS1^{finals}$ que de $VS1^{intermédiaires}$ (figure 10). Par contre, les pays tels que le Japon, le Royaume-Uni et les Pays-Bas semblent se spécialiser davantage dans la production de biens intermédiaires (à forte valeur ajoutée) et affichent des mesures relativement supérieures de $VS1^{intermédiaires}$ (par rapport aux mesures de $VS1^{finals}$).

En comparant les résultats obtenus pour 1995 et 2005, on dénote certains changements intéressants dans la position des pays au sein des CVM : la Chine, par

exemple, avait des mesures relativement plus élevées de VS1 pour les biens finals en 1995, ce qui indique une concentration d'activités d'assemblage dans ce pays au milieu des années 1990. La mesure de $VS1^{finals}$ a continué à augmenter au cours de la période 1995-2005, traduisant l'importance croissante des activités d'assemblage en aval. Mais du même coup, la Chine semble avoir progressé davantage en amont vers la production de pièces et composantes (destinées à la production d'autres biens intermédiaires), ce qui est probablement lié à l'évolution technologique de ce pays au fil des années. D'autres études montrent aussi que certaines activités d'assemblage se déplacent de plus en plus de la Chine vers d'autres pays d'Asie tels que le Vietnam, le Cambodge et les Philippines.

Le Canada affichait un profil de spécialisation verticale relativement élevé pour les biens et les services finals en 1995, indice d'une présence relativement plus grande du Canada dans les activités d'assemblage final. Mais cette position s'est affaiblie sur la période 1995-2005, la spécialisation verticale dans les produits finals étant la principale explication du recul de la spécialisation verticale du Canada dans l'ensemble. Le contenu en importations des exportations canadiennes de biens et services intermédiaires est demeuré relativement stable sur la période étudiée, ce qui indique que la position du Canada a légèrement changé au sein des CVM, pour passer d'activités d'assemblage de produits finals en aval à des activités de production de biens intermédiaires situées plus en amont.

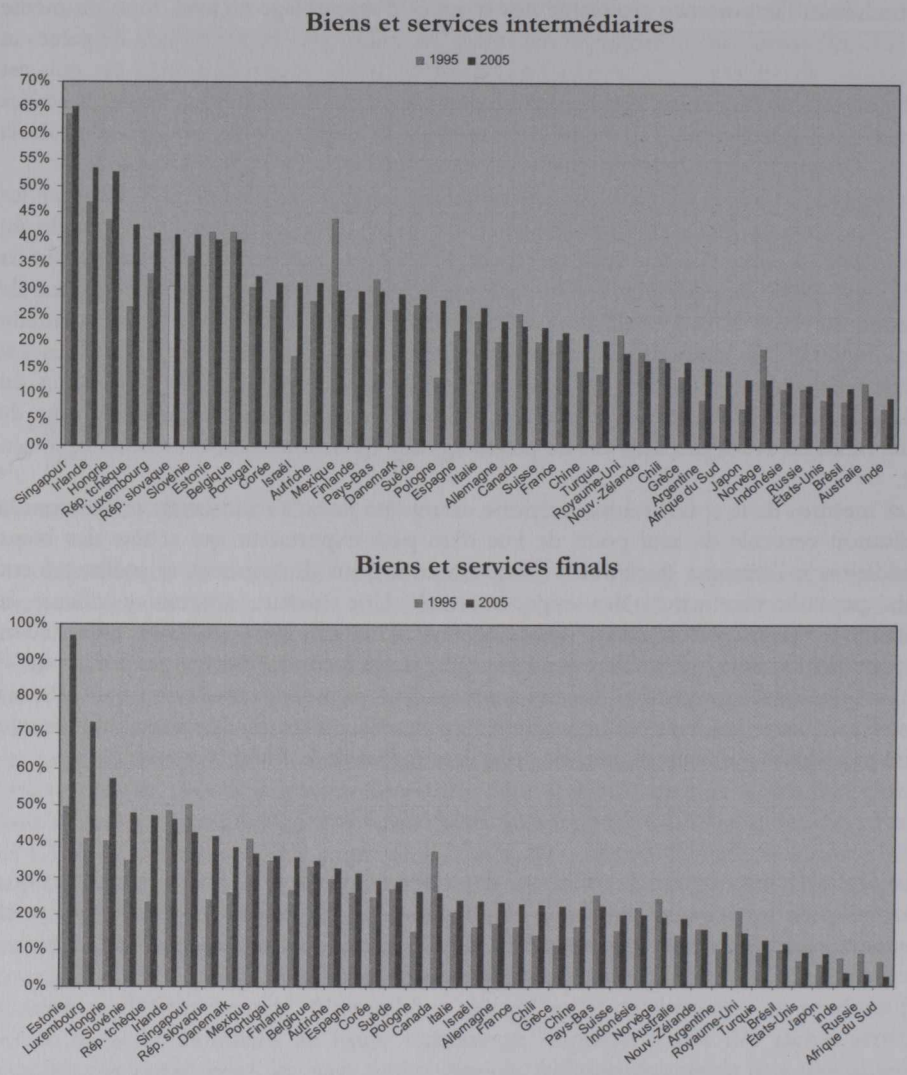
Les mesures de la spécialisation verticale examinées jusqu'à maintenant concernent la spécialisation verticale du seul point de vue d'un pays exportateur qui achète des biens intermédiaires à l'étranger (« combien d'importations sont directement et indirectement requises pour la production des exportations »). Une mesure alternative calcule la spécialisation verticale d'un autre point de vue, à savoir celui du pays exportateur fournissant des intrants intermédiaires à l'étranger. Cette seconde mesure, proposée par Yi (2003), indique quelle proportion des exportations d'un pays sont utilisées comme intrants intermédiaires dans les exportations d'autres pays; elle est particulièrement importante pour les pays qui se spécialisent dans les premières étapes de la chaîne verticale[9] :

$$VS2_i = \sum(n)\ [Am_n(i)\ [I\text{-}Ad_n]^{(-1)} * X_i(n)] / \sum(n)\ X_i(n)$$

où $Am_n(i)$ est la matrice des coefficients des intrants du pays n pour les transactions d'importation en provenance du pays i, Ad_n englobe les coefficients entrées-sorties pour les transactions intérieures du pays n, la matrice $X_i(n)$ englobe les exportations du pays i vers le pays n, et $\sum(n)\ X_i(n)$ représente les exportations totales du pays i.

[9] L'un des avantages de cette mesure est qu'elle dépend moins de la taille du pays.

Figure 11. Spécialisation verticale – VS1 (contenu en importations des exportations), biens et services intermédiaires et finals

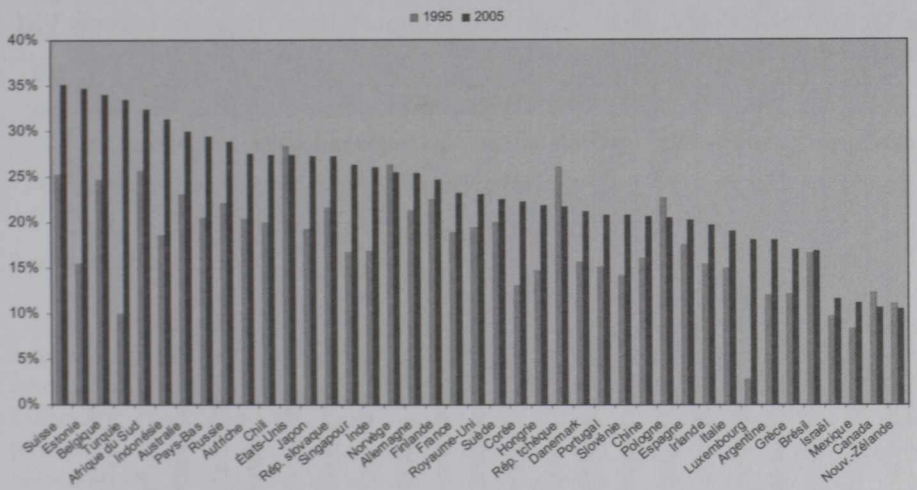


Note : Pour des raisons techniques, ces chiffres sont fondés sur les statistiques officielles d'Israël, qui englobent les données relatives au plateau du Golan, à Jérusalem-Est et aux colonies israéliennes sur la rive occidentale.
Source : Calculs fondés sur les tableaux E-S de l'OCDE.

Ce deuxième indicateur de la spécialisation verticale montre aussi une tendance claire à la hausse entre 1995 et 2005 dans la plupart des pays, qui vient confirmer l'importance croissante des chaînes de valeur mondiales et la montée concomitante des échanges verticaux et du commerce des produits intermédiaires (figure 12). Des pays tels que l'Australie et la Norvège, en raison de leur dotation en ressources naturelles, ainsi que le Japon et le Royaume-Uni, à cause de leur spécialisation dans la production de pièces et de

composantes, affichent des valeurs sensiblement plus élevées pour ce second indicateur de la spécialisation verticale (par rapport à la mesure VS1). Par contre, les pays qui se spécialisent davantage dans les activités d'assemblage final font voir des valeurs relativement inférieures pour ce second indicateur. Le Canada arbore des valeurs relativement moins élevées pour ce second indicateur (ce qui signifie que sa position dans les CVM découle plus de la demande à l'importation d'intrants intermédiaires que de la production de biens intermédiaires destinés à d'autres pays), mais cet indicateur montre un profil beaucoup plus stable sur la période 1995-2005.

Figure 12. Spécialisation verticale – VS2, mesure alternative



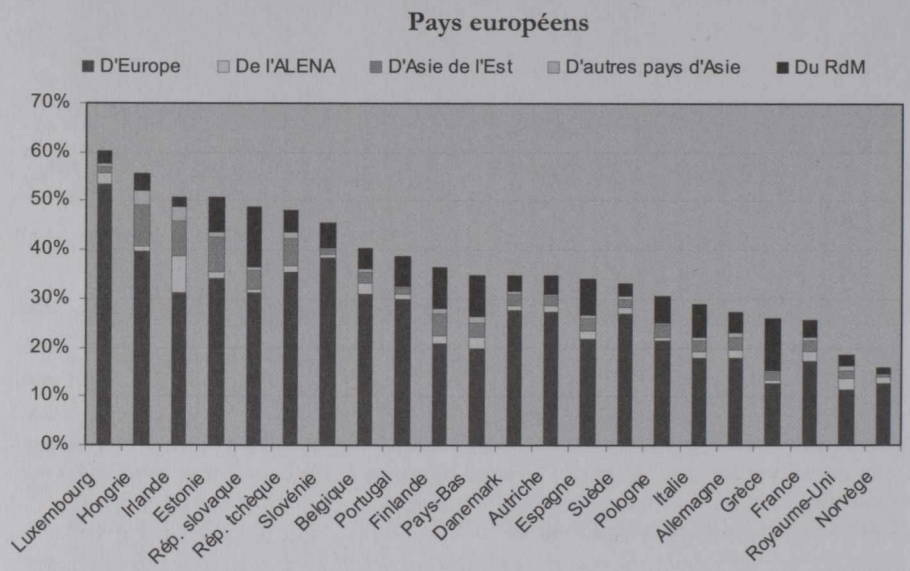
Note : Pour des raisons techniques, ces chiffres sont basés sur les statistiques officielles d'Israël, qui englobent les données relatives au plateau du Golan, à Jérusalem-Est et aux colonies israéliennes sur la rive occidentale.
Source : Calculs fondés sur les tableaux E-S de l'OCDE.

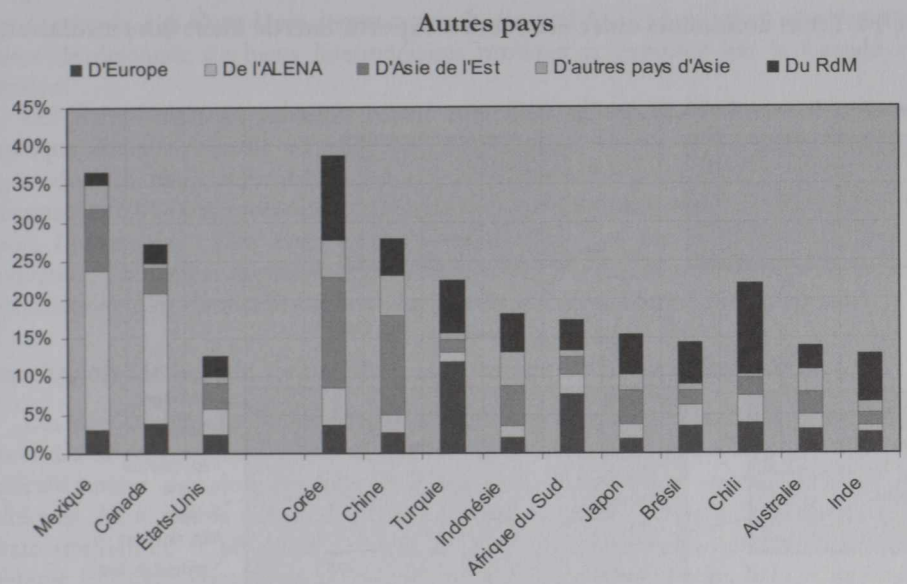
Ensemble, les deux indicateurs illustrent l'intégration des pays dans l'expansion continue des CVM, tant à titre de producteurs de biens intermédiaires destinés à être intégrés aux exportations d'autres pays qu'à titre de source de demande de biens intermédiaires devant entrer dans leurs propres exportations. L'augmentation marquée des deux mesures VS pour la Chine, notamment sur la période 1995-2005, démontre avant tout que ce pays occupe une place plus stratégique dans les réseaux de production mondiaux, tant pour les activités d'assemblage de produits finals que comme producteur de biens intermédiaires. Deuxièmement, la forte spécialisation verticale de la Chine [notamment l'importance durable des activités de montage (en aval)] indique que la compétitivité de ce pays repose essentiellement sur des biens intermédiaires qui sont produits ailleurs. La position du Canada au sein des CVM a diminué en importance au niveau mondial, notamment dans les activités d'assemblage de biens finals. Cela semble relié à l'évolution de la structure de certaines industries, par exemple les « machines et appareils électriques » et les « véhicules automobiles ».

Liens économiques entre pays : rapprocher les données E-S et celles du commerce

En rapprochant les tableaux E-S des données sur le commerce bilatéral, il est possible de voir l'origine et la destination des biens intermédiaires importés et d'analyser les liens particuliers qui existent entre pays. La répartition de la mesure de la spécialisation verticale, VS1, par pays et zones partenaires fait ressortir le caractère fortement « régional » des CVM (figure 13). Les pays acquièrent des biens intermédiaires principalement dans les pays voisins pour les intégrer dans leurs exportations, ce qui est probablement imputable à l'importance de l'éloignement et des coûts du commerce dans les échanges verticaux.

Figure 13. Spécialisation verticale (contenu en importations des exportations) VS1 avec des pays partenaires





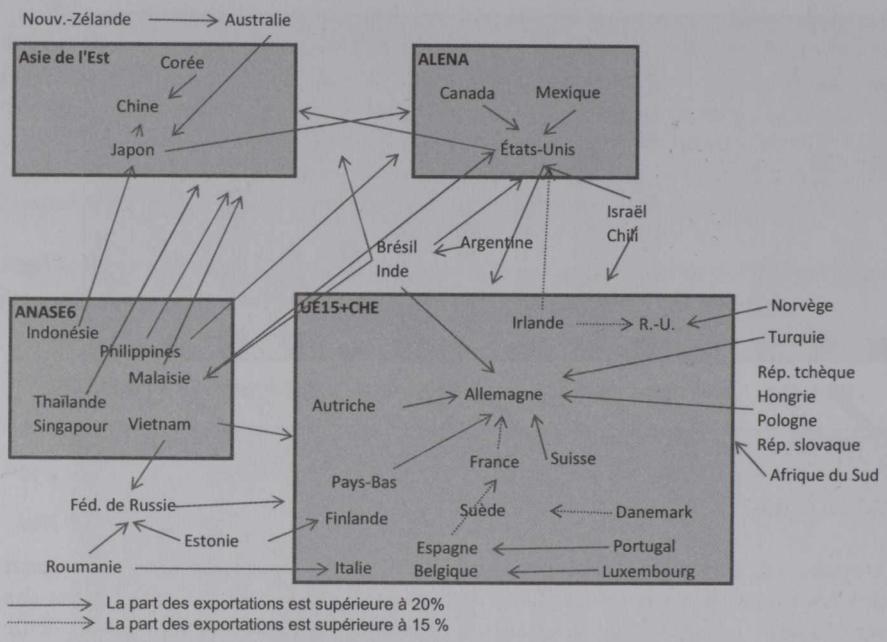
Source : OCDE (2010).

Le contenu en importations des exportations des pays européens est fortement orienté vers les autres pays européens. Dans la plupart des cas, près des trois quarts des biens intermédiaires intégrés aux exportations proviennent d'ailleurs en Europe. Seule l'Irlande semble montrer un profil légèrement différent, alors qu'une part relativement plus importante de ses approvisionnements provient des pays de l'ALENA; la forte présence d'entreprises multinationales américaines dans ce pays explique vraisemblablement cette observation.

Au sein de l'ALENA, le Canada et le Mexique sont fortement orientés vers les autres pays de la zone : plus de 50 p. 100 des biens intermédiaires importés qui sont intégrés à leurs exportations proviennent de celle-ci. La situation est un peu différente aux États-Unis, où l'on observe une moins grande part des échanges avec les deux autres pays de l'ALENA et une part plus importante avec les pays d'Asie de l'Est.

Dans les pays asiatiques comme le Japon, la Chine et la Corée, la majorité des biens intermédiaires incorporés aux exportations proviennent de la région. Des recherches antérieures avaient montré un profil de commerce triangulaire dans cette région, les pièces et les composantes étant produites dans des pays plus développés tels que le Japon et la Corée, pour être exportés ensuite vers des pays en émergence comme la Chine et, récemment, davantage aussi vers d'autres pays comme le Vietnam, le Cambodge et les Philippines, où se fait l'assemblage de différents biens intermédiaires en produits finis. Les biens finals et intermédiaires sont ensuite réexportés vers le Japon, la Corée, etc., alors que les entreprises réimportent une part croissante de la production qu'ils délocalisent. Les produits assemblés provenant de la Chine sont également exportés vers d'autres pays et régions développés, comme l'Europe et les États-Unis, où ils peuvent faire l'objet de petites modifications supplémentaires (emballage, commercialisation, etc.) et entrent ainsi dans le commerce vertical de ces pays. Le cas du iPod d'Apple illustre clairement ce phénomène : les composantes de l'appareil sont fabriquées au Japon, en Corée et aux États-Unis, pour ensuite être assemblées en Chine; le produit est ensuite réexporté aux États-Unis (Linden et coll., 2009).

Figure 14. Liens dominants entre économies, exportations de biens intermédiaires, 2005



Source : Calculs des auteurs à partir des données entrées-sorties de l'OCDE (septembre 2010); base de données STAN sur les échanges bilatéraux (mars 2010).

Le caractère régional des CVM est aussi clairement illustré par ce qu'on appelle les liens « dominants » dans les flux d'échanges de biens intermédiaires entre les économies. La figure 14 fait voir les exportations (bilatérales) de biens intermédiaires, qui représentent plus de 15 et 20 p. 100 des exportations totales du pays (exportateur). Les résultats révèlent la présence de trois grands groupes d'économies dans les échanges mondiaux de produits intermédiaires : l'ALENA, l'UE et l'Asie, y compris l'Asie de l'Est (avec le Japon, la Corée et la Chine) et les économies de l'ANASE. Plusieurs liens dominants sont observés au sein de ces groupes d'économies, tandis que les flux d'exportation entre des économies individuelles appartenant à différents groupes régionaux sont sensiblement moins importants. Ce n'est qu'en agrégeant les exportations des différentes économies au sein des regroupements régionaux que les liens dominants entre l'ALENA, l'UE, l'Asie de l'Est et l'ANASE apparaissent.

Il y a certaines exceptions, par exemple les exportations de l'Irlande aux États-Unis, qui sont probablement attribuables à la forte présence des EM américaines dans ce pays. Une intégration plus étroite est également visible en Asie entre les économies de l'Asie de l'Est et de l'ANASE, et de l'Asie avec les autres blocs régionaux. Yamano et coll. (2010) ont montré comment les réseaux de production entre les économies asiatiques s'étaient intégrés davantage sur la période 1995-2005 et dans quelle mesure les biens intermédiaires circulent largement entre ces économies.

Conformément aux résultats présentés ci-dessus, le Canada semble être davantage intégré au bloc de l'ALENA, plus de 20 p. 100 des exportations canadiennes de biens intermédiaires prenant la destination des États-Unis. Le Canada ne montre aucun lien dominant avec le Mexique (l'autre pays de ce groupe régional) ou avec d'autres économies

dans le monde. Les États-Unis demeurent le noyau de l'ALENA en étant une importante source de demande de biens intermédiaires produits et exportés par le Canada et le Mexique.

Les États-Unis sont toutefois moins centralisés aujourd'hui, comme il ressort du graphique similaire présenté à l'appendice 1; celui-ci fait voir les liens dominants dans les exportations de biens intermédiaires pour l'année 1995. Le graphique montre clairement comment les CVM ont profondément changé sur une période de dix ans : alors qu'1995 le Japon, l'Allemagne et les États-Unis étaient, de loin, les plus importants centres de production, l'étalement croissant des CVM dans un grand nombre d'économies révèle la forte intégration et, du même coup, la plus grande interdépendance des économies.

Conclusion : le besoin de meilleures données au niveau des politiques

Les responsables des politiques manifestent un intérêt croissant à l'égard des CVM en raison des effets profonds des CVM sur les économies nationales et ils recherchent plus particulièrement des données supplémentaires et de meilleure qualité au niveau des politiques. Alors que la portée des CVM s'étend de la production à la logistique et à la commercialisation, et jusqu'aux activités de R-D et d'innovation, plusieurs secteurs de politique (échanges commerciaux, compétitivité, politique industrielle, R-D et innovation, etc.) subiront l'influence de la nouvelle organisation internationale des activités de production. La mondialisation en général et les CVM en particulier devraient mener à une répartition plus efficiente des ressources productives à travers le monde.

L'examen des données et des indicateurs disponibles sur les CVM que nous avons présentés dans l'étude révèle globalement l'importance croissante des CVM dans l'économie mondiale, mais il fait aussi ressortir clairement de sérieuses lacunes. Alors que les preuves empiriques tirées des données du commerce sont moins convaincantes, les données entrées-sorties montrent clairement l'expansion continue des réseaux de production internationaux. Les indicateurs des biens intermédiaires importés, de la délocalisation et de la spécialisation verticale illustrent tous la fragmentation croissante de la production entre un plus grand nombre d'économies. Les données sur le commerce semblent aussi montrer l'importance grandissante des CVM, mais seulement de façon indirecte. Toutefois, les données actuelles sur le commerce ne sont pas assez détaillées et ne sont pas recueillies au bon niveau pour permettre d'analyser la fragmentation internationale de la production et les CVM.

De plus, bien qu'elles aient un caractère descriptif, les données et les indicateurs actuels ne parviennent pas à saisir l'impact des CVM sur la compétitivité des pays. La concurrence nouvelle et plus intense influe directement sur la compétitivité internationale des pays et oblige les gouvernements à analyser attentivement quelles activités et quelles industries peuvent être conservées pour lesquelles il est possible d'acquérir un avantage concurrentiel. Les flux croissants d'intrants intermédiaires ont renforcé l'interdépendance des économies, mais ils ont aussi contribué à changer le profil de compétitivité internationale des pays. La fragmentation internationale incite et force les pays à se spécialiser dans différentes activités du système de production (fabrication de biens intermédiaires, assemblage final, etc.), en plus de leur spécialisation traditionnelle dans certains produits et certaines industries.

La performance internationale des pays est souvent comparée à l'aide des parts des marchés d'exportation et des indicateurs de l'avantage comparatif révélé (voir, par exemple,

le *Rapport sur la compétitivité européenne 2008*)[10]. Les CVM remettent directement en question les mesures de la compétitivité reposant sur les « exportations », alors que celles-ci intègrent de plus en plus d'intrants intermédiaires importés de l'étranger, tandis que les indicateurs reposant uniquement sur les données des exportations de biens finals pourraient donner une image faussée de la spécialisation réelle des pays. Un indicateur favorable, fondé sur les exportations, ne signifie pas nécessairement qu'il y a un avantage comparatif pour la production d'un bien et pourrait même dissimuler le fait qu'un pays ne fait que se spécialiser dans l'assemblage final du bien en important des intrants intermédiaires, en créant ou n'ajoutant que peu ou pas de valeur à ce bien.

Koopman et coll. (2008) ont montré que la part de la valeur ajoutée étrangère dans les exportations manufacturières chinoises atteignait environ 50 p. 100. Si on examine plus particulièrement les exportations de bien en traitement, qui bénéficient d'exemptions de droits de douane sur les matières premières et d'autres intrants importés « aussi longtemps qu'ils sont utilisés uniquement à des fins d'exportation », la part étrangère grimpe à 82 p. 100. En guise de corolaire à cette observation, les CVM pourraient aussi révéler en partie les importants déséquilibres commerciaux (bilatéraux) entre les pays. Kierzkowski et Chen (2010) ont ainsi montré qui si l'on tient compte des importations de pièces et de composantes par les deux pays, l'important déficit commercial des États-Unis avec la Chine est réduit d'environ la moitié, puisqu'une quantité importante de biens intermédiaires de valeur élevée est exportée des États-Unis en Chine.

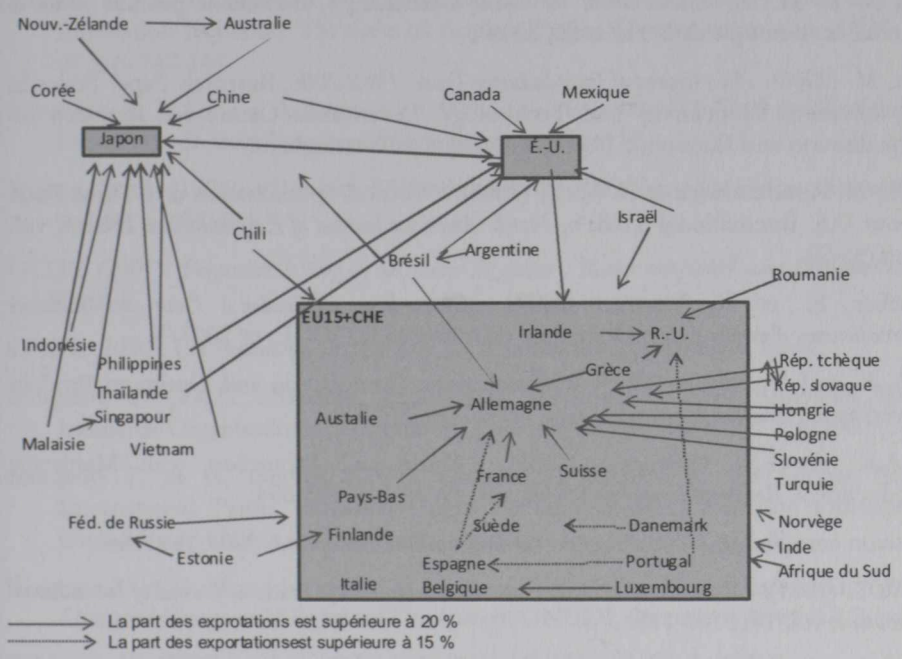
Une analyse microéconomique de la chaîne de valeur internationale du iPod a démontré clairement l'écart entre la performance commerciale et la création de valeur entres les pays (Linden et coll., 2009). En utilisant des renseignements au niveau de l'entreprise, cette analyse a fait ressortir que la Chine se spécialisait principalement dans l'assemblage de biens intermédiaires importés en produits finals, ce qui engendre habituellement assez peu de valeur. La plus importante part de création de valeur dans le processus de production revient aux producteurs de composantes de grande valeur (États-Unis et Japon) et au vendeur du iPod (Apple, aux États-Unis). L'exemple du iPod montre que la notion de compétitivité peut parfois devoir être réévaluée à un niveau plus détaillé afin de comprendre ce qui est à l'origine de la performance internationale des pays.

L'OCDE s'emploie à élaborer de nouvelles données empiriques pour étudier l'émergence des CVM sur la base des données du commerce international et des données entrées-sorties. De plus, l'OCDE coopère actuellement avec d'autres organismes internationaux et des spécialistes du milieu universitaire pour mettre au point de nouvelles mesures sur les CVM, par exemple des données sur la valeur ajoutée dans les échanges commerciaux. L'une des principales lacunes des données sur le commerce international est qu'elles sont exprimées en termes de production et, partant, englobent la valeur des biens intermédiaires importés à chaque fois qu'ils franchissent la frontière. Ainsi, les données sur le commerce international souffrent d'un problème de « double-comptage » et ont tendance à exagérer la valeur implicite ou le contenu en facteurs des échanges commerciaux entre pays. Le valeur ajoutée des échanges vise à saisir uniquement le contenu ou la valeur que le pays ajoute aux biens et services et permettrait de dresser un tableau plus précis de l'intégration des pays au sein des CVM.

---

[10] Les mesures empiriques de l'avantage comparatif remontent aux travaux pionniers de Balassa (1965) : l'avantage comparatif devrait déterminer la structure des exportations; par conséquent, la construction d'indices de rendement fondés sur les exportations devrait « révéler » l'avantage comparatif des pays.

Appendice 1
Liens dominants entre économies, exportations de biens intermédiaires, 1995



Source : Calculs des auteurs à partir des données entrées-sorties de l'OCDE (septembre 2010); base de données STAN sur les échanges bilatéraux (mars 2010).

Bibliographie

Ando, M. (2006). « Fragmentation and Vertical Intra-Industry Trade in East Asia », *North American Journal of Economics and Finance*, vol. 17, p. 257-281.

Baldwin R. E. (2006). *Globalisation: the Great Unbundling(s)*, document produit pour le Conseil économique de la Finlande, 2006.

Brulhart, M. (2008). *An Account of Inter-Industry Trade, 1962-2006,* Research Paper Series in Globalisation, Productivity and Technology, Leverhulme Centre for Research on Globalisation and Economic Policy, Université de Nottingham.

Chen, H., M. Kondratowicz et K.-M. Yi (2005). « Vertical Specialisation and Three Facts About U.S. International Trade », *North American Journal of Economics and Finance*, vol. 16, p. 35-39.

De Backer, K. et N. Yamano (2007). *Mesurer la mondialisation à l'aide des tableaux internationaux d'entrées-sorties*, Document de travail IST, OCDE, nº 2007/8.

Dixit, A. K. et J. E. Stiglitz (1977). « Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity », *American Economic Review*, vol. 67, p. 297-308.

Dixit, A.K. et G.M. Grossman (1982). « Trade and Protection with Multistage Production », *Review of Economic Studies*, vol. 49, nº 4, p. 583-594.

Commission européenne (2008). *Rapport sur la compétitivité européenne 2008*, Bruxelles.

Falvey, R. E. (1981). « Commercial Policy and Intra-Industry Trade », *Journal of International Economics*, vol. 11, p. 95-115.

Fontagné, L., M. Freudenberg et G. Gaulier (2006). « A Systematic Decomposition of World Trade », *Review of World Economics*, vol. 142, nº 3, p. 459-475.

Gereffi, G., J. Humphrey et T. Sturgeon (2005). « The Governance of Global Value Chains », *Review of International Political Economy*, vol. 12, nº 1, p. 78-104.

Grossman, G. E. et E. Rossi-Hansberg (2006). *Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring,* NBER Working Paper, nº 12721, National Bureau of Economic Research, Cambridge (Mass.).

Hummels, D., J. Ishii et K.-M. Yi (2001). « The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade », *Journal of International Economics*, vol. 54, nº 1, juin, p. 75-96.

Jones, R. W. et H. Kierzkowski (1990). « The Role of Services in Production and International Trade: A Theoretical Framework », paru dans *The Political Economy of International Trade: Essays in Honour of R.E. Baldwin*, publié sous la direction de R. W. Jones et A. O. Krueger, Oxford.

Kierzkowski, H. et L. Chen (2010). « Outsourcing and Trade Imbalances: The United States-China Case », *Pacific Economic Review*, vol. 15, No. 1, p. 56-70.

Koopman, R., Z. Wang et S.-J. Wei (2008). *How Much of Chinese Exports is Really Made in China? Assessing Domestic Value-Added When Processing Trade Is Pervasive*, NBER Working Paper, nº 14109, National Bureau of Economic Research, Cambridge (Mass.).

Krugman, P. R. (1979). « Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade », *Journal of International Economics*, vol. 9, p. 469-479.

Lancaster, L. (1979). *Variety, Equity and Efficiency*, Columbia University Press, New York.

Linden, G., K. L. Kraemer et J. Dedrick (2009). « Who Captures Value in a Global Innovation Network? The Case of Apple's iPod », *Communications of the ACM*, vol. 52, n° 3, p. 140-144.

Miroudot, S., R. Lanz et A. Ragoussis (2009). *Trade in Intermediate Goods and Services*, OCDE, Document de travail sur la politique commerciale n° 93.

Spence, M. A. (1976). « Product Differentiation and Welfare », *American Economic Review*, vol. 66, p. 407-414.

OCDE (2007). *Progresser le long de la chaîne de valeur : Rester compétitif dans l'économie mondiale*, Paris.

OCDE (2010). *Les Indicateurs de l'OCDE sur la mondialisation économique*, Paris.

Sturgeon, T. (2002). « Modular Production Networks: A New American Model of Industrial Organisation », *Industrial and Corporate Change*, vol. 11, n° 3, p. 451-496.

Sturgeon T. et G. Gereffi (2009). « Measuring Success in the Global Economy: International Trade, Industrial Upgrading, and Business Function Outsourcing in Global Value Chains », *Transitional Corporations*, vol. 18, no. 2, p. 1-36.

Sturgeon T. et O. Memedovic (2010). *Measuring Global Value Chains: Intermediate Goods Trade, Structural Change and Compressed Development*, ONUDI, document de travail, Vienne.

Türkcan, K. (2010). « Vertical Intra-Industry Trade and Product Fragmentation in the Auto-Parts Industry », *Journal of Industry, Competition and Trade*, publié en ligne.

Uchida, Y. et S. Inomata (2009). « Vertical Specialisation at the Time of Economic Crisis », paru dans *Asia Beyond the Crisis: Visions from International Input-Output Analysis*, publié sous la direction de S. Inomata et Y. Uchida, IDE-JETRO, Chiba, Japon.

United States Government Accountability Office (2005). « Offshoring of Services: An Overview of the Issues », *GAO-06-05*, Washington (DC).

Van Welsum, D. et G. Vickery (2004). *Potential Offshoring of ICT-intensive Using Occupations*, DSTI/ICCP/IE(2004)19/FINAL, OCDE, Paris.

Winkler, D. et W. Milberg (2009). *Errors from the 'Proportionality Assumption' in the Measurement of Offshoring: Application to Germany's Labour Demand*, SCEPA Working Paper, n° 2009-12, Schwartz Centre for Economic Policy Analysis, The New School, New York (NY).

Yamano, N., B. Meng et K. Fukasaku (2010). « Fragmentation and Changes in the Asian Trade Network », *ERIA Research Brief*, Economic Research Institute for ASEAN and East Asia.

Yeats, A. (1997). *Just How Big Is Global Production Sharing?*, World Bank Policy Research Paper, n° 1871, Washington (DC).

Yi, K.-M. (2003). *Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade?*

Le rôle de la Chine dans les réseaux de production mondiaux

Alyson C. Ma et Ari Van Assche
Université de San Diego et HEC Montréal

Introduction

La spécialisation verticale constitue l'une des tendances les plus remarquables de l'organisation internationale de la production (Hummels, Jun et Yi, 2001; Yi, 2003; Desai, 2009). La réduction des coûts de communication, de transport ainsi que d'autres coûts commerciaux permet aux entreprises multinationales de « découper » leur chaîne de valeur et de répartir leurs activités de production dans de nombreux pays. Ainsi, un produit final est souvent fabriqué dans plusieurs pays, chacun des nœuds séquentiels de la chaîne de valeur ayant été réalisé à l'endroit le plus avantageux pour l'ensemble du processus.

La Chine bénéficie énormément de ce processus de spécialisation verticale, les entreprises multinationales l'intégrant dans leurs réseaux de production mondiaux en y délocalisant les activités d'assemblage final nécessitant une main-d'œuvre abondante (Branstetter et Lardy, 2006; Amiti et Freund, 2008). Un certain nombre de questions concernant le rôle de la Chine au sein de ces réseaux de production mondiaux restent toutefois sans réponse. D'abord, quels types d'industries intègrent la Chine dans leurs réseaux de production mondiaux? La réponse à cette question sera importante pour comprendre les forces à l'origine de l'évolution rapide, sur le plan technologique, de la trajectoire des exportations chinoises. Ensuite, quels sont les facteurs qui ont mené les entreprises multinationales à délocaliser leurs activités d'assemblage en Chine? Selon des recherches antérieures, ce phénomène est généralement attribuable au coût de la main-d'œuvre relativement bas en Chine et aux politiques avantageuses dans ce pays visant à promouvoir les exportations. Toutefois, comme nous le verrons plus bas, la forte dépendance de la Chine aux intrants importés pour les activités d'assemblage de cette dernière laisse croire que la situation géographique du pays a également joué un rôle important à cet égard. Enfin, quelle est l'importance du Canada en tant que fournisseur de ces réseaux de production mondiaux?

Afin de répondre à ces questions, la présente étude sera fondée sur un ensemble de données uniques recueillies par l'Administration générale des douanes de la République populaire de Chine (en abrégé : *Statistiques douanières de la Chine*) qui ventile le commerce international chinois par régime douanier. Ces données soulignent l'importance accrue, tout au long de la période des réformes, du régime douanier préférentiel de la Chine visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation. Le gouvernement chinois a mis en place ce régime douanier au milieu des années 1980 pour inciter les entreprises étrangères à délocaliser leurs activités de production en Chine. Dans

le cadre de ce régime, les entreprises situées dans ce pays sont exonérées de certains droits de douanes sur les importations de matières premières et d'autres intrants *à la condition que ceux-ci soient exclusivement utilisés à des fins d'exportation.* Depuis l'entrée en vigueur du régime, les exportations de produits provenant de zones de transformation ont augmenté rapidement pour dépasser 50 % des exportations totales de la Chine. Compte tenu de la nature même de ce régime préférentiel, les transactions commerciales relatives aux produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation sont effectuées par des entreprises utilisant la Chine comme plate-forme d'assemblage et d'exportation d'intrants importés. Les données relatives à ce régime fournissent donc une mesure directe des flux d'intrants importés et des flux d'extrants exportés associés aux réseaux de production mondiaux en Chine pour la période de 1992 à 2007. L'examen de ces données nous permettra de jeter un nouvel éclairage sur les réseaux de production mondiaux ayant établi des activités d'assemblage ou de transformation en Chine, sur le rôle que la Chine y joue et sur le lien sino-canadien au sein de ces réseaux.

Cette étude comprend quatre sections. Dans la section 2, nous procéderons à une description structurelle du commerce chinois des produits importés destinés à être réexportés après transformation ou assemblage en vue d'analyser les types de réseaux de production qui utilisent la Chine comme lieu de transformation et d'assemblage ainsi que le rôle que ce pays joue dans ce processus. Nous étudierons également le lien existant entre le Canada et la Chine au sein de ces réseaux de production. Dans la section 3, nous tenterons d'exploiter les renseignements concernant sur le rôle de la Chine dans les réseaux de production mondiaux pour réévaluer l'importance grandissante de cette dernière dans le commerce mondial. Nous essaierons de démontrer que ce rôle pourrait remettre en question l'évidence empirique selon laquelle la Chine grimpe rapidement l'échelle technologique. Nous montrerons également qu'il a permis à la Chine d'éliminer, aux dépens de ses voisins d'Asie orientale, une partie considérable du choc négatif induit par la chute de la demande de produits exportés auquel elle a dû faire face durant la crise économique récente. Enfin, nous proposerons, dans la section 4, quelques remarques de conclusion.

1. Le rôle de la Chine dans les réseaux de production mondiaux

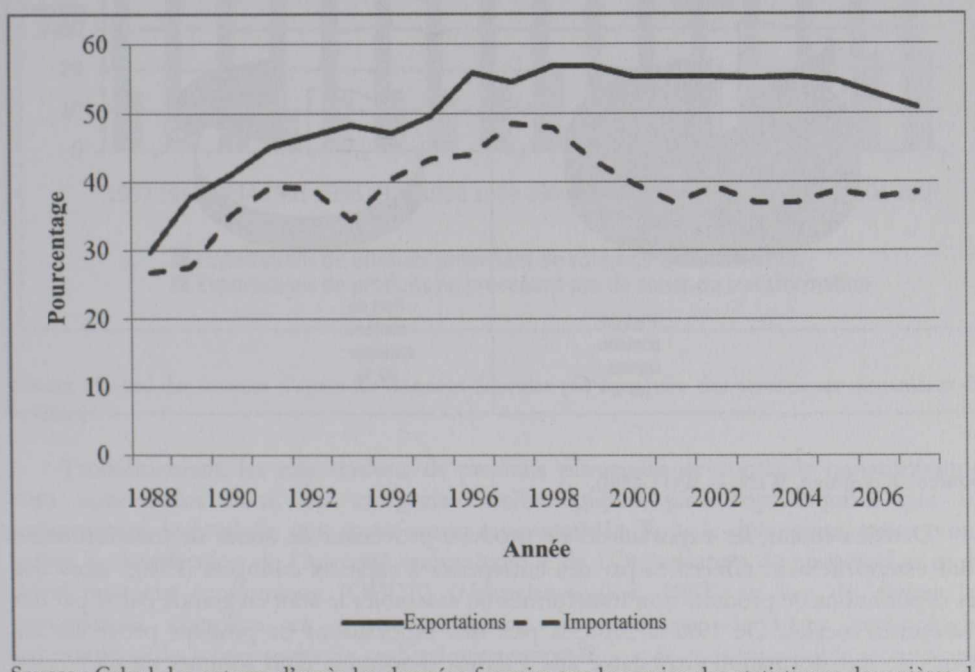
1.1 Le régime douanier chinois dualistique

L'émergence rapide de la Chine en tant que puissance exportatrice a fortement retenu l'attention aussi bien au sein des cercles universitaires que parmi les décideurs. Au cours des 20 dernières années, les exportations de la Chine se sont accrues à un rythme annualisé de 19 %, soit plus du double du taux de croissance des exportations mondiales. Cette croissance a eu pour résultat de porter la part de la Chine dans les exportations mondiales au-delà de celles du Japon et des États-Unis, classant ainsi la Chine juste derrière le premier rang, détenu par l'Allemagne.

L'un des principaux facteurs de la croissance des exportations chinoises a été le succès du régime douanier préférentiel visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation (Branstetter et Lardy, 2006; Amiti et Freund, 2008; Dean, Lovely et Mora, 2009; Ma, Van Assche et Hong, 2009). Dans le cadre de ce régime, les entreprises situées en Chine sont exonérées par le gouvernement chinois de certains droits de douanes sur les importations de matières premières et d'autres intrants à la condition que ceux-ci soient exclusivement utilisés à des fins d'exportation. De

nombreuses entreprises, dont des entreprises canadiennes, ont profité de ce régime pour intégrer la Chine dans leurs réseaux de production mondiaux en y délocalisant leurs activités d'assemblage final nécessitant une main-d'œuvre abondante. Les statistiques douanières de la Chine montrent l'importance grandissante de ce régime commercial. Comme on peut le voir à la figure 1, la part des exportations de produits provenant de zones de transformation, c'est-à-dire de produits exportés dans le contexte de ce régime, est passée de 30 % des exportations totales de la Chine en 1988 à 51 % en 2007, alors que la part des importations de produits destinés à des zones de transformation par rapport au total des importations chinoises est passée, pendant la même période, de 27 % à 38 %.

Figure 1 : Part des échanges totaux chinois attribuable aux produits provenant de zones de transformation ou à destination de celles-ci (1988-2007)

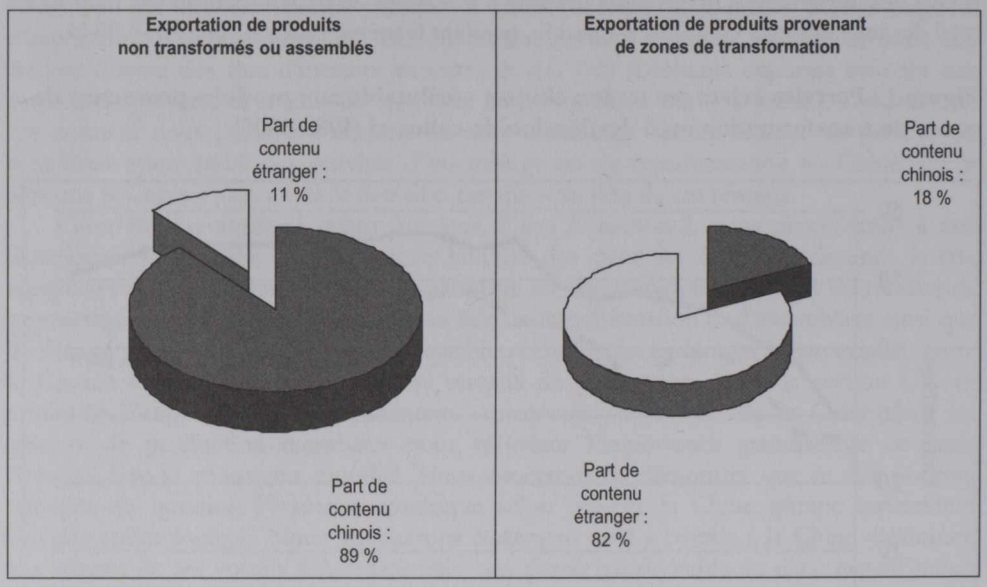


Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

Les exportations de produits provenant de zones de transformation se démarquent des exportations de produits non transformés ou assemblés par trois caractéristiques importantes. Premièrement, les exportations de produits provenant de zones de transformation dépendent dans une plus grande mesure d'intrants importés que les exportations de produits non transformés ou assemblés. Dans une étude récente, Koopman, Wang et Wei (2008) ont fusionné les données commerciales fournies par le service des statistiques douanières de la Chine et les données d'un tableau d'intrants-extrants chinois en vue d'estimer la part de contenu local dans les exportations chinoises de produits provenant de zones de transformation et dans celles de produits non transformés ou assemblés. Comme on peut le voir à la figure 2, ils ont constaté qu'en 2006, la part de contenu local dans les exportations de produits provenant de zones

de transformation n'ont pas dépassé 18,1 %, ce qui signifie que la valeur des intrants importés a représenté 81,9 % de la valeur de ces exportations. Inversement, le contenu local des exportations de produits non transformés ou assemblés a atteint 88,7 %, les intrants importés ne comptant que pour 11,3 % de la valeur de ces exportations.

Figure 2 : Contenu étranger et local dans les exportations chinoises de produits provenant de zones de transformation et de produits non transformés ou assemblés

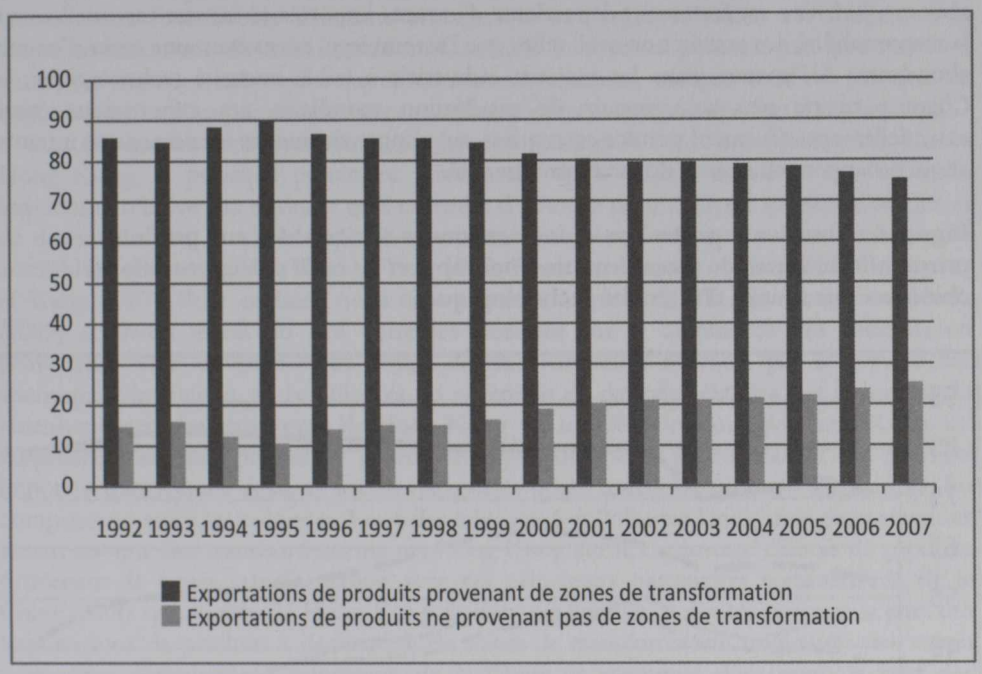


Source : Koopman, Wang et Wei (2008).

Deuxièmement, les exportations de produits provenant de zones de transformation sont essentiellement effectuées par des entreprises à capitaux étrangers (FIE),[1] alors que les exportations de produits non transformés ou assemblés le sont en grande partie par des entreprises locales. De 1992 à 2007, la part des exportations de produits provenant de zones de transformation attribuable aux FIE est descendue d'un sommet de 89,7 % en 1995, à un creux de 75,0 % en 2007 (voir figure 3). Inversement, la part des FIE dans les exportations de produits non transformés ou assemblés est restée remarquablement stable, sous les 25 %.

[1] Les entreprises à capitaux étrangers comprennent les entreprises entièrement détenues sous contrôle étranger, les coentreprises contractuelles comprenant une part étrangère de plus de 25 % et les coentreprises avec participation au capital comprenant une part étrangère de plus de 25 %. Il convient de noter que dans les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine, les entreprises de Hong Kong, de Macao et de Taïwan sont considérées comme des entreprises étrangères.

Figure 3 : Part des exportations chinoises attribuables à des entreprises à capitaux étrangers (1992-2007)



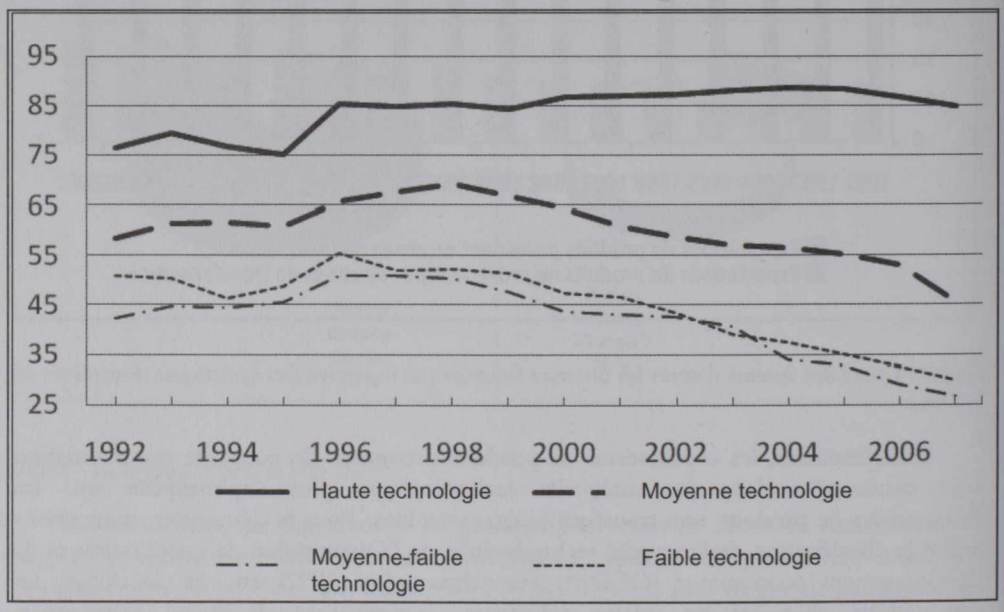
Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

Troisièmement, les exportations de produits provenant de zones de transformation sont concentrées dans des catégories technologiques plus sophistiquées que les exportations de produits non transformés ou assemblés. Pour le démontrer, nous avons utilisé la classification de l'intensité technologique de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) (Hatzichronoglou, 1997) en vue de diviser les exportations chinoises en quatre catégories : exportations de haute technologie, exportations de moyenne-haute technologie, exportations de moyenne-faible technologie et exportations de faible technologie. La figure 4 indique la part des exportations chinoises toutes attribuables aux produits provenant de zones de transformation, ventilée par catégorie d'intensité technologique. Il est assez révélateur de constater que la part des exportations de produits provenant de zones de transformation est plus importante pour les catégories à haute intensité technologique que pour les catégories à faible intensité technologique. En 2007, les exportations de produits provenant de zones de transformation ont représenté 84,9 % des exportations de haute technologie; 45,6 % des exportations de moyenne-haute technologie; 26,6 % des exportations de moyenne-faible technologie; et 29,8 % des exportations de faible technologie.

Ces distinctions entre le commerce de produits en provenance ou à destination de zones de transformation et le commerce de produits non transformés ou assemblés suggèrent que le régime chinois de commerce international s'est effectivement transformé en un système à deux vitesse. Dans les secteurs industriels à haute intensité technologique, les entreprises étrangères ont utilisé le régime douanier préférentiel visant les produits

importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation à une grande échelle pour intégrer le pays au sein de leurs réseaux de production mondiaux. Dans ces secteurs, la Chine est fortement dépendante d'intrants importés et assume essentiellement la responsabilité des activités en aval, telles que l'assemblage, nécessitant une main-d'œuvre abondante. À l'inverse, dans les secteurs industriels à faible intensité technologique, la Chine participe peu aux réseaux de production mondiaux, ses exportations étant essentiellement effectuées par des entreprises qui s'approvisionnent localement en intrants et qui échappent au régime douanier préférentiel.

Figure 4 : Part des exportations chinoises totales attribuables aux produits provenant de zones de transformation par rapport au total des exportations chinoises par niveau d'intensité technologique



Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

1.2 La Chine en tant que plate-forme d'exportation de l'Asie orientale

Les données relatives au commerce de produits en provenance ou à destination de zones de transformation émanant du service des statistiques douanières chinoises offrent une vision directe de la structure des réseaux de production mondiaux auxquels la Chine a été intégrée[2]. Pour chacune des zones de transformation en Chine, l'ensemble de données fournit une correspondance unique avec les pays sources d'où les intrants à transformer

[2] Hanson, Mataloni et Slaughter (2005) ont utilisé un ensemble différent de données portant sur le commerce intra-entreprise des variétés multinationales américaines pour analyser la structure des réseaux de production verticaux. Notre ensemble de données présente l'avantage supplémentaire de ne pas simplement mesurer le commerce intra-entreprise, mais de prendre également en compte les transactions interentreprises au sein d'un même réseau de production.

ont été importés et où les intrants transformés seront exportés[3]. Cette cartographie des correspondances permet d'étudier l'incidence de la proximité géographique de l'endroit en question aux fournisseurs d'intrants étrangers et aux marchés cibles, sur l'attrait de la Chine comme zone de transformation. Une telle analyse ne pourrait pas être menée à partir des données habituelles sur le commerce extérieur, compte tenu du fait que les importations ne sont pas nécessairement utilisées exclusivement à des fins d'exportation.

Le fait que les transbordements représentent environ 90 % du commerce chinois avec Hong Kong, le principal partenaire commercial de la Chine, constitue une difficulté importante relative aux données qu'il convient d'aborder pour analyser les pays d'origine et de destination des produits importés destinés à être réexportés après transformation ou assemblage (Feenstra, Hai, Woo et Yao, 1999; Feenstra, Hanson et Lin, 2004; Ferrantino et Wang, 2007). Pour ce faire, nous nous sommes inspirés de Ma, Van Assche et Hong (2009) et avons établi un lien entre les données sur le commerce des produits en provenance et à destination de zones de transformation fournies par le service des statistiques douanières de la Chine et un ensemble de données établies par le bureau du recensement et des statistiques de Hong Kong sur les réexportations de Hong Kong. Ce rapprochement nous permet de prévoir le pays d'origine et de destination des produits importés transformés destinés à être réexportés après transformation ou assemblage. La comparaison entre les colonnes 3 et 4 des tableaux 1 et 2 illustre l'incidence de corrections tenant compte des transbordements via Hong Kong sur le commerce chinois de produits provenant de zones transformation avec ses principaux partenaires commerciaux de la Chine. Alors que le rôle de Hong Kong devient négligeable, il double presque la part des importations de produits à destination de zones de transformation originaires des autres partenaires commerciaux principaux de la Chine et augmente d'un quart la part des exportations de produits provenant de zones de transformation de ces mêmes pays.

Sur le plan des importations, la colonne 3 du tableau 1 montre que la Chine achète ses intrants de façon très majoritaire auprès de ses voisins d'Asie orientale, 76,1 % de ses importations de produits à destination de zones de transformation provenant de l'Asie orientale en 2007. A contrario, les États-Unis, l'Union européenne des 19[4] et le Canada, qui représentent tous ensemble moins de 17 % des importations chinoises de produits à destination de zones de transformation, ne fournissent dans ce domaine qu'une contribution relativement modeste. Ce schéma asymétrique d'approvisionnement en intrants destinés à être transformés ou assemblés est devenu de plus en plus prononcé avec le temps. De 1997 à 2007, la part des importations de produits à destination de zones de transformation en provenance des principaux partenaires commerciaux de la Chine en Asie orientale s'est élevée de 68,8 % à 76,1 %, tandis que la part des importations de produits à destination des zones de transformation originaires des pays non asiatiques de l'OCDE est descendue de 23,8 % à 18,1 %.

[3] Pour une description détaillée des données, voir Feenstra, Deng, Ma et Yao (2004).

[4] L'Union européenne des 19 comprend les 15 pays de l'Union européenne avant l'accession, le 1er mai 2004, des 10 pays candidats, auxquels viennent s'ajouter 4 pays d'Europe de l'Est membres de l'OCDE, à savoir la République tchèque, la Hongrie, la Pologne et la République slovaque.

Tableau 1 : Pourcentage, par pays d'origine, des importations chinoises de produits à destination de zones de transformation (2007)

	Chiffres corrigés des transbordements via Hong Kong			Chiffres non corrigés
	1997	2002	2007	2007
Asie orientale	**68,8**	**73,3**	**76,1**	**86,6**
Hong Kong	-	-	-	47,1
Japon	26,9	26,5	23,7	10,6
Corée du Sud	15,02	14,1	15,7	10,8
Singapour	3,2	3,4	4,3	2,9
Taïwan	16,9	19,0	20,3	9,6
Malaisie	2,2	3,9	4,5	1,5
Thaïlande	2,0	2,8	2,8	1,3
Philippines	0,2	1,7	3,5	2,1
Vietnam	0,2	0,1	0,2	0,1
Indonésie	1,8	1,3	0,9	0,4
Macao	0,4	0,6	0,3	0,2
Pays non asiatiques de l'OCDE	**23,8**	**21,8**	**18,1**	**9,3**
États-Unis	10,4	9,1	7,7	3,9
UE des 19	9,0	9,8	7,9	4,1
Canada	0,7	0,5	0,8	0,5
Australie	2,7	1,3	0,8	0,4
Autres pays de l'OCDE	1,0	1,1	1,0	0,4
Reste du monde	**7,3**	**4,9**	**5,8**	**4,1**

Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

Un schéma opposé a émergé sur le plan des exportations. La majorité des biens transformés ou assemblés est destinée à des pays n'étant pas situé en Asie orientale, et cette part ne cesse de croître. Comme le montre le tableau 2, la part des exportations de produits provenant de zones de transformation destinée à des pays non asiatiques de l'OCDE est passée de 54,7 % en 1997 à 61,8 % en 2007. La part des exportations de produits provenant de zones de transformation à destination des pays d'Asie orientale a, au contraire, chuté de 36,0 % en 1997 à 29,2 % en 2007.

Tableau 2 : Pourcentage des exportations chinoises de produits provenant de zones de transformation par pays de destination (2007)

	Chiffres corrigés des transbordements via Hong Kong			Chiffres non corrigés
	1997	2002	2007	2007
Asie orientale	**36,0**	**33,4**	**29,2**	**51,4**
Hong Kong	-	-	-	32,8
Japon	18,6	15,9	11,4	7,9
Corée du Sud	5,0	4,8	5,0	3,7
Singapour	3,6	3,6	3,7	2,3
Taïwan	2,4	2,3	2,6	1,5
Malaisie	1,7	2,1	2,0	1,4
Thaïlande	1,3	1,5	1,3	0,6
Philippines	1,3	1,3	1,1	0,4
Vietnam	0,5	0,5	0,6	0,3
Indonésie	0,9	0,7	0,7	0,4
Macao	0,7	0,6	0,7	0,2
Pays non asiatiques de l'OCDE	**54,7**	**59,9**	**61,8**	**42,0**
États-Unis	28,9	32,4	28,8	20,1
Union européenne des 19	20,1	22,1	27,2	18,1
Canada	1,8	1,8	1,8	1,1
Australie	1,7	1,6	1,7	1,1
Autres pays de l'OCDE	2,1	2,0	2,4	1,6
Reste du monde	**9,4**	**6,7**	**9,0**	**6,6**

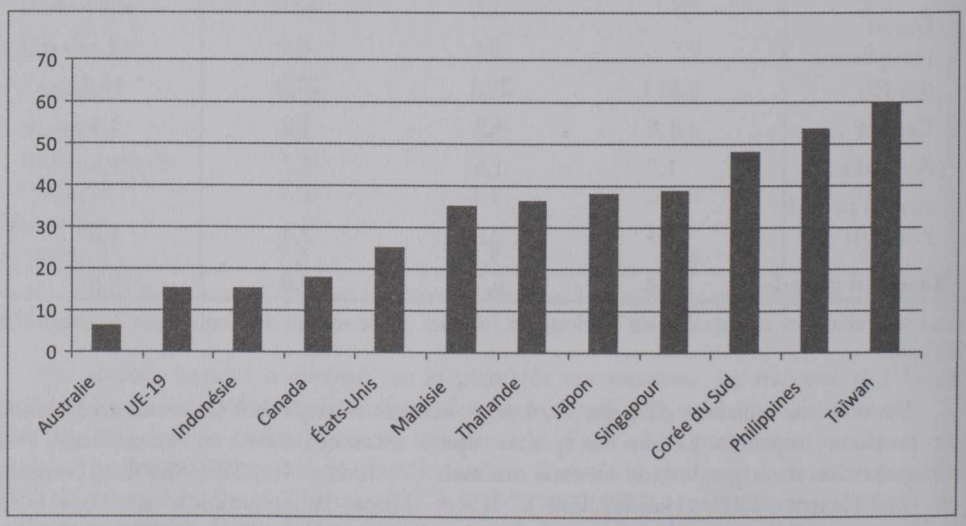
Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

Un nombre croissant d'études attribue ce schéma déséquilibré du commerce chinois de produits importés à être réexportés après transformation ou assemblage à la réorganisation de la production en Asie orientale (Yoshida et Ito, 2006; Gaulier, Lemoine et Ünal-Kesenci, 2007; Haddad, 2007). Étant donné l'augmentation des coûts de production au Japon et dans les économies nouvellement industrialisées (NIE) — Taïwan, Singapour, la Corée du Sud et Hong Kong —, les entreprises d'Asie orientale utilisent de plus en plus la Chine comme une plate-forme d'exportation, en raison des coûts locaux de production réduits. Plutôt que d'exporter directement leurs produits finaux sur les marchés occidentaux, ces entreprises exportent maintenant des biens intermédiaires à forte valeur ajoutée vers leurs usines de transformation ou d'assemblage situées en Chine avant

de les réexporter vers l'Occident. En conséquence, un schéma commercial triangulaire a émergé dans les réseaux de production mondiaux, au sein desquels la Chine dépend fortement des intrants en provenance d'Asie orientale destinés à être transformés ou assemblés, alors qu'elle exporte majoritairement vers l'Occident des biens provenant de zones de transformation.

Les données concernant l'intensité bilatérale du commerce chinois de produits importés destinés à être exportés après transformation ou assemblage fournissent une preuve supplémentaire de cette structure commerciale triangulaire dans les réseaux de production d'Asie orientale. Comme on peut le voir à la figure 5, les pays de cette région fournissent plus intensément à la Chine des intrants destinés à être réexportés après transformation ou assemblage que les pays non situés en Asie orientale. En 2007, plus de 35 % des importations chinoises en provenance des principaux partenaires commerciaux d'Asie orientale, de la Chine à l'exception de l'Indonésie, étaient des importations de produits à destination de zones de transformation (voir figure 5). Près de 40 % des importations chinoises du Japon et entre 40 et 65 % des importations chinoises provenant d'économies nouvellement industrialisées (Corée du Sud, Taïwan et Singapour) constituaient des intrants destinés aux industries de transformation ou d'assemblage. Ces pourcentages sont nettement plus élevés que pour les pays occidentaux. La part des importations chinoises totales en provenance de l'Union européenne des 19, du Canada et des États-Unis attribuables aux produits à destination des zones de transformation s'élevait respectivement à 15,4 %, 17,6 % et 25,0 %.

Figure 5 : Pourcentage relatif à la part des importations chinoises attribuables aux produits destinés à des zones de transformation, présentée par pays d'origine (2007)

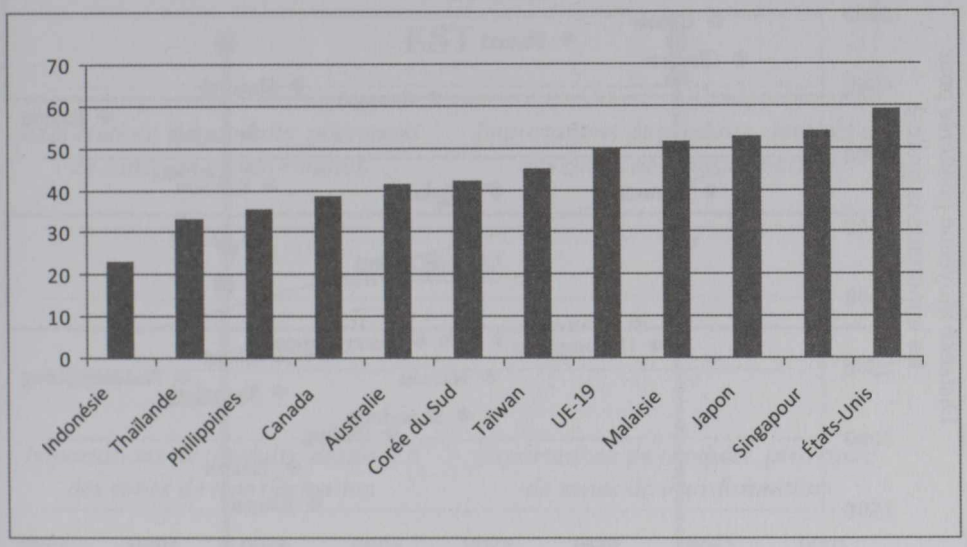


Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

Simultanément, la Chine fournit plus intensément des biens provenant de zones de transformation aux pays développés qu'à ses voisins d'Asie orientale. Comme l'indique la

figure 6, plus de 50 % des exportations que la Chine envoie aux États-Unis, dans l'Union européenne des 19 et au Japon sont des exportations de produits provenant de zones de transformation[5]. Pour la plupart des pays en développement d'Asie orientale, le chiffre est nettement moins élevé.

Figure 6 : Pourcentage de la part des exportations chinoises totales attribuables aux produits provenant de zones de transformation, par pays de destination (2007)

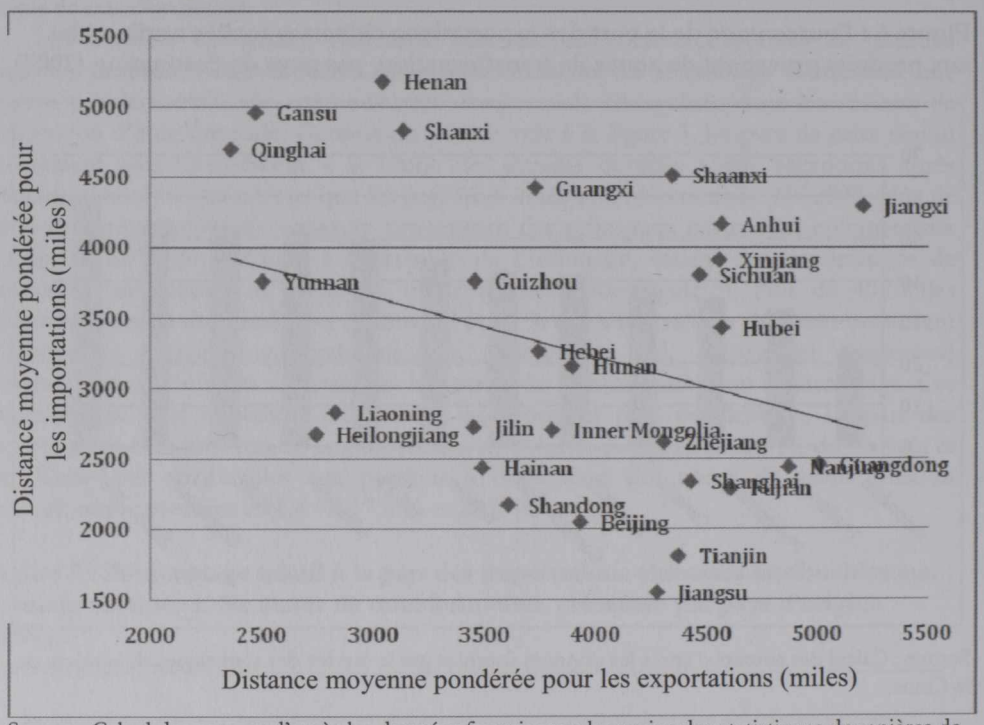


Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

Ce schéma commercial triangulaire laisse croire que la Chine est essentiellement utilisée comme plate-forme d'exportation par les entreprises d'Asie orientale qui vendent leurs biens sur les marchés occidentaux. Toutefois, une étude récente de Ma, Van Assche et Hong (2009) montre que la Chine est également utilisée par les entreprises non asiatiques vendant leurs produits sur les marchés d'Asie orientale. Cette analyse a été fondée sur la constatation que si l'on effectue une étude transversale sur les 29 provinces chinoises pour toutes les années entre 1997 et 2007, la distance moyenne pondérée parcourue par les importations de produits à destination de zones de transformation (distance d'importation) correspond négativement à la distance moyenne pondérée parcourue par les exportations de produits provenant de zones de transformation (distance d'exportation). En d'autres termes, les entreprises chinoises qui importent leurs intrants destinés à être transformés ou assemblés de pays proches ont tendance à exporter leurs biens provenant de zones de transformation vers des pays lointains et réciproquement (voir figure 7).

[5] Le Canada fait exception. Seuls 38 % des exportations chinoises à destination du Canada concernent des produits transformés ou assemblés.

Figure 7 : Distance moyenne pondérée parcourue par les exportations chinoises de produits provenant de zones de transformation par rapport à la distance moyenne pondérée parcourue par les importations de produits destinés à être transformés ou assemblés, par province (2007)

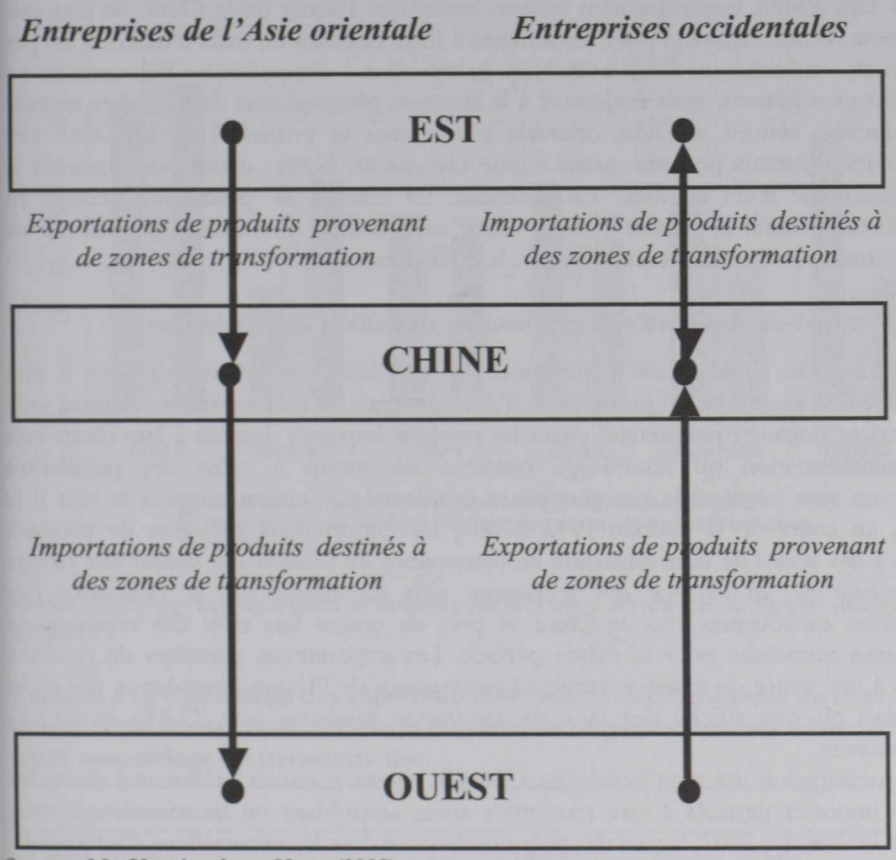


Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

Pour expliquer cette tendance relative aux distances, Ma, Van Assche et Hong (2009) se sont appuyés sur des études concernant l'investissement étranger direct (IED) dans les plates-formes d'exportation (Ekholm, Forslid et Markusen, 2003; Yeaple, 2003; et Grossman, Helpman et Szeidl, 2006) pour élaborer un modèle théorique constitué de trois régions : l'*Est* (pays développés d'Asie orientale), l'*Ouest* (Europe et Amérique du Nord) et la *Chine*. Selon ce modèle, les entreprises multinationales des deux régions développées, l'*Est* et l'*Ouest*, se vendent entre elles des biens différenciés. Chaque entreprise peut utiliser les marchés de l'autre région de deux façons. Elle peut produire ses biens localement et les exporter directement vers les marchés de l'autre région ou exporter indirectement ses biens vers les marchés de l'autre région en les assemblant préalablement dans un pays à faible coût de production de la troisième région, la *Chine*. Comme le montre la figure 8, étant donné que la *Chine* est située à proximité de l'*Est*, le modèle permet de fournir une explication quant à la corrélation négative entre les distances d'importation et d'exportation pour le commerce chinois de produits importés destinés à être réexportés après transformation ou assemblage : les intrants que la *Chine* importe de régions voisines de l'*Est* sont transformés ou assemblés en produits finaux avant d'être exportés vers l'*Ouest* lointain. Réciproquement, les intrants que la *Chine* importe de l'*Ouest* lointain sont

transformés ou assemblés en produits finaux avant d'être exportés vers les régions voisines de l'*Est*.

Figure 8 : La Chine en tant que plate-forme d'exportation



Source : Ma, Van Assche et Hong (2009).

D'après le modèle théorique, la distance devrait se répercuter différemment sur la capacité d'attraction de la Chine en tant que plate-forme géographique de transformation et d'assemblage pour les entreprises de l'*Est* et de l'*Ouest*. Pour celles de l'*Est*, le facteur essentiel qui détermine la capacité d'attraction de la *Chine* en tant que plate-forme de transformation et d'assemblage est sa proximité aux fournisseurs d'intrants étrangers, c'est-à-dire la distance d'importation. Plus la distance d'importation est grande, moins la *Chine* est intéressante en tant que plate-forme de transformation et d'assemblage et moins elle exportera de biens provenant de zones de transformation. Réciproquement, en ce qui concerne les entreprises de l'*Ouest*, le facteur essentiel de distance pour déterminer la capacité d'attraction de la *Chine* comme plate-forme de transformation et d'assemblage est sa proximité avec les marchés d'Asie orientale, c'est-à-dire la distance d'exportation. Plus cette distance est grande, moins la *Chine* est intéressante en tant que plate-forme de transformation ou d'assemblage. S'appuyant sur les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine sur le commerce de produits importés destinés à être réexportés après transformation ou assemblage, les auteurs de l'étude ont pu démontrer

empiriquement que les exportations de produits provenant de zones de transformation à destination des pays d'Asie orientale sont plus sensibles à la distance d'exportation et moins sensibles à la distance d'importation que les exportations de ces produits vers des pays non asiatiques de l'OCDE.

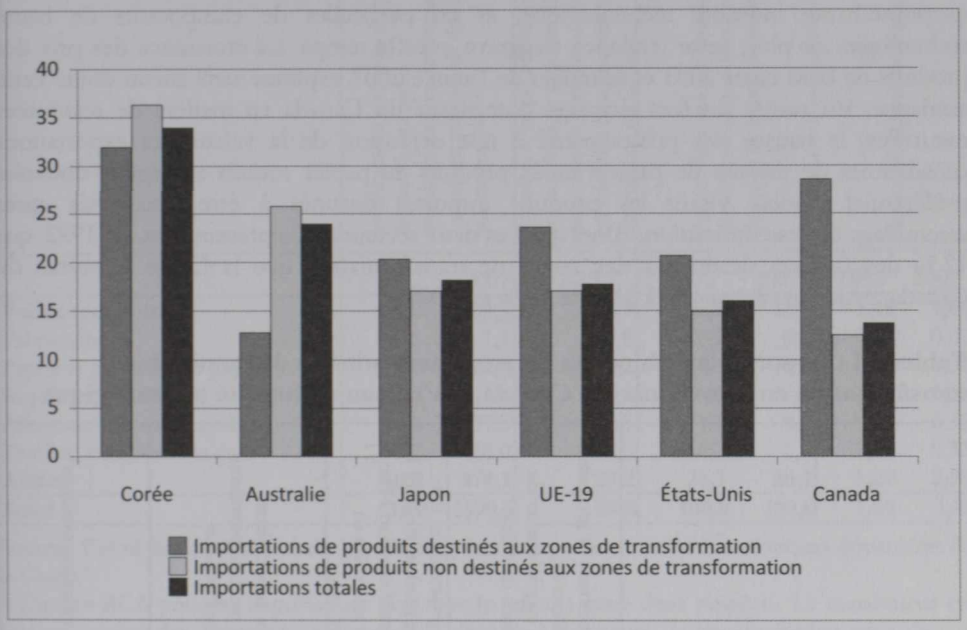
Les faits établis empiriquement laissent croire que l'attrait de la Chine en tant que plate-forme de délocalisation pour les activités à forte intensité de main-d'œuvre n'est pas uniquement attribuable au faible coût local du travail et à des politiques volontaristes en faveur des exportations, mais également à la situation géographique du pays. Les réseaux de production centrés en Asie orientale considèrent la proximité de la Chine aux fournisseurs d'intrants de cette même région comme un facteur déterminant quant à la délocalisation de leurs activités. En revanche, les réseaux de production centrés en Occident considèrent la proximité de la Chine aux marchés d'Asie orientale comme un élément crucial de leur décision concernant la délocalisation.

1.3 Le lien sino-canadien au sein des réseaux mondiaux de production

En dépit de la très forte dépendance de la Chine aux intrants destinés à être transformés ou assemblés en provenance d'Asie orientale, le rôle capital et croissant joué par le régime douanier préférentiel visant les produits importés destinés à être réexportés après transformation ou assemblage continue néanmoins à offrir des possibilités d'expansion non négligeable aux entreprises occidentales. Comme on peut le voir à la figure 9, au cours de la période 1992 à 2007, les importations chinoises de produits destinés à des zones de transformation en provenance du Canada ont connu une hausse phénoménale de 28,6 %, ce qui représente plus du double de la croissance des exportations canadiennes vers la Chine et près de quatre fois celle des exportations canadiennes mondiales pour la même période. Les importations chinoises de produits destinés à des zones de transformation en provenance de l'Union européenne des 19 et des États-Unis ont affiché des taux de croissance similaires, soit 23,6 % et 20,7 % respectivement.

La participation des pays occidentaux dans le régime douanier préférentiel visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation reste toutefois limitée. En 2007, la part des pays occidentaux dans les exportations d'intrants du régime douanier préférentiel de la Chine a varié, passant de 0,15 % à 0,62 % (voir tableau 3). En comparaison, cette même part représentait 2,72 % des exportations japonaises et 5,34 % des exportations sud-coréennes à destination de la Chine.

Figure 9 : Taux de croissance des importations chinoises de produits destinés à des zones de transformation des importations de produits non destinés à des zones de transformation et des importations totales, par pays d'origine



Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

Tableau 3 : Pourcentage des exportations soumises aux conditions du régime douanier préférentiel chinois visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation

	1992	2007
Corée du Sud	0,41	5,34
Japon	0,35	2,72
États-Unis	0,10	0,62
Australie	0,29	0,53
Canada	0,01	0,20
Union européenne des 19	0,04	0,15

Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine et des données WITS.

De plus, la composition des intrants destinés à être transformés ou assemblés fournis à la Chine varie considérablement d'un pays occidental à l'autre. Ceux fournis par le Canada sont résolument moins sophistiqués que ceux de la plupart des autres principaux pays occidentaux. Les indices de l'avantage comparatif révélé calculés pour les importations, présentés au tableau 4, le montrent clairement. De 1992 à 2007, le Canada a acquis une forte spécialisation dans l'exportation de produits à faible et à moyenne-faible

intensité technologique dans le cadre du régime douanier préférentiel chinois visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation. Par contre, le Canada est moins spécialisé que le reste du monde dans la fourniture d'intrants à moyenne-haute intensité technologique, et en particulier de composants de haute technologie; de plus, cette tendance s'aggrave avec le temps. La croissance des prix des produits de base entre 2003 et le milieu de l'année 2007 explique sans aucun doute cette tendance. En raison du fort avantage comparatif du Canada en matière de ressources naturelles, la hausse des prix a mené à une explosion de la valeur des exportations canadiennes de métaux de papiers et de produits du papier soumis au régime douanier préférentiel chinois visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation. Alors que ces deux secteurs ne représentaient, en 1992, que 12 % des intrants destinés à des zones de transformation que la Chine importait du Canada, cette part est passée à plus de 50 % en 2007.

Tableau 4 : Importations chinoises de produits destinés à des zones de transformation en provenance du Canada, par niveau d'intensité technologique

	Importations chinoises de produits destinés à des zones de transformation en provenance du Canada en millions de dollars américains		Croissance, en pourcentage, des importations de produits destinés à des zones de transformation à être transformés ou assemblés en provenance du Canada	Pourcentage des importations canadiennes de produits provenant de zones de transformation		Indice RCA pour les importations*	
	1992	2007	1992-2007	1992	2007	1992	2007
Haute technologie	**5,4**	**73,7**	19,1	**13,7**	**4,4**	**0,96**	**0,08**
Aéronautique	4,7	19,7	10,1	11,9	1,2	151,49	14,30
Pharmacie	0,1	0,0	-9,5	0,3	0,0	2,61	0,02
Machines de bureau et de calcul	0,1	6,5	33,9	0,2	0,4	0,12	0,09
Radio, télévision et équipements de communication	0,5	34,9	32,8	1,3	2,1	0,15	0,06
Instrumentation médicale, de précision et optique	0,0	12,5	74,3	0,0	0,7	0,00	0,06
Moyenne-haute technologie	**2,3**	**86,6**	**27,4**	**5,9**	**5,1**	**0,48**	**0,35**
Machines électriques	0,8	25,3	26,5	1,9	1,5	0,38	0,22
Véhicules à moteur	0,0	14,1	74,9	0,0	0,8	0,02	3,31
Produits chimiques	0,2	11,1	30,0	0,6	0,7	0,22	0,26
Autres équipements de transport	0,1	1,0	18,7	0,2	0,1	0,45	0,84
Machines et équipements	1,3	35,1	24,8	3,2	2,1	0,84	0,41
Moyenne-faible technologie	**3,0**	**626,7**	**42,8**	**7,7**	**37,1**	**0,55**	**3,26**
Construction navale et réparation	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,00	0,00
Produits du plastique et du caoutchouc	0,2	16,1	34,0	0,5	1,0	0,17	0,52
Produits pétroliers	0,0	0,1	25,0	0,0	0,0	0,03	0,07
Produits minéraux non métalliques	0,1	1,7	23,3	0,2	0,1	0,31	0,13
Produits métalliques	2,7	608,8	43,4	7,0	36,0	0,70	4,15

	Importations chinoises de produits destinés à des zones de transformation en provenance du Canada en millions de dollars américains		Croissance, en pourcentage, des importations de produits destinés à des zones de transformation à être transformés ou assemblés en provenance du Canada	Pourcentage des importations canadiennes de produits provenant de zones de transformation		Indice RCA pour les importations*	
	1992	2007	1992-2007	1992	2007	1992	2007
Faible technologie	**18,2**	**429,5**	**23,5**	**46,6**	**25,4**	**1,18**	**3,05**
Fabrication	0,1	1,1	19,8	0,2	0,1	0,07	0,07
Papier et produits du papier	2,0	312,0	40,2	5,0	18,5	0,95	13,01
Imprimerie et édition	0,0	1,0	24,5	0,1	0,1	0,68	1,06
Aliments, boissons et tabac	0,4	87,5	42,5	1,1	5,2	0,56	6,35
Textiles, vêtements et cuir	15,7	28,0	4,0	40,2	1,7	1,37	0,32
Autres	**10,2**	**474,1**	29,2	**26,1**	**28,1**	**1,29**	**2,21**
Total	**39,0**	**1690,6**	**28,6**	**100,0**	**100,0**	**1,00**	**1,00**

Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

* L'indice RCA pour les importations constitue le rapport entre deux rapports. Le numérateur est égal au rapport des importations de produits destinés à des zones de transformation pour chaque sous-section aux importations de produits destinés à des zones de transformation d'une économie au total de ces importations pour la même économie, et le dénominateur est égal au rapport des importations mondiales de produits destinés à des zones de transformation pour chaque sous-section correspondante au total de ces importations mondiales.

Néanmoins, la part marginale et déclinante que les intrants de haute technologie représentent parmi les importations chinoises de produits destinés à des zones de transformation en provenance du Canada constitue une situation préoccupante. En 2007, les intrants de haute technologie ne représentaient que 4,4 % des importations chinoises de produits destinés à des zones de transformation en provenance du Canada. En comparaison, la part de ces produits dans l'ensemble des importations chinoises de produits destinés à des zones de transformation représentait, pour les États-Unis et pour l'Union européenne des 19, respectivement 48,5 % et 34,5 % (voir tableau 5)[6].

[6] Compte tenu du fait qu'une part importante des exportations technologiques de l'Union européenne des 19 sont des exportations intrarégionales, sa participation au régime douanier chinois préférentiel visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation est sous-estimée. Si on ne tenait pas compte des exportations intrarégionales, le niveau de participation de l'UE des 19 serait nettement plus élevé.

Tableau 5 : Pourcentage des importations chinoises de produits destinés à des zones de transformation par pays d'origine et intensité technologique, 2007

	Canada	Australie	É.-U.	UE des 19	Japon	Corée du Sud	Total
Haute technologie	**4,4**	**3,2**	**48,5**	**34,5**	**53,8**	**40,3**	**52,9**
Aéronautique	1,2	0,0	0,7	1,6	0,0	0,0	0,1
Pharmacie	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,3	0,1
Machines de bureau et de calcul	0,4	0,1	2,5	1,1	1,6	1,2	4,4
Radio, télévision et équipements de communication	2,1	2,9	41,4	27,0	30,7	29,2	36,3
Instrumentation médicale, de précision et optique	0,7	0,2	3,7	3,7	21,5	9,6	12,0
Moyenne-haute technologie	**5,1**	**1,9**	**11,0**	**39,4**	**13,2**	**21,6**	**14,7**
Machines électriques	1,5	0,6	3,5	11,3	7,2	9,5	6,8
Véhicules à moteur	0,8	0,3	0,6	1,7	0,5	0,8	0,3
Produits chimiques	0,7	0,3	2,9	3,9	1,5	3,4	2,5
Autres équipements de transport	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Machines et équipements	2,1	0,5	3,9	22,4	4,0	7,9	5,1
Moyenne-faible technologie	**37,1**	**33,2**	**10,9**	**5,2**	**12,5**	**20,1**	**11,4**
Construction navale et réparation	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Produits du plastique et du caoutchouc	0,9	0,9	2,1	3,0	3,0	4,0	1,8
Produits pétroliers	0,0	0,2	0,7	0,3	0,0	0,0	0,1
Produits minéraux non métalliques	0,1	1,1	0,8	1,9	0,5	1,6	0,8
Produits métalliques	36,0	31,1	7,2	0,0	9,1	14,4	8,7
Faible technologie	**25,4**	**22,5**	**14,3**	**27,6**	**7,6**	**9,2**	**8,3**
Fabrication	0,1	0,0	0,4	1,1	0,4	0,9	0,9
Papier et produits du papier	18,5	5,7	6,5	5,7	0,5	0,9	1,4
Imprimerie et édition	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
Aliments, boissons et tabac	5,2	8,0	1,9	5,6	0,7	0,6	0,8
Textiles, habillement et cuir	1,7	8,8	5,3	25,5	5,9	6,7	5,2
Autres	**28,0**	**39,2**	**15,3**	**21,0**	**12,8**	**8,7**	**12,7**
Total	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

Le rôle marginal du Canada en ce qui concerne la fourniture d'intrants de haute technologie dans le cadre du régime douanier préférentiel chinois visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation est également démontré dans la partie droite du tableau 6. En 2007, seules 0,09 % des exportations canadiennes de haute technologie étaient destinées à la Chine dans le contexte du régime douanier préférentiel visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation. En revanche, cette part s'élevait respectivement, pour les États-Unis et l'Union européenne des 19, à 1,08 % et 0,21 %. Ce manque de présence canadienne se retrouve dans toutes les sous-catégories de la haute technologie. Si l'on regarde par exemple le secteur « Radio, télévision et équipements de communication », un secteur dans lequel le Canada est considéré comme extrêmement concurrentiel, il n'exporte vers la Chine que 0,17 % dans le cadre du régime douanier préférentiel, alors que les États-Unis et l'Union européenne des 19 exportent respectivement 3,52 % et 0,65 %. Il conviendrait de pousser davantage les recherches pour déterminer les causes de ce manque de participation des entreprises canadiennes au sein des réseaux de production mondiaux qui utilisent la Chine en tant que plate-forme de transformation.

Tableau 6 : Pourcentage des exportations occidentales de haute technologie destiné à la Chine et soumises au régime douanier préférentiel chinois visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation, par catégorie

	Pourcentage des exportations canadiennes de catégorie *i* destinées à la Chine		Pourcentage des exportations canadiennes de catégorie *i* soumises au régime douanier préférentiel chinois visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation	
	1992	2007	1992	2007
Aéronautique	0,59	0,44	0,07	0,07
Pharmacie	0,22	0,07	0,02	0,00
Machines de bureau et de calcul	0,06	0,90	0,00	0,08
Radio, télévision et équipements de communication	0,96	0,94	0,01	0,17
Instrumentation médicale, de précision et optique	0,42	1,53	0,00	0,12
Haute technologie	**0,54**	**0,71**	**0,02**	**0,09**

	Pourcentage des exportations américaines de catégorie *i* destinées à la Chine		Pourcentage des exportations américaines de catégorie *i* soumises au régime douanier préférentiel chinois visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation	
	1992	2007	1992	2007
Aéronautique	2,55	2,46	0,02	0,05
Pharmacie	0,32	0,63	0,02	0,03
Machines de bureau et de calcul	0,28	2,49	0,00	0,43
Radio, télévision et équipements de communication	0,36	4,73	0,02	3,52
Instrumentation médicale, de précision et optique	1,09	2,46	0,02	0,39
Haute technologie	**1,19**	**3,31**	**0,02**	**1,08**

	Pourcentage des exportations de l'UE des 19 de catégorie *i* destinées à la Chine		Pourcentage des exportations de l'UE des 19 de catégorie *i* soumises au régime douanier préférentiel chinois visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation	
	1992	2007	1992	2007
Aéronautique	0,29	3,21	0,00	0,08
Pharmacie	0,21	0,36	0,00	0,02
Machines de bureau et de calcul	0,05	0,56	0,00	0,05
Radio, télévision et équipements de communication	0,41	1,23	0,01	0,65
Instrumentation médicale, de précision et optique	0,41	1,44	0,01	0,12
Haute technologie	**0,28**	**1,14**	**0,01**	**0,21**

Source : Calcul des auteurs d'après les données par le services des statistiques douanières de la Chine et données WITS.

En résumé, dans cette section, nous avons procédé à une description structurelle du commerce chinois de produits importés destinés à être réexportés après transformation ou assemblage afin de comprendre l'organisation des réseaux de production mondiaux qui mènent des activités de transformation et d'assemblage en Chine. Nous avons pu déterminer que ce type de réseau de production mondial représentatif mène ses activités dans des industries de haute technologie, dépend fortement d'intrants importés de la région d'Asie orientale, et utilise la Chine en tant que plate-forme d'exportation pour vendre ses produits sur les marchés occidentaux. Nous avons également constaté qu'il

existe d'autres types de réseaux de production mondiaux qui importent des composants de bien plus loin pour les assembler en Chine et les vendre sur les marchés d'Asie orientale. Enfin, nous avons vu qu'en comparaison avec les autres pays occidentaux, le Canada est, pour la Chine, un fournisseur relativement modeste d'intrants de haute technologie destinés à des zones de transformation. Ce n'est que dans les secteurs des métaux ainsi que du papier et des produits du papier, c'est-à-dire des industries relativement moins sophistiquées et fortement axées sur les ressources naturelles, que le Canada est devenu un fournisseur important de la Chine.

3. Conséquences pour le rôle de la Chine dans le commerce mondial

Notre analyse du rôle de la Chine dans les réseaux de production mondiaux nous permet d'obtenir de nouveaux éclairages sur la nature du rôle croissant de la Chine dans le commerce mondial. Elle nous indique, d'abord et avant tout, que les exportations chinoises, particulièrement dans le secteur des hautes technologies, ne rendent pas compte uniquement d'activités de production dans ce pays, mais comprennent également des activités de production dans des pays desquels des intrants sont importés. En conséquence, les variations dans le rendement des exportations chinoises pourraient ne pas être uniquement dues à des variations de l'environnement économique de la Chine, mais aussi aux fluctuations des environnements économiques des pays desquels la Chine importe ses intrants.

Des études récentes se sont appuyées sur cette intuition pour examiner les causes et les conséquences des chocs économiques sur le commerce extérieur de la Chine. Amiti et Davis (2009) ont montré que la hausse des prix chinois à l'exportation entre 2006 et 2008 ne trouvait pas sa source dans une augmentation des salaires chinois comme on l'avait cru, mais plutôt dans la flambée du prix des produits de base que la Chine importe massivement. Le Congressional Budget Office (2008) a défendu la thèse selon laquelle l'incidence d'une appréciation de la monnaie chinoise sur les exportations chinoises à destination des États-Unis serait en toute probabilité extrêmement modérée, car elle se répercuterait que sur le prix en dollars du contenu local des exportations chinoises et n'aurait aucune conséquence sur la valeur de la partie des exportations attribuable au coût des intrants importés, sauf si les pays fournissant ces intrants laissaient également la valeur de leur devise augmenter.

Dans cette section, nous nous appuierons sur ces nouveaux éclairages pour réévaluer l'évolution en termes d'intensité technologique de la trajectoire des exportations de la Chine et pour examiner l'incidence de la récente crise économique sur les schémas des échanges extérieurs de la Chine.

3.1 Évolution du commerce chinois en ce qui concerne l'intensité technologique

L'évolution rapide de la composition des exportations chinoises, de produits simples comme les produits textiles à des produits complexes comme les biens électroniques ou les équipements de télécommunications, constitue, pour la population canadienne, un sujet de préoccupation important relatif à l'expansion économique de la Chine. Cette évolution a mené à la crainte que la Chine ne soit en train de gravir rapidement les échelons de la complexité technologique et de devenir concurrentielle dans des secteurs fortement axés sur la technologie dans lesquels les économies avancées, telle que celle du Canada, devraient avoir un avantage comparatif.

Si on ne prend pas en compte l'intégration de la Chine dans les réseaux de production mondiaux, la réalité de cette évolution technologique des exportations chinoises semble parfaitement probante. Dans le tableau 7, nous avons ventilé les exportations chinoises par catégorie technologique pour obtenir une analyse de leurs tendances de spécialisation entre 1992 et 2007. Pour mesurer l'intensité de la spécialisation des exportations d'un pays dans l'ensemble des catégories technologiques, les économistes s'appuient souvent sur les indices de l'avantage comparatif révélé (RCA)[7]. Lorsque, pour un pays et une catégorie technologique, l'indice RCA est supérieur à un, cela signifie que le pays en question compte pour une part des exportations mondiales supérieure à la moyenne dans cette catégorie technologique, ce qui indique un avantage comparatif révélé. Inversement, si l'indice RCA à l'exportation est inférieur à un, le pays a un désavantage comparatif révélé.

Tableau 7 : Exportations chinoises par niveau d'intensité technologique

	Pourcentage des exportations		Pourcentage de croissance	Indice RCA	
	1992	2007	1992-2007	1992	2007
Haute technologie	**10,4**	**31,3**	**21,2**	**0,6**	**1,6**
Aéronautique	0,5	0,2	5,8	0,2	0,1
Pharmacie	1,2	0,7	9,6	0,8	0,2
Machines de bureau et de calcul	1,3	12,1	29,8	0,3	3,7
Radio, télévision et équipements de communication	4,7	14,9	21,6	0,8	1,8
Instrumentation médicale, de précision et optique	2,7	3,4	14,7	0,9	1,0
Moyenne-haute technologie	**10,2**	**21,0**	**18,3**	**0,4**	**0,8**
Machines électriques	3,5	5,9	16,8	1,0	1,5
Véhicules à moteur	0,7	2,7	22,5	0,1	0,3
Produits chimiques	1,3	1,3	13,3	0,5	0,5
Autres équipements de transport	0,7	0,8	14,2	1,6	2,0
Machines et équipements	3,9	10,3	20,1	0,4	1,1
Moyenne-faible technologie	**10,2**	**15,1**	**15,9**	**0,8**	**1,1**
Construction navale et réparation	0,6	1,0	17,2	1,6	3,1
Produits du plastique et du caoutchouc	2,0	2,5	14,7	0,9	1,1
Produits pétroliers	0,4	0,3	12,1	0,3	0,6
Produits minéraux non métalliques	1,9	1,7	12,1	1,4	1,5
Produits métalliques	5,3	9,6	17,4	0,7	1,0

[7] L'indice RCA pour les exportations se calcule comme le rapport entre deux rapports. Le numérateur est égal au rapport des exportations pour chaque sous-section des exportations d'une économie au total des exportations de cette économie, et le dénominateur est égal au rapport des exportations mondiales pour chaque sous-section correspondante au total des exportations mondiales. Cet indice permet de mettre en évidence le schéma de la spécialisation des exportations d'une économie par rapport aux schémas mondiaux des exportations. Plus le RCA d'un secteur est élevé, plus on peut dire qu'une économie est spécialisée dans les exportations de ce secteur par rapport au schéma mondial des spécialisations.

	Pourcentage des exportations		Pourcentage de croissance	Indice RCA	
	1992	2007	1992-2007	1992	2007
Faible technologie	**53,3**	**26,5**	**8,3**	**2,5**	**1,7**
Fabrication	7,3	5,6	11,2	2,3	2,1
Papier et produits du papier	1,8	1,4	11,8	0,5	0,6
Imprimerie et édition	0,2	0,3	14,8	0,3	0,8
Aliments, boissons et tabac	6,4	1,9	4,9	1,1	0,4
Textiles, habillement et cuir	37,5	17,2	7,7	4,5	3,2
Autres	**16,0**	**6,1**	**6,5**	**0,7**	**0,2**
Total	**100,0**	**100,0**	**13,1**	**1,0**	**1,0**

Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques de la Chine et données WITS.

De 1992 à 2007, la spécialisation des exportations chinoises a changé de façon considérable. En 1992, la Chine montrait un schéma de spécialisation qui concordait avec son statut de pays en développement. Elle ne disposait d'un avantage comparatif révélé (RCA > 1) que pour des exportations de produits à faible intensité technologique, lesquelles représentaient 53,3 % de ses exportations totales. Toutefois, de 1992 à 2007, la croissance des exportations chinoises a été particulièrement importante dans les catégories à plus forte intensité technologique. Les exportations de produits à haute, à moyenne-haute, à moyenne-faible et à faible intensité technologique ont augmenté respectivement de 21,2 %, de 18,3 %, de 15,9 % et de 8,3 % par an. En conséquence, en 2007, le schéma de spécialisation des exportations chinoises avait considérablement évolué, les exportations de produits à haute et à moyenne-haute intensité technologique représentant plus de la moitié du total des exportations. La Chine avait donc non seulement un avantage comparatif révélé pour ses exportations à faible intensité technologique, mais avait également obtenu un avantage comparatif révélé pour ses exportations à moyenne-basse et à haute intensité technologique.

Dans un certain nombre d'études universitaires, on a estimé, à la lumière de ces tendances, que la physionomie des exportations chinoises avait évolué vers des produits à plus vaste intensité technologique à un rythme plus rapide que ce à quoi on pourrait s'attendre d'un pays en développement. Rodrik (2006) et Hausmann, Hwang et Rodrik (2007), par exemple, ont déterminé que la gamme des biens que la Chine exporte est similaire sur le plan de la sophistication à celui de pays disposant d'un revenu trois fois plus élevé qu'elle, ce qui a mené Rodrik (2006) à conclure en ces termes : « La Chine a, d'une manière ou d'une autre, réussi à s'approprier des produits sophistiqués à haute intensité technologique dont on ne s'attendrait pas à ce qu'ils soient normalement produits, et encore moins exportés, par un pays pauvre disposant d'une main-d'œuvre abondante. » Dans la même logique, Schott (2006) s'est appuyé sur l'indice de similarité des exportations de Finger et Kreinin (1979) pour démontrer que les exportations chinoises ont une structure étonnamment similaire à celle des exportations des pays de l'OCDE. À la suite de cette constatation, Schott (2006) a conclu que : « La gamme des exportations chinoises recouvre de plus en plus celle des pays développés, ce qui la rend plus sophistiquée que celle des autres pays disposant de ressources similaires. »

Tableau 8 : Exportations chinoises de produits ne provenant pas zones de transformation, par niveau d'intensité technologique

	Pourcentage des exportations		Pourcentage de croissance	Indice RCA	
	1992	2007	1992-2007	1997	2007
Haute technologie	**3,9**	**8,2**	**22,5**	**0,23**	**0,42**
Aéronautique	0,7	0,0	-2,8	0,30	0,02
Pharmacie	1,8	1,3	14,6	1,28	0,42
Machines de bureau et de calcul	0,1	0,4	31,6	0,01	0,14
Radio, télévision et équipements de communication	0,6	5,0	33,8	0,11	0,60
Instrumentation médicale, de précision et optique	0,7	1,4	22,2	0,23	0,41
Moyenne-haute technologie	**8,0**	**21,4**	**24,4**	**0,31**	**0,84**
Machines électriques	2,3	5,3	23,3	0,62	1,34
Véhicules à moteur	0,4	3,3	33,2	0,04	0,35
Produits chimiques	1,1	1,3	18,2	0,45	0,52
Autres équipements de transport	0,5	1,3	24,2	1,11	3,13
Machines et équipements	3,7	10,2	24,6	0,39	1,10
Moyenne-faible technologie	**12,0**	**23,1**	**21,9**	**0,91**	**1,69**
Construction navale et réparation	0,1	0,2	20,5	0,37	0,65
Produits du plastique et du caoutchouc	0,6	1,9	25,3	0,28	0,85
Produits pétroliers	2,0	0,7	9,3	1,41	1,15
Produits minéraux non métalliques	3,1	3,1	16,9	2,22	2,75
Produits métalliques	6,1	17,2	24,8	0,78	1,84
Faible technologie	**48,5**	**38,2**	**15,3**	**2,24**	**2,51**
Fabrication	2,8	5,7	22,3	0,88	2,08
Papier et produits du papier	2,7	2,2	15,7	0,78	0,94
Imprimerie et édition	0,2	0,2	17,1	0,27	0,63
Aliments, boissons et tabac	9,7	3,1	8,9	1,62	0,68
Textiles, vêtements et cuir	33,2	27,0	15,5	3,98	5,06
Autres	**27,5**	**9,2**	**9,3**	1,23	0,35
Total	**100,0**	**100,0**	**84,0**	**1,00**	**1,00**

Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

Il semblerait toutefois que cette perception d'une évolution de l'intensité technologique des exportations chinoises ne pourrait être, en grande partie, qu'un mirage statistique. La croissance des exportations chinoises s'est concentrée dans les secteurs à

haute intensité technologique, mais il s'agit précisément des secteurs dans lesquels le contenu chinois local des produits exportés est peu élevé. Comme nous l'avons vu à la figure 4,85 % des exportations chinoises de haute technologie sont effectuées dans le contexte du régime douanier préférentiel visant les produits importés destinés à être réexportés après assemblage ou transformation. L'économie chinoise est donc très dépendante d'intrants importés pour assurer ses exportations de produits technologiques. De plus, Koopman, Wang et Wei (2008, 2009) estiment que la part de contenu local dans les exportations chinoises est particulièrement faible pour les produits à haute intensité technologique, comme les ordinateurs, les appareils électroniques et les équipements de télécommunications. En conséquence, les exportations chinoises de produits de haute technologie pourraient bien ne pas refléter la sophistication des activités de transformation ou d'assemblage prenant place en Chine, mais plutôt le niveau technologique des intrants importés intégrés aux exportations chinoises de produits provenant de zones de transformation.

Nous allons évaluer la validité de ce résultat en examinant l'évolution de la composition des exportations chinoises de produits ne provenant pas de zones de transformation[8]. Ce faisant, nous ne tenons pas compte de toutes les exportations classées comme des échanges de produits importés destinés à être réexportés après transformation. Comme nous l'avons vu à la figure 2, les exportations de produits ne provenant pas de zones de transformation rendent compte de façon plus précise des activités de production nationale puisqu'elles comprennent 90 % de contenu produit localement en Chine. Au tableau 8, nous avons ventilé les exportations chinoises de produits ne provenant pas de zones de transformation en fonction de leur intensité technologique. Les données de ce tableau laissent croire qu'un schéma de spécialisation des exportations chinoises qui concorde avec l'état de développement économique du pays. En 1992 et en 2007, la Chine avait un avantage comparatif révélé (RCA > 1) dans les deux catégories à plus faible intensité technologique et un désavantage comparatif révélé (RCA < 1) dans les deux catégories à plus forte intensité technologique. Ces chiffres vont à l'encontre de l'hypothèse selon laquelle l'avantage comparatif de la Chine est en train de basculer rapidement, passant des produits à faible intensité technologique à ceux à forte intensité technologique.

Ces résultats empiriques ont été confirmés par Van Assche et Gangnes (2010), qui se sont appuyés sur les données rassemblées par *Reed Electronics Research* concernant la production de biens électroniques plutôt que sur les données commerciales pour mesurer le niveau de sophistication des activités de production de la Chine. L'ensemble de données qu'ils ont utilisé fournit, pour 51 pays 1992 à 2005, la valeur de la production nationale du secteur de l'électronique, selon 13 sous-catégories[9]. Même si la portée de cet ensemble de données se trouve limitée du fait que celles-ci ne concernent que le secteur de l'électronique, ces données présentent toutefois l'avantage de contourner le problème que présentent les données commerciales, en tenant compte du type et de l'amplitude des activités de production ayant réellement lieu dans un pays. Van Assche et Gangnes (2010) ont déterminé que si l'on applique une méthodologie identique à celle utilisée par Rodrik (2006) et Hausmann, Hwang et Rodrik (2007) pour l'ensemble des données relatives à la

[8] Amiti et Freund (2008) ont estimé qu'entre 1992 et 2005, il n'y avait pas eu d'évolution dans le niveau des « compétences » contenues dans les exportations chinoises de produits non destinés à être transformés ou assemblés.

[9] Pour une description des données, voir Reed Electronics Research (2007).

production du secteur de l'électronique, rien ne permet d'établir clairement que la Chine a des activités de production similaires à celles de pays beaucoup plus riches qu'elle.

Somme toute, une fois le rôle de la Chine dans les réseaux de production mondiaux pris en compte, il y a très peu de preuves indiquant qu'elle évolue rapidement sur l'échelle technologique et qu'elle devient plus concurrentielle dans des secteurs à forte intensité technologique dans lesquels les économies développées, comme celle du Canada devraient avoir un avantage comparatif[10]. Les activités de production chinoises sont plutôt restées en concordance avec l'avantage comparatif que la Chine possède dans les activités de production nécessitant une main-d'œuvre abondante (Lin et Wang, 2008).

Bien entendu, cela ne signifie pas que les décideurs canadiens doivent ignorer la sophistication croissante des exportations chinoises. Au contraire, les entreprises canadiennes et les décideurs canadiens de haute technologie devraient se montrer préoccupés du fait que les composants de haute technologie intégrés aux exportations chinoises proviennent de plus en plus fréquemment de pays d'Asie orientale au lieu du Canada et du fait que les réseaux de production mondiaux responsables des exportations chinoises de haute technologie accroissent leur avantage compétitif par rapport aux réseaux de production mondiaux utilisant des composants de haute technologie canadiens. Toutefois, pour vérifier si c'est bien le cas, l'analyse doit aller au-delà des exportations chinoises pour permettre une compréhension plus approfondie de la structure des réseaux de production mondiaux auxquels le Canada et la Chine sont intégrés et de la façon dont ils ont évolué avec le temps. Voilà qui offre des perspectives intéressantes en termes de futures priorités de recherche.

3.2 Transfert des cycles économiques sur les réseaux de production mondiaux

Pour mieux comprendre les incidences de la récente crise économique sur les schémas du commerce international chinois, il s'avère également nécessaire de bien saisir le rôle de la Chine dans les réseaux de production mondiaux[11]. Lorsque la crise a commencé à se faire sentir au deuxième semestre de 2008, un certain nombre d'observateurs chinois ont exprimé leurs craintes que le modèle de croissance chinois, mené par les exportations, n'ait rendu l'économie du pays excessivement dépendante des cycles économiques des pays développés. Ces préoccupations ont été avivées par deux pseudo-faits. En premier lieu, la dépendance de la Chine aux exportations a rapidement augmenté pendant la période des réformes, le rapport entre les exportations et le PIB passant de 15 % en 1988 à 42 % en 2007. Ce pourcentage est bien plus élevé en Chine que dans d'autres économies importantes comme celles des États-Unis, de l'Union européenne ou du Japon, pour lesquelles il s'élevait en 2007 à 12 %, 12 % et 18 % respectivement.

En second lieu, la composition des exportations chinoises a rapidement évolué vers des biens durables dispendieux tels que les articles électroniques (voir section 2.1). Ces exportations sont plus sensibles aux cycles économiques étrangers compte tenu du fait que, en période de récession, les ménages et les entreprises des pays développés ont tendance remettre à plus tard d'abord leurs achats de biens durables, et en particulier les plus coûteux d'entre eux, notamment les produits électroniques. Cette tendance traduit

[10] Les résultats de cette analyse n'indiquent pas nécessairement que les activités de production de la Chine n'évoluent pas. Ils laissent plutôt croire que cette évolution se fait en concordance avec le développement économique du pays.

[11] Voir également Ma et Van Assche (2009a, 2009b).

non seulement le fait qu'en période de crise, les contraintes budgétaires rendent certains biens coûteux inaccessibles pour une partie de la population, mais également le fait que les consommateurs et les entreprises souhaitent, en période d'incertitude, différer leurs achats de biens coûteux durables jusqu'à ce qu'ils sachent avec plus de certitude, quand et dans quelle mesure le climat économique s'améliorera. Engel et Wang (2008) ont effectivement pu démontrer que les importations américaines de produits durables étaient plus sensibles aux cycles économiques que celles de produits non durables. Aziz et Li (2008) ont de plus établi que la spécialisation croissante de la Chine dans les exportations de produits électroniques avait mené à une augmentation globale de l'élasticité-revenu des exportations chinoises.

Au premier trimestre de 2009, la demande pour les exportations chinoises a effectivement connu une contraction foudroyante de 20,0 % par rapport à l'année précédente, tombant de 304 milliards de dollars à 243 milliards de dollars américains (voir tableau 9). Comme prévu, la chute des exportations a été essentiellement attribuable à une diminution des exportations de haute technologie. Au premier trimestre de 2009, les exportations chinoises à forte intensité technologique étaient en baisse de 24,1 % par rapport au premier trimestre de l'année précédente, alors que les exportations à moyenne-haute, à moyenne-faible et à faible intensité technologique étaient respectivement en baisse de 22,0 %, de 21,5 % et de 8,9 %.

Tableau 9 : Exportations chinoises pendant la crise économique par niveau d'intensité technologique

	Total des exportations (en milliards de dollars américains)		Taux de croissance des exportations totales	Taux de croissance des exportations provenant de zones de transformation	Taux de croissance des exportations de produits ne provenant pas de zones de transformation
	Premier trimestre de 2008	Premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009
Haute technologie	**94,6**	**71,8**	**-24,1**	**-26,9**	**-11,2**
Aéronautique	0,5	0,4	-20,0	8,6	-48,1
Pharmacie	2,6	2,6	0,0	-3,3	3,6
Machines de bureau et de calcul	32,1	25,4	-20,9	-22,4	17,0
Radio, télévision et équipements de communication	48,1	35,7	-25,8	-27,7	-18,0
Instrumentation médicale, de précision et optique	11,4	7,6	-33,3	-40,9	-9,5
Moyenne-haute technologie	**70,0**	**54,6**	**-17,4**	**-26,9**	**-17,4**
Machines électriques	19,4	15,3	-11,1	-29,4	-11,1
Véhicules à moteur	8,6	4,7	-36,2	-59,4	-36,2

	Total des exportations (en milliards de dollars américains)		Taux de croissance des exportations totales	Taux de croissance des exportations provenant de zones de transformation	Taux de croissance des exportations de produits ne provenant pas de zones de transformation
	Premier trimestre de 2008	Premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009
Produits chimiques	4,7	4,0	-11,9	-18,4	-11,9
Autres équipements de transport	2,8	2,2	-24,1	-9,5	-24,1
Machines et équipements	34,5	28,3	-15,1	-21,0	-15,1
Moyenne-faible technologie	**44,9**	**35,2**	**-28,0**	**-5,1**	**-28,0**
Construction navale et réparation	3,9	5,9	5,4	57,5	5,4
Produits du plastique et du caoutchouc	7,2	6,2	-1,9	-21,5	-1,9
Produits pétroliers	1,5	0,4	-77,3	-14,7	-77,3
Produits minéraux non métalliques	5,1	4,5	-8,7	-31,1	-8,7
Produits métalliques	27,2	18,3	-32,6	-34,3	-32,6
Faible technologie	**73,8**	**67,2**	**-6,4**	**-14,6**	**-6,4**
Fabrication	17,1	15,4	-3,6	-16,9	-3,6
Papier et produits du papier	4,1	3,2	-19,5	-29,0	-19,5
Imprimerie et édition	0,6	0,6	6,7	-1,3	6,7
Aliments, boissons et tabac	4,4	5,0	-12,8	2,5	-12,8
Textiles, vêtements et cuir	46,4	43,0	-5,4	-13,5	-5,4
Autres	**20,5**	**14,4**	**-29,9**	**-42,3**	**-26,4**
Total	**303,8**	**243,2**	**-20,0**	**-23,7**	**-16,2**

Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

En dépit de cette chute brutale des exportations, l'économie chinoise est cependant sortie de la crise relativement indemne. Au premier et au deuxième trimestre de 2009, le PIB de la Chine s'est accru à un rythme annualisé de 6,1 % et de 7,9 % respectivement. La résilience de l'économie chinoise est en général attribuée à l'impressionnant programme gouvernemental de stimulation économique et à la politique d'expansion du crédit très dynamique du secteur bancaire. Le fait que l'intégration de la Chine dans les réseaux de production mondiaux lui a permis de transférer rapidement le choc négatif induit par la

contraction de la demande des exportations à ses fournisseurs d'intrants par une réduction de sa demande d'intrants destinés à être transformés ou assemblés constitue toutefois une explication supplémentaire de ce phénomène. Cet effet de transfert du cycle économique signifie que des déclins rapides des exportations ne devraient pas avoir d'incidences majeures sur le rendement global de l'économie de la Chine.

Selon un certain nombre d'indications, un effet de transfert du cycle économique de ce type a effectivement joué un rôle à l'égard de la récente crise économique. En premier lieu, lorsque la crise a frappé, la chute des exportations chinoises a été particulièrement prononcée pour les exportations de produits provenant de zones de transformation qui se sont contractées de 23,7 %, alors que les exportations de produits ne provenant pas de zones de transformation ne se contractaient que de 16,2 % (voir partie droite du tableau 9). Mis à part quelques petites industries, cette tendance a été uniforme pour l'ensemble des secteurs.

En second lieu, en dépit d'une croissance économique relativement solide, les importations chinoises ont diminué au premier trimestre de 2009 par rapport à l'année précédente de façon encore plus marquée, soit de 31,1 % (voir tableau 10). La chute des prix des produits de base au deuxième semestre de 2008 a joué un rôle dans la contraction des importations (Petri et Plummer, 2009), mais, à l'image du mouvement observé pour les exportations, la baisse des importations a été plus prononcée pour les importations de produits destinés à des zones de transformation que pour celles de produits non destinés. Les importations de produits destinés à des zones de transformation ont chuté de 36,2 %, tandis que celles de produits non destinés à des zones de transformation ne se sont contractées que de 28,5 %.

Tableau 10 : Importations chinoises pendant la crise économique par niveau d'intensité technologique

	Total des importations (en milliards de dollars américains)		Pourcentage de croissance des importations totales	Pourcentage de croissance des importations de produits destinés à des zones de transformation	Pourcentage de croissance des importations de produits non destinés à des zones de transformation
	Premier trimestre de 2008	Premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009	
Haute technologie	**77,2**	**54,9**	**-28,8**	**-36,6**	**-17,4**
Aéronautique	2,3	2,5	9,5	-17,8	10,9
Pharmacie	1,4	1,7	23,0	24,0	23,4
Machines de bureau et de calcul	9,1	6,6	-28,0	-32,5	-25,1
Radio, télévision et équipements de communication	44,6	32,4	-27,5	-31,9	-18,7

	Total des importations (en milliards de dollars américains)		Pourcentage de croissance des importations totales	Pourcentage de croissance des importations de produits destinés à des zones de transformation	Pourcentage de croissance des importations de produits non destinés à des zones de transformation
	Premier trimestre de 2008	Premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009	
Instrumentation médicale, de précision et optique	19,8	11,8	-40,4	-49,8	-24,5
Moyenne-haute technologie	**48,7**	**37,5**	**-23,0**	**-27,9**	**-21,0**
Machines électriques	11,8	9,0	-23,4	-30,7	-14,9
Véhicules à moteur	7,2	5,1	-30,0	-35,0	-29,9
Produits chimiques	5,4	4,0	-26,8	-32,9	-22,8
Autres équipements de transport	0,4	0,5	18,7	-13,1	27,0
Machines et équipements	23,8	18,9	-20,5	-22,0	-20,1
Moyenne-faible technologie	**27,4**	**20,2**	**-26,1**	**-43,8**	**-15,7**
Construction navale et réparation	0,3	0,3	19,8	377,6	7,7
Produits du plastique et du caoutchouc	3,4	2,3	-31,4	-31,5	-31,3
Produits pétroliers	0,9	1,0	13,3	395,9	-3,6
Produits minéraux non métalliques	1,3	0,8	-35,6	-44,5	-27,4
Produits métalliques	21,5	15,8	-26,9	-48,7	-14,4
Faible technologie	**16,8**	**12,7**	**-24,7**	**-28,7**	**-22,0**
Fabrication	1,3	1,1	-16,2	-27,7	0,0
Papier et produits du papier	4,7	3,4	-28,0	-44,0	-22,1
Imprimerie et édition	0,2	0,2	5,6	-13,3	18,2
Aliments, boissons et tabac	5,4	3,7	-31,7	-29,5	-32,0
Textiles, vêtements et cuir	5,3	4,4	-17,7	-23,8	-2,6
Autres	**90,9**	**54,4**	**-40,1**	**-41,8**	**-39,9**
Total	**260,9**	**179,8**	**-31,1**	**-36,2**	**-28,5**

Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

La forte chute des importations de produits destinés à des zones de transformation est clairement démontrée dans le cas du Canada. Comme on peut le voir au tableau 11, au premier trimestre de 2009, les importations de produits destinés en provenance du Canada ont diminué de 47,8 % par rapport à l'année précédente, tandis que celles de produits non destinés à des zones de transformation n'ont connu qu'une baisse de 10,9 %. De plus, pour 7 des 21 secteurs industriels, la contraction des importations de produits destinés à des zones de transformation en provenance du Canada s'est, en fait, accompagnée d'une hausse des importations de produits non destinés à des zones de transformation en provenance du Canada.

Tableau 11 : Importations chinoises de produits destinés à des zones de transformation en provenance du Canada au cours de la crise économique par niveau d'intensité technologique

	Importations de produits non destinés à des zones de transformation (en millions de dollars américains)		Taux de croissance des importations de produits non destinés à des zones de transformation	Importations de produits destinés à des zones de transformation (en millions de dollars américains)		Taux de croissance des importations de produits destinés à des zones de transformation
	Premier trimestre de 2008	Premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008	Premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009
Haute technologie	**172**	**145**	**-15,7**	**158**	**105**	**-33,6**
Aéronautique	64	19	-70,3	5	3	-40,2
Pharmacie	9	5	-44,4	0	0	-53,8
Machines de bureau et de calcul	11	16	45,5	1	1	-17,9
Radio, télévision et équipements de communication	39	50	28,2	147	97	-34,1
Instrumentation médicale, de précision et optique	45	54	20,0	6	5	-18,3
Moyenne-haute technologie	**179**	**378**	**111,2**	**41**	**22**	**-47,1**
Machines électriques	26	31	19,2	15	8	-49,9
Véhicules à moteur	32	13	-59,4	3	1	-76,3
Produits chimiques	10	12	20,0	7	4	-33,4

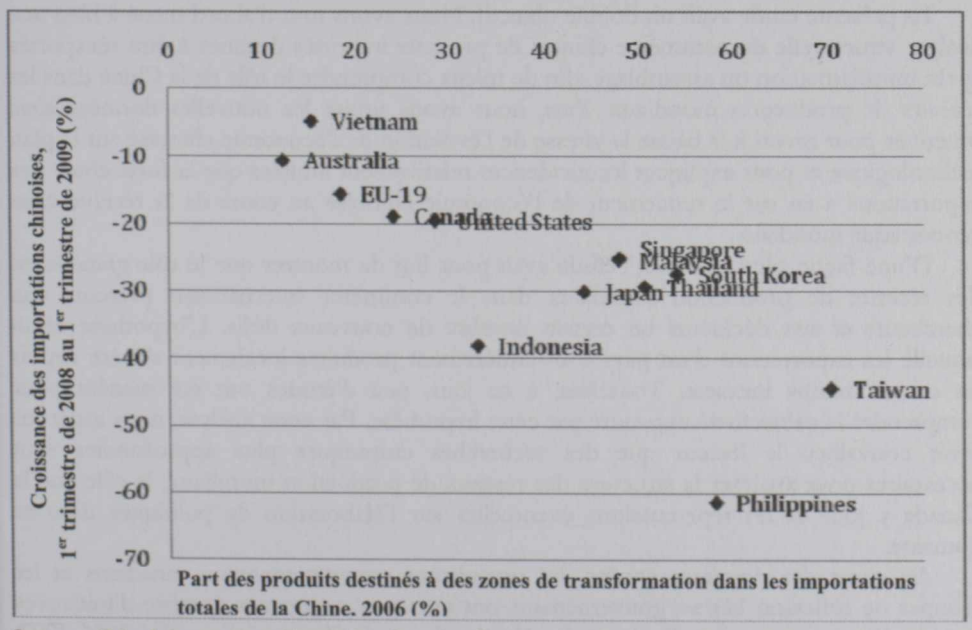
	Importations de produits non destinés à des zones de transformation (en millions de dollars américains)		Taux de croissance des importations de produits non destinés à des zones de transformation	Importations de produits destinés à des zones de transformation (en millions de dollars américains)		Taux de croissance des importations de produits destinés à des zones de transformation
	Premier trimestre de 2008	Premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008	Premier trimestre de 2009	Premier trimestre de 2008 / premier trimestre de 2009
Autres équipements de transport	4	1	-75,0	0	0	0,0
Machines et équipements	111	324	191,9	16	9	-44,3
Moyenne-faible technologie	**230**	**175**	**-23,9**	**130**	**35**	**-73,2**
Construction navale et réparation	0	0	0,0	0	0	0,0
Produits du plastique et du caoutchouc	8	5	-37,5	4	3	-24,4
Produits pétroliers	7	6	-14,3	0	0	-63,4
Produits minéraux non métalliques	4	3	-25,0	1	0	-28,0
Produits métalliques	212	162	-23,6	126	32	-74,9
Faible technologie	**461**	**404**	**-12,4**	**139**	**66**	**-52,4**
Fabrication	6	2	-66,7	1	1	-26,1
Papier et produits du papier	405	345	-14,8	113	48	-57,3
Imprimerie et édition	1	1	0,0	0	0	-80,7
Aliments, boissons et tabac	37	35	-5,4	12	10	-14,0
Textiles, vêtements et cuir	17	19	11,8	12	6	-46,8
Autres	**1 150**	**857**	**-25,5**	**141**	**90**	**-36,0**
Total	**2 200**	**1960**	**-10,9**	**610**	**320**	**-47,8**

Troisièmement, le choc économique négatif semble avoir été amplifié au fur et à mesure qu'il se déplaçait vers l'amont, c'est-à-dire des exportations de produits provenant de zones de transformation aux importations de produits destinés à ces zones. Ce phénomène concorde parfaitement avec la réaction de panique souvent observée dans les chaînes d'approvisionnement mondiales (Lee, Padmanabhan et Wang, 1997; Cachon,

Randall et Schmidt, 2007). Lorsqu'une contraction de la demande finale réduit les activités aval, la première réaction d'une entreprise consiste à écouler ses stocks. En conséquence, un ralentissement des activités en aval se transforme en une réduction amplifiée de la demande pour les intrants situés en amont. Comme on peut le voir au tableau 8, dans presque tous les secteurs industriels, la chute des importations de produits destinés à des zones de transformation a été plus prononcée que le déclin des exportations de produits provenant de ces zones.

Quatrièmement, la crise a frappé plus durement les importations chinoises en provenance de pays fournissant de façon plus intensive à la Chine des intrants destinés à des zones de transformation, à savoir ses voisins d'Asie orientale. Comme l'indique la figure 9, en 2006, plus de 40 % des importations chinoises en provenance des principaux partenaires commerciaux d'Asie orientale de la Chine étaient, des importations de produits destinés à des zones de transformation, ce qui constitue un pourcentage bien plus important que pour les pays situés en dehors de cette région. Ces pays d'Asie orientale ont connu la plus forte chute des importations dans le contexte de la récente crise économique mondiale. Par rapport à l'année précédente, les importations chinoises en provenance des principaux partenaires commerciaux d'Asie orientale de ce pays ont diminué d'environ 25 à 61 % pendant le premier trimestre de 2009. Toutefois, les importations chinoises en provenance de ses principaux partenaires commerciaux non asiatiques ont décliné de moins de 20 % au cours de la même période.

Figure 10 : Intensité des importations chinoises de produits destinés à des zones de transformation (2007) par rapport à la gravité de la contraction des importations chinoises (premier trimestre de 2009 par rapport au premier trimestre de 2008), par pays d'origine



Source : Calcul des auteurs d'après les données fournies par le service des statistiques douanières de la Chine.

En bref, on peut dire qu'en raison de la très forte intégration de la Chine dans les réseaux de production mondiaux, l'économie de ce pays s'est avérée moins vulnérable à la récente crise économique qu'on le croyait au départ. La Chine a efficacement transféré à ses fournisseurs d'intrants une partie importante du choc négatif causé par la contraction de la demande sur les exportations, en réduisant sa demande d'importations de produits destinés à des zones de transformation. Ce transfert du cycle économique a fait en sorte que le plus gros du poids entraîné par le déclin des exportations chinoises est retombé sur les voisins d'Asie orientale de la Chine.

Ces résultats empiriques fournissent aux décideurs de nouvelles preuves que les chocs attribuables aux cycles économiques se transmettent rapidement d'un pays à l'autre par les réseaux de production mondiaux (Burstein, Kurz et Tesar, 2008). Cet effet de transfert du cycle économique permet de mieux comprendre l'importante contraction du commerce mondial enregistrée pendant la récente crise économique mondiale (Tanaka, 2009; Yi, 2009; Escaith, 2009).

4. Conclusion

Au cours des quelques dernières années, de nombreuses entreprises multinationales ont intégré la Chine dans leurs réseaux de production mondiaux en déplaçant, dans ce pays à des fins d'exportation, leurs usines de transformation ou d'assemblage qui nécessitent une main-d'œuvre abondante. Toutefois, on néglige souvent le fait que ces usines dépendent fortement d'intrants importés pour leurs exportations et que seule une partie relativement mineure de la valeur des exportations est produite en Chine. Cet oubli a mené les médias et même les cercles universitaires, politiques et économiques à mal interpréter le rôle de la Chine dans l'économie mondiale.

La présente étude avait un double objectif. Nous avons tout d'abord mené à bien une analyse structurelle du commerce chinois de produits importés destinés à être réexportés après transformation ou assemblage afin de mieux comprendre le rôle de la Chine dans les réseaux de production mondiaux. Puis, nous avons utilisé les nouvelles données ainsi obtenues pour revoir à la baisse la vitesse de l'évolution de l'économie chinoise sur le plan technologique et pour expliquer les incidences relativement limitées que la forte chute des exportations a eu sur le rendement de l'économie chinoise au cours de la récente crise économique mondiale.

D'une façon plus générale, l'étude avait pour but de montrer que le rôle grandissant des réseaux de production mondiaux dans le commerce international présente aux chercheurs et aux décideurs un certain nombre de nouveaux défis. L'hypothèse selon laquelle les exportations d'un pays sont entièrement produites localement s'avère depuis un certain temps inexacte. Toutefois, à ce jour, peu d'études ont été menées pour comprendre la subjectivité engendré par cette hypothèse. Par cette analyse, nous espérons avoir convaincu le lecteur que des recherches empiriques plus approfondies sont nécessaires pour analyser la structure des réseaux de production mondiaux, le rôle que le Canada y joue et les répercussions éventuelles sur l'élaboration de politiques dans ce domaine.

Au cours des dernières années, les organismes gouvernementaux canadiens et les groupes de réflexion liés au gouvernement ont entrepris un certain nombre d'initiatives pour améliorer notre compréhension des réseaux de production mondiaux. En 2006-2007, Industrie Canada a organisé deux conférences internationales pour comprendre les incidences des chaînes de valeur mondiales sur les industries et sur l'économie, ainsi que

pour définir le rôle que les gouvernements jouent pour faciliter la compétitivité dans un monde où dominent les réseaux de production mondiaux. Par ailleurs, en 2007, le Conference Board du Canada ainsi qu'Affaires étrangères et Commerce international Canada ont publié des éléments stratégiques spéciaux sur le rôle du Canada dans les chaînes de valeur mondiales (Goldfarb et Beckman, 2007; Sabuhoro et Sydor, 2007). Des recherches supplémentaires à ce sujet seront nécessaires dans l'avenir.

Bibliographie

Amiti, M., & Davis, D. (2009). What's behind volatile import prices from China? *Federal Reserve Bank of New York Current Issues in Economics and Finance* 15(1), 1-7.

Amiti, M., & Freund, C. (2008). An anatomy of China's export growth. Document de travail en recherches stratégiques de la Banque mondiale 4628.

Aziz, J. & Li, X. (2008). China's changing trade elasticities. *China and the World Economy* 16(3), 1-21.

Branstetter, L., & Lardy, N. (2006). China's embrace of globalization. Document de travail du NBER 12373.

Burstein, A.,Kurz, C. & Tesar, L. (2008). Trade, production sharing, and the international transmission of business cycles. *Journal of Monetary Economics* 55(4), 775-795.

Cachon, G., Randall, T. & Schmidt, G. (2007). In search of the bullwhip effect. *Manufacturing & Service Operations Management* 9(4), 457-479.

Congressional Budget Office (2008). How changes in the value of the Chinese currency affects US imports.

Dean, J., Lovely, M., & .Mora, J. (2009). Decomposing China-Japan-U.S. trade: vertical specialization, ownership, and organizational form. *Journal of Asian Economics* 20(6), 596-610.

Desai, M. (2009). The decentering of the global firm. *World Economy* 32(9), 1271-1290.

Ekholm, K., Forslid, R., & Markusen, J. (2007). Export-platform foreign direct investment. *Journal of the European Economic Association*, 5(4), 776-795.

Engel, C. & Wang, J. International trade in durable goods: understanding volatility, cyclicality and elasticities. Document de travail du National Bureau of Economic Research n° 13814.

Escaith, H. (2009). Trade collapse, trade relapse and global production networks: supply chains in the great recession. Polycopié.

Feenstra, R.; Deng, H.; Ma, A. & Yao, S. (2004). Chinese and Hong Kong international trade data. Polycopié.

Feenstra, R., Hai, W., Woo, W. & Yao, S. (1999). Discrepancies in international trade: an application to China-Hong Kong entrepôt trade, *American Economic Review* 89(2), 338-343.

Feenstra, R., Hanson, G., & Lin, S. (2004). The value of information in international trade: gains to outsourcing through Hong Kong. *Advances in Economic Analysis & Policy*, 4(1), article 7.

Ferrantino, M. & Wang, Z. (2007). Accounting for discrepancy in international trade: the case of China, Hong Kong and the United States. Document de travail USITC Office of Economics 2007-04-A.

Finger, J., & Kreinin, M. (1979). A measure of 'export similarity' and its possible uses. *Economic Journal*, 89, 905–912.

Gangnes, B. & Van Assche, A. (2010). China and the future of Asian technology trade. Chapter 14 in Linda Yueh (Ed.), *The Future of Asian Trade and Growth: Economic Development with the Emergence of China*, Routledge, London, 351-377.

Gaulier, G.; Lemoine, F.; Ünal-Kesenci, D. (2007). China's integration in East Asia: Production sharing, FDI & high-technology trade. *Economic Change and Restructuring* 40, 27-63.

Goldfarb, D. & Beckman, K. (2007). Évolution du rôle du Canada dans les chaînes d'approvisionnement mondiales. *Conference Board* du Canada.

Grossman, G., Helpman, E., & Szeidl, A. (2006). Optimal integration strategies for the multinational firm. *Journal of International Economics*, 70, 216-238.

Haddad, M. (2007). Trade integration in East Asia: the role of China and production networks. Document de travail en recherches stratégiques de la Banque mondiale 4160.

Hanson, G., Mataloni, R., & Slaughter, M. (2005). Vertical production networks in multinational firms. *Review of Economics and Statistics*, 87(4), 664-678.

Hatzichronoglou, T. (1997). Revision of the high-technology sector and product classification. Documents de travail de la Direction de la Science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE, 1997/2.

Hausmann, R; Hwang, J.; Rodrik, D. (2007) What you export matters. *Journal of Economic Growth*, 12, 1-25.

Hummels, D., Jun, I., & Yi, K.-M. (2001). The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of International Economics* 54(1), 75-96.

Koopman, R., Wang, Z., & Wei, S.-J. (2008). How much of Chinese exports is really made in China? Assessing domestic value-added when processing trade is pervasive. Documents de travail NBER 14109.

Koopman, R., Wang, Z., & Wei, S.-J. (2009). A world factory in global production chains: estimating imported value added in Chinese exports. Documents de travail CEPR 7430.

Lee, H., Padmanabhan, S., & Wang, S. (1997). Information distortion in a supply chain: the bullwhip effect. *Management Science* 43(4), 546-558.

Lin, J. & Wang, Y. (2008). China's integration with the world: development as a process of learning and industrial upgrading. Document de travail en recherches stratégiques de la Banque mondiale 4799.

Ma, A.; Van Assche, A. (2009a). When China sneezes, Asia catches a cold: effects of China's export decline in the realm of the global economic crisis, *Bureau of European Policy Advisers Monthly Brief* 27 (Special Issue on Trade Policy), 32-36.

Ma, A. & Van Assche, A. (2009b). China's trade in crisis. *AIB Insights* 9(2), 11-15.

Ma, A.; Van Assche, A.; Hong, C. (2009). Global production networks and China's processing trade. *Journal of Asian Economics* 20(6), 640-654.

Petri, P. & Plummer, M. (2009). The triad in crisis: what we learned and how it will change global cooperation. *Journal of Asian Economics* 20(6), 700-713.

Reed Electronics Research (2007). Guide to the interpretation of the statistics. Polycopié.

Rodrik, D. (2006). What's so special about China's exports? *China & The World Economy* 14(5), 1-19.

Sabuhoro, J.-B. & Sydor, A. (2007). Canada's state of trade: trade and investment update – 2007. Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international Canada (MAECI).

Schott, P. (2008). The relative sophistication of Chinese exports, *Economic Policy* 53, 5-49.

Sturgeon, T. (2002). Modular production networks: a new American model of industrial organization. *Industrial and Corporate Change* 11, 451–496.

Tanaka, K. (2009). Trade collapse and vertical foreign direct investment. *Vox*, 7 mai.

Van Assche, A. (2008). Modularity and the organization of international production. *Japan and the World Economy* 20, 353-368.

Van Assche, A. & Gangnes, B. (2010). Electronics production upgrading: is China exceptional? *Applied Economics Letters,* forthcoming.

Yeaple, S. (2003). The complex integration strategies of multinationals and cross country dependencies in the structure of foreign direct investment. *Journal of International Economics*, 60, 293-314.

Yi, K.-M. (2003). Can vertical specialization explain the growth of world trade? *Journal of Political Economy* 111, 52-102.

Yi, K.-M. (2009). The collapse of global trade: the role of vertical specialization. In Baldwin et Evenett (eds.), *The Collapse of Global Trade, Murky Protectionism, and the Crisis: Recommendations for the G20,* Vox, CEPR, Londres.

Yoshida, Y. & Ito, H. (2006). How do the Asian economies compete with Japan in the US market? Is China exceptional? A triangular trade approach. *Asia Pacific Business Review* 12(3), 285-307.

Les chaînes de valeur mondiales au Canada

David Boileau et Aaron Sydor
Affaires étrangères et Commerce international Canada

Introduction

Intuitivement, la notion de chaînes de valeur mondiales (CVM) est relativement facile à comprendre – la fabrication d'un produit ou la prestation d'un service comporte de nombreuses étapes et, de plus en plus, ces étapes sont séparables et peuvent être exécutées un peu partout dans le monde, selon l'endroit où il est le plus efficient de le faire. Cependant, il est plus difficile de formaliser cette notion simple, et encore plus difficile de concevoir des mesures du phénomène. Dans ce chapitre, nous analysons et explorons les données provenant de l'*Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise* (EISE), récemment complétée, en vue de mieux comprendre comment les entreprises canadiennes participent aux CVM, ainsi que les obstacles auxquels elles font face en tentant de participer à des CVM. De plus, dans la mesure du possible, nous comparons les résultats du Canada à ceux de l'Union européenne (UE) et faisons appel à d'autres sources de données pour dégager une meilleure explication des chaînes de valeur mondiales au Canada.

Tendances de la délocalisation et de l'impartition à l'étranger au Canada

Les notions de délocalisation et d'impartition à l'étranger sont intimement liées aux CVM. Alors que l'expression « chaîne de valeur mondiale » décrit la façon dont les activités sont organisées à l'échelle planétaire, la délocalisation et l'impartition à l'étranger illustrent le mouvement des activités à l'entrée et à la sortie d'un pays. La délocalisation est essentiellement le déplacement d'une activité hors du pays, mais celle-ci continue de se dérouler au sein de la structure de propriété de l'entreprise. À titre d'exemple, un fabricant établi au Canada qui ouvre une usine de montage à l'étranger est considéré comme 'délocalisant' ses activités de production. L'impartition au pays suppose le contraire : il y a délocalisation d'une activité qui se déroulait dans un pays étranger pour la ramener au Canada. En revanche, l'impartition à l'étranger signifie qu'une activité est dorénavant confiée à un fournisseur externe. À titre d'exemple, une entreprise établie au Canada conclut une entente avec une entreprise pour obtenir des services de centre d'appel à partir d'un établissement étranger. Dans cet exemple, il y a impartition à l'étranger

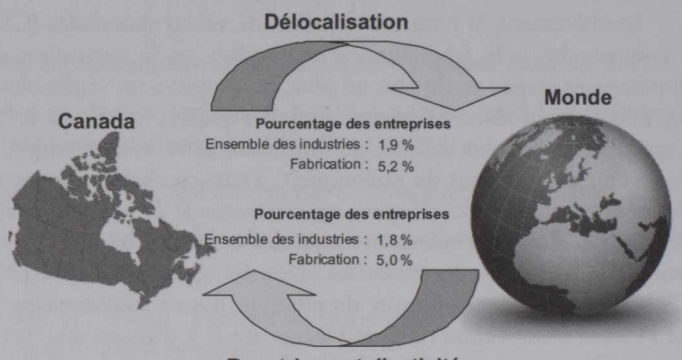
		Propriété	
		Au sein de l'entreprise	À l'extérieur de l'entreprise
Nationalité	Au pays		Impartition au pays
	À l'extérieur du pays	Délocalisation	Impartition à l'étranger

des services de centre d'appel. Bien que l'impartition n'exige pas que la source soit située à l'étranger, dans notre analyse, elle est synonyme d'impartition à l'étranger (parfois appelé impartition hors-frontière). Comme pour la délocalisation, il existe une notion opposée à celle d'impartition à l'étranger, soit l'impartition au pays, c'est-à-dire le remplacement d'un fournisseur étranger par un fournisseur national.

Bien que la délocalisation et l'impartition à l'étranger aient beaucoup retenu l'attention des médias et des responsables des politiques, ces deux pratiques sont en fait assez rares. Ce qui est peut-être plus important, elles semblent être de nature beaucoup plus circulaire qu'on ne le suppose habituellement; en effet, un nombre à peu près équivalent d'activités semblent sortir du Canada et y entrer.

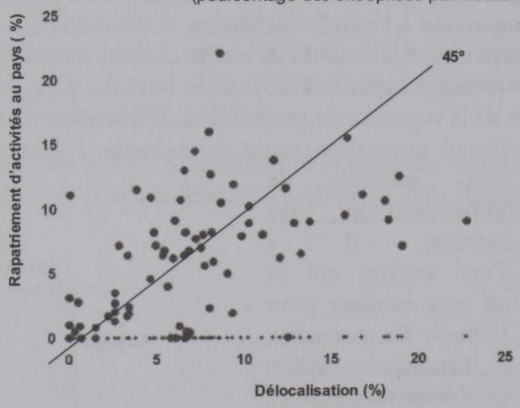
Parmi les entreprises établies au Canada (y compris les entreprises étrangères présentes au pays)[1], seulement 1,9 p. 100 ont procédé à la délocalisation d'une activité commerciale entre 2007 et 2009. Dans le secteur manufacturier, la proportion atteint plus du double mais n'est tout de même que de 5,2 p. 100. Peut-être plus étonnant est le fait que ces mouvements sont davantage circulaires qu'unidirectionnels. Le nombre d'entreprises ayant ramené des activités au Canada est presque égal à celui des entreprises qui ont déménagé des activités à l'extérieur; 1,8 p. 100 des entreprises et 5,0 p. 100 des fabricants ont eu recours à l'« impartition au pays » pour certaines activités.

Circulation mondiale des activités commerciales



Données : Statistique Canada, *Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise*

Délocalisation et rapatriement au pays d'activités dans le secteur manufacturier canadien
(pourcentage des entreprises par industrie)



Données : Statistique Canada, *Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise*

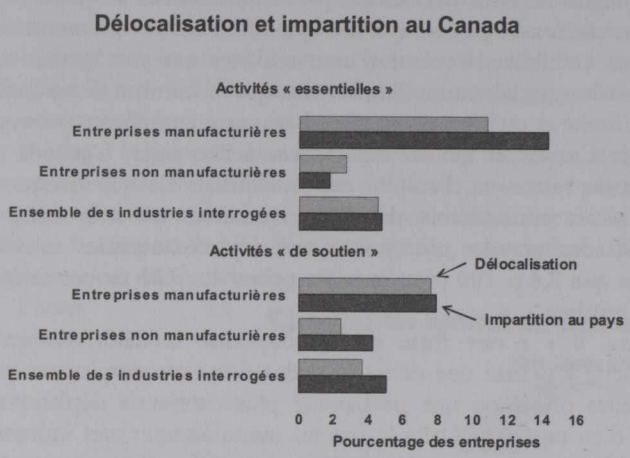
[1] Tout au long de l'analyse, nous faisons référence à « l'ensemble des industries » par souci de simplicité. Cependant, l'EISE exclut un certain nombre d'industries, la plupart (mais non exclusivement) étant celles qui comportent un degré élevé de participation du secteur public, par exemple l'administration publique, l'éducation et les soins de santé. Pour plus de détails sur les industries ciblées par l'EISE, veuillez consulter l'appendice 1.

Malheureusement, les données ne nous permettent pas de déterminer la valeur réelle des activités délocalisées ou imparties au pays, ou de l'emploi lié à ces mouvements. Par conséquent, nous ne pouvons établir si la valeur d'une tendance est plus grande que l'autre, mais ces chiffres nous laissent clairement l'impression que le nombre d'entreprises qui déplacent des activités est limité et qu'il y a un nombre à peu près égal d'entreprises qui déplacent des activités vers le Canada et qui en délocalisent à l'étranger. L'échelle des activités déplacées en termes de valeur ou d'emploi est un élément clé qui manque au tableau parce qu'il y a un écart considérable dans ces tendances selon la taille de l'entreprise. Ainsi, 10,9 p. 100 des grandes entreprises ont déplacé certaines activités, tandis que la proportion n'est que 2,4 p. 100 pour les entreprises de taille moyenne et de 1,2 p. 100 pour les petites entreprises.

Au niveau des industries, il y a une forte corrélation entre la délocalisation et l'impartition au pays. Cela incite à penser que certaines industries sont simplement plus mobiles que d'autres et qu'elles ont donc une probabilité plus élevée de déplacer des activités hors du Canada ou d'en rapatrier. Dans le secteur manufacturier, ces industries sont notamment celles qui fabriquent des produits électroniques et produits connexes comme la fabrication des appareils ménagers et la fabrication des appareils téléphoniques et du matériel de radio et télédiffusion, mais il faut aussi inclure dans ce groupe les industries de fabrication de matériel de transport et certaines industries de fabrication de machines spécialisées.

Le nombre d'industries où il y a eu délocalisation nette (le pourcentage des entreprises qui ont indiqué avoir délocalisé des activités étant supérieur à celui des entreprises ayant rapatrié des activités) n'est que légèrement supérieur au nombre d'industries où il y a eu rapatriement net d'activités. Dans le secteur manufacturier, le nombre d'entreprises ayant ramené des activités au Canada est plus élevé que le nombre d'entreprises ayant déplacé des activités hors du Canada, notamment la fabrication de véhicules automobiles, la fabrication de matériel de radiodiffusion, la fabrication de matériel de communications, la fabrication de produits pharmaceutiques, ainsi que divers secteurs de transformation des ressources. L'inverse (délocalisation nette) s'observe principalement dans les industries de fabrication de produits électroniques. Encore une fois, il faut interpréter ces chiffres avec prudence étant donné qu'ils traduisent uniquement le pourcentage des entreprises qui s'adonnent à une activité et non l'ordre de grandeur de ces activités.

Comme nous l'avons déjà noté, les entreprises de plus grande taille, qui possèdent plus d'expérience sur les marchés mondiaux, ont une probabilité beaucoup plus élevée de déplacer des activités, tant vers le Canada qu'hors du pays. Entre 2007 et 2009, 17,6 p. 100 des grandes entreprises manufacturières ont relocalisé des activités hors du Canada, tandis que 12,1 p. 100 ont rapatrié des activités au Canada, en comparaison de 3,1 p. 100 et 3,5 p. 100, respectivement, pour les petites entreprises. Ces chiffres font aussi ressortir l'importance de l'échelle de ces activités. Bien que les grandes entreprises aient une probabilité beaucoup plus élevée de délocaliser des activités à l'étranger que d'en rapatrier au pays (17,6 p. 100 contre 12,1 p. 100), les petites entreprises avaient plus de chance de faire l'inverse (3,1 p. 100 ont délocalisé des activités à l'étranger, comparativement à 3,5 p. 100 qui en ont rapatriées). En nombre, les petites entreprises ont une pondération importante, mais elle est vraisemblablement inférieure lorsque nous envisageons les valeurs ou les emplois en cause.



Données : Statistique Canada, *Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise*

Un aspect clé du cadre conceptuel des chaînes de valeur mondiales est la notion d'activité. Bien que nous ayons parlé traditionnellement d'industries (par exemple, l'industrie de l'électronique) ou même d'entreprises au sein d'une industrie, chaque industrie ou entreprise exécute une série d'activités similaires. À titre d'exemple, la plupart des entreprises doivent se préoccuper du financement, de la gestion des ressources humaines (RH), de la gestion de l'information et de la technologie, des questions juridiques, et ainsi de suite. Dans certaines entreprises, notamment celles de plus grande taille, ces aspects seront confiés plus explicitement à une personne désignée pour gérer ces questions; dans les plus grandes entreprises, ces activités peuvent être confiées à des divisions entières. Dans les plus petites entreprises, le propriétaire ou le gestionnaire peut se charger de plusieurs, sinon de la totalité, de ces activités. Dans le cadre des chaînes de valeur mondiales, ce qui importe est de savoir si l'entreprise exécute ces activités à l'interne, dans son pays d'origine, ou si ces activités se dérouleront à l'extérieur du pays d'origine (délocalisation) ou de l'entreprise (impartition). On peut aussi se demander pourquoi différentes entreprises s'organisent de façons différentes et comment cela contribue à leur compétitivité et à leur productivité. L'*Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise* (EISE) cible quatorze activités commerciales qui sont considérées comme faisant partie intégrante de l'exploitation de la plupart des entreprises et qui jouent un rôle clé dans la compréhension des phénomènes de la délocalisation et de l'impartition.

Données : Statistique Canada, *Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise*

Parmi les quatorze activités identifiées dans l'enquête, deux peuvent être jugées « essentielles » dans la mesure où ce sont des activités primaires de l'entreprise – la production des biens dans les industries de production de biens et la prestation des services dans les industries de services. Ces activités contrastent avec les autres activités, que l'on peut considérer comme des activités « de soutien » dans la mesure où la plupart des entreprises exécuteraient à l'interne ces activités, sans qu'elles aient une importance stratégique pour

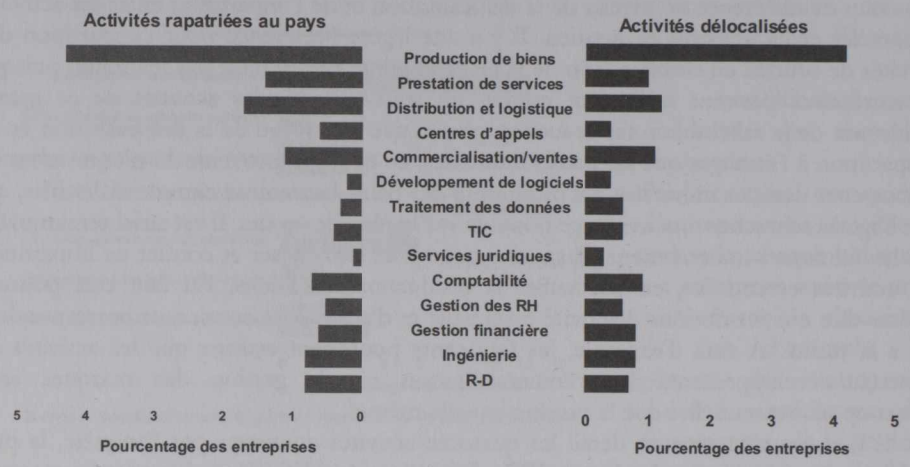
l'entreprise. Parmi celles-ci, il y a la gestion des ressources humaines (RH), la comptabilité et le soutien des technologies de l'information (TI)[2]. Dans l'ensemble, il n'y a pas beaucoup de différence au niveau de la délocalisation et de l'impartition entre les activités essentielles et les activités de soutien. Il y a une légère préférence pour l'impartition des activités de soutien en comparaison de la délocalisation, ce qui n'est pas inattendu puisque les entreprises peuvent facilement confier en sous-traitance les activités de ce genre. L'industrie de la fabrication est beaucoup plus active au niveau de la délocalisation et de l'impartition à l'étranger que les autres industries, ce qui peut provenir du niveau accru de concurrence dans les industries qui produisent des biens hautement commercialisables, qui les oblige à rechercher tout avantage possible sur le plan des coûts. Il est aussi remarquable que les fabricants interviennent plus activement pour délocaliser et confier en impartition des activités essentielles, en particulier la production des biens. En fait, cela pourrait vouloir dire que les notions d'activité essentielle et d'activité de soutien ne correspondent pas à la réalité. À titre d'exemple, les fabricants pourraient estimer que les activités de recherche-développement, de commercialisation ou de gestion des marques sont beaucoup plus essentielles que la production elle-même[3].

Si l'on examine plus en détail les quatorze activités couvertes par l'enquête, la plus mobile (celle qui a le plus de chance d'être délocalisée vers l'extérieur ou rapatriée au pays) par les fabricants est la production des biens, comme nous l'avons déjà souligné. Ainsi, la production des biens avait une probabilité quatre fois plus élevée d'être délocalisée à l'étranger que la prochaine activité la plus mobile, soit la distribution et la logistique. Pour le rapatriement d'activités au pays, le ratio était d'environ trois pour un, mesure en fonction du nombre d'entreprises ayant délocalisé ou rapatrié au pays des activités. Ici également, les données éclairent le débat qui anime les médias et les milieux politiques; en dépit de la commerciabilité accrue des services, c'est la production des biens qui demeure l'activité la plus mobile à l'échelle internationale et cela, par une marge importante. En outre, mesurée par le nombre d'entreprises, il y a une tendance au rapatriement net de certaines activités : 4,3 p. 100 des entreprises manufacturières ont ramené au pays des activités de production de biens, contre 4,2 p. 100 des entreprises qui en ont délocalisé vers l'étranger.

[2] La notion d'activités « essentielles » et celle d'activités « de soutien » sont tirées de l'enquête d'EuroStat sur la délocalisation et l'impartition à l'étranger.

[3] Cela semble être le cas d'Apple, les exemples abondamment étudiés du *ipod* et du *iphone* démontrent le recours à la production en sous-traitance, où la plus grande partie de la valeur des produits provient de l'innovation, de la conception et de la commercialisation.

Rapatriement au pays et délocalisation d'activités commerciales dans le secteur manufacturier



Données : Statistique Canada, *Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise*

Les autres activités qui montrent une tendance à un rapatriement net sont la prestation des services, ainsi que la distribution et la logistique, les centres d'appels et la R-D. Par contre, le traitement des données, les TIC et les services juridiques et comptables figurent parmi les activités où l'on observe un mouvement net vers l'extérieur.

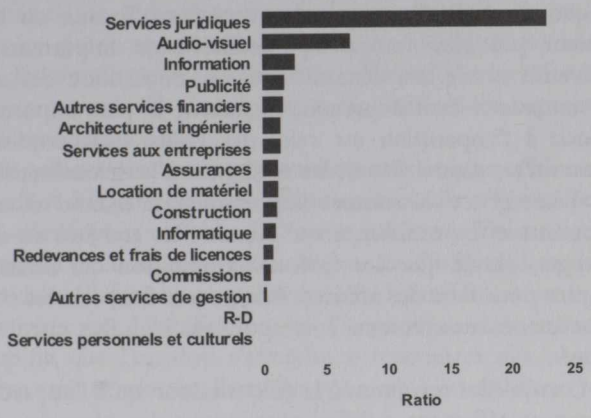
L'impartition signifie que l'on achète un bien ou un service à l'étranger sans lien de dépendance avec le fournisseur (le bien ou le service n'est pas produit au sein de la structure de propriété de l'entreprise), ce qui se fait généralement par voie de contrat. Il n'est donc pas étonnant de constater que cette pratique est beaucoup plus répandue que la délocalisation parce qu'elle ne suppose pas une participation au capital des opérations qui se déroulent à l'étranger. Globalement, 4,1 p. 100 des entreprises ont eu recours à l'impartition à l'étranger entre 2007 et 2009, mais la part était beaucoup plus élevée parmi les fabricants, dont 10,1 p. 100 ont eu recours à l'impartition au cours de cette période. C'est près du double de la part des entreprises qui procédé à la délocalisation d'activités durant la même période.

Comme pour la délocalisation, l'activité où l'on fait le plus souvent appel à l'impartition dans les entreprises manufacturières est la production de biens, suivie de la prestation de services, de la distribution et de la logistique, et de la commercialisation et des ventes.

En comparant les tendances à la délocalisation et à l'impartition à l'étranger, les résultats nous éclairent aussi sur la nature des activités que les fabricants ont tendance à conserver dans l'entreprise, mais dans un établissement situé à l'étranger, et celles qu'ils sont disposés à acheter auprès de fournisseurs indépendants. Chez les fabricants, les services juridiques ont la probabilité la plus élevée d'être achetés auprès de fournisseurs indépendants. Ce résultat est rassurant étant donné la préférence connue pour le recours à des conseillers juridiques de l'extérieur, en particulier sur les marchés étrangers. Il y a aussi une forte préférence pour la cession en sous-traitance de la prestation des services, de la production des biens, de la distribution et de la logistique, ainsi que des activités de commercialisation et de vente. En revanche, les entreprises ont une probabilité accrue de conserver à l'interne la gestion financière, les ressources humaines et la comptabilité.

Cette tendance générale peut être confirmée par d'autres sources de données. Le Canada est l'un des rares pays qui recueillent des données sur le commerce des services en fonction de l'affiliation, c'est-à-dire selon que le commerce des services se déroule entre des parties entièrement ou partiellement contrôlées par une même société-mère ou non. Cela est doublement utile parce ce que nous obtenons des mesures de la valeur des transactions plutôt que du nombre d'entreprises, comme pour les données de l'EISE. Si l'on considère le ratio de la valeur du commerce entre parties non affiliées et du commerce entre parties affiliées, nous observons un profil étrangement similaire à celui qui ressort des données de l'EISE. Pour les activités axées sur les services ayant des définitions similaires entre les deux sources, les services juridiques ressortent comme étant dominés par des transactions sans lien de dépendance, comme c'est le cas des services de publicité. Par contre, les autres services de gestion, dont la comptabilité et la gestion des RH, ressortent comme étant assurés principalement au sein de la structure de l'entreprise. Autrement dit, le commerce se déroule davantage entre entités affiliées qu'entre entités non affiliées. Alors que la figure illustre seulement les exportations de services, la tendance est presque identique pour les importations de services, avec un coefficient de corrélation de 0,977 entre les ratios des deux indicateurs.

Exportations de services selon l'affiliation
Ratio des entités non affiliées aux entités affiliées



Données : Statistique Canada, données de 2008

Pour les entreprises qui délocalisent des activités ou qui les confient en sous-traitance à l'étranger, le motif de loin le plus important a trait aux coûts. La réduction des coûts non liés à la main-d'œuvre a été mentionnée comme étant le facteur le plus important, tandis que la réduction des coûts de main-d'œuvre venait au second rang. Cela vaut aussi pour les fabricants et les autres entreprises. Bien qu'ayant sensiblement moins d'importance que les coûts, les fabricants ont aussi cité l'accès à de nouveaux marchés comme troisième

Principaux motifs de recourir à la délocalisation ou à l'impartition*

Motifs	% des entreprises
Coûts non liés à la main-d'œuvre	69,4
Coûts de main-d'œuvre	67,3
Accès au savoir	43,9
Nouveaux biens ou services	41,5
Accès à de nouveaux marchés	37,8
Accent sur la mission de base	37,7
Délais de livraison	34,3
Logistique	26,5
Suivre des concurrents/clients	24,9
Manque de main-d'œuvre	24,6
Motif fiscal ou financier	18,1
Autre	5,0

* Celles ayant indiqué un motif d'importance moyenne ou élevée.
Données : Statistique Canada, *Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise*

facteur en importance, tandis que les non-fabricants ont mentionné l'accès à un savoir et à des technologies spécialisés comme troisième facteur. Les deux groupes ont indiqué que le manque de main-d'œuvre et les stimulants fiscaux ou les autres stimulants financiers n'étaient pas des facteurs particulièrement importants. Il s'en dégage un tableau relativement clair des déterminants de l'impartition des activités. Ces résultats montent que, comme il était à prévoir, le facteur le plus important qui incite les entreprises à recourir à l'impartition est celui des coûts. Cela confirme l'opinion voulant que des facteurs d'attraction dictent les tendances à la délocalisation et à l'impartition à l'étranger; c'est l'émergence de sources importantes de main-d'œuvre à faible coût et de marchés importants et en croissance qui façonne les activités de délocalisation et d'impartition à l'étranger, plutôt que des facteurs d'impulsion qui feraient du Canada un endroit peu attrayant pour faire des affaires. Encore une fois, cela est conforme aux observations selon lesquelles ces mouvements correspondent à un flux circulaire plutôt qu'à un exode à sens unique.

Lorsqu'elles recourent à la délocalisation ou à l'impartition, environ un cinquième des entreprises affirment qu'elles rencontrent des obstacles. Fait intéressant, la proportion pour les petites entreprises se situe autour de la moyenne. Pour l'ensemble des répondants, les obstacles de nature juridique ou administrative à l'étranger sont ressortis comme étant les plus sérieux, suivis des barrières linguistiques et culturelles et de l'éloignement des producteurs. Du côté des fabricants (voir le tableau), les priorités étaient un peu différentes. L'éloignement des producteurs a été mentionné comme étant l'obstacle le plus important, suivi de la difficulté à repérer des fournisseurs potentiels ou convenables et des barrières linguistiques et culturelles[4]. Pour les deux groupes, trouver des fournisseurs et régler des problèmes de langue et de culture et des problèmes administratifs ou juridiques représentent de sérieuses entraves, ce qui vient appuyer le rôle joué par le Service des délégués commerciaux du Canada

Principaux obstacles à la délocalisation ou à l'impartition*

Obstacles	% des entreprises
Éloignement des producteurs	55,5
Identification de fournisseurs	54,9
Langue ou culture	45,1
Droits tarifaires	43,9
Lois / prat. admin. étrangères	41,3
Manque d'expertise en gestion	37,4
Lois / prat. admin. canadiennes	33,4
Éloignement des clients	32,7
Préoccupations des employés	32,0
Manque de financement	30,5
Fiscalité	25,0
Normes internationales	24,5
Valeurs sociales	20,4
Propriété intellectuelle	8,3

* Celles ayant indiqué un motif d'importance moyenne ou élevée.
Données : Statistique Canada, *Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise*

[4] Ces indications au sujet des obstacles reposent sur une combinaison des réponses montrant une importance « élevée » ou « moyenne ». Dans certains cas, une forte proportion des répondants ont indiqué une importance « élevée », avec une faible part de répondants indiquant une importance « moyenne »; cela contribue à abaisser le score global pour cette réponse. Plus précisément, dans l'ensemble des industries, les obstacles juridiques ou administratifs au Canada arriveraient au premier rang si l'on tenait compte uniquement des réponses « élevée », tandis que les droits tarifaires arrivent au second rang parmi les manufacturiers. Cela pourrait signifier que si ces obstacles ne sont pas aussi répandus, ils peuvent être extrêmement importants pour les entreprises qui doivent y faire face.

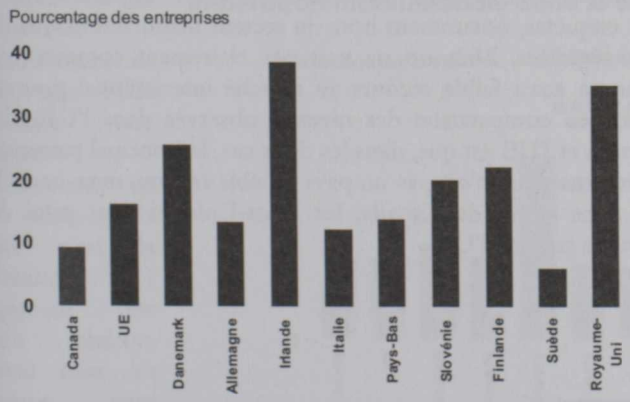
(SDC) pour aplanir les obstacles de cette nature. Les barrières tarifaires figuraient aussi parmi les principaux obstacles pour les entreprises manufacturières, ce qui souligne la nécessité de poursuivre les efforts de réduction des droits de douane. Il est aussi intéressant de constater que les préoccupations soulevées par des valeurs sociales conflictuelles, les inquiétudes des employés et les craintes à l'égard de la PI ont été présentées comme moins importantes pour les deux groupes, un indice de la capacité des entreprises de régler elles-mêmes ces questions.

Cependant, il faut souligner que ces résultats agrégés masquent des observations plus précises. Même si les préoccupations à l'égard de la propriété intellectuelle (PI) occupent le dernier rang, elles ont de l'importance pour certaines industries à fort coefficient de R-D, comme l'industrie de l'aérospatiale et celle des technologies de l'information et des communications. De façon similaire, il faut se rappeler que les États-Unis sont la plus importante destination des activités de délocalisation et d'impartition des entreprises établies au Canada, ce qui signifie que l'on doit s'attendre à rencontrer des obstacles passablement différents de ceux qui se posent dans les pays où la main-d'œuvre est faiblement rémunérée.

Délocalisation et impartition à l'étranger en Europe

Eurostat, l'agence statistique de l'Union européenne, a été la première à concevoir une enquête sur la délocalisation et l'impartition appliquée à l'ensemble de l'économie. Celle-ci a été administrée sur une base volontaire dans treize pays européens. L'enquête d'Eurostat a servi de modèle pour la conception de la partie de l'EISE traitant des chaînes de valeur mondiales au Canada. Il est important de signaler qu'au moment de comparer les résultats, il existe un certain nombre de différences entre les deux enquêtes. Ainsi, l'enquête d'Eurostat couvre uniquement les entreprises ayant plus de 100 employés, tandis que l'EISE couvre normalement les entreprises comptant plus de 20 employés; pour les comparaisons qui suivent, les données de l'EISE ont été modifiées pour les rendre conformes à la norme de l'enquête d'Eurostat. L'enquête d'Eurostat couvre la plus grande partie de l'économie à l'exclusion du secteur financier, tandis que l'EISE exclut aussi un divers secteurs caractérisés par une forte participation du secteur public, comme l'éducation, les soins de santé et l'administration publique, mais aussi les voyages, le tourisme et les industries culturelles. Enfin, l'enquête d'Eurostat posait des questions sur les tendances à la délocalisation et à l'impartition entre 2001

Niveau d'impartition internationale*
(délocalisation et/ou impartition)



* 100 employés ou plus, 2007-2009 pour le Canada, 2000-2006 pour l'UE
Données : Statistique Canada, Eurostat

et 2006, alors que la période couverte par l'EISE couvre les années 2007 à 2009[5,6].

Globalement, les entreprises établies au Canada semblent être un peu moins engagées sur la voie de l'impartition que celles de l'UE et elles viennent loin derrière l'Irlande, le Royaume-Uni et le Danemark sur ce plan. On pourrait s'attendre à observer une corrélation entre le recours à la délocalisation et à l'impartition et la taille d'une économie. Les pays de plus grande taille peuvent trouver une plus grande partie de leurs intrants sur le marché intérieur; ainsi, on pourrait s'attendre à ce qu'ils participent moins au marché mondial pour leurs approvisionnements, toutes choses égales par ailleurs; les pays de plus grande taille ont aussi tendance à avoir un ratio commerce/PIB moins élevé. Les données appuient cette hypothèse jusqu'à un certain point; l'Italie et l'Allemagne ont des niveaux relativement faibles de recours au marché international pour leurs approvisionnements en comparaison des autres pays de l'UE, tandis que les petits pays ont tendance à montrer des niveaux plus élevés. Il y a quelques exceptions notables comme la Suède et, dans une moindre mesure, les Pays-Bas, deux pays pour où l'on aurait pu s'attendre à observer des niveaux plus élevés d'approvisionnements internationaux. Compte tenu de la taille de leur économie intérieure, l'Irlande, et plus particulièrement le Royaume-Uni, montrent des niveaux très élevés d'approvisionnements sur les marchés internationaux. La langue pourrait expliquer en partie ces différences : les pays de plus petite taille dont la langue n'est pas largement parlée peuvent faire face à des obstacles dans leurs efforts de délocalisation et d'impartition, contrairement aux langues les plus universellement parlées, notamment l'anglais. Des différences de structure industrielle peuvent aussi expliquer une partie des écarts observés. Néanmoins, compte tenu de sa taille, le Canada est moins engagé sur le marché international.

Ce résultat s'explique en partie par une moindre participation au marché international pour les approvisionnements en dehors du secteur manufacturier. Les fabricants établis au Canada semblent être tout aussi présents sur le marché international pour leurs approvisionnements que leurs rivaux de l'Union européenne. Cependant, hors du secteur manufacturier, le Canada montre l'un des taux les plus faibles, tout juste avant l'Italie et la Suède, qui équivaut à environ la moitié du niveau moyen de l'UE. Dans le secteur manufacturier, mais notamment dans certaines industries non manufacturières, l'Irlande et le Royaume-Uni se distinguent par une forte présence sur le marché international pour leurs approvisionnements. Il importe de rappeler qu'il existe des écarts importants entre les secteurs visés par les deux enquêtes, notamment hors du secteur manufacturier, et des différences entre les périodes étudiées. Mais on ne voit pas clairement comment ces différences se traduiraient par un aussi faible recours au marché international pour les approvisionnements au Canada en comparaison des niveaux observés dans l'UE. Une similitude notable entre le Canada et l'UE est que, dans les deux cas, le principal partenaire à l'impartition sur le marché international n'est pas un pays à faible revenu, mais un riche partenaire situé à proximité; dans le cas du Canada, les États-Unis, et dans celui des économies européennes, les autres pays de l'UE.

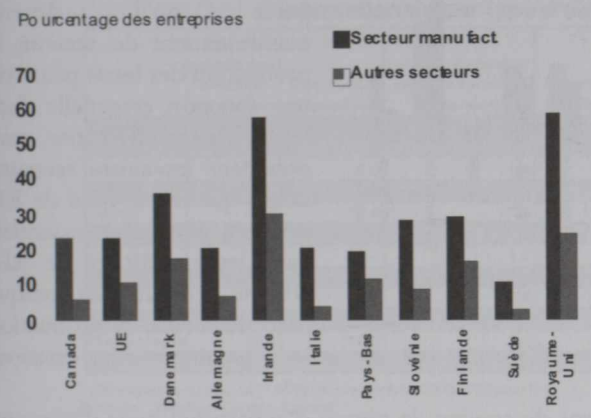
---

[5] Pour une analyse plus détaillé de la partie de l'EISE portant sur les chaînes de valeur mondiales, veuillez consulter l'appendice 1. Pour plus d'information sur l'enquête d'Eurostat, veuillez consulter « International Sourcing in Europe », de Pekka ALAJÄÄSKÖ.

[6] À noter que toutes les estimations pour l'UE présentées dans cette section ont été calculées pour les membres de l'Union européenne qui ont participé à l'enquête.

Une autre tendance notable est que les pays continentaux de l'UE pour lesquels il existe des données, sauf le Danemark, montrent une préférence marquée pour la délocalisation plutôt que pour l'impartition. Mais l'inverse est vrai pour le Canada et le Royaume-Uni. Dans le cas de l'Irlande, les deux tendances ont une importance égale. Il se pourrait que les gestionnaires anglo-saxons soient plus disposés à recourir à la délocalisation et à l'impartition de façon générale et, qu'entre ces deux pratiques, ils ont une préférence pour l'impartition. Il se pourrait aussi que les pays anglo-saxons soient généralement plus ouverts au commerce, mais l'une et l'autre de ces hypothèses devraient être confirmées par une analyse plus rigoureuse.

Niveau d'impartition internationale par secteur*



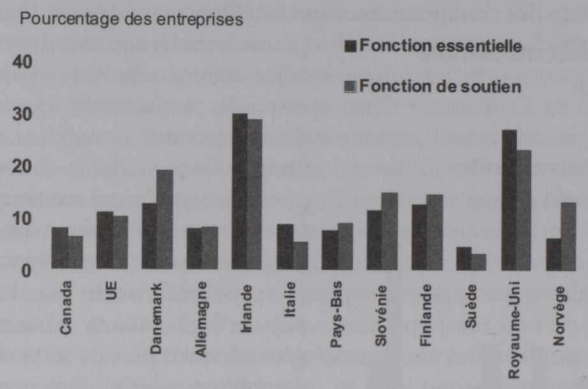
* 100 employés ou plus, 2007-2009 pour le Canada, 2000-2006 pour l'UE
Données : Statistique Canada, Eurostat

Si l'on examine à nouveau l'ensemble des secteurs, mais en répartissant l'approvisionnement international selon le type d'activités déplacées, les entreprises établies au Canada montrent une légère préférence pour l'impartition internationale des « fonctions essentielles à l'entreprise ». L'enquête d'Eurostat définit la production des biens et la prestation des services comme des fonctions essentielles de l'entreprise, tandis que toutes les autres fonctions, par exemple la gestion des RH, la comptabilité et les finances, sont considérées comme des activités de soutien. Tant le Royaume-Uni que l'Irlande affichent une modeste préférence pour l'impartition internationale des fonctions essentielles, comme c'est le cas de l'Italie et de la Suède, ce qui contribue globalement au fait que l'UE montre une légère préférence en ce sens, tandis que c'est la situation opposée que l'on observe dans tous les autres pays pour lesquels nous avons des données. Des travaux

Impartition internationale dans le secteur manufacturier*

* 100 employés ou plus, 2007-2009 pour le Canada, 2000-2006 pour l'UE
Données : Statistique Canada, Eurostat

Niveau d'impartition internationale par fonction essentielle et de soutien



* 100 employés ou plus, 2007-2009 pour le Canada, 2000-2006 pour l'UE
Données : Statistique Canada, Eurostat

supplémentaires sont requis pour mieux comprendre cet état de fait. En outre, le partage entre activités « essentielles » et « de soutien », tel que défini par Eurostat, pourrait prêter à confusion parce qu'il dépend manifestement du secteur; la production des biens peut être une fonction essentielle dans le secteur manufacturier, mais non dans les autres secteurs, tandis que les services de RH peuvent être jugés essentiels dans les entreprises de RH; comme nous l'avons indiqué précédemment, la production des biens pourrait ne plus être considérée comme une activité essentielle dans certaines entreprises manufacturières.

Dans la catégorie des fonctions de soutien, le niveau d'impartition pour différentes activités est en étroite corrélation avec les niveaux globaux de recours à l'impartition, mais il y d'importants écarts entre les pays : 8,2 p. 100 des entreprises allemandes confient au marché international certaines fonctions de soutien, mais seulement un peu plus du quart des entreprises cèdent en sous-traitance des activités de distribution et de logistique. À l'opposé, plus de la moitié des entreprises irlandaises confient en sous-traitance à l'étranger des activités de distribution et de logistique, à l'instar de 60 p. 100 des entreprises du Royaume-Uni. Cela pourrait signifier que les entreprises allemandes considèrent la distribution et la logistique comme un volet clé de la compétitivité de l'entreprise -- des activités trop importantes pour les céder en sous-traitance. C'est là une hypothèse intéressante étant donné que les entreprises allemandes ont tendance à être fortement concentrées dans le secteur manufacturier et que le système logistique de l'Allemagne est souvent considéré comme un modèle d'efficience. En revanche, près du tiers des entreprises qui recourent à l'impartition ont confié des activités de commercialisation et de vente à des fournisseurs externes, tant en Allemagne qu'au Royaume-Uni, et la proportion atteint près de la moitié en Italie et en Irlande. Tant pour la logistique que pour la commercialisation, les entreprises établies au Canada figuraient au bas de l'échelle parce qu'elles ne font pas beaucoup appel au marché international pour acquérir ces services. Cela peut être imputable au fait que les États-Unis sont, de loin, le client étranger le plus important pour les entreprises situées au Canada et qu'en raison de leur proximité, les entreprises canadiennes peuvent desservir le marché américain sans recourir à l'impartition internationale. C'est le contraire que l'on observe pour les services de TIC, où environ 40 p. 100 des entreprises canadiennes qui exécutent des fonctions de soutien confient ces activités en sous-traitance, ce qui place ce pays dans le peloton de tête des pays de l'UE tels que les Pays-Bas, le Danemark et l'Irlande, devant le Royaume-Uni. L'Allemagne ne semble pas recourir fortement au marché international pour se procurer des services de TIC, ce qui pourrait refléter la présence d'un important fournisseur sur le marché intérieur. Tant la R-D que l'ingénierie et les autres services techniques sont considérés comme des activités nécessitant des compétences pointues qui constituent vraisemblablement une

importante source d'avantages comparatifs pour l'entreprise. Ainsi, comme il est à prévoir, ces activités figurent parmi celles qui sont le moins souvent cédées en sous-traitance sur le marché international et qui sont probablement conservées au pays. En particulier, le Canada et l'Allemagne ressortent comme étant des pays qui ne recourent pas à l'approvisionnement international pour une grande partie de ces activités, tandis que le

Part des entreprises ayant recours à l'impartition internationale par type d'activité de soutien*

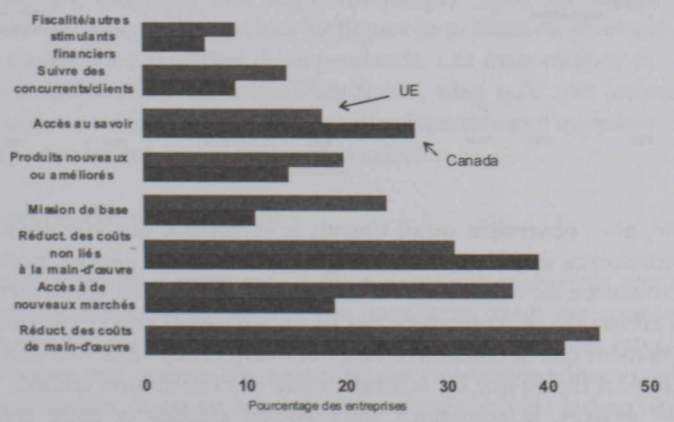
	Impartition globale des fonctions de soutien	Distribution et logistique	Commercialisation vente et services après vente	Services de TIC	Administration et gestion	Génie et services techniques connexes	Recherche-développement
Canada	6,3	1,4	1,2	2,4	1,8	1,5	1,0
UE	10	4,3	3,7	2,8	2,9	2,9	2,1
Danemark	19	6,0	4,3	7,5	4,8	5,8	4,3
Allemagne	8,2	2,3	3,1	0,8	1,4	2,3	1,2
Irlande	28,7	15,9	13,3	10,9	8,2	13,0	6,2
Italie	5,3	2,0	2,6	1,3	1,8	0,9	1,0
Pays-Bas	9,1	3,1	1,7	3,6	3,1	0,8	1,8
Slovénie	14,9	8,2	12,4	4,8	4,8	2,6	2,7
Finlande	14,5	4,3	4,6	5,4	3,5	2,3	2,9
Suède	3,2	1,4	0,9	1,1	1,4	0,4	0,8
Royaume-Un	23,2	13,9	8,2	8,1	8,7	8,7	6,3
Norvège	13,4	1,2	3,6	5,6	4,6	2,4	1,1

* 100 employés ou plus, 2007-2009 pour le Canada, 2000-2006 pour l'UE
Données : Statistique Canada, Eurostat

Royaume-Uni et l'Irlande figurent parmi les les pays qui recourent le plus à l'impartition dans ce domaine.

Il y a beaucoup de similitudes entre les motifs déclarés pour recourir à la délocalisation parmi les entreprises du Canada et de l'UE. Ainsi, la réduction des coûts de main-d'œuvre arrive au premier rang dans les deux cas, un nombre sensiblement égal d'entreprises jugeant ce facteur important[7]. Un nombre à peu près équivalent d'entreprises affirment aussi que la réduction des coûts non liés à la main-d'œuvre est un facteur

Facteurs de motivation de l'impartition internationale*



* 100 employés ou plus, 2007-2009 pour le Canada, 2000-2006 pour l'UE
Données : Statistique Canada, Eurostat

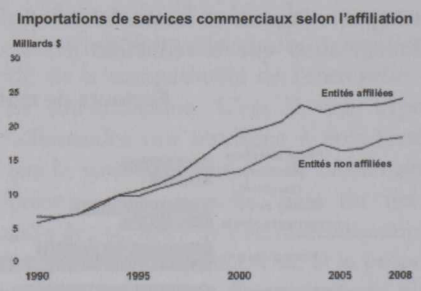
[7] À noter que ces chiffres diffèrent légèrement de ceux présentés plus tôt dans l'étude pour le Canada, lesquels combinent les réponses « élevée » et « moyenne » pour les entreprises comptant 20 employés ou plus -- plutôt que pour les entreprises comptant 100 employés ou plus -- par souci de cohérence avec les données d'EuroStat.

important, même si celui-ci a légèrement moins d'importance parmi les entreprises établies au Canada par rapport à celles de l'UE. Fait intéressant, l'accès à de nouveaux marchés a été mentionné comme deuxième facteur en importance par les entreprises de l'UE, mais cet aspect n'arrive qu'au quatrième rang parmi les entreprises canadiennes. Réciproquement, l'accès au savoir ou à des technologies spécialisées est ressorti comme étant plus important pour les entreprises canadiennes que pour celles de l'UE. Cependant, comme nous en avons fait état précédemment pour le Canada, les données montrent clairement qu'un déterminant clé du recours à l'impartition internationale est l'évolution du contexte mondial, marqué notamment par l'émergence d'économies de grande taille, en croissance rapide, où la rémunération demeure faible -- mouvement facilité par l'abaissement des droits tarifaires et l'arrivée de technologies nouvelles -- plutôt que par la poussée de facteurs non concurrentiels, une explication que l'on aurait pu retenir si les impôts élevés avaient été mentionnés parmi les principaux facteurs d'impulsion.

Commerce entre entités affiliées

Les résultats de l'EISE sont exprimés en termes de pourcentage des entreprises. Comme nous l'avons déjà noté, le Canada est l'un des seuls pays à disposer d'un ensemble de données qui permette de décomposer le commerce international des services entre les échanges qui interviennent entre des entités affiliées et les échanges entre des entités non affiliées – c'est-à-dire le commerce entre deux parties liées et le commerce sans lien de dépendance. Ces données peuvent donc être interprétées comme étant, respectivement, la délocalisation et l'impartition d'activités de service. Enfin, cela permet d'ajouter non seulement la dimension valeur aux données de l'EISE, mais également la dimension temporelle.

Données : Statistique Canada



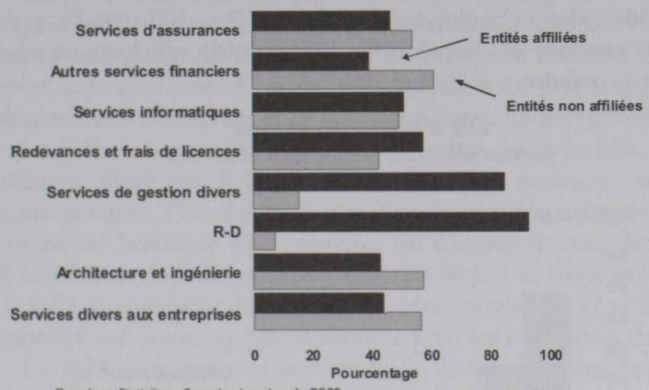
Données : Statistique Canada

Dans l'ensemble, nous observons qu'au Canada le commerce des services a crû plus rapidement que le commerce des biens, notamment au cours de la période postérieure à 2000 : même si la croissance du commerce des services a décéléré, en particulier du côté des exportations, la croissance du commerce des biens a décéléré encore plus fortement. Nous observons également que le commerce entre des entreprises affiliées a progressé de manière sensiblement plus rapide que les échanges entre des entités non affiliées. Du côté des importations de services, le commerce entre entités affiliées et entre entités non affiliées se situe à des niveaux similaires et croissait à des taux similaires au début des années 1990; cependant, à la fin de la décennie, le taux de croissance des importations de services entre entités affiliées s'est accéléré, créant un écart d'environ 5 milliards de dollars entre les échanges entre des entités affiliées et les échanges entre des entités non affiliées, écart qui a persisté durant toute la décennie suivante. Du côté des exportations de services,

les échanges entre des parties affiliées se sont aussi accélérés à la fin des années 1990 et ont non seulement comblé l'écart avec les échanges entre des entités non affiliées mais dépassé ceux-ci à la fin des années 2000.

Un examen du ratio du commerce entre entités affiliées et du commerce entre entités non affiliées par secteur peut donner une indication du type d'activités que les entreprises préfèrent conserver au sein de leur structure et celles qu'elles sont plus disposées à se faire exécuter à l'extérieur. Si nous examinons les principales exportations de services, nous constatons que les services de R-D et les services de gestion divers sont ceux qui se surviennent le plus fréquemment entre entités affiliées. Cela semble indiquer que ces services peuvent difficilement être cédés à contrat et sont considérés comme ayant une importance stratégique pour l'exploitation de l'entreprise. À titre d'exemple, même s'il est possible de céder à contrat l'exécution des services de R-D, il est difficile de surveiller ce genre d'activités et la propriété intellectuelle susceptible d'en découler peut donner lieu à des litiges. Dans le cas des services de gestion, même s'il était possible de recourir à des fournisseurs externes pour des la comptabilité ou les ressources humaines, la plupart de ces activités se déroulent « à l'interne ». À l'autre extrême, on retrouve les services d'assurance, les autres services financiers, les services d'architecture et d'ingénierie ainsi que les services divers aux entreprises, qui montrent une légère préférence pour les transactions sans lien de dépendance. Par ailleurs, les services juridiques (non illustrés) révèlent une forte préférence pour les transactions sans lien de dépendance. Les importations de services au Canada affichent essentiellement les mêmes tendances, bien qu'il soit intéressant de noter que, dans le cas des services d'informatique et d'architecture et d'ingénierie, il y ait une modeste préférence pour les échanges entre entités affiliées.

Part des exportations de services selon l'affiliation
Certains secteurs de services



Données : Statistique Canada, données de 2008

La recherche-développement

La recherche-développement (R-D) est souvent considérée comme une « activité à valeur élevée » parce qu'elle emploie des travailleurs ayant des connaissances poussées et des compétences spécialisées et offre des salaires relativement élevés. La R-D est aussi perçue comme une activité qui engendre des retombées considérables pour l'économie locale ou nationale, ce qui en fait l'une des activités les plus recherchées par la plupart des pays[8].

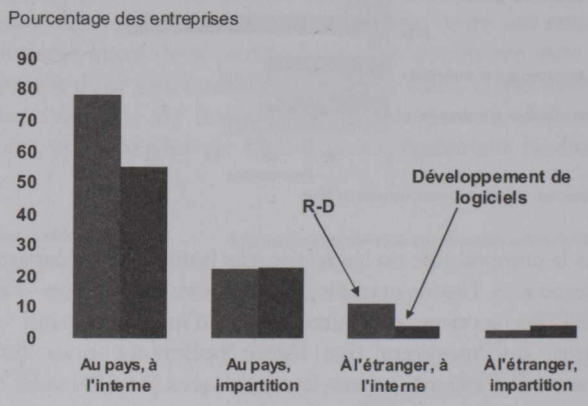
[8] Pour une analyse plus structurée et complète, voir Hall (2011) dans ce volume.

Un peu moins de la moitié des entreprises évoluant dans les industries visées par l'EISE (43,1 p. 100) et plus des trois quarts (77,8 p. 100) des entreprises manufacturières ont indiqué qu'elles faisaient de la R-D. Hors du secteur manufacturier, la seule industrie où plus de 50 p. 100 des entreprises ont déclaré faire de la R-D est celle de l'information et de la culture. Dans le secteur manufacturier, la part la plus faible s'observait dans les industries produisant des aliments, des boissons, des textiles et des vêtements, où près du tiers des entreprises ont déclaré ne faire aucune R-D. Fait intéressant, de nombreuses industries manufacturières axées sur les ressources se situent autour de la moyenne. On ne s'étonnera pas de constater que, dans les industries considérées comme étant plus avancées technologiquement, comme celles des produits chimiques, des produits pharmaceutiques, des ordinateurs et du matériel de télécommunication, la part des entreprises qui déclarent faire de la R-D était sensiblement plus élevée et souvent supérieure à 90 p. 100. Fait à noter, l'industrie de la fabrication des pièces de véhicules automobiles (77,5 p. 100) arrive derrière celles de la fabrication des véhicules automobiles (88,9 p. 100), tandis que les industries de fabrication de produits et de pièces de l'aérospatiale affichent un niveau inférieur à ce que l'on pourrait attendre, soit 86,0 p. 100.

Les grandes entreprises semblent être plus innovatrices selon cette mesure, seulement 13,5 p. 100 des fabricants de grande taille déclarant ne pas faire de R-D, comparativement à 16,8 p. 100 pour les entreprises de taille moyenne et à 24,2 p. 100 pour les petites entreprises. Ce profil s'observe dans pratiquement toutes les industries. Il y a bien sûr quelques exceptions, par exemple les produits chimiques, les produits pharmaceutiques et la fabrication de machines, où les entreprises de petite et de moyenne taille affichent une probabilité plus élevée de faire de la R-D que les grandes entreprises.

Où s'effectue la R-D

(entreprises ayant indiqué faire de la R-D)



Données : Statistique Canada, *Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise*

Parmi les entreprises qui font de la R-D, la grande majorité exécutent au moins une partie de celle-ci au sein de l'entreprise (plutôt que de la confier en sous-traitance). À titre d'exemple, 78,4 p. 100 des entreprises et 91,3 p. 100 des fabricants qui affirment faire de la R-D réalisent celle-ci en partie dans leurs établissements canadiens. 11,1 p. 100 (10,8 p. 100 dans le cas des entreprises manufacturières) ont des établissements à l'étranger qui font de la R-D (hors du Canada mais au sein de l'entreprise). Ces chiffres sont beaucoup plus élevés que les valeurs comparables pour d'autres activités telles que le développement de logiciels, ce qui indique une nette préférence pour l'exécution de la R-D au sein de l'entreprise. Ce résultat était à prévoir parce que la R-D est considérée comme une activité essentielle aux opérations de l'entreprise et est donc effectuée à l'interne. Mais cela ne signifie pas qu'aucune R-D n'est réalisée à l'extérieur de l'entreprise, entre autres à contrat. Ici, les parts de l'impartition sur le marché intérieur et de l'impartition à l'étranger

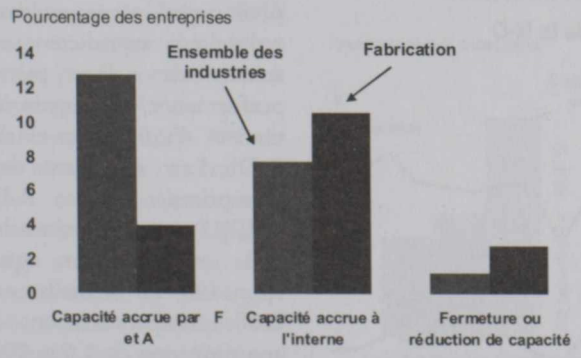
sont plus comparables que ce que nous observons pour d'autres activités, comme le développement de logiciels. Une autre interprétation possible est que les entreprises doivent effectuer une partie de la R-D à l'interne afin d'avoir la capacité requise pour confier en sous-traitance certaines activités de R-D. Ainsi, il se peut qu'une entreprise doive former du personnel de R-D à l'interne pour être en mesure de trouver des sous-traitants éventuels, élaborer les projets ou surveiller l'évolution des travaux.

Une part légèrement inférieure des grandes entreprises font de la R-D dans leurs établissements canadiens en comparaison des petites et moyennes entreprises. Cela traduit probablement la présence de filiales de multinationales étrangères qui ne font pas de R-D au Canada. Cependant, ces mêmes grandes entreprises ont aussi une probabilité un peu plus élevée de confier des travaux de R-D à d'autres entreprises au Canada, et une probabilité beaucoup plus grande d'effectuer une partie de leur R-D hors du pays – elles ont une probabilité trois fois plus élevée de faire réaliser une partie de leur R-D par une entreprise affiliée hors du pays et une probabilité quatre fois plus élevée de céder en sous-traitance une partie de leur R-D à une entreprise non affiliée dans un autre pays, par rapport à la moyenne. Cela illustre clairement la proportion plus élevée d'entreprises multinationales (étrangères et canadiennes) parmi les plus grandes entreprises.

La différence peut être assez marquée entre les industries. Dans certaines industries à coefficient élevé de R-D, comme celles des produits chimiques ou des produits pharmaceutiques, l'écart entre le nombre de grandes entreprises qui font de la R-D et la moyenne est beaucoup plus restreint. En d'autres termes, dans la plupart des secteurs à fort coefficient de R-D, la proportion des petites et moyennes entreprises qui effectuent de la R-D se rapproche de celle des grandes entreprises, ce qui donne à penser que la R-D est une activité beaucoup plus essentielle pour les entreprises de ces industries.

La R-D n'est pas une activité facile à déplacer. Les installations sont coûteuses à mettre en place et comprennent de grandes quantités de matériel fragile et immobile. Élément peut-être encore plus important, les employés spécialisés jouent un rôle clé dans l'exécution de la R-D et il est difficile et coûteux de les déplacer. Lorsqu'on regarde la façon dont les entreprises accroissent ou réduisent leur capacité de R-D au Canada, les données de l'EISE montrent que, pour l'ensemble de l'économie, les fusions et acquisitions (F et A) ont été la méthode la plus souvent employée pour étendre des activités de R-D (beaucoup moins dans le cas des entreprises manufacturières). Cependant, les F et A évoquent davantage un changement de propriété d'installations de R-D existantes qu'une expansion. Un peu moins de 8 p. 100 des entreprises ont indiqué qu'elles avaient accru leur capacité de R-D au Canada de manière organique, c'est-à-dire en construisant une

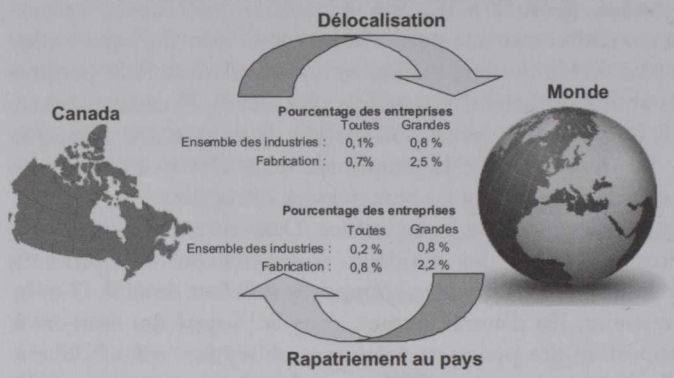
Changements dans la capacité de R&D au Canada
(entreprises ayant indiqué faire de la R-D)



Données : Statistique Canada, *Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise.*

nouvelle installation ou en agrandissant une installation existante, entre 2007 et 2009. Du côté des entreprises manufacturières, la proportion est plus élevée, soit 10,5 p. 100, et beaucoup plus axée sur l'expansion de la capacité de R-D par F et A. Mais, comme on pouvait le prévoir, il est rare que l'on ait supprimé des activités de R-D. Seulement 1,3 p. 100 des entreprises et 2,8 p. 100 des fabricants ont fermé des établissements ou réduit leur capacité de R-D entre 2007 et 2009. Puisque cette période coïncide avec la crise financière mondiale, ces faibles valeurs sont encore plus remarquables et viennent renforcer l'idée voulant que même si la R-D est en voie de mondialisation, elle se caractérise davantage par une expansion que par un déplacement des activités.

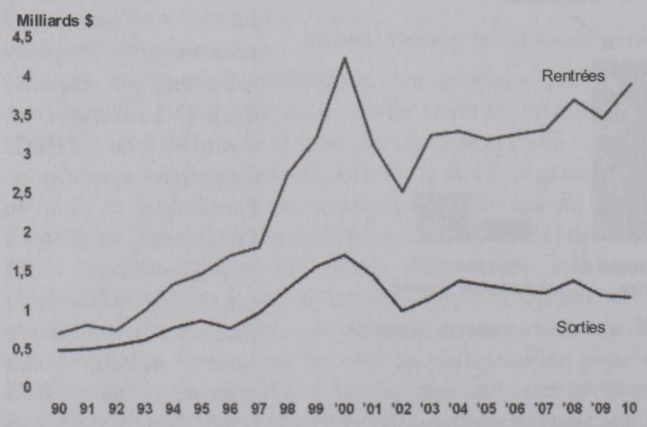
Circulation mondiale des activités de R-D



Données : Statistique Canada, *Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise*

Même si les activités de R-D sont moins mobiles que beaucoup d'autres activités, nous observons un flux circulaire semblable à celui décrit pour la délocalisation et l'impartition en général. De plus, comme dans le tableau d'ensemble, on observe une légère tendance en faveur du rapatriement de certaines activités (le rapatriement d'activités est plus important que la délocalisation vers l'extérieur, mesuré par le nombre d'entreprises qui participent aux deux types d'activités). Encore une fois, il importe de rappeler qu'il faut faire preuve de prudence en interprétant ces chiffres parce qu'ils traduisent le nombre d'entreprises ayant recours à la délocalisation ou au rapatriement d'activités, plutôt que des valeurs, et pourraient indiquer que le Canada possède un avantage comparatif dans l'exécution des activités de R-D, ce qui serait un résultat étonnant compte tenu de la préoccupation es milieux politiques canadiens au sujet de la piètre performance du Canada en matière d'innovation et de R-D. Les dépenses des entreprises en R-D (DERD) en proportion du PIB n'atteignaient que 1,0 p. 100 au Canada en 2008, comparativement à une moyenne de 1,6 p. 100 pour l'OCDE[9].

Paiements au titre de la R-D



Données : Statistique Canada

Mais ce résultat qui incite à penser que le Canada pourrait être une

[9] OCDE, « Principaux indicateurs en sciences et technologie », 2011/1.

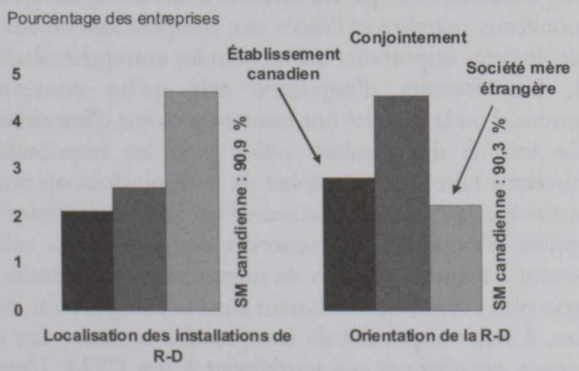
destination attrayante pour les activités internationales de R-D est corroboré par les données de la balance des paiements internationaux du Canada sur la valeur des paiements au titre de la R-D. Ces données indiquent que le Canada a maintenu un excédent dans ses paiements au titre de la R-D internationale, qui est passé d'un niveau relativement modeste au début des années 1990 pour atteindre un niveau sensiblement plus élevé en 2010. Incidemment, les rentrées au titre de la R-D en cette année-là ont été près de quatre fois plus élevées que les sorties et, à 3,9 milliards de dollars, les rentrées au titre de la R-D ne sont pas négligeables.

Un aspect important des chaînes de valeur mondiales est de comprendre qui, au sein de la chaîne, prend les décisions au sujet de la délocalisation ou de l'impartition de certaines activités. Cela est notamment vrai dans le cas des décisions relatives à la localisation de la R-D puisque, comme nous l'avons vu, les activités de R-D sont moins mobiles que d'autres et les décisions quant à leur emplacement peuvent avoir des effets durables.

La plupart des entreprises dans l'économie canadienne, et notamment les entreprises de petite et moyenne taille, n'ont pas d'opérations à l'étranger. Ainsi, par définition, les décisions de ces entreprises au sujet de la localisation des activités de R-D ou du recours à l'impartition se prennent au Canada. Par contre, une entreprise de propriété canadienne qui possède des filiales à l'étranger peut déléguer une partie de ses décisions aux filiales étrangères, mais si une décision est prise au siège social elle sera prise au Canada. Les entreprises sous contrôle étranger peuvent choisir de prendre des décisions au siège social situé à l'étranger, au siège social canadien ou au sein de filiales canadiennes, ou toute combinaison de ces choix. Bien comprendre où les entreprises de propriété étrangère -- celles ayant le plus d'options -- prennent leurs décisions est donc un aspect important pour les responsables des politiques au Canada.

40,9 p. 100 des grandes entreprises manufacturières ayant répondu à l'EISE ont indiqué qu'elles étaient de propriété étrangère[10]. Cependant, en dépit du degré élevé de propriété étrangère, seulement 27,8 p. 100 des grands fabricants ont affirmé que les décisions relatives à la localisation des établissements de R-D étaient principalement prises par la société-mère à l'étranger. Une autre tranche de 10,5 p. 100 de ces entreprises ont indiqué que ces décisions sont prises conjointement par le siège social canadien et la société-mère à l'étranger. Les autres entreprises ont indiqué que ces décisions étaient principalement prises par le siège social canadien ou par des filiales canadiennes. À l'opposé, lorsqu'il est question de

Principal emplacement où sont prises les décisions relatives à la R-D *



* Seulement les répondants ayant indiqué que la décision s'appliquait à leur entreprise.
Données : Statistique Canada, *Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise*

[10] Celles déclarant que le siège social de l'entreprise est situé à l'extérieur du Canada.

déterminer l'orientation de la R-D, la décision est déléguée aux opérations canadiennes dans une proportion encore plus grande. Ainsi, 22,3 p. 100 des entreprises ont indiqué que la décision relative à l'orientation de la R-D était prise uniquement par la société-mère étrangère, et 14,4 p. 100 ont affirmé qu'elle était prise conjointement par la société-mère à l'étranger et le siège social canadien. Cela signifie que la plupart des multinationales, y compris celles de propriété étrangère, délèguent dans une certaine mesure à leurs établissements canadiens les décisions concernant la localisation des activités de R-D et qu'elles délèguent ces décisions dans une mesure encore plus grande pour ce qui est de l'orientation de la R-D.

Conclusion

Le présent chapitre visait à contribuer à une meilleure compréhension de la façon dont les entreprises établies au Canada participent aux chaînes de valeur mondiales (CVM), en examinant la délocalisation et l'impartition à l'aide d'une analyse des données récemment élaborées à partir des données de l'*Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise*. Ce chapitre a aussi permis d'examiner pourquoi les entreprises recourent à la délocalisation et à l'impartition, les obstacles auxquels elles font face et, ce qui est important, comment les tendances que l'on observe au Canada se comparent à celles d'autres pays.

Notre analyse révèle que la délocalisation et l'impartition sont assez rares comparativement à l'attention qu'elles suscitent dans les médias. Les grandes entreprises recourent davantage à la délocalisation et à l'impartition que les entreprises de taille moyenne et beaucoup plus que les petites entreprises, bien qu'il y ait des différences importantes entre les industries. L'observation peut-être la plus notable est que ces tendances ne correspondent pas à des flux unidirectionnels vers l'extérieur, comme certains semblent croire, mais plutôt à des mouvements circulaires caractérisés par le départ de certaines activités du Canada, le rapatriement d'autres activités et le recours à des fournisseurs du marché intérieur.

Une autre observation confirmant que la délocalisation et l'impartition donnent lieu à des flux circulaires est que les facteurs d'attraction tels que l'abaissement des coûts, l'accès à de nouveaux marchés et l'accès aux compétences ou aux connaissances requises sont les facteurs les plus importants qui incitent les entreprises établies au Canada à participer à des CVM. Les facteurs d'impulsion tels qu'un contexte économique intérieur non concurrentiel ou la fiscalité ont beaucoup moins d'importance.

Ce sont là des résultats utiles pour les responsables des politiques parce qu'ils contribuent à faire passer le débat de la façon dont on pourrait freiner la délocalisation et l'impartition à la façon de maximiser les gains en mettant en place un cadre de politiques susceptible d'attirer et de conserver des activités à valeur élevée au Canada tout en permettant à d'autres activités de migrer vers des endroits où elles peuvent être exécutées de façon plus efficiente, améliorant ainsi la compétitivité des entreprises au Canada. Le cas échéant, il serait important de comprendre la nature des obstacles auxquels font face les entreprises canadiennes qui participent à des CVM. L'analyse des résultats de l'enquête montre que plusieurs des obstacles les plus sérieux sont ceux que l'on devrait s'attendre à rencontrer en tentant de pénétrer de marchés non familiers, par exemple trouver des fournisseurs et s'adapter aux coutumes et lois locales -- ce qui contribue à mettre en relier le rôle que peuvent jouer des programmes tels que le Service des délégués commerciaux du Canada). Les droits de douane ont aussi été mentionnés comme un obstacle important

pour les manufacturiers, ce qui suggère qu'il y a encore place à des réductions des droits tarifaires.

En comparant le niveau de participation aux CVM des entreprises canadiennes et des entreprises de l'UE, on constate que la participation des premières se situe près de la moyenne. Cependant, ce résultat masque des différences considérables entre les pays. En comparaison des pays les plus engagés dans les CVM, comme l'Irlande et le Royaume-Uni, les entreprises canadiennes ne sont pas aussi actives. Cela est notamment vrai en dehors du secteur manufacturier où les niveaux de participation aux CVM dans l'UE sont plus élevés qu'au Canada. Même si cela reflète des différences dans la couverture des enquêtes, cet aspect pourrait sûrement profiter d'une analyse plus détaillée.

L'une des activités les plus convoitées est la recherche-développement en raison de la perception voulant que cette activité engendre des emplois hautement rémunérés et des retombées significatives pour l'économie d'accueil. Bien que le Canada soit souvent considéré comme ayant une piètre performance au chapitre de la R-D en comparaison d'autres pays développés, les données incitent à penser qu'il pourrait avoir un avantage comparatif pour ces activités. Non seulement l'EISE montre-t-elle qu'il y a une proportion légèrement supérieure d'entreprises qui rapatrient des activités de R-D que celles qui délocalisent de telles activités vers l'étranger, mais les données de la balance des paiements sur la valeur des échanges indiquent aussi que les exportations de R-D sont sensiblement plus importantes que les importations de R-D.

Références

ALAJÄÄSKÖ, Pekka (2009a). « International Sourcing in Europe », Eurostat, *Statistics in Focus,* 4/2009.

ALAJÄÄSKÖ, Pekka (2009b). « Features of International Sourcing in Europe in 2001-2006 », Eurostat, *Statistics in Focus,* 73/2009.

Hall, Bronwyn H. (2011). « L'internationalisation de la R-D », paru dans *Les chaînes de valeur mondiales : impacts et implications*, publié sous la direction de Aaron Sydor, Ottawa, ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

OCDE (2011/1). « Principaux indicateurs en sciences et technologie », Paris, OCDE.

Sydor, Aaron (2011). « L'évolution des chaînes de valeur mondiales », *Le commerce international du Canada : Le point sur le commerce et l'investissement – 2011,* Ottawa, ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, p. 85-101.

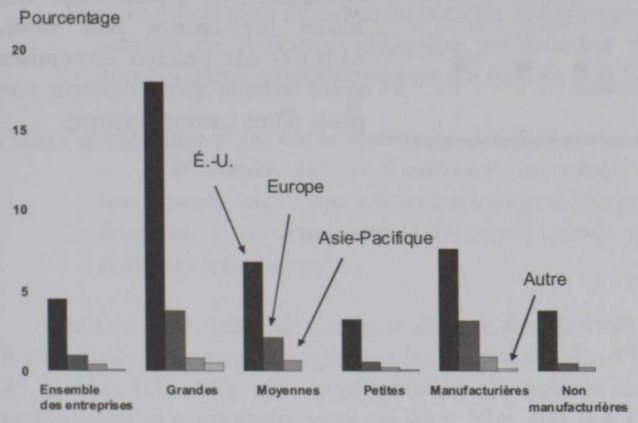
Sydor, Aaron (2007). « L'émergence des chaînes de valeur mondiales », *Le commerce international du Canada : Le point sur le commerce et l'investissement – 2007,* Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, p. 47-70.

Appendice 1 : Aperçu de l'Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise (EISE)

L'*Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise* (EISE) a été réalisée pour mieux comprendre les facteurs liés aux marchés et aux politiques qui favorisent ou défavorisent l'adoption de stratégies d'entreprise axées sur l'innovation et l'entrepreneuriat[11]. L'enquête fournit aussi des renseignements détaillés sur les pratiques et les activités liées à la gestion des chaînes de valeur mondiales au Canada, par exemple quelles activités les entreprises choisissent de relocaliser dans d'autres pays et quelles activités confient-elles en sous-traitance à des fournisseurs externes.

Entre janvier et avril 2010, l'enquête a été administrée à un échantillon de 6233 entreprises au Canada comptant plus de 20 employés et représentant 67 industries. Le questionnaire, qui intégrait diverses caractéristiques innovatrices provenant d'autres enquêtes menées auprès des entreprises dans le monde, a été envoyé au chef de la direction ou à un gestionnaire supérieur des ces entreprises. Le taux de réponse a été de 70 p. 100.

Localisation internationale des sièges sociaux



Données : Statistique Canada, *Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise*

Des 6233 entreprises ayant participé à l'enquête, 70 p. 100, soit 4 394 entreprises, étaient des entreprises manufacturières (catégories 31 à 33 du SCIAN). Les 1 839 autres entreprises représentaient un éventail du secteur manufacturier au sein de l'économie canadienne[12]. Parmi les diverses industries visées par l'enquête, la taille de l'échantillon a été suffisante pour permettre de produire des estimations représentatives. Cependant, il importe de noter que l'échantillon d'entreprises ayant participé à l'EISE ne donne pas un tableau complet de l'économie canadienne parce que certains secteurs n'y figurent pas, par exemple les services d'enseignement, les soins de santé, les arts et divertissements, l'hébergement et les services alimentaires, ainsi que l'administration publique. Ainsi, les mesures présentée pour l'ensemble de l'économie ne tiennent pas compte de ces secteurs.

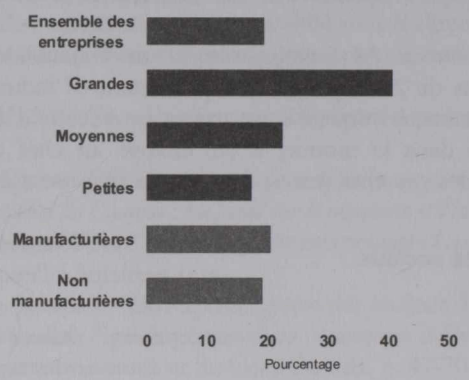
[11] L'EISE est le fruit d'un effort conjoint d'Industrie Canada, d'Affaires étrangères et Commerce international Canada et de Statistique Canada.

[12] Ces secteurs comprennent l'agriculture, la forêt et la pêche, l'extraction minière, pétrolière et gazière, les services publics, la construction, le commerce de détail, le transport et l'entreposage, les industries de l'information et de la culture, les finances et assurances, les services immobiliers, les services professionnels et d'autres secteurs.

Parmi les répondants à l'enquête, près d'une entreprise sur quatre et d'une entreprise sur deux dans le secteur manufacturier ont déclaré avoir des activités commerciales à l'extérieur du Canada.

La grande majorité, soit 94 p. 100 des entreprises répondantes, avaient leur siège social au Canada. Parmi les entreprises ayant un siège social dans d'autres pays, les États-Unis venaient en tête (4,5 p. 100), suivis des pays d'Europe, du reste de l'Asie et d'ailleurs, avec 1,0 p. 100. Bien que le pourcentage des entreprises ayant leur siège social au Canada soit élevé, il l'est sensiblement moins parmi les grandes entreprises (77 p. 100%) et les entreprises manufacturières (88 p. 100)[13].

Entreprises canadiennes qui sont des filiales



Données : Statistique Canada, *Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise*

L'EISE révèle également que près d'une entreprise sur cinq exploitée au Canada (19 p. 100) est une filiale d'une autre entreprise. Parmi les grandes entreprises, le pourcentage des filiales est encore plus élevé, 41 p.100 des grandes entreprises ayant indiqué qu'elles étaient une filiale d'une autre entreprise.

[13] L'EISE a réparti les entreprises en trois grands groupes selon la taille : les petites entreprises sont celles qui comptent entre 20 et 99 employés, les entreprises de taille moyenne sont celles qui ont entre 100 et 249 employés, tandis que les grandes entreprises sont celles qui ont 250 employés ou plus.

Internationalisation de la R-D

Bronwyn H. Hall
Université de la Californie à Berkeley et Université de Maastricht

Introduction

Au cours de la dernière décennie, des responsables des politiques et d'autres intervenants dans divers pays développés ont exprimé leur préoccupation devant le fait que les entreprises de leur pays semblent établir de plus en plus leurs installations de R-D à l'étranger. Ainsi, dans Foray et van Ark (2007), on peut lire :

> « Des préoccupations sont exprimées à différent niveaux en Europe au sujet du nombre croissant de sociétés européennes qui établissent leurs activités de R-D hors d'Europe, au moment même où diminue le nombre d'entreprises étrangères qui font de la R-D en Europe[1] ».

Dans l'introduction d'une étude récente des US National Academies, on peut lire :

> « ... le comité est profondément préoccupé par le fait que les fondements scientifiques et technologiques critiques de notre leadership économique se détériorent alors même que de nombreux autres pays gagnent en puissance[2] ».

Les faits sont clairs : en tout juste dix ans, soit de 1995 à 2004, la part des dépenses de R-D faites hors du pays d'origine par les multinationales d'Europe de l'Ouest est passée de 26 à 44 p. 100, celle des multinationales japonaises de 5 à 11 p. 100 et celle des multinationales nord-américaines de 23 à 32 p. 100 (OCDE, 2005). Parallèlement, on a observé une expansion des investissements de ces multinationales dans les économies en développement, en particulier le Brésil, l'Inde et la Chine. Nous n'avons pas de données précises sur l'étendue de cette tendance, mais les données partielles récentes sont plutôt convaincantes. Selon la revue *The Economist*, les entreprises figurant sur la liste *Fortune 500* possèdent 98 établissements de R-D en Chine et 63 en Inde (*The Economist*, 2010). Un rapport récent de Goldman Sachs fait état d'installations de R-D nouvelles ou planifiées en Chine, en Inde et au Brésil par des entreprises telles que Pfizer, Ford, Microsoft, IBM, Boeing, Intel et Cisco (Goldman Sachs Group, 2010).

[1] Foray et van Ark, 2007, p. 1.

[2] Conseil national de recherches, 2006, p. 2.

Tableau 1 : Part du budget de R-D dépensé hors du pays d'origine, 209 entreprises multinationales (en pourcentage)

	1995	1998	2001	2004 (est.)
Europe de l'Ouest	25,7	30,3	33,4	43,7
Japon	4,7	7,0	10,5	14,6
Amérique du Nord	23,2	28,4	31,7	35,1

Selon une enquête menée auprès de 209 entreprises multinationales. Les zones géographiques indiquent l'origine des entreprises multinationales.
Source : Reger, 2002.

Ces craintes sont-elles justifiées? Il y a de bonnes raisons de penser qu'elles pourraient l'être. La présence de retombées transnationales incite à penser que les pays pourraient profiter de la R-D qui s'effectue ailleurs, et qu'ils devraient donc bénéficier jusqu'à un certain point de cette R-D (Keller, 2010). Cependant, le besoin de développer une capacité d'absorption et la localisation de certaines retombées incitent aussi à penser qu'il serait utile qu'au moins une partie de la R-D se déroule au pays même (Feldman et Kogler, 2010). En outre, dans la mesure où les projets de R-D qui réussissent procurent des rentes à court terme tant pour les entreprises que pour leurs employés, on peut penser qu'il serait souhaitable de conserver ces activités au pays. En d'autres termes, les entreprises qui lancent des produits et des services innovateurs ont une probabilité plus élevée de déclarer des bénéfices supérieurs à la normale au moins pour de brèves périodes, et ces bénéfices sont habituellement partagés avec leurs employés (Blanchflower et coll., 1996).

Il y a par ailleurs des questions de demande liées à la localisation de la R-D; les consommateurs établis près de l'endroit où s'effectue la R-D pourraient être mieux desservis par ces activités. L'exemple le plus évident est celui de la langue – les utilisateurs anglophones d'Internet, en particulier ceux qui vivent aux États-Unis, ont constaté que les nouveaux produits sont souvent lancés sur leur marché, pour être traduits plus tard et diffusés sur d'autres marchés après avoir connu un certain succès sur le marché d'origine. Cependant, l'expérience des produits pharmaceutiques montre que la R-D est aussi attirée vers les régions où les prix devraient être plus élevés en raison d'une réglementation moins rigoureuse, ce qui permet de récupérer les coûts initiaux élevés engagés sur le marché d'origine. Cela pourrait aussi vouloir dire que, dans certains cas, les consommateurs ne profitent pas plus de la localisation de la R-D sur leur marché que les consommateurs étrangers.

La concurrence que se livrent certains pays pour attirer l'investissement en R-D donne lieu à de coûteuses concessions fiscales, les pays et les régions qui cherchent à attirer ce type d'investissement dissipant l'argent des contribuables sans bénéficier de retombées substantielles. L'utilisation des crédits d'impôt à la R-D un peu partout dans le monde est considérée par certains comme une illustration de ce phénomène. Le Royaume-Uni est en voie d'introduire le concept de « l'enveloppe de brevet », dans lequel le revenu lié à un brevet serait imposé à un taux de 10 p. 100 plutôt qu'au taux habituel de 28 p. 100 qui s'applique aux sociétés, en partie pour soutenir la concurrence avec les Pays-Bas et la Belgique, qui ont un tel régime. La plupart des économistes spécialistes de l'innovation considèrent ce genre de politique très ciblée comme étant probablement plus coûteuse que les avantages susceptible d'en découler pour le Royaume-Uni (Griffith et Miller, 2010).

Mais en règle générale, les crédits d'impôt semblent avoir suscité une hausse de la R-D partout où la formule a été adoptée (Hall et Van Reenen, 2000).

Le reste du document est consacré à un examen des données pertinentes à trois questions soulevées par l'internationalisation de la R-D. Premièrement, y a-t-il des données montrant que la R-D est en voie de s'internationaliser (ou devient plus mobile)? La réponse brève à cette question est oui, malgré le fait que les données sur l'internationalisation ne sont souvent pas idéales et peuvent être de qualité. Deuxièmement, quels sont les facteurs qui influent sur le choix de l'emplacement des activités de R-D? Beaucoup d'études ont été consacrées à cette question et permettent de tirer quelques conclusions assez robustes, même si, dans bien des cas, elles ne sont pas tout à fait comparables.

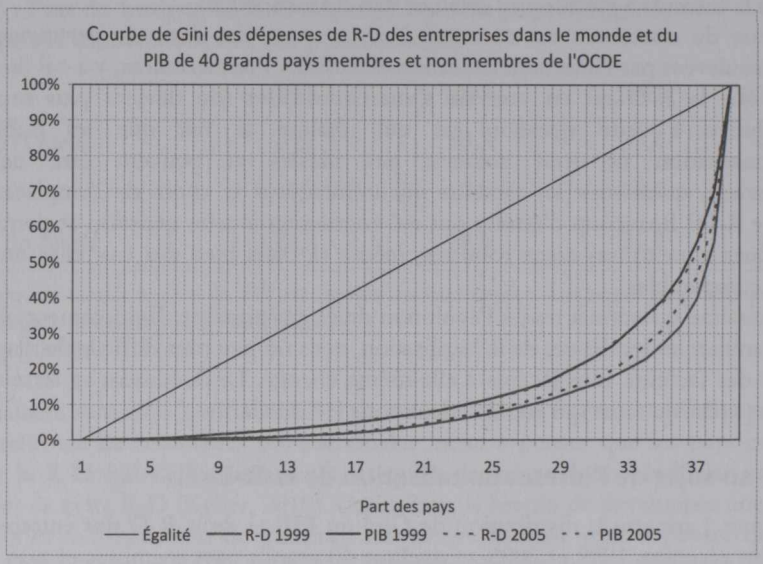
La troisième question a trait à l'évolution de ce phénomène. Évidemment, il est assez facile d'examiner les tendances de la localisation, mais un peu plus difficile de déterminer si l'influence des facteurs sous-jacents a elle-même changé. Le document se termine par un examen des conséquences qui en découlent pour le Canada.

Les faits au sujet de l'internationalisation de la R-D

La figure 1 montre la distribution de Gini du PIB et de la R-D des entreprises pour deux années récentes, 1999 et 2005, et quelque 40 grands pays membres et non membres de l'OCDE. Deux faits fondamentaux ressortent au sujet de la répartition du PIB et de la performance au chapitre de la R-D. Premièrement, la performance au niveau de la R-D est un peu plus concentrée que le PIB (le coefficient de Gini est de 0,78 en 1999 et de 0,75 en 2005, contre 0,69 pour le PIB au cours des deux années)[3]. Deuxièmement, la R-D est devenue progressivement moins concentrée, même sur cette brève période de six ans, contrairement au PIB, dont la concentration est demeurée essentiellement inchangée. Cette évolution à première vue modérée traduit le phénomène de l'internationalisation de la R-D survenu durant de cette période.

[3] Le coefficient de Gini équivaut à 1 moins la surface sous la courbe, divisé par la superficie se trouvant sous la ligne de 45 degrés. Par conséquent, un coefficient de Gini de 0 signifie une répartition parfaitement égale, tandis qu'un coefficient de 1 signifie qu'un pays accapare tout le revenu.

Figure 1 : Concentration de la R-D et du PIB



Il est difficile de construire des séries temporelles cohérentes sur une longue période pour illustrer l'internationalisation de la R-D à cause du manque de sources de données. Dans divers rapports, l'OCDE, Eurostat, NSF et l'UNESCO présentent de grandes tendances pour un ensemble (variable) de pays et de régions. Sauf pour l'UNESCO, ces organismes se concentrent généralement sur les pays développés et quelques grandes économies émergentes. Presque toutes les données disponibles manquent d'uniformité et de nombreuses valeurs sont absentes, de sorte qu'il est difficile de dégager des tendances précises[4]. Idéalement, il faudrait disposer d'un ensemble de matrices pour les pays d'origine et les pays de destination montrant la R-D transfrontière pour chaque cellule et chaque année, ainsi que des séries équivalentes pour la R-D intérieure dans chaque pays. Cela permettrait de construire des séries de données de diverses manières. De telles données existent, mais elles sont incomplètes et il y en a relativement peu après 2005.

Pour les États-Unis, même si la SEC oblige les entreprises inscrites en bourse et présentes dans plusieurs pays à déclarer leurs activités par segment géographique, les entreprises sont libres de définir ces segments et présentent rarement leurs activités de R-D selon une ventilation susceptible d'être utile. Un examen des segments géographiques des données du fichier Compustat de Standard et Poor's révèle que seulement deux entreprises (allemandes) publient des séries temporelles informatives et raisonnablement longues montrant une répartition géographique de leurs dépenses de R-D : Bayer AG et Schering AG, cette dernière étant absente du fichier après 2005. Les données recueillies par le Bureau of Economic Analysis des États-Unis parallèlement au Census Bureau (BEA, 2005; Yorgason, 2007) constituent la meilleure source de données pour les États-Unis, mais l'étude des données de 1997-1999 et de 2004 faite par ces

[4] Une raison qui explique le caractère incomplet des données est que plusieurs pays font une enquête auprès des entreprises qui effectuent de la R-D seulement à chaque deux ou trois ans. Il est assez facile de corriger une telle lacune parce que la R-D évolue lentement; nous décrivons plus loin comment les données ont été interpolées au besoin.

auteurs semble constituer un projet pilote qui n'a pas encore donné lieu à la production d'un rapport statistique annuel uniforme.

Les statistiques recueillies par l'UNESCO sur l'origine du financement de la R-D dans environ 200 pays représentent la série de données la plus complète sur la R-D entrant à l'échelle mondiale (UNESCO, 2010). Ces données montrent la part de la R-D intérieure financée de l'étranger pour un nombre beaucoup plus grand de pays que ce que l'on trouve dans les autres sources de renseignements, en principe pour chaque année entre 1996 et 2007. Bien entendu, tous les pays ne sont pas en mesure de présenter des données : 82 pays déclarent un certain niveau de R-D financée de l'étranger durant au moins une de ces années, un pays affirme n'avoir reçu aucun financement de l'étranger sur l'ensemble de la période, tandis que 104 pays n'ont présenté aucune donnée pour cette période (ou, dans la plupart des cas, peut-être aucune donnée sur la R-D). Le tableau 2 fait voir la R-D totale, la R-D financée de l'étranger et la R-D financée par le secteur des entreprises en 2005, pour tous les pays qui ont déclaré des dépenses de R-D supérieures à un milliard de dollars, ce qui représente plus de 99 p. 100 de la R-D qui se fait dans le monde[5,6]. La plupart des pays montrent une part de la R-D financée de l'étranger variant entre 5 et 15 p. 100, certains affichant une part un peu plus élevée (Ukraine, Grèce et Royaume-Uni); globalement, cette part s'établit à 5,8 p. 100 pour l'année 2005.

Tableau 2 : R-D totale et R-D financée de l'extérieur pour les pays déclarant plus de 1 milliard de dollars de dépenses de R-D

Pays	R-D totale	R-D financée de l'extérieur	Part financée de l'extérieur	R-D du secteur des entreprises
	Milliards de dollars de 2005 (PPA)	Milliards de dollars de 2005 (PPA)	(%)	Milliards de dollars de 2005 (PPA)
États-Unis*	323,8530	27,1065	8,37	207,8410
Japon	126,2105	0,4381	0,35	96,0738
Chine*	109,9588	1,0184	1,27	73,7177
Allemagne	60,4835	2,2664	3,75	40,8716
France	38,1810	2,8745	7,53	19,8291
Royaume-Uni	32,1844	6,2024	19,27	13,5367
Inde	30,1648			4,7125
Canada	22,9354	2,1809	9,51	11,2110
Italie	17,7025	1,4092	7,96	7,0214
Russie	17,6578	1,3411	7,59	5,2980
Brésil	16,4858			7,9786
Espagne	13,1997	0,7582	5,74	6,1101
Australie	13,1448	0,3586	2,73	7,4529
Suède	9,9449	0,8075	8,12	6,3506
Pays-Bas	9,3032	1,0209	10,97	4,6205

[5] Toutes les données sur la R-D utilisées dans cette étude ont été converties en dollars É.-U. réels en utilisant l'indice de déflation du PIB de 2005 et l'indice de parité du pouvoir d'achat des Penn World Tables (Heston, Summers et Aten, 2009).

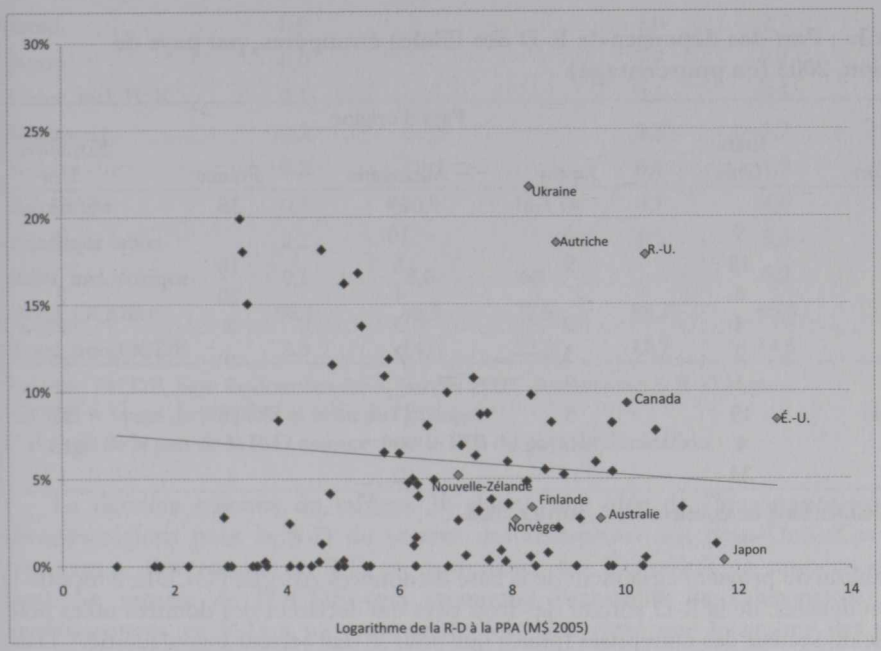
[6] À noter que les données sur les États-Unis entrant dans cette figure ne proviennent pas directement de l'UNESCO, parce que les États-Unis combinent la R-D financée de sources étrangères et la R-D financée par le secteur des entreprises. Il est probable que l'enquête RD-1 des États-Unis sur laquelle s'appuient ces chiffres ne tient pas compte du propriétaire véritable de l'exécutant de la R-D aux États-Unis. Cela pourrait constituer un problème pour d'autres pays (le Japon?), bien que les États-Unis constituent le cas le plus manifeste.

Pays	R-D totale	R-D financée de l'extérieur	Part financée de l'extérieur	R-D du secteur des entreprises
	Milliards de dollars de 2005 (PPA)	Milliards de dollars de 2005 (PPA)	(%)	Milliards de dollars de 2005 (PPA)
Suisse	7,5151	0,3930	5,23	5,2405
Israël	6,7889	0,2221	3,27	5,1208
Autriche	6,6725	1,1825	17,72	3,0478
Belgique	6,0499	0,7505	12,40	3,6106
Mexico	5,6507	0,0421	0,75	2,6268
Finlande	5,4149	0,3401	6,28	3,6203
Iran	4,5165			0,5505
Danemark	4,2732	0,4303	10,07	2,5437
Afrique du Sud	4,2158	0,5714	13,55	1,8494
Ukraine	4,1454	1,0106	24,38	1,3371
Turquie	4,1341	0,0325	0,79	1,7903
Singapour	3,8908	0,1699	4,37	2,2859
Norvège	3,1958	0,2567	8,03	1,4831
Rép. tchèque	2,8091	0,1111	3,96	1,5194
Pologne	2,7687	0,1590	5,74	0,9234
Argentine	2,4558	0,0207	0,84	0,7618
Malaisie	2,4347	0,0065	0,27	1,8915
Hong Kong	2,0787	0,0512	2,46	1,1015
Pakistan	1,9866	0,0069	0,35	
Irlande	1,9530	0,1685	8,63	1,1220
Chili	1,7211	0,1492	8,67	0,7892
Portugal	1,6661	0,0783	4,70	0,6042
Grèce	1,5780	0,2996	18,99	0,4902
Hongrie	1,5287	0,1631	10,67	0,6030
Thaïlande	1,3184	0,0242	1,84	0,6415
Bélarus	1,2265	0,0767	6,25	0,2603
Nouv.-Zélande	1,1565	0,0602	5,20	0,4748
Total, 42 pr. pays	**934,5554**	**54,5595**	**5,84**	**558,9148**
Autres pays	2,6659	0,2630	9,86	0,2949
Part des autres countries (%)	0,29	0,48		0,05

Source : UNESCO, Institut de statistique, 2010; statistiques des sciences et de la technologie; disponibles sur le site http://stats.uis.unesco.org. Les calculs de l'auteure sont fondés sur les Penn World Tables, version 6.3; les données sur la R-D ont été interpolées au besoin.
* Tiré du tableau 14 de l'UNESCO; les chiffres de l' Institut de statistique étaient incomplets.

Afin de maximiser les données disponibles, la figure 2 montre, pour l'ensemble des pays, la moyenne de la part de la R-D financée de l'étranger sur la période 2004-2006 par rapport au logarithme du niveau de R-D en 2005. Comme on pouvait s'y attendre, on observe une relation très légèrement négative entre les deux variables, plus quelques observations extrêmes (Ouganda et Panama), où la plupart de dépenses de R-D proviennent de l'extérieur. Le Canada figure dans le peloton de tête des pays ayant les coefficients de R-D les plus élevés – une plus faible part de financement étranger qu'au Royaume-Uni, mais à peu près identique à celle des États-Unis et de l'Irlande.

Figure 2 : Part de la R-D financée de l'étranger et niveau de R-D en 2005, par pays



L'OCDE présente des chiffres portant *à la fois* sur la R-D entrant et la R-D sortant (OCDE, 2005; Hatzichronoglou, 2007) provenant de leur base de données AFA. Cependant, comme le soulignent Hatzichronoglou (2007) et Wyckoff et Hatzichronoglou (2003), les données requises pour brosser un tableau réaliste de l'investissement transfrontière en général sont très difficiles à obtenir. Les données de l'OCDE s'appuient principalement sur les rapports des pays membres, qui sont assez précis pour ce qui est du comportement des entreprises à l'intérieur des frontières nationales, mais qui renferment rarement des renseignements sur les filiales étrangères des entreprises nationales, en partie pour des raisons juridiques. Ainsi, la plus grande partie de la croissance récente de la R-D transfrontière hors de l'OCDE ne peut être saisie par les données recueillies dans les pays de l'OCDE et, même dans ces pays, on peut s'interroger sur la fiabilité des données disponibles sur la propriété véritable.

Certains chiffres provenant de l'OCDE sont présentés aux tableaux 3 et 4. Le tableau 3a reproduit le tableau 1.3 publié dans OCDE (2008), qui semble être basé sur une combinaison de données déclarées sur la R-D entrant et sortant dans le secteur manufacturier. Les seuls pays qui déclarent des données sur la R-D sortant par pays de destination sont l'Italie, le Japon et les États-Unis. Par conséquent, ce tableau repose en partie sur les données relatives à la R-D entrant, disponibles uniquement pour le secteur manufacturier; les données présentées concernent l'année 2003. Les entreprises multinationales représentent plus des deux tiers du niveau de R-D observé dans le monde (CNUCED, 2005) et sont les principaux acteurs dans l'internationalisation de la R-D. Les entreprises d'Europe de l'Ouest affichent la probabilité la plus élevée d'établir leurs activités de R-D hors du pays d'origine, suivies de près par les entreprises nord-américaines puis celles du Japon. Une bonne partie de cette R-D prend la destination des

États-Unis. En tant que pays d'accueil de la R-D étrangère, le Canada arrive au 7e dans le monde (après les États-Unis, le Royaume-Uni, la Chine, la France, le Japon et l'Inde).

Tableau 3a : Part des dépenses de R-D des filiales étrangères, par pays de destination, 2003 (en pourcentage)

	Pays d'origine				
Destination	États-Unis	Japon	Allemagne	France	Royaume-Uni
É.-U.		**47**	**69**	**35**	**63**
France	9	5	10		2
R.-U.	18	9	5	16	
Japon	8		4	20	2
Italie	4	2	3	2	2
Belgique	2	3	2	4	2
Pays-Bas	3	8	1	2	2
Allemagne	19	5		18	11
Suède	4	0	0	0	15
Autre	**33**	19	2	1	1

Source : OCDE, base de données AFA, janvier 2008.

Le tableau 3b provient également de la base de données AFA de l'OCDE; il montre la ventilation détaillée de la R-D sortant des trois pays qui déclarent des données utiles pour l'ensemble du secteur des entreprises (plutôt que pour le seul secteur manufacturier). Dans le cas du Japon et des États-Unis, des données sont disponibles à la fois pour 2003 et 2007, ce qui nous donne une idée de l'évolution de la stratégie de R-D des multinationales. Pour les deux pays, la R-D semble s'être déplacée légèrement hors des pays développés vers les pays en développement, et cela davantage pour le Japon que pour les États-Unis. Le montant de la R-D ainsi déplacé est probablement inférieur à la croissance de la R-D entre 2003 et 2007. Le tableau indique aussi que la part des activités de R-D des États-Unis qui s'en va au Canada a diminué sensiblement entre 2003 et 2007; cependant, en termes de dépenses réelles, les montants n'ont à peu près pas changé, passant de 2,58 à 2,57 milliards de dollars É.-U., de 2005.

Tableau 3b : Part de la R-D totale des entreprises (en pourcentage)

	Pays d'origine					Part du PIB* (%)
Destination	Italie, 2003	Japon, 2003	Japon, 2007	É.-U., 2003	É.-U., 2007	É.-U., 2007
États-Unis	9,9	49,1	50,4			
Canada	5,7			10,7	7,8	0,22
Australie et N.-Z.	0,0			1,9	3,2	0,12
Belgique	0,6			2,0	3,4	0,32
France	28,3	2,7	1,9	7,8	4,8	0,08
Allemagne	19,7	6,2	5,7	17,1	17,0	0,22
Irlande	1,0			2,6	4,3	0,83
Pays-Bas	1,2			2,3	2,1	0,12
Suède	0,5			6,1	4,4	0,49

Royaume-Uni	5,2	10,4	7,7	19,2	18,6	0,31
Autre Europe	26,0	17,1	11,8	8,3	11,3	0,04
Israël	0,0			3,0	2,7	0,53
Japon	0,0			7,2	5,7	0,05
Chine, incl. H. K.	0,1			3,5	3,5	0,01
Singapour	0,2			2,3	1,7	0,27
Inde	0,2			0,4	1,3	0,01
Autre Asie	0,5	10,9	16,1	4,1	4,6	0,03
Amérique latine	2,2			1,5	3,3	0,05
RdM, incl. Afrique	0,1	3,6	6,4		0,2	0,00
Total, OCDE+	98,1	85,5	77,5	88,2	85,5	0,08
Total, non-OCDE	3,3	14,5	22,5	11,7	14,5	0,02

Source : OCDE, base de données AFA, janvier 2008, données sur la R-D sortant.
OCDE + : pays de l'OCDE et reste de l'Europe.
* Il s'agit de la part de la R-D externe dans le PIB du pays de destination.

La dernière colonne du tableau 3b donne une idée de l'importance relative des diverses régions pour la R-D du secteur des entreprises des États-Unis. Ces données montrent le flux entrant de R-D en provenance des États-Unis en proportion du PIB total. Le groupe de l'OCDE (qui comprend l'ensemble de l'Europe) a reçu des investissements en R-D à un taux quatre fois plus élevé que le groupe des pays non membres de l'OCDE, en tenant compte de la taille des économies en cause. Par ordre d'importance relative, les principaux bénéficiaires des flux de R-D sont l'Irlande, Israël, la Suède, la Belgique, le Royaume-Uni, Singapour, l'Allemagne et le Canada. Exprimée sous forme de part du PIB, la R-D externe du secteur des entreprises a diminué légèrement au Canada entre 2003 et 2007, passant de 0,25 à 0,22 p. 100, ce qui représente une baisse d'environ un dixième. Notons également que tant l'Inde que la Chine reçoit toujours très peu d'investissement de R-D en provenance des États-Unis par rapport à la taille de leur économie.

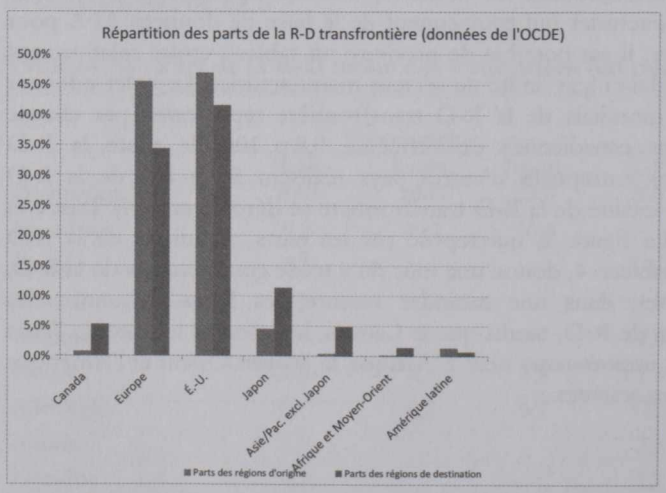
Le tableau 4 examine différemment les données, utilisant les mesures de la R-D entrant pour le secteur manufacturier qui proviennent de la base de données AFA pour 2005. À l'aide de ces données, il est possible de produire un tableau croisé relativement complet des flux, bien que celui-ci soit limité au secteur manufacturier. Le volet inférieur du tableau fait voir la part mondiale de la R-D transfrontière représentée par chaque cellule. Ainsi, les entreprises canadiennes ont effectué 0,8 p. 100 de toute la R-D transfrontière, tandis que des entreprises d'autres pays réalisent 5,3 p. 100 de la R-D transfrontière au Canada. La totalité de la R-D transfrontière se déroule entre la Triade et le Canada, sauf 9,4 p. 100. La figure 3, qui repose sur les parts mondiales de la R-D transfrontière présentées au tableau 4, donne une idée du « solde commercial » de la R-D. Elle montre que l'Europe et, dans une moindre mesure, les États-Unis sont des exportateurs nets de dépenses de R-D, tandis que le Canada, le Japon et le reste de l'Asie (y compris la Chine) sont des importateurs nets. L'Afrique, le Moyen-Orient et l'Amérique latine participent très peu à ces activités.

Tableau 4 : Région d'origine et de destination de la R-D des entreprises multinationales, base de données AFA de l'OCDE

	R-D exécutée dans la région de destination (en millions de dollars de 2005, PPA)							
Région d'origine	Canada	Europe	É.-U.	Japon	Asie/Pac. excl. Japon	Afrique et Moyen-Orient	Amérique latine	**Total**
Canada	--	274	183	8	--	--	--	**465**
Europe	552	--	21457	4268	--	--	--	**26277**
É.-U.	2 433	18638	--	2308	2456	841	433	**27109**
Japon	93	915	1225	--	377	--	--	**2610**
Asie/Pac. excl. Japon	0	38	203	8	--	--	--	**249**
Afr. et Moyen-Orient	0	12	121	0	--	--	--	**133**
Amérique latine	0	0	826	25	--	--	--	**851**
Total	**3078**	**19877**	**24015**	**6617**	**2833**	**841**	**433**	**57694**
	Part de la R-D transfrontière (en pourcentage)							
Canada		0,5	0,3	0,0				**0,8**
Europe	1,0		37,2	7,4				**45,5**
É.-U.	4,2	32,3		4,0	4,3	1,5	0,8	**47,0**
Japon	0,2	1,6	2,1		0,7			**4,5**
Asie/Pac. excl. Japon		0,1	0,4					**0,4**
Afr. et Moyen-Orient			0,2					**0,2**
Amérique latine			1,4					**1,4**
	5,3	**34,4**	**41,6**	**11,4**	**4,9**	**1,5**	**0,8**	

Les chiffres représentent la R-D manufacturière totale en 2005, selon la base de données AFA de l'OCDE. Lorsque des données manquaient en partie, les moyennes de 2004-2006 ont été utilisées dans la mesure du possible.
Cellules dénotées par « -- » : aucune donnée disponible pour le pays d'origine; dans certains cas, la valeur pourrait être nulle.
Source : OCDE, base de données AFA, janvier 2008, données sur la R-D sortant.

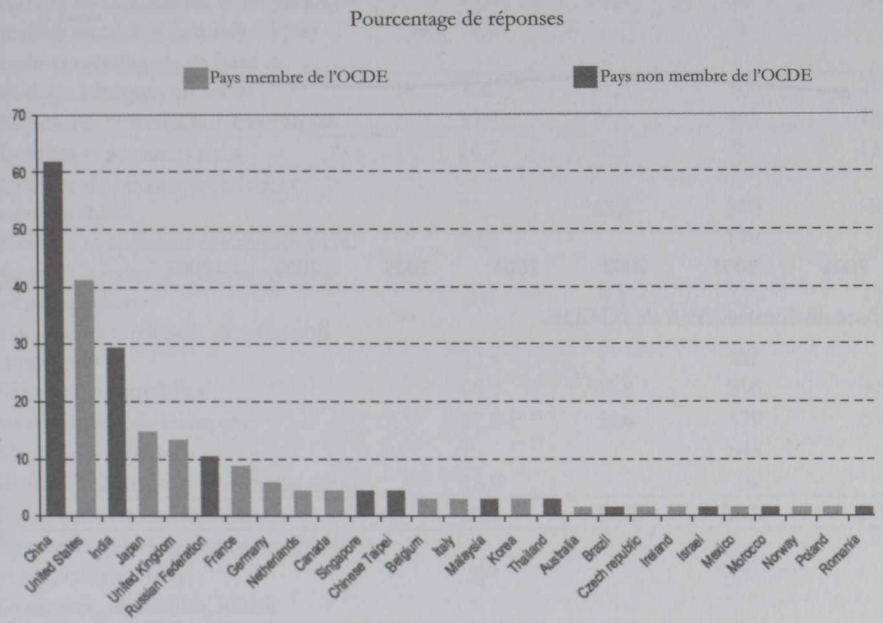
Figure 3 : Parts de la R-D transfrontière en 2005



Source : Base de données AFA de l'OCDE.

La figure 4 révèle à quel point les choses évoluent. Elle montre les résultats d'une enquête menée par la CNUCED en 2004 auprès des plus grands exécutants de R-D dans le monde. La figure indique les réponses à la question posée au sujet de la localisation future de la R-D de ces entreprises. Dans une proportion de 60 p. 100, les répondants ont indiqué la Chine, bien que seulement 35 p. 100 des entreprises possédaient déjà un laboratoire dans ce pays. Néanmoins, les États-Unis demeuraient une destination très prisée, suivis de l'Inde (où 20 p. 100 des entreprises possèdent actuellement un laboratoire). Très peu d'autres pays étaient mentionnés par plus de 10 p. 100 des répondants. Ainsi, la tendance favorisant la Chine comme pays de destination de la R-D (et, dans une moindre mesure, l'Inde) ressortent très clairement.

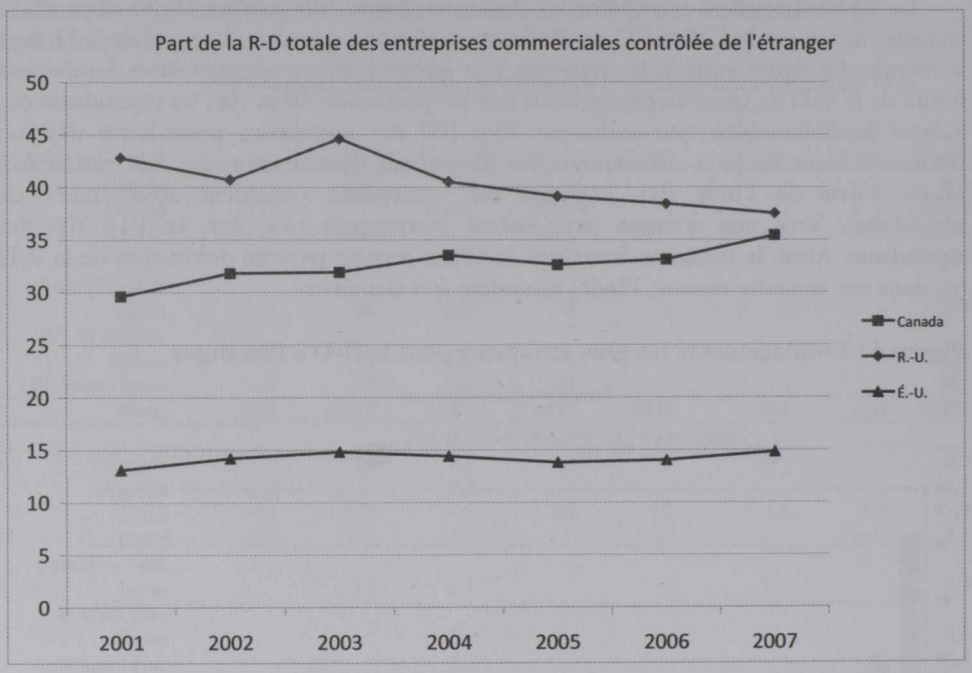
Figure 4 : Emplacements les plus attrayants pour la R-D à l'étranger



Source : CNUCED, 2005, dans OCDE 2006a.

La figure 5, tirée également de la base de données AFA de l'OCDE mais fondée sur des données de Statistique Canada, permet d'examiner de façon plus détaillée l'évolution de la R-D sous contrôle étranger en pourcentage de la R-D du secteur des entreprises au Canada. Aux fins de la comparaison, les données sur les États-Unis et le Royaume-Uni sont aussi présentées. Durant la période 2001-2007, la part de la R-D sous contrôle étranger au Royaume-Uni a diminué, passant d'environ 43 à 38 p. 100, tandis qu'au Canada elle a progressé de 30 à 35 p. 100. Aux États-Unis, cette part demeure relativement constante à 15 p. 100. Ainsi, ces données ne permettent pas d'affirmer résolument que la R-D s'éloigne du Canada. Le tableau 5 renferme une ventilation sectorielle de ces chiffres. Pour les produits chimiques, le matériel de transport et les machines de calcul, la part de la R-D sous contrôle étranger dépasse 60 p. 100 et met probablement en cause des entreprises américaines dans la plupart des cas.

Figure 5 : Parts de la R-D étrangère (en pourcentage)



Source : Base de données AFA de l'OCDE.

Tableau 5 : R-D contrôlée de l'étranger au Canada, classification industrielle à deux chiffres

	Part de la R-D contrôlée de l'étranger (%)		R-D contrôlée de l'étranger (millions de $CAN)	
CITI3	2001	2007	2001	2007
Exploitation de mines et carrières	29,9	53,2	64	292
Aliments, boissons et tabac	28,7	29,3	27	49
Textiles, vêtements, cuir et chaussures	71,5		68	
Produits du bois et du papier, édition et impression	9,2	20,0	30	82
Ensemble des produits chimiques	71,0	57,8	833	942
Médicaments et produits médicinaux	80,9		665	
Produits en caoutchouc et en plastique	25,8	21,2	20	24
Produits minéraux non métalliques	14,0		3	
Produits métalliques de base et produits fabriqués en métal	8,6	51,5	33	272
Machines et matériel non électriques	55,9	26,7	463	184
Machines et appareils n.c.a.	26,7	20,1	93	118
Machines de bureau, de calcul et de comptabilité	77,1	63,5	370	66
Machines et appareils électriques n.c.a.	58,3		178	
Matériel de radio, de télévision et de communication	9,0	9,1	363	132
Instruments médicaux, de précision et optiques	32,6		88	
Véhicules automobiles	60,8	63,8	216	308
Autre matériel de transport	57,2	56,6	559	572
Aéronefs et astronefs			545	
Meubles, recyclage et fabrication n.c.a.	18,0		14	
Total, secteur manufacturier	**32,2**	**37,5**	**2874**	**3095**
Électricité, gaz et approvisionnement en eau, construction	2,0		4	
Commerce, réparation, hôtels et restaurants	46,7		304	530
Finance, assurances, immobilier, activités commerciales	25,4	32,6	771	1491
Autres activités	10,5		87	
Total, entreprises commerciales	**29,6**	**35,4**	**4104**	**5622**

Source : Statistique Canada, données extraites des statistiques de l'OCDE le 12 octobre 2010.

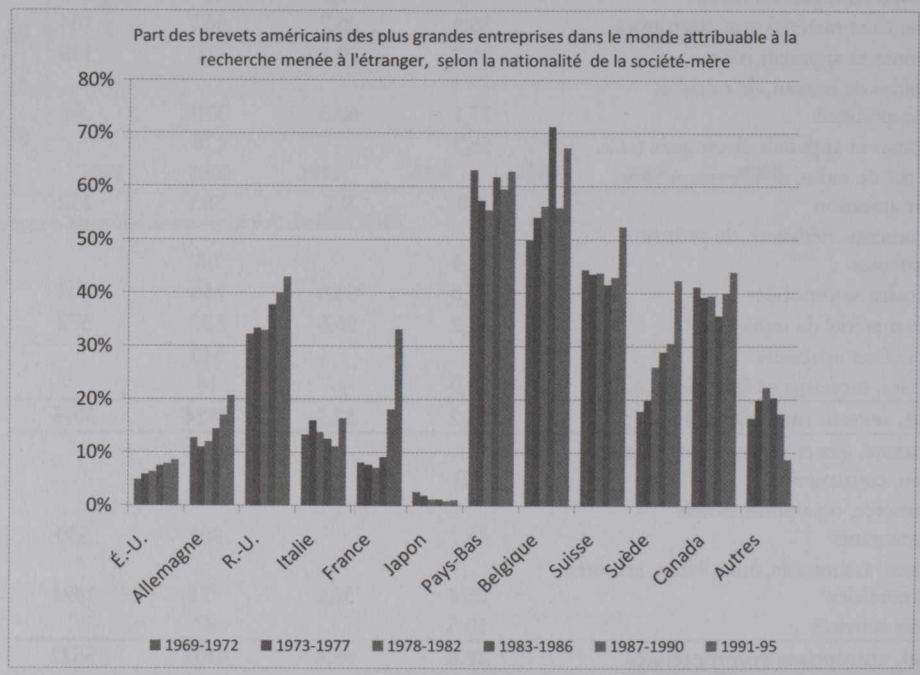
L'utilisation des données sur les brevets

Il y a une solution de rechange aux données sur la R-D qui permet de brosser un tableau de l'activité transfrontière sur une plus longue période et celle-ci réside dans les données sur les brevets. Les demandes déposées auprès de la plupart des organismes responsables de l'examen des brevets dans le monde renferment des renseignements sur la provenance de l'inventeur et le nom de l'entreprise qui détient l'invention (le cas échéant). Ainsi, il est possible de connaître l'emplacement de l'activité inventive et celui du propriétaire des fruits de l'invention. Le travail pionnier de Cantwell et de ses

collaborateurs (Cantwell, 1989; Cantwell et Janne, 1997) est axé sur l'utilisation des données sur les brevets des États-Unis de cette manière.

La figure 6 présente un exemple des résultats obtenus par Cantwell et Janne; malheureusement, les données ne vont que jusqu'en 1995. Elles montrent des niveaux et des tendances similaires à ce que nous avons appris de l'examen des données sur la R-D et d'autres données, mais de façon un peu plus détaillée. Premièrement, les pays ou les entreprises de propriété étrangère qui ont une présence importante au chapitre des brevets sont des économies de petite taille orientées vers l'extérieur, comme les Pays-Bas, la Belgique et la Suisse, où la part étrangère est supérieure à 50 p. 100, suivis de près par deux pays où l'on observe une forte présence américaine parmi les exécutants de la R-D, soit le Canada et le Royaume-Uni. Deuxièmement, la plupart des pays font voir une augmentation significative de la présence étrangère durant la dernière période observée (1991-1995) et quelques-uns affichent une augmentation constante de 1970 à 1995 (États-Unis, Allemagne, Royaume-Uni et Suède).

Figure 6 : Acquisition de brevets à l'échelle internationale



Source : Cantwell et Janne, 1997.

Guellec et van Pottelsberghe (2001) utilisent des données de l'Office européen des brevets (OEB) et du US Patent and Trademark Office (USPTO) pour la période 1993-1995 afin d'examiner la part des brevets découlant d'inventions faites au pays détenue par des étrangers (SHIA) de même que la part des brevets résultant d'inventions survenues à l'étranger détenue par des intérêts nationaux (SHAI), exprimées sous forme de part de l'activité liée aux brevets au pays. Leurs chiffres montrent que des étrangers détiennent 24 p. 100 des brevets de l'OEB (21 p. 100 des brevets américains) dont la demande provenait du Canada, tandis que 15 p. 100 des brevets de l'OEB (18 p. 100 des brevets américains) détenus par des Canadiens sont liés à des inventions étrangères. Ces chiffres

semblent dans l'ensemble comparables à ceux sur la R-D présentés plus tôt. En utilisant une analyse transnationale, les auteurs constatent que le Canada est plus internationalisé au chapitre de l'activité liée aux brevets que la taille du pays et l'intensité de la R-D ne laissent présager, comme c'est le cas des États-Unis et du Royaume-Uni.

Récemment, Harhoff et Thoma (2010) ont publié une étude détaillée de la localisation de la R-D à partir l'activité liée aux brevets qui met à jour et étend considérablement la portée de l'étude de Cantwell et Janne. La première différence avec l'étude antérieure est que les auteurs ont consolidé environ 100 000 entités européennes en 1 500 groupes d'entreprises et ont ajouté 1 500 entreprises américaines. En outre, ils ont extrait de la base de données Patstat les demandes de brevets déposées auprès de l'OEB et du PCT qui portent probablement sur les demandes de brevets les plus importantes et les plus précieuses provenant de partout dans le monde. Enfin, leurs données couvrent la période 1986-2008 et sont assez fiables jusqu'à 2005, ce qui leur permet d'examiner les tendances sur des périodes de 4 à 5 ans entre 1986 et 2005. En comparant le lieu de l'inventeur à l'origine d'une demande de brevet et celui de son titulaire éventuel (entreprise), les auteurs ont pu établir dans quelle mesure l'activité inventive se déroule hors du pays d'origine de l'entreprise.

La caractéristique inédite de leurs travaux est qu'en régressant les dépenses de R-D de l'entreprise sur le nombre d'inventeurs à chaque endroit, en incluant le pays, l'année, le secteur et des variables nominales pays-année (pour neutraliser l'effet des changements dans les prix relatifs, la composition variable des dépenses de R-D entre les secteurs et les pays, etc.), les auteurs ont obtenu un tableau du prix relatif de la main-d'œuvre liée à la R-D dans chaque pays. Il semblerait que les inventeurs aux États-Unis et au Canada soient les plus coûteux, bien que l'interprétation des résultats commande certaines réserves. Cependant, les auteurs n'ont pas désagrégé ces chiffres au niveau des pays, ce qui signifie que les résultats sont probablement dominés par l'influence des États-Unis.

Tableau 6 : Part des inventions de propriété étrangère dans le monde attribuable à des inventeurs canadiens (en pourcentage)

	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2006
Suisse	0,5	0,4	0,7	0,7
Allemagne	0,3	0,6	0,8	0,9
France	1,1	1,3	1,6	2,0
Grande-Bretagne	0,6	0,9	1,4	1,5
Italie	0,6	0,6	0,9	0,7
Pays-Bas	0,3	0,3	0,4	0,3
Autre UE	0,5	0,3	0,8	0,8
Suède	0,5	1,0	1,7	1,5
É.-U.	0,9	1,0	1,3	1,3

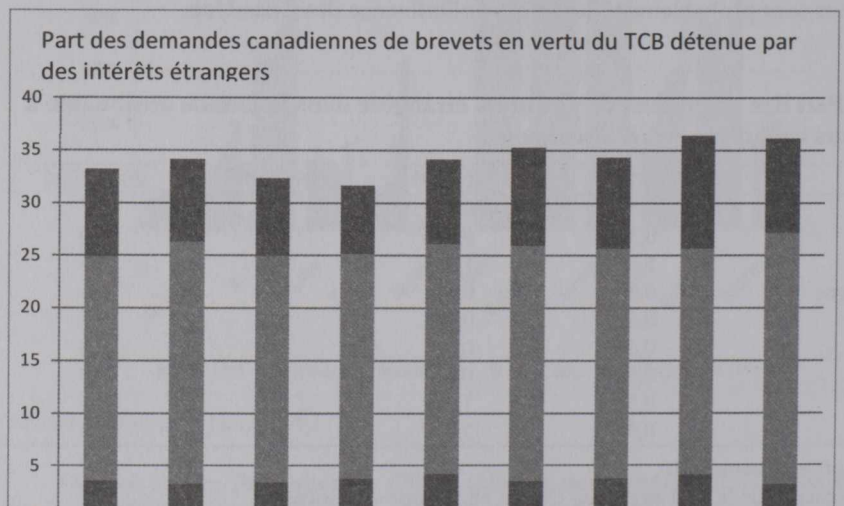
Source : Harhoff et Thoma, 2010.
Principaux exécutants de la R-D aux États-Unis et en Europe seulement.

Les données brutes présentées dans Harhoff et Thoma (2010) montrent que les entreprises canadiennes ont déplacé une partie de leurs activités de R-D vers l'étranger entre 1986 et 1990 et après 2000, principalement vers l'Allemagne, les États-Unis et des pays en développement comme la Chine et l'Inde. Pour les entreprises ayant déposé des demandes de brevets en provenance des États-Unis et des pays européens qui ont des budgets de R-D élevés, la part des inventeurs canadiens n'a pas changé beaucoup entre 1986 et 2006, bien que les inventions canadiennes appartenant à des entreprises dont le

siège se trouve en France, en Allemagne, au Royaume-Uni et en Suède aient augmenté en proportion de l'activité inventive de ces entreprises (tableau 6). Ces chiffres ne permettent pas d'affirmer que le Canada a perdu beaucoup de terrain dans la concurrence visant à attirer la R-D à l'échelle mondiale.

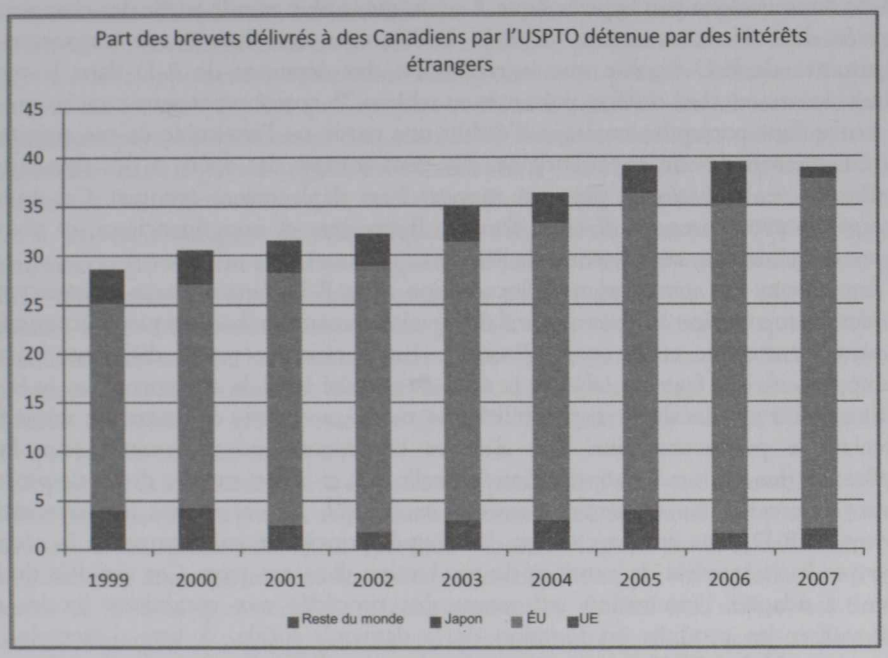
Une autre façon d'examiner cette question à l'aide des données sur les brevets est de se demander quelle part des brevets obtenus par des inventeurs établis au Canada est détenue par des entreprises étrangères. L'OCDE (2010) présente de telles données dans le cadre du projet Patstat. La figure 7 montre les tendances de la part des demandes de brevets canadiens en vertu du Traité de coopération en matière de brevets (PCT) détenue par des étrangers aux États-Unis, en Union européenne, au Japon et dans le reste du monde entre 1999 et 2007. Les parts sont presque toutes constantes durant cette période, avec une légère augmentation de la part des brevets détenue par les États-Unis. La figure 8, qui est fondée sur les brevets délivrés par l'USPTO, confirme la faible tendance vers la propriété américaine des brevets originaire du Canada. Ces chiffres incitent à penser qu'il y a eu augmentation de l'investissement américain en innovation au Canada par rapport à l'investissement national. Cependant, les données sur les brevets délivrés aux États-Unis sont fortement biaisées à la baisse après 2003, en raison du délai survenant entre le dépôt de la demande et la délivrance d'un brevet, de sorte que l'explication probable de ce résultat est que les demandeurs de brevets aux États-Unis attendent moins longtemps, en moyenne, entre le dépôt de la demande et la délivrance du brevet que les demandeurs d'autres pays en raison de leur proximité du US Patent Office et de leur familiarité avec le mode de fonctionnement de cet organisme.

Figure 7 : Acquisition de brevets par des étrangers au Canada (demandes de brevets en vertu du TCB)



Source : http://stats.oecd.org/Index.aspx?DatasetCode=PATS_COOP

Figure 8 : Acquisition de brevets par des étrangers au Canada (brevets délivrés aux États-Unis)



Source : http ://stats.OCDE.org/Index.aspx?DonnéessetCode=PATS_COOP.

Un examen plus détaillé des données sur les brevets peut révéler autre chose. Ainsi, di Minin et Palmberg (2007) ont examiné les demandes de brevets au pays et à l'étranger de quatre entreprises multinationales du secteur de la téléphonie sans fil (Ericsson, Motorola, Nokia et Qualcomm) et ils ont constaté que les brevets clés détenus par ces entreprises ont une plus grande probabilité que les autres brevets de provenir du pays où se trouve le siège de l'entreprise. Les brevets clés sont ceux définis par l'Institut européen des normes de télécommunications) comme étant essentiels à une norme de télécommunication; ces entreprises détenaient 553 brevets de ce genre sur un total de 834. Les auteurs affirment que la localisation des brevets clés s'explique par l'inertie inhérente à l'organisation de la R-D dans une entreprise et par la probabilité plus grande que la R-D de nature stratégique se déroule dans le pays d'origine de l'entreprise.

Les déterminants de la localisation de la R-D

La décision relative à la localisation de la R-D est le résultat d'un processus décisionnel complexe qui fait intervenir un certain nombre de facteurs. La première chose à signaler est que l'établissement d'un laboratoire de R-D à un nouvel endroit s'accompagne rarement de la fermeture d'un autre laboratoire ailleurs. Autrement dit, la décision d'établir une installation de R-D dans un pays étranger est habituellement prise en tandem avec la décision d'élargir ou de réorienter un programme de R-D. Il est généralement beaucoup trop coûteux en termes de perte de capital humain de fermer un laboratoire à un endroit et de déplacer le personnel et le matériel vers un autre endroit éloigné. Selon une enquête menée auprès d'entreprises américaines par Thursby et Thursby (2006), plus de 75 p. 100 des répondants affirmaient que les installations de R-D

qu'ils envisageaient d'établir dans une nouvelle région correspondaient à une expansion de leurs activités. L'emploi par certains auteurs du terme « mobile » dans le contexte de la R-D est donc quelque peu hyperbolique. Le fait que la plus grande partie des changements observés dans l'investissement en R-D à l'étranger soit liée à une expansion des programmes de R-D signifie que la répartition des dépenses de R-D dans le monde évoluera lentement. Les chiffres présentés au tableau 3b corroborent cette conclusion.

Lorsqu'une entreprise envisage d'établir une partie ou l'ensemble de ses activités de R-D à l'extérieur de son pays d'origine, elle tient compte des coûts et des avantages du maintien de ses activités au pays par rapport à un déplacement éventuel. Ces coûts et avantages peuvent prendre diverses formes, financières et non financières, et nous les passons en revue dans cette section de l'étude.

Les raisons qui sous-tendent la localisation de la R-D dans un pays étranger varient considérablement selon le niveau relatif de développement (technologique et économique) du pays investisseur et du pays d'accueil. En choisissant parmi différents pays en développement, des facteurs tels que la taille du marché local, la réglementation et le coût de la main-d'œuvre locale, la disponibilité d'au moins une partie de l'expertise scientifique et technique pertinente, ainsi que d'autres règlements locaux comme ceux liés à l'application des lois sur la propriété intellectuelle (PI) et la sécurité des droits de propriété peuvent intervenir. La recherche passée a révélé que les entreprises implantaient des activités de R-D dans des pays moins développés principalement à cause de la nécessité d'appuyer leurs activités de vente et de production dans ces pays. Ces activités de R-D servent à adapter l'innovation au niveau des procédés aux conditions locales et à personnaliser les produits en fonction de la demande locale. À titre d'exemple, voir Håkanson et Nobel (1993a), qui utilisent des données d'enquête et une analyse factorielle pour arriver à la conclusion que, parmi les 20 plus importantes multinationales suédoises, 37 p. 100 des emplois de R-D à l'étranger en 1987 s'expliquait par des raisons de soutien de la production locale et de proximité du marché. Seulement 8 p. 100 de ces emplois étaient motivés par le désir d'accéder à la R-D étrangère, tandis que jusqu'à 34 p. 100 de ces emplois étaient localisés à l'étranger pour des raisons que les auteurs placent sous l'enseigne « politique ». Cependant, un examen plus attentif de la composition de ce dernier facteur révèle qu'il englobe des avantages tels qu'un coût moins élevé pour la main-d'œuvre affectée à la R-D et des subventions à la R-D, outre les facteurs purement politiques.

Odagiri et Yasuda (1996) examinent les activités de R-D à l'étranger des entreprises japonaises durant les années 1980 et obtiennent des résultats similaires. Le soutien de la commercialisation locale est un motif important, notamment en Asie, tandis que l'accès à des connaissances technologiques de pointe et à des ressources en R-D semble être une raison plus importante pour expliquer l'investissement en R-D aux États-Unis et en Europe. En gardant à l'esprit que ces résultats ont trait aux années 1980, on peut tout de même noter qu'ils sont conformes à la vision traditionnelle selon laquelle l'investissement en R-D des entreprises multinationales dans les économies en développement est lié à l'exploitation de la technologie, alors que dans les économies développées il est plutôt dicté par des motifs d'exploration (enrichissement technologique). Ito et Wakasugi (2007) réexaminent cette question à l'aide de données portant sur des multinationales japonaises vers la fin des années 1990 et constatent que ces entreprises ont une plus grande probabilité d'établir des laboratoires autonomes de R-D à l'étranger si elles sont plus enclines à faire de la R-D en général, et qu'elles établissent ces laboratoires dans des pays où elles ont accès à un abondant capital humain lié à la R-D (pays développés). Les auteurs

constatent aussi que la rigueur de la réglementation sur la propriété intellectuelle dans le pays d'accueil a une influence positive importante sur le choix de l'emplacement.

Au moment d'implanter des activités de R-D dans une économie ayant atteint le même niveau de développement ou un niveau supérieur, plusieurs facteurs énumérés pour les pays en développement interviennent aussi, comme on peut s'y attendre. Cependant, en plus de ces facteurs, du fait qu'il est plus coûteux d'exploiter des laboratoires de R-D dans plusieurs pays, l'emplacement doit aussi offrir des caractéristiques qui ne se trouvent pas facilement dans le pays d'origine. Parmi celles-ci, il y a la qualité et la spécialisation des universités et des établissements de recherche (la base de connaissances disponible) et l'accès à un bon contingent de scientifiques et d'ingénieurs. Pearce (1999) et Pearce et Papanastassiou (1999) font état d'une enquête menée en 1992-1994 auprès de laboratoires de R-D d'entreprises multinationales étrangères au Royaume-Uni. Les répondants ont mentionné le développement d'un nouveau produit un peu mois souvent que l'adaptation aux conditions du marché local comme activité principale, mais lorsqu'ils faisaient état du développement d'un produit, ce facteur arrivait au premier rang. Autrement dit, une importante minorité de ces laboratoires (34 p. 100) étaient axés vers la R-D nouvelle, plutôt que sur des activités d'adaptation.

Le choix de la localisation peut également dépendre de l'accès à des marchés clés où la diffusion des innovations peut se faire plus facilement et où la clientèle est plus à même de contribuer à l'amélioration d'un produit donné. Ces considérations sont tout particulièrement importantes dans les technologies de réseau, par exemple les innovations associées au Web et le matériel de télécommunication destiné aux utilisateurs finals et pourraient expliquer le nombre plus élevé de laboratoires de R-D étrangers aux États-Unis.

Du point de vue financier, les entreprises sont sensibles au traitement fiscal de leurs dépenses de R-D. Le pays offre-t-il un crédit d'impôt à la R-D et l'entreprise peut-elle se prévaloir de ce crédit même si elle n'a pas encore de revenu imposable? La pertinence de ces éléments a été démontrée par Bloom et coll. (2002) qui ont examiné un panel de 9 pays de l'OCDE sur la période 1979-1997. Ils observent une élasticité-prix de la fiscalité de la R-D à court terme par rapport à son coût de 0,1 et une élasticité à long terme égale à l'unité, ce qui incite à penser que chaque dollar économisé par l'entreprise en coûts de R-D sera dépensé éventuellement pour accroître les activités de R-D dans le pays, mais non dans l'immédiat[7]. Une seconde caractéristique connexe qui peut jouer un rôle est le traitement fiscal des redevances de technologie rapatriées dans le pays d'origine. Hines (1993, 1994) observe que les entreprises ont déplacé des activités de R-D vers un autre pays lorsque le pays d'origine imposait ces redevances à un taux plus élevé. Autrement dit, la R-D dans le pays d'accueil se substituait jusqu'à un certain point à la R-D effectuée dans le pays d'origine. Cependant, mentionnons que Thursby et Thursby (2006) ont observé que, dans l'ensemble, les impôts venaient très loin sur la liste des éléments pris en considération au moment d'établir une nouvelle installation de R-D à l'étranger.

Une seconde considération financière pourrait être le traitement national des crédits d'impôt et des subventions – ces mesures sont-elles accessibles aux entreprises étrangères ou seulement aux entreprises nationales? La plupart des pays semblent appliquer le traitement national aux crédits d'impôt à la R-D, permettant ainsi aux filiales nationales d'entreprises étrangères d'y avoir accès (KPMG, 1995). Les exceptions à cet égard sont le Canada, qui rembourse le crédit aux entreprises qui ne paient pas d'impôt seulement s'il s'agit d'entreprises nationales détenues par des intérêts privés, et l'Australie où le crédit

[7] Voir Hall et van Reenen (2000) qui renferme un survol de ces types d'estimations.

d'impôt à la R-D n'est pas accessible aux filiales d'entreprises étrangères établies dans le pays (Bell, 1995). Il y a aussi des dispositions spéciales qui visent à réduire temporairement le taux d'imposition applicable aux travailleurs étrangers affectés à la R-D ou aux travailleurs de la connaissance qu'offrent certains pays, comme le Danemark, la Belgique et les Pays-Bas. Récemment, la Belgique et les Pays-Bas ont instauré un traitement fiscal réduit sur le revenu attribuable aux brevets, tandis que le Royaume-Uni projet envisage de le faire en 2013[8]. Cependant, à l'exception de Bloom et coll. (2002), presque aucune des nombreuses études portant sur le choix de la localisation de la R-D ne renferme de renseignements sur le traitement fiscal de la R-D, de sorte que nous ne pouvons dire avec certitude dans quelle mesure les entreprises sont sensibles à ces stimulants.

Dans certaines enquêtes menées auprès d'entreprises multinationales, on a demandé aux répondants de classer par ordre d'importance divers facteurs qui interviennent dans la localisation de leurs activités de R-D à l'étranger (Hakanson et Nobel, 1993; Florida, 1997; Kuemmerle 1999; Pearce et Papanastassiou 1999; Edler et coll., 2002). Malheureusement, les questions posées et les catégories utilisées sont rarement les mêmes d'une enquête à l'autre, de sorte qu'il est difficile de faire des comparaisons; on peut néanmoins brosser un tableau général de la démarche suivie par les entreprises à partir des résultats de ces enquêtes. L'une des enquêtes les plus révélatrices (précédemment mentionnée) est celle, menée au printemps et à l'automne de 2005 par Thursby et Thursby (2006) pour les U.S. National Academies. Les auteurs ont interrogé des hauts dirigeants responsables de la R-D dans plus de 200 entreprises multinationales, dont la plupart avaient leur siège social aux États-Unis ou en Europe de l'Ouest[9]. Les répondants ont classé les déterminants du choix de la localisation de la R-D dans l'ordre suivant :

1. proximité de personnel hautement de R-D hautement qualifié;
2. proximité des la clientèle;
3. collaboration en recherche avec d'autres entreprises;
4. proximité des universités;
5. présence d'activités de recherche parrainées par des universités ou d'autres organismes de recherche;
6. recherches sur Internet pour trouver des solutions à des problèmes techniques;
7. proximité de concurrents.

Il n'y avait pas un écart très significatif entre les entreprises américaines et celles d'Europe de l'Ouest dans ces classements, sauf que les entreprises ouest-européennes accordaient à la proximité aux universités un rang un peu plus élevé, ce qui pourrait traduire une légère différence dans la composition industrielle des entreprises (les entreprises d'Europe de l'Ouest ont une plus grande probabilité d'appartenir aux secteurs de la chimie ou des produits pharmaceutiques).

La seconde partie de l'enquête portait sur la localisation de l'une des installations de R-D les plus importantes projetée ou récemment réalisée par l'entreprise en faisant une

---

[8] Il n'est pas clair dans quelle mesure la R-D se déplacera outre-frontière par suite d'une baisse du taux d'imposition des sociétés sur le revenu attribuable aux brevets. En fait, les entreprises jouissent d'une flexibilité considérable quant au choix de l'endroit où les revenus seront accumulés et à leur attribution à la propriété d'un brevet, de sorte que cet instrument fiscal semble peu susceptible d'engendrer d'importants mouvements dans les budgets de R-D.

[9] 44 p. 100 avaient leur siège social aux États-Unis, 49 p. 100 en Europe de l'Ouest et 7 p. 100 ailleurs dans le monde.

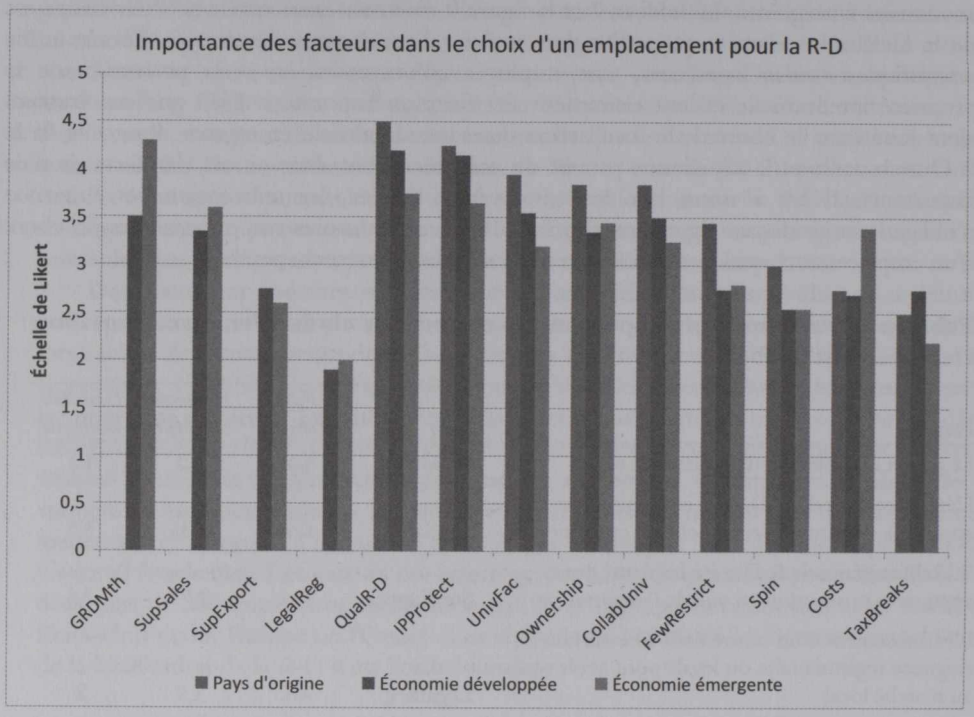
distinction entre celles implantées dans les pays développés et celles implantées dans des économies émergentes. Le tableau 7 et la figure 9 résument leurs résultats. Pour ce qui est de la localisation dans le pays d'origine et dans d'autres pays développés, l'accès à des scientifiques et des ingénieurs, tant employés qu'universitaires, et la protection de la propriété intellectuelle étaient clairement des facteurs importants. Bien que ces facteurs aient joué dans le choix de la localisation dans une économie émergente, les coûts de la R-D et la taille et la croissance prévue du marché étaient dans ce cas des facteurs plus importants. Il est à noter que les concessions fiscales, les subventions et l'absence d'obligations juridiques figuraient parmi les facteurs les moins importants dans le choix d'un emplacement, quel que soit le niveau de développement du pays.

Tableau 7 : Facteurs jugés importants au moment de choisir l'emplacement d'un établissement de R-D

Facteurs	*Nom*	*Pays d'origine*	*Économie développée*	*Économie émergente*
Le pays a un potentiel de croissance élevé	GRDMth	s.o.	3,5	4,3
L'établissement de R-D a été implanté pour appuyer les ventes auprès de clients étrangers	SupSales	s.o.	3,35	3,6
L'établissement de R-D a été implanté pour appuyer la production en vue de l'exportation	SupExport	s.o.	2,75	2,6
L'établissement d'un centre de R-D était une exigence réglementaire ou légale pour avoir accès au marché local	LegalReg	s.o.	1,9	2
Il y a du personnel de R-D hautement qualifié	QualR-D	4,5	4,2	3,75
Le pays offre une bonne protection de la PI	IPProtect	4,25	4,15	3,65
Il y a des professeurs d'université possédant une expertise scientifique ou technique particulière	UnivFac	3,95	3,55	3,2
Il est facile de négocier la propriété de la PI à partir d'une relation de recherche	Ownership	3,85	3,35	3,45
Il est facile de collaborer avec les universités	CollabUniv	3,85	3,5	3,25
Il y a peu de restrictions au niveau de la réglementation et/ou de la recherche dans ce pays	FewRestrict	3,45	2,75	2,8
Le contexte culturel et réglementaire est propice à la création de nouvelles entreprises	Spin	3	2,55	2,55
À l'exclusion des concessions fiscales et de l'aide gouvernementale directe, les coûts de la R-D sont bas	Costs	2,75	2,7	3,4
On nous a offert des concessions fiscales et/ou une aide gouvernementale directe	TaxBreaks	2,5	2,75	2,2

Source : Thursby et Thursby, 2006, p. 21-28.

Figure 9 : Choix d'un emplacement pour la R-D



Source : Thursby et Thursby, 2006.

Depuis le début des années 1990, lorsque des données plus abondantes et de meilleure qualité sont devenues disponibles, plusieurs études empiriques ont été consacrées aux décisions en matière de localisation de la R-D. Un synopsis de ces études est présenté au tableau 6, qui montre la période couverte, le niveau et le type d'analyse, les pays en cause, ainsi que les facteurs qui sont ressortis comme étant les déterminants les plus importants. Ce tableau permet de voir clairement que les études sont souvent très peu comparables à cause de leurs différences au niveau des unités d'observation et des variables étudiées. Cependant, plusieurs études parviennent à des conclusions similaires, de sorte qu'il est possible de tirer quelques conclusions générales à partir de ce corpus de travail.

Le premier aspect sous lequel varient ces études est la nature des données employées : quelques-unes s'appuient sur une enquête spécialement menée aux fins de l'étude (Hakanson et Nobel, 1993; Florida, 1997; Edler et coll., 2002; Thursby et Thursby, 2006), tandis que d'autres font appel à des données sur la R-D recueillies par l'OCDE, l'agence statistique du Japon ou le U.S. Bureau of Economic Analysis. Dans certains cas, les auteurs ont eu accès à des données au niveau de l'entreprise, tandis que d'autres ont utilisé des données au niveau de l'industrie ou du pays (Kumar, 1996, 2001; Jones et Teegen, 2003; Hegde et Hicks, 2008; Erken et Kleijn, 2010). Étant donnée que les données sur les brevets sont publiquement disponibles au niveau de l'entreprise et de l'emplacement (contrairement aux données sur la R-D), un certain nombre d'études ont fait appel à ces données pour analyser les décisions en matière de localisation de l'activité innovatrice (Patel et Vega, 1999; Guellec et van Pottelsberghe, 2001; Le Bas et Sierra, 2002; Cantwell et Piscitello, 2002; Criscuolo et coll., 2005).

La seconde source de différence est que certaines études sont axées sur le choix du pays d'accueil une fois la décision prise de faire de la R-D à l'étranger (Kumar 1996, 2001; Cantwell et Piscitello, 2002; Belderbos et coll., 2008; Hegde et Hicks, 2008; Shimizutani et Todo, 2008; Schmiele, 2009; Dachs et Pyka, 2010; Erken et Kleijn, 2010), alors que d'autres étudient uniquement la décision de faire de la R-D hors du pays d'origine (Edler et coll., 2002; von Zedtwitz et Gassmann, 2002; Belderbos et coll., 2009). Les pays d'origine considérés vont du niveau individuel (États-Unis, Japon, Suède) à la Triade, à l'OCDE ou plus. Ainsi, la source de variabilité dans l'examen du choix d'un emplacement peut être la différence entre les pays de destination, la différence entre les pays d'origine ou les deux à la fois. La seule étude qui englobe plusieurs pays d'origine et de destination celle portant sur les citations de brevets, de Criscuolo et coll. (2005).

Que révèlent ces études? Patel et Vega (1999) proposent une taxonomie utile fondée sur l'avantage technique révélé, tel que démontré dans les brevets, afin de classer les stratégies adoptées par les entreprises qui décident d'implanter des activités de R-D dans un autre pays. Il y a quatre stratégies selon que l'entreprise possède un avantage technique révélé (ATR) dans son pays d'origine et/ou le pays d'accueil: 1) la recherche d'une technologie (le pays d'accueil possède des atouts dans le domaine et l'entreprise est faible); 2) l'exploitation d'une technologie du pays d'origine (le pays d'accueil est faible dans ce domaine et l'entreprise est forte; et 3) l'enrichissement d'une technologie du pays d'origine (le pays d'accueil et l'entreprise sont tous les deux forts dans ce domaine); 4) la recherche de marché (motif autre que technologique, l'entreprise et le pays sont faibles dans le domaine en question). Ces auteurs, ainsi que LeBas et Sierra (2002), constatent que les stratégies 2 et 3 sont, de loin, les plus fréquentes, ce qui signifie essentiellement que les entreprises qui possèdent un ATR dans une technologie dans leur pays d'origine auront tendance à localiser la R-D dans d'autres pays, peu importe que ces pays possèdent un avantage particulier dans cette technologie. L'exploitation d'une technologie du pays d'origine peut être considérée comme une stratégie dictée par la demande au sens où l'entreprise fait de la R-D à un endroit qui a besoin de cette technologie, tandis que la stratégie d'enrichissement d'une technologie du pays d'origine est dictée davantage par le besoin d'acquérir des connaissances auprès de producteurs de technologies connexes, ce qui veut dire que cette stratégie est motivée par l'offre.

Les résultats empiriques des diverses études corroborent manifestement cette vision : les variables qui influent le plus sur les choix en matière de localisation sont invariablement la taille du marché, l'intensité de la R-D dans le pays d'accueil, la disponibilité de travailleurs techniques et scolarisés, ainsi que la présence de clients importants. Les ventes des filiales étrangères concernées sont aussi un bon prédicteur des activités de R-D lorsqu'il est possible de les inclure (lorsque la variabilité entre les entreprises se situe entre les entreprises ou les pays d'accueil). Ainsi, les considérations relatives à la demande (le marché disponible et le besoin de soutenir les ventes locales) et à l'accès à la R-D et à du personnel de R-D sont des considérations dominantes, comme il ressort des travaux de Thursby et Thursby (2006). Il est à noter par ailleurs que les coûts de la R-D (habituellement mesurés par la rémunération du personnel affecté à la R-D) entrent rarement dans les régressions de façon significative et ils arborent parfois le mauvais signe. En outre, tel que mentionné précédemment, peu d'études envisagent les coûts de la fiscalité liée à la R-D comme un facteur influant sur les décisions en matière de localisation.

Quelques études ont pu examiner séparément la recherche et le développement. Von Zedtwitz et Gassman (2002) ont agrégé la R-D étrangère pour 81 multinationales de pays de l'OCDE en départageant la recherche et le développement. Les auteurs constatent que

la recherche dépend de la présence d'universités et de centres d'innovation, de l'accès à du personnel de R-D et de la disponibilité de subventions, tandis que le développement est davantage associé au soutien des ventes, à la présence de clients importants et aux coûts. Ainsi, une distinction claire est faite ici entre l'opportunité technologique, qui détermine le choix de la localisation des activités de recherche, et la demande, qui stimule le développement. En revanche, Shimizutani et Todo (2008) ont examiné 12 000 filiales de multinationales japonaises et constaté que les ventes étrangères et la taille du marché déterminaient à la fois la recherche et le développement, tandis que l'intensité de la R-D étrangère avait pour effet d'attirer la recherche et que l'intensité de la R-D dans le pays d'origine rendait plus probable l'établissement éventuel d'activités de développement à l'étranger. Ainsi, dans ce cas, bien que la R-D étrangère ait pour effet d'attirer les activités de recherche, les facteurs liés à la demande ont une influence sur les deux types de R-D.

Retombées internationales de la R-D

La R-D effectuée hors du pays où se trouve le siège d'une entreprise à la fois engendre des retombées liées au savoir et profite de ces retombées. Premièrement, les connaissances engendrées par cette R-D se répercuteront vraisemblablement sur d'autres entreprises locales. Cela est notamment le cas lorsque l'entreprise qui investit provient d'un pays voisin et que les entreprises locales sont en retard technologiquement, mais pas trop. Autrement dit, une certaine capacité d'absorption locale est nécessaire. Deuxièmement, la principale raison qui explique pourquoi les entreprises choisissent d'établir des activités de R-D à un endroit donné est qu'elles souhaitent profiter de connaissances locales spécialisées prenant la forme d'une base scientifique particulière, d'activités de recherche universitaire témoignant d'une certaine capacité dans un domaine, ou même de concurrents locaux auprès desquels l'entreprise pourrait acquérir des connaissances. La présente section évalue les données empiriques sur la présence de retombées internationales de la R-D, c'est-à-dire des retombées de la R-D réalisée dans un pays sur la productivité dans un autre pays, en faisant l'hypothèse que l'un des canaux par lesquels se manifestent ces retombées est la présence d'activités de R-D étrangère dans le pays d'accueil.

Conceptuellement, il est utile de faire une distinction entre deux types de retombées : les retombées sous forme de rentes et les retombées de la connaissance (Griliches, 1992). Le premier type est présent lorsqu'une entreprise ou un consommateur achète des biens ou des services qui intègrent de la R-D à des prix qui ne traduisent pas leur valeur pour l'utilisateur à cause d'une discrimination imparfaite au niveau des prix imputable à une asymétrie d'information et à des coûts de transaction, à une appropriabilité imparfaite et à l'imitation, ou encore à une erreur de mesure de la valeur réelle de la transaction en raison de l'absence de prix hédonistes. Plus les marchés sont concurrentiels, moins les entreprises sont en mesure de s'approprier les avantages de leur R-D et plus il y aura de retombées monétaires. À l'opposé, plus les prix sont corrigés pour tenir compte des améliorations sur le plan de la qualité, moins nous devrions observer de retombées factices de la R-D.

Le second type de retombées survient lorsqu'un projet de R-D engendre des connaissances qui peuvent être utiles à une autre entreprise dans le cadre de ses propres recherches. La connaissance est un bien rival qui n'est que partiellement excluable. Par suite d'une protection faible ou imparfaite des brevets, de l'incapacité de conserver le secret autour d'une innovation, de la rétro-ingénierie et de l'imitation, certains des connaissances et des avantages découlant de la R-D ne demeurent pas dans l'entreprise. Plus les connaissances sont codifiées et plus élevée est la capacité d'absorption des autres

entreprises, plus il y aura de retombées de la connaissance. Il est important ici de faire la distinction entre les retombées et certaines formes de transfert de technologie. Un transfert de technologie signifie habituellement un commerce technologique, qui se produit lorsqu'un agent vent une pièce de technologie à un prix donné. À l'opposé, il y a retombée non pécuniaire dans le cas d'un transfert non intentionnel de savoir, pour lequel il n'y a aucun paiement.

L'une des questions importantes qui se posent au sujet des retombées de la R-D est la mesure dans laquelle elles peuvent être localisées dans une zone urbaine, une région, ou même un pays. On peut penser que le désir de profiter d'une localisation donnée est un déterminant de la mondialisation de la R-D. Les études récentes de Feldman et Kogler (2010) et Autant-Bernard, Mairesse et Massard (2007) examinent les données disponibles sur cette question[10]. Feldman et Kogler résument ainsi les faits stylisés connus sur la géographie de l'innovation : l'innovation est spatialement concentrée et la géographie offre une plateforme pour l'organisation de l'activité économique. Les retombées de la connaissance sont nuancées, subtiles, répandues et non facilement mesurables, et elles ont tendance à être localisées géographiquement. La présence locale d'universités est une condition nécessaire mais non suffisante de l'innovation. Enfin, les endroits innovateurs ont tendance à se développer avec le temps à la faveur d'un processus évolutif.

Mesurer les retombées[11]

Des estimations économétriques de l'importance des retombées peuvent être obtenues en ajoutant une mesure de la R-D externe à une fonction de production standard ou une fonction de coût qui englobe aussi la R-D interne comme facteur. La variable représentant les retombées de la R-D est mesurée par la somme pondérée des stocks de R-D provenant de sources extérieures à l'entreprise :

$$S_{it} = \sum_{j \neq i} a_{ji} R_{jt} \qquad (1)$$

où les facteurs de pondération a_{ji} sont proportionnels à certains flux ou à certaines mesures de proximité entre l'entreprise, l'industrie ou le pays *i* qui bénéficie des retombées de la R-D, et l'entreprise, l'industrie ou le pays *j* qui est la source des retombées de la R-D. Dans le cas des retombées internationales, l'unité d'observation est parfois un pays et parfois une industrie au sein d'un pays. On ne retrouve que rarement une entreprise au sein du pays.

Divers facteurs de pondération liés aux flux ont été utilisés dans les études publiées : les transactions visant des intrants intermédiaires (Terleckyj, 1980), les investissements en biens d'immobilisation (Sveikauskas, 1981), l'embauche de personnel de R-D, la participation à des ateliers, séminaires ou foires commerciales, les collaborations, l'adoption de nouvelles technologies, les flux de brevets (Scherer, 1984) ou les innovations (Sterlacchini, 1989) d'une industrie d'origine à une industrie utilisatrice, ainsi que les citations de brevets. Intuitivement, plus *j* transige avec *i*, investit dans *i*, collabore avec *i* ou est cité par *i*, plus il est probable que ses connaissances seront diffusées au bénéfice de *i*. Les retombées peuvent aussi être mesurées indépendamment de toute transaction

[10] Pour une revue des études sur les retombées de la R-D en général, voir Griliches (1992), Hall et coll. (2010) et Mohnen (1996); sur la question des retombées internationales de la R-D en particulier, voir Branstetter (1998), Cincera et van Pottelsberghe de la Potterie (2001) et Mohnen (1998).

[11] Cette section et la suivante sont inspirées de Hall et coll. (2010).

économique simplement sur la base de la proximité dans divers types d'espace. Cette proximité peut prendre la forme de coefficients de corrélation non centrés entre les positions détenues dans certaines catégories de brevets (Jaffe, 1986), de domaines de recherche (Adams et Jaffe, 1996), de compétences du personnel (Adams, 1990) ou de gammes d'activités commerciales.

Les mesures de la proximité qui sont indépendantes de toute transaction économique devraient permettre de saisir les retombées pures de la connaissance. Par contre, il y aura probablement des retombées sous forme de rentes dès qu'il y aura des transactions monétaires, c'est-à-dire des échanges commerciaux, des investissements directs, des paiements pour de la technologie, l'embauche de travailleurs, des collaborations en recherche et des fusions et acquisitions. En pratique, les deux catégories de retombées sont difficiles à dissocier parce que, d'un côté, les flux de connaissances sont souvent concomitants aux transactions entre utilisateurs et producteurs et la capture des rentes, et de l'autre, les gains associés à la connaissance peuvent être utilisés pour percevoir des rentes économiques.

Le terme qui mesure les retombées de la R-D est introduit dans une fonction de production Cobb-Douglas étendue parallèlement au stock de R-D interne :

$$Q_{it} = f(X_{it}, R_{it}, S_{it}, T_{it}, \varepsilon_{it}) \qquad (2)$$

où Q_{it} est la production, X_{it} représente les intrants conventionnels, R_{it} dénote le stock interne de recherche-développement (R-D), qui est une variable substitutive pour le stock de connaissances, T_{it} est un indice du changement technologique et ε_{it} est un terme d'erreur aléatoire. Le rendement sur la R-D externe est ensuite estimé comme étant l'effet marginal de S_{it}, qui représente une élasticité ou une productivité marginale, selon la forme fonctionnelle retenue pour la fonction de production.

Données empiriques

Les retombées internationales de la R-D se transmettent par les mêmes canaux que ceux décrits dans les travaux publiés sur les transferts de technologie : le commerce international des biens finals, les intrants intermédiaires, les biens en capital, b) l'investissement étranger direct (IED), en particulier lorsqu'il s'accompagne d'une formation de la main-d'œuvre pour assurer le fonctionnement des nouvelles machines et assimiler de nouvelles techniques de production et de gestion, c) la migration de scientifiques, d'ingénieurs, de personnes scolarisées en général ou leur participation à des ateliers, des séminaires ou des foires commerciales d) des publications dans les revues techniques et les textes scientifiques, les références à d'autres publications, les inventions révélées dans les brevets, les citations de brevets, e) les projets de collaboration internationale en recherche ou les fusions et acquisitions internationales, f) les paiements pour de la technologie étrangère, c'est-à-dire les redevances sur le droit d'auteur et les marques de commerce, les droits de licences, l'achat de brevets, les paiements pour des services de consultation et le financement de la R-D exécutée à l'étranger.

Une étude largement citée consacrée à l'impact des retombées internationales de la R-D sur la PTF est celle de Coe et Helpman (1995). Dans cette étude, englobant 22 pays développés, les auteurs utilisent la part des importations provenant des pays expéditeurs comme facteur de pondération pour l'agrégation de la R-D, limitant ainsi l'ensemble possible des pays expéditeurs aux économies du G-7 (Canada, France, Allemagne, Italie, Japon, Royaume-Uni et États-Unis). Ils ont estimé un taux de rendement interne de la R-D de 123 p. 100 pour les pays du G-7 et de 85 p. 100 pour 15 autres pays, et un

rendement de 32 p. 100 sur les retombées provenant du G-7, ce qui signifie qu'environ le quart des avantages découlant de la R-D dans les pays du G-7 profite à leurs partenaires commerciaux.

(Coe et coll., 1997, 2009) et Keller (1997) mettent en doute l'interprétation de Coe et Helpman des retombées de la R-D axées sur les relations commerciales en montrant que l'on peut obtenir des retombées importantes de la R-D réalisée à l'étranger lorsque les facteurs de pondération employés dans la construction des retombées sont aléatoires au lieu de reposer sur les parts des importations. Ce résultat incite à penser que la variation révélatrice importante se situe dans le montant total de R-D externe plutôt que dans la R-D liée au commerce. Lichtenberg et van Pottelsberghe (1998) ont critiqué la pondération des stocks de R-D étrangers utilisée par Coe et Helpman, fondée sur la proportion des importations totales provenant des sources de R-D étrangère parce qu'elle serait trop sensible à l'agrégation des données, et ils proposent plutôt de normaliser les importations du pays bénéficiaire par le PIB du pays expéditeur. van Pottelsberghe et Lichtenberg (2001) présentent des données sur l'IED sortant comme étant une autre voie par laquelle se manifestent les retombées de la R-D internationale. Kao, Chiang et Chen (1999) observent une cointégration entre les variables représentant la PTF et la R-D en utilisant des tests de cointégration appropriés aux données par panel. Lorsqu'ils estiment à nouveau la spécification de Coe et Helpman par la méthode des moindres carrés ordinaires dynamiques (MCOD), qui n'est pas biaisée pour les petits échantillons contrairement à la méthode d'estimation des moindres carrés ordinaires, ils n'obtiennent plus d'effet significatif pour les retombées de la R-D étrangère associées au commerce, mais l'impact de la R-D intérieure demeure essentiellement inchangé.

L'importance relative des contributions de la R-D intérieure et étrangère à la croissance de la productivité totale des facteurs dépend des canaux de transmission employés pour estimer les retombées de la R-D étrangère mais, en tenant compte de tous les canaux, il est probable que les pays qui dépensent peu en R-D ont relativement plus à gagner de la R-D étrangère que ceux qui consacrent beaucoup de ressources à la R-D en raison de la quantité même de connaissances qu'il est possible d'absorber. Cela dépend bien entendu de la capacité d'absorption du pays récepteur et de son ouverture aux canaux de transmission; par conséquent, l'élasticité de la production par rapport à la R-D étrangère pourrait être plus ou moins élevée que l'élasticité de la production par rapport à la R-D intérieure (comme l'ont montré van Pottelsberghe et Lichtenberg, 2001).

Le tableau 5 présenté dans Hall et coll. (2010) fait un tour d'horizon des travaux économétriques destinés à estimer les rendements sociaux de la R-D, et le dernier volet du tableau renferme les résultats fondés sur les données des pays, que nous avons reproduits ici dans le tableau 8. Les estimations du taux de rendement additionnel lié aux retombées vers le reste du monde (non évaluées) de la R-D effectuée dans les économies du G-7 se situent habituellement autour de 30 p. 100, bien que l'on puisse avoir certains doutes au sujet de la robustesse des résultats du fait qu'ils ont été obtenus à l'aide de données temporelles agrégées. La matrice de pondération utilisée est habituellement celle des importations en provenance du pays exécutant la R-D vers le pays bénéficiaire. Lorsque Mohnen (1992b) utilise simplement les stocks agrégés de R-D étrangère (sans pondération), il obtient un rendement variant entre 4 et 18 p. 100. La principale conclusion qui se dégage de ces travaux est que la R-D effectuée à l'étranger engendre des retombées pour un pays, ce qui rend un peu plus complexe la gestion de la politique de R-D d'un pays.

Tableau 8 : Les déterminants de la location de la R-D - revue de la documentation

Auteurs	*Date de l'étude*	*Aperçu*	*Type*	*Période couverte*	*Pays d'origine*	*Unité d'observation*	*Échantillon*
Hakanson et Nobel	1993	23 % de la R-D suédoise est effectuée à l'étranger. Quelles en sont les raisons?	Données	1987	Suède	Filiale établie dans un pays étranger	20 EM suédoises (170 filiales à l'étranger)
Kumar	1996	Les déterminants de la localisation de la R-D des EM	Étude économétrique	1977, 1982, 1989	É.-U.	pays étranger - ensemble de la R-D américaine	EM américaines au niveau agrégé (28 pays)
Florida	1997	Mondialisation de l'innovation et IED en R-D – facteurs de motivation	Enquête/données	1994	Plusieurs	Laboratoires étrangers aux États-Unis	207 laboratoires de R-D étrangers autonomes aux États-Unis
Patel et Vega	1999	Déterminants de la localisation des brevets américains à l'étranger	Analyse des données sur les brevets	1969-1996	Triade	Groupe de produits au sein des EM	220 EM de la Triade
Kumar	2001	Déterminants de la localisation de la R-D et niveau de dépenses des EM américaines et japonaises	Étude économétrique	1982, 1989, 1994	É.-U.; Japon	Pays d'origine -industrie pays d'accueil	EM américaines et japonaises agrégées au niveau de 7 industries investissant dans 74 pays

Tableau 8 : Les déterminants de la location de la R-D - revue de la documentation *(suite)*

Edler et coll.	2002	Examen de la stratégie de R-D en général, y compris l'internationalisation	Enquête	1998	Triade	Agrégation de la R-D externe par pays d'origine	EM de la Triade, 2009
von Zedtwitz et Gassmann	2002	Dispersion du développement dans le monde, recherche concentrée dans 5 régions : Pourquoi?	Enquête/données	1998	OCDE	Agrégation de la R-D externe par EM	81 EM (É.-U., UE, Japon, Corée)
Le Bas et Sierra	2002	Déterminants de la localisation à l'étranger des brevets du BEB	Analyse des données sur les brevets	1988-1990 1994-1996	OCDE	Brevets à l'étranger par groupe technique pour chaque EM	350 EM
Cantwell et Piscitello	2002	Attrait relatif de l'Italie, de l'Allemagne et du Royaume-Uni pour le développement technologique de propriété étrangère, à partir des données sur les brevets des États-Unis	Étude économétrique/brevets	1969-1995	Plusieurs pays	Agrégation des brevets américains à l'étranger pas pays d'accueil par domaine technique	Les 784 plus importantes entreprises détentrices de brevets dans le monde, au niveau régional, au Royaume-Uni, en Italie et en Allemagne
Jones et Teegen	2003	Étudie les motifs qui incitent les EM américaines à établir leurs activités de R-D à l'étranger	Étude économétrique	1994	É.-U.	Pays d'accueil	Agrégation de la R-D des EM américaines par pays
Criscuolo et coll.	2005	Citations des brevets du BEB par des EM américaines et de l'UE – brevets du pays d'origine et du pays d'accueil	Étude économétrique/citations de brevets	1977-1999	É.-U./UE	Pays d'accueil selon le pays d'origine, par industrie	118 EM des États-Unis et de l'Union européenne
Thursby et Thursby	2006	Étudient les raisons à l'origine des choix de localisation de la R-D	Enquête	2005	É.-U./UE	EM	EM des États-Unis et de l'Union européenne

Tableau 8 : Les déterminants de la location de la R-D - revue de la documentation *(suite)*

Hegde et Hicks	2008	Expliquent la localisation de la R-D des EM américaines et des brevets américains à partir de renseignements du pays d'accueil	Étude économétrique	1991-2002	É.-U.	Pays d'accueil par catégorie technique	EM américaines au niveau de l'industrie
Shimizutani et Todo	2008	Déterminants de la localisation de la recherche fondamentale/appliquée et du développement par les filiales d'entreprises japonaises	Étude économétrique	1996-2001	Japon	Filiales établies dans un pays étranger	12 466 filiales d'EM japonaises
Belderbos et coll.	2009	Qu'est-ce qui détermine les décisions des entreprises japonaises d'investir aux États-Unis et au Japon? Distinction entre recherche et développement	Étude économétrique	1996	Japon	EM par R-D nationale/étrangère	146 EM japonaises
Schmiele	2009	Qu'est-ce qui détermine l'activité innovatrice des entreprises allemandes à l'étranger	Étude économétrique/CIS	2004-2006	Allemagne	Pays d'accueil par entreprise	1 439 entreprises allemandes
Dachs et Pyka	2010	Déterminants des brevets transfrontières	Étude économétrique/brevets	2000-2005	UE	Pays d'origine par pays d'accueil	Entreprises de l'Union européenne qui acquièrent des brevets
Erken et Kleijn	2010	Qu'est-ce qui détermine la localisation des activités de R-D des EM dans le monde en développement? Examen de la R-D entrant dans 13 pays	Étude économétrique	1990-2002 1981-2001	OCDE	Pays d'accueil	R-D : panel de 13 pays Brevets : 21 pays de l'OCDE

Abréviations :
dev = pays en développement; OCDE = pays développés; R = recherche fondamentale/appliquée; D = développement; EM = entreprises multinationales; S-I = scien
Source : Hall, Mairesse et Mohnen (2010).

Conclusions et analyse

Le Canada est-il perdant dans la course planétaire pour attirer la R-D? Les données sur cet aspect ne sont pas très robustes. Comme toutes les économies développées, y compris les États-Unis, la part de l'économie mondiale détenue par le Canada a régressé légèrement au cours des dix dernières années, alors que celle des pays du groupe BRIC et d'autres pays émergents a augmenté. Ainsi, à l'instar du reste des économies de l'OCDE et à l'exception possible des États-Unis et du Japon, la R-D au Canada semble relativement stagnante. Mais il ne semble pas que l'on puisse dire que le Canada est un endroit moins favorisé pour la R-D que les autres pays de l'OCDE. Tout simplement, les nouveaux laboratoires de R-D sont généralement établis dans des pays qui enregistreront vraisemblablement des taux de croissance élevés (et, partant, une part de marché croissante) et qui possèdent une main-d'œuvre de plus en plus scolarisée en science et en génie. Mais cette situation s'observe dans l'ensemble des économies de l'OCDE et pas seulement au Canada.

Quelles sont les conséquences qui en découlent pour un pays comme le Canada? Est-il utile de comparer le Canada à la Suède? À la Norvège? À l'Australie? En d'autres termes à des économies développées richement dotées en ressources naturelles qui ont une densité de population relativement faible? Pays à majorité anglophone, le Canada est différent des pays scandinaves sous une dimension importante : une participation relativement élevée à l'activité de R-D internationale, compte tenu de sa taille. À l'instar de l'Irlande, de l'Australie et du Royaume-Uni, le Canada a été une destination attrayante pour la R-D dans le passé, bien qu'il semble à la lumière des données de l'OCDE que cet investissement n'ait augmenté que modestement dans les années 2000. Les données sur l'investissement en R-D des États-Unis à l'étranger incitent aussi à penser que l'investissement au Canada a diminué légèrement entre 2003 et 2007 par rapport à la taille de l'économie ou en comparaison avec les pays en développement. Ainsi, nous pouvons affirmer avec certitude que la R-D entrant au Canada ne semble pas augmenter beaucoup, bien que divers problèmes de données soient suffisamment sérieux pour nous empêcher de conclure qu'il y a eu déclin.

Bernstein et Yan (1997) et Mohnen et Lepine (1991), entre autres, ont décrit les effets bénéfiques des retombées de la R-D effectuée dans d'autres pays (au Japon et aux États-Unis, en particulier) sur la productivité canadienne. Il est probable que ces retombées auraient été encore plus fortes si ces activités de R-D avaient été réalisées au Canada par des entreprises étrangères, pour des raisons de proximité.

Il est naturel de se demander quelle est la source de la stagnation apparente de l'investissement étranger en R-D au Canada. Les données sur le choix d'un emplacement privilégient des facteurs liés à la fois à l'offre et à la demande comme déterminants importants de la localisation des activités de R-D pour les pays développés. Du côté de l'offre, il y a le rôle du personnel de R-D hautement qualifié et des professeurs d'université et la protection de la PI. Il n'y a aucune raison de penser que ces facteurs se soient détériorés suffisamment pour provoquer un recul dans l'attrait absolu du Canada. Cependant, il se peut que l'offre de personnel de R-D dans les économies émergentes ait augmenté, ce qui pourrait être interprété comme un déclin relatif de la demande pour les chercheurs canadiens. Du côté de la demande, il y a la taille du marché de destination et sa croissance attendue. Cela

semble être une cause beaucoup plus probable du léger déplacement de l'investissement en R-D des pays développés au bénéfice des pays en développement qui expliquerait la stagnation relative de la R-D entrant au Canada.

Bibliographie

Adams, J. D. (1990). « Fundamental stocks of knowledge and productivity growth », *Journal of Political Economy*, vol. 98, n° 3, p. 673-702.

Adams, J. D. et A. B. Jaffe (1996). « Bounding the Effects of R&D: An Investigation Using Matched Establishment-Firm Data », *Rand Journal of Economics*, vol. 27, p. 700-721.

Aerts, K. (2008). « R&D subsidies and foreign ownership: Carrying Flemish coals to Newcastle? », Louvain (Belgique), MSI, Katholieke Universiteit OR 0803.

Australian Bureau of Industrial Economics (1993). *R&D, Innovation and Competitiveness: An Evaluation of the R&D Tax Concession*, Canberra, Australian Government Publishing Service.

Autant-Bernard, C., J. Mairesse et N. Massard (2007). « Spatial knowledge diffusion through collaborative networks », *Papers in Regional Science,* vol. 86, n° 3, p. 341-350.

Barry, F. (2005). « FDI, transfer pricing and the measurement of R&D intensity », *Research Policy*, vol. 34, n° 5, p. 673-681.

Belderbos, R., K. Fukao et T. Iwasa (2009). « Foreign and domestic R&D investment », *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 18, n° 3/4, p. 381-402.

Belderbos, R., E. Lykogianni et R. Veugelers (2008). « Strategic R&D Location by Multinational Firms: Spillovers, Technology Sourcing, and Competition », *Journal of Economics & Management Strategy*, vol. 17, n° 3, p. 759-779.

Bell, J. (1995). « The Australian 150% Tax Concession for R&D ».

Bernstein, J. I. et X. Yan (1997). « International R&D Spillovers between Canadian and Japanese Industries », *Canadian Journal of Economics*, vol. 30, p. 276-294.

Branstetter, L. G. (1998). « Looking for International Knowledge Spillovers : A Review of the Literature with Suggestions for New Approaches », *Annales d'Économie et de Statistique*, n° 49/50, numéro spécial sur les aspects économiques et économétriques de l'nnovation, p. 517-540.

Blanchflower, D. G., A. Oswald et P. Sanfey (1996). « Wages, profits and rent sharing », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 111, n° 1, p. 227-251.

Bloom, N., R. Griffith et J. van Reenen (2002). « Do R&D Tax Credits Work? », *Journal of Public Economics,* vol. 85, p. 1-31.

Cantwell, J. (1989). *Technological Innovation and Multinational Corporations*, Oxford, Basil Blackwell.

Cantwell, J. et O. Janne (1997). « The internationalisation of technological activity: the Dutch case », Reading (R.-U.), *The University of Reading Discussion Papers in International Investment and Management*, n° 234.

(Cantwell, J. et L. Piscitello 2002). « The location of technological activities of MNCs in European regions: The role of spillovers and local competencies », *Journal of International Management,* vol. 8, n° 1, p. 69-96.

Cincera, M. et B. van Pottelsberghe de la Potterie (2001). « International R&D spillovers: A survey », *Cahiers Economiques de Bruxelles,* vol. 169, p. 3-32.

CNUCED (2005), *Rapport sur l'invesrissement dans le monde 2006. Les sociétés transnationales et l'internationalisation de la recherche-développement*, Nations Unies, New York et Genève.

Coe, D. T. et E. Helpman (1995). « International R&D Spillovers », *European Economic Review,* vol. 39, p. 859-887.

Coe, D. T., E. Helpman et A. Hoffmaister (1997). « North-South R&D Spillovers », *Economic Journal,* vol. 107, p. 134-149.

Coe, D. T., E. Helpman et A. Hoffmaister (2009). « International R&D Spillovers and Institutions », *European Economic Review,* vol. 53, p. 723-741.

Criscuolo, P., R. Narula et B. Verspagen (2005). « Role of home and host country innovation systems in R&D internationalisation: A patent citation analysis », *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 14, n° 5, p. 417-433.

Dachs, B. et A. Pyka (2010). « What drives the internationalization of innovation? Evidence from European patent data », *Economics of Innovation and New Technology,* vol. 19 n° 1/2, p. 71-86.

di Minin, A. et C. Palmberg (2008). « Why is Strategic R&D (still) homebound in a globalized industry? – The case of leading firms in wireless telecomm », Pise (Italie) et Helsinki (Finlande), BRIE, Université de la Californie à Berkeley, Scuola Superiore Sant'Anna et ETLA.

The Economist (2010). « The world turned upside down », rapport spécial, 17 avril 2010.

Edler, J., F. Meyer-Krahmer et G. Reger (2002). « Changes in the strategic management of technology: results of a global benchmarking study », *R&D Management*, vol. 32, n° 2, p. 149-164.

Erken, H. et M. Kleijn (2010). « Location factors of international R&D activities: An econometric approach », *Economics of Innovation and New Technology,* vol. 19, n° 3, p. 203-232.

Commission européenne (2008). « A more research-intensive and integrated European Research Area », Luxembourg, DG-Research Report EUR 23608 EN.

Feldman, M. P. et D. F. Kogler (2010). « Stylized facts in the geography of innovation », paru dans *The Handbook of the Economics of Innovation,* vol. 1, publié sous la direction de B. H. Hall et N. Rosenberg, Amsterdam, Elsevier.

Florida, R. (1997). « The globalization of R&D: Results of a survey of foreign-affiliated R&D laboratories in the USA », *Research Policy*, vol. 26, p. 85-103.

Foray, D. et B. van Ark (2007). « Smart specialisation in a truly integrated research area is the key to attracting more R&D to Europe », *Knowledge Economists Policy Brief No. 1,* Bruxelles (Belgique). Disponible à l'adresse http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/policy_brief1.pdf.

Goldman Sachs Group (2010). *The new geography of global innovation*, rapport du Global Markets Insitute, 20 septembre 2010.

Griffith, R. et H. Miller (2010). « Support for research and innovation », paru dans *The IFS Green Budget*, chap. 10, publié sous la direction de R. Chote, C. Emmerson et J. Shaw, février 2010. Disponible à l'adresse http://www.ifs.org.uk/publications/4732.

Griliches, Z. (1992). « The search for R&D spillovers », *The Scandinavian Journal of Economics*, vol. 94, p. 29-47.

Guellec, D. et B. van Pottelsberghe de la Potterie (2001). « The internationalisation of technology analysed with patent data », *Research Policy*, vol. 30, n° 8, p. 1253-1266.

Håkanson, L. et R. Nobel (1993a). « Foreign research and development in Swedish multinationals », *Research Policy*, vol. 22, n° 5-6, p. 373-396.

Håkanson, L. et R. Nobel (1993b). « Determinants of foreign R&D in Swedish multinationals », *Research Policy,* vol. 22, n° 5-6, p. 397-411.

Hall, B. H., J. Mairesse et P. Mohnen (2010). « Returns to R&D and productivity », paru dans *The Handbook of the Economics of Innovation,* vol. 2, publié sous la direction de B. H. Hall et N. Rosenberg, Amsterdam, Elsevier.

Hall, B. H. et J. Van Reenen (2000). « How effective are fiscal incentives for R&D? A review of the evidence », *Research Policy,* vol. 29 n° 4-5, p. 449-469.

Harhoff, D. et G. Thoma (2010). « Inventor Location and the Globalization of R&D », LMU Muenchen et Université de Camerino.

Hatzichronoglou, T. (2007). « Tendances récentes de l'internationalisation de la R-D du secteur des enterprises », Paris (France), OCDE, DSTI/EAS/IND/SWP(2006)1/FINAL.

Hegde, D. et D. Hicks (2008). « The maturation of global corporate R&D: Evidence from the activity of U.S. foreign subsidiaries », *Research Policy,* vol. 37 n° 3, p. 390-406.

Heston, A., R. Summers et B. Aten (2009). *Penn World Table Version 6.3*. Philadelphie (PA), Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, août.

Hines, J. R., Jr. (1993). « On the Sensitivity of R&D to Delicate Tax Changes: The Behavior of U.S. Multinationals in the 1980s », paru dans *Studies in International Taxation*, publié sous la direction de A. Giovannini, R. G. Hubbard et J. Slemrod, Chicago (Ill.), University of Chicago Press, p. 149-194.

Hines, J. R., Jr. (1994). « No Place Like Home: Tax Incentives and the Location of R&D by American Multinationals », *Tax Policy and the Economy,* vol. 8, p. 65-104.

Ito, B. et R. Wakasugi (2007). « What factors determine the mode of overseas R&D by multinationals? Empirical evidence », *Research Policy,* vol. 36, n° 8, p. 1275-1287.

Jaffe, A. B. (1986). « Technological opportunity and spillovers of R&D: Evidence from firms' patents, profits, and market value », *American Economic Review,* vol. 76, n° 5, p. 984-1001.

Jones, G. K. et H. J. Teegen (2003). « Factors affecting foreign R&D location decisions: management and host policy implications », *International Journal of Technology Management*, vol. 25, n° 8, p. 791-813.

Kao, C., M.-H. Chiang et coll. (1999). « International R&D Spillovers: An Application of Estimation and Inference in Panel Cointegration », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 61, S1, p. 691-709.

Keller, W. (2010). « International trade, foreign direct investment, and technology spillovers », paru dans *The Handbook of the Economics of Innovation,* vol. 2, publié sous la direction de B. H. Hall et N. Rosenberg, Amsterdam, Elsevier.

Keller, W. (1997). « Are International R&D Spillovers Trade-related? Analyzing Spillovers among Randomly Matched Trade Partners », *European Economic Review,* vol. 42, n° 8, p. 1469-1481.

KPMG International Tax Centre (1995). *Tax Treatment of Research and Development Expenses*, Amsterdam, KPMG International Headquarters.

Kuemmerle, W. (1999). « Foreign direct investment in industrial research in the pharmaceutical and electronics industries – results from a survey of multinational firms », *Research Policy,* vol. 28 n° 2-3, p. 179-193.

Kumar, N. (2001). « Determinants of location of overseas R&D activity of multinational enterprises: the case of US and Japanese corporations », *Research Policy,* vol. 30 n° 1, p. 159-174.

Kumar, N. (1996). « Intellectual property protection, market orientation and location of overseas R&D activities by multinational enterprises », *World Development,* vol. 24 n° 4, p. 673-688.

Le Bas, C. et C. Sierra (2002). « 'Location versus home country advantages' in R&D activities: Some further results on multinationals' locational strategies », *Research Policy,* vol. 31 n° 4, p. 589-609.

Lichtenberg, F. et B. Van Pottelsberghe de la Potterie (1998). « International R&D Spillovers: A Comment », *European Economic Review,* vol. 42 n° 8, p. 1483-1491.

Macher, J. et D. Mowery (éd.) (2008). *Innovation in Global Industries: U.S. Firms Competing in a New World*, Washington (DC), National Academies Press.

Mohnen, P. (1992). « International R&D Spillovers in Selected OECD Countries ».

Mohnen, P. (1996). « Externalités de la R&D et croissance de la productivité», *Revue Sciences, technologie et industrie,* OCDE, vol. 18, p. 39-66.

Mohnen, P. (1998). « International R&D spillovers and economic growth », paru dans *Information Technology, Productivity, and Economic Growth : International Evidence and Implications for Economic Development*, publié sous la direction de Matti Pohjola, Oxford University Press, 2001.

Mohnen, P. et N. Lepine (1991). « R&D, R&D Spillovers and Payments for Technology: Canadian Evidence », *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 2, n° 1, p. 213-228.

National Research Council, Committee on Prospering in the Global Economy of the 21st Century (2006). *Rising above the Gathering Storm: Energizing and Employing America for a Brighter Economic Future*, Washington (DC), National Academies Press.

OCDE/OECD (2003). « Tax Incentives for Research and Development: Trends and Issues », Paris (France), OECD.

OCDE/OECD (2005). « Background report to the Conference on the Internationalisation of R&D », Bruxelles, mars.

OCDE/OECD (2008). *The Internationalisation of Business R&D: Evidence, Impacts, and Implications*. Paris (France) OCDE.

OCDE/OECD (2010). Données de PATSTAT, disponibles à l'adresse http://stats.oecd.org/Index.aspx?DatasetCode=PATS_COOP.

Odagiri, H. et H. Yasuda (1996). « The determinants of overseas R&D by Japanese firms: An empirical study at the industry and company levels », *Research Policy*, vol. 25 n° 7, p. 1059-1079.

Patel, P. et M. Vega (1999). « Patterns of internationalisation of corporate technology: Location vs. home country advantages », *Research Policy* 28, n° 2-3, p. 145-155.

Pearce, R. et M. Papanastassiou (1999). « Overseas R&D and the strategic evolution of MNEs: Evidence from laboratories in the UK », *Research Policy*, vol. 28, n° 1, p. 23-41.

Pearce, R. D. (1999). « Decentralised R&D and strategic competitiveness: Globalised approaches to generation and use of technology in multinational enterprises (MNEs) », *Research Policy*, vol. 28, n° 2-3, p. 157-178.

Scherer, F. M. (1982). « Interindustry technology flows and productivity growth », *Review of Economics and Statistics*, vol. 64, p. 627-634.

Schmiele, A. (2009). « Drivers for international innovation activities in developed and emerging countries », Mannheim (Allemagne), ZEW Discussion Paper, n° 09-064.

Shimizutani, S. et Y. Todo (2008). « What determines overseas R&D activities? The case of Japanese multinational firms », *Research Policy*, vol. 37, n° 3, p. 530-544.

Sterlacchini, A. (1989). « R&D, innovations and total factor productivity growth in British manufacturing », *Applied Economics*, vol. 21, p. 1549-1562.

Sveikauskas, L. (1981). « Technology inputs and multifactor productivity growth », *Review of Economics and Statistics*, vol. 63, p. 275-282.

Terleckyj, N. (1980). « Direct and indirect effects of industrial research and development on the productivity growth of industries », paru dans *Developments in Productivity Measurement and Analysis*, publié sous la direction de J. Kendrick et B. Vaccara, New University of Chicago Press, Chicago.

Thursby, J. G. et M. Thursby (2006). *Here or There? A Survey of Factors in Multinational R&D Location*, Washington (DC), National Academies Press.

UNESCO, Institut de Statistique (2010), *Science et Technologie.* Disponible à l'adresse http://stats.uis.unesco.org.

U. S. Bureau of Economic Analysis (2005). *Research and Development Data Link Project: Final Report,* Washington (DC). Disponible à l'adresse www.bea.gov.

U. S. Deparment of the Treasury (1983). « The Impact of the Section 861-8 Regulation on U.S. Research and Development ».

van Pottelsberghe, B. et F. Lichtenberg (2001). « Does foreign direct investment transfer technology across borders? », *Review of Economics and Statistics*, vol. 83, n° 3, p. 490-497.

von Zedtwitz, M. et O. Gassmann (2002). « Market versus technology drive in R&D internationalization: Four different patterns of managing research and development », *Research Policy*, vol. 31, n° 4, p. 569-588.

Wyckoff, A. et T. Hatzichronoglou (2003). « OECD's efforts to measure the activities of multinational enterprises », *Statistical Journal of the United Nations Economic Commission for Europe*, vol. 20, n° 2, p. 89-106.

Yorgason, D. R. (2007). « Research and Development Activities of U.S. Multinational Companies: Preliminary Results From the 2004 Benchmark Survey », *Survey of Current Business*, mars, p. 22-40.

Inconnu (1995). « An Investigation of the Relationship between R&D Tax Incentives and Domestic and Foreign-Financed R&D », *National Tax Journal.*

La valeur des sièges sociaux
Analyse du rôle, de la valeur et de l'avantage des sièges sociaux dans les chaînes de valeur mondiales

Michael Bloom et Michael Grant
Conference Board du Canada*

Introduction

Le présent rapport explore l'importance croissante des sièges sociaux d'entreprises à l'ère des chaînes de valeur mondiales. Il examine les avantages réels et réputés de la présence de sièges sociaux ainsi que les tendances récentes de la localisation et du fonctionnement des sièges sociaux dans le monde et au Canada. L'étude conclut en formulant des suggestions sur la façon dont les gouvernements pourraient encourager les sièges sociaux à s'établir au Canada.

Partout dans le monde, les gouvernements cherchent à attirer des sièges sociaux sur leur territoire pour des raisons variées. La nature des fonctions qu'assument les sièges sociaux fait en sorte qu'ils emploient habituellement des professionnels hautement qualifiés et bien rémunérés. Les sièges sociaux achètent des services professionnels de haut niveau, notamment des services de vérification, de conseils en gestion et des services financiers pour s'acquitter de leur mandat au sein de l'organisation. Les personnes qui offrent ces services professionnels sont prisées par les gouvernements parce qu'elles constituent des contribuables et des consommateurs à revenu élevé. Les retombées économiques associées à ces activités professionnelles sont amplifiées par le fait que divers autres emplois de services semblent s'y rattacher, engendrant eux-mêmes d'importants avantages économiques pour les localités concernées. Un avantage supplémentaire est que ces professionnels de haut niveau sont perçus comme des personnes susceptibles d'investir beaucoup de temps et de ressources dans des activités communautaires, philanthropiques et caritatives.

Un aspect plus important aux fins de cette étude est que les sièges sociaux sont les centres décisionnels stratégiques des entreprises et constituent habituellement le lieu où est déterminé l'affectation des ressources de l'entreprise. Étant donné l'importance des décisions relatives à la répartition des ressources d'une entreprise, certains analystes affirment que le bien-être économique d'un pays est directement lié à sa capacité d'attirer et de conserver des sièges sociaux. Cette croyance, véhiculée depuis au moins une cinquantaine d'années, a suscité plus d'intérêt récemment avec l'émergence des chaînes de valeur mondiales.

* Le Conference Board tient à remercier les dirigeants d'organisations qui ont partagé leur expertise et leurs réflexions lors d'entrevues menées aux fins de cette étude.

Le rapport a été rédigé avec le soutien financier du Centre du commerce et des investissements internationaux et du programme CanCompete du Conference Board du Canada ainsi que du ministère des Affaires étrangères et du Commerce international.

La montée des sièges sociaux d'entreprises

Le phénomène des sièges sociaux d'entreprises a précédé l'avènement des chaînes de valeur mondiales. Au 20e siècle, de grandes entreprises diversifiées sont apparues et sont devenues les acteurs économiques les plus puissants. Aujourd'hui, ces entreprises représentent jusqu'à 60 p. 100 de la production dans les pays hautement développés[1]. À mesure que prospèrent ces entreprises, elles deviennent plus complexes. Pour gérer cette complexité, elles se scindent en divisions spécialisées dans des domaines précis du portefeuille de produits et de marchés géographiques de l'entreprise. Avec le temps, les fonctions de gestion de l'entreprise sont dissociées de ses divisions opérationnelles, ce qui amène la création de sièges sociaux en tant qu'entités spécialisées qui se consacrent à la gestion du portefeuille de l'entreprise, à un endroit distinct de celui où se déroule la production.

L'expansion des chaînes de valeur mondiales

L'expression « chaîne de valeur mondiale » a trait à la dispersion géographique des processus à valeur ajoutée de l'entreprise. Un bien passe par une série de transformations avant de parvenir au client final. Chaque transformation ajoute de la valeur au bien. À titre d'exemple, les billes de bois brut sont récoltées, transportées, sciées, transportées à nouveau, puis coupées en planches, sablées et teintes avant d'être assemblées pour fabriquer des meubles. Chaque étape ajoute de la valeur aux pièces de bois brut parce qu'elles deviennent de plus en plus raffinées et sont transformées en quelque chose d'utile pour la clientèle. C'est ce qu'on appelle le processus de valeur ajoutée de l'entreprise. Le terme « mondial » évoque la tendance, à l'époque moderne, à faire participer de nombreux pays à ce processus. La baisse constante des barrières commerciales entre pays et des coûts de transport et de communication a grandement facilité l'étalement des procédés de production entre plusieurs pays.

Progressivement, les pays ont évolué vers une plus grande intégration, en commençant par des échanges de biens finals entre pays selon leurs avantages absolus, puis des échanges de biens finals fondés sur les avantages comparatifs, suivis d'échanges de biens non finis dans le cadre de procédés de production intermédiaire fondés sur les avantages comparatifs (par exemple, le Pacte de l'automobile entre le Canada et les États-Unis) et, enfin, des échanges de biens non finis à l'échelle mondiale sur la base des avantages comparatifs. Au fil de ces changements, l'investissement et le commerce sont devenus de plus en plus interdépendants et les échanges commerciaux ont pris une dimension de plus en plus intra-entreprise au-delà plus de leur dimension inter-entreprise. Cette évolution a été en grande partie le fruit de décisions prises par les gestionnaires des sièges sociaux d'entreprises.

Selon Statistique Canada, il y a 2 millions d'entreprises enregistrées au Canada. Cela comprend tous les formes d'entreprises. Pourtant, le Canada ne compte qu'un peu plus de 3 000 sièges sociaux, selon la définition de Statistique Canada[2]. Comme il est expliqué ci-

---

[1] Collis, Young et Goold, *The Size, Structure, and Performance of Corporate Headquarters*, p. 3.

[2] Registre des entreprises de Statistique Canada, série spéciale. Statistique Canada emploie l'expression « bureau central » pour parler du siège social. L'expression « bureau central » provient du système britannique. Dans la présenta étude, nous utilisons l'expression « siège social », en usage aux États-Unis. Conceptuellement, les deux expressions signifient la même chose. Voir l'encadré 1, ci-dessous, pour une analyse de l'expression « siège social ».

dessous, ces sièges sociaux appartiennent pour la plupart à de grandes entreprises dont le chiffre d'affaires annuel atteint au moins 75 millions de dollars (le Canada compte approximativement 3 000 de ces entreprises)[3]. Puisque les très grandes entreprises ont souvent de multiples sièges sociaux (des sièges sociaux subalternes en plus du siège social de l'entreprise), il est fort probable que la plupart des sièges sociaux au Canada appartiennent à de très grandes organisations dont la majorité ont un chiffre d'affaires annuel de plus de 500 millions de dollars[4]. Fait significatif, ce sont ces entreprises qui ont une portée géographique et opérationnelle suffisante pour posséder leurs propres chaînes de valeur mondiales et participer aux chaînes de valeur mondiales d'autres entreprises. En ce sens, il y a une affinité naturelle entre les sièges sociaux d'entreprises et les chaînes de valeur mondiales.

Méthode

Cette étude puise à diverses sources. Elle utilise abondamment des séries spéciales tirées du Registre des entreprises de Statistique Canada pour faire ressortir les tendances relatives aux sièges sociaux au Canada. Ces données sont comparées à d'autres sources internationales de données sur les sièges sociaux. Nous avons fait un examen approfondi de la documentation pertinente. (Bien que la notion de chaînes de valeur mondiales recouvre les littératures sur le commerce et l'investissement étranger, celles-ci sont pour l'essentiel distinctes de la littérature sur la conception organisationnelle.) Ces sources de documentation sont regroupées dans notre analyse de la façon dont la conception organisationnelle des entreprises est liée aux chaînes de valeur mondiales. Enfin, ces données sont complétées par des entrevues menées auprès de dirigeants de grandes entreprises canadiennes qui ont un siège social d'importance au Canada.

Concepts

Qu'est-ce qu'un siège social?

Un siège social est une entité commerciale qui assure les fonctions d'administration et de gestion en un lieu géographiquement distinct des unités de production de l'entreprise. Bien que le fait d'être établi à un endroit distinct d'une « unité de production » est ce qui définit un siège social, cela ne révèle rien sur les aspects d'un siège social qui nous intéressent le plus : le pouvoir décisionnel qui réside au siège social (est-ce le siège social de l'ensemble de l'entreprise ou de l'une de ses filiales), la nature de l'entreprise, l'étendue géographique de ses opérations et le genre de décisions qu'elle prend (entreprise locale ou d'envergure mondiale).

Les sièges sociaux sont toujours séparés sur le plan fonctionnel, et souvent géographique, des autres établissements d'une entreprise. Une des raisons de cette dissociation est symbolique : en théorie, une grande entreprise gère de façon rationnelle et détachée un portefeuille d'actifs en vue de maximiser la valeur de l'entreprise pour les actionnaires. Ainsi, en 2001, lorsque Boeing a décidé de déplacer son siège social (qui comptait un millier d'employés) de Seattle à Chicago, son président et chef de la direction, Phil Condit, a déclaré que le déménagement était en partie motivé par le désir de dissocier

[3] Statistique Canada, *La Loi sur les déclarations des personnes morales*, p. 12.

[4] *Ibidem*. En 2006, le revenu moyen pour les grandes sociétés sous contrôle canadien atteignait 531 millions de dollars.

le siège social des opérations : « À mesure que nous avons pris de l'expansion, nous avons déterminé que notre siège social devait se trouver à un endroit plus central par rapport à l'ensemble de nos unités opérationnelles, de nos clients et de la communauté financière – mais distinct de nos opérations courantes »[5]. Cela signifie que le siège social est souvent perçu comme un mécanisme commun qui relie la capacité de production de l'entreprise, ses clients et la communauté financière qui lui fournit des capitaux.

La raison d'être des sièges sociaux est d'ajouter de la valeur à l'entreprise au-delà de celle qui provient de ses divisions ou unités commerciales. Cette valeur est liée à plusieurs fonctions. La première est d'exploiter les économies d'échelle au niveau de la gestion et de la levée de capitaux. Pour les entreprises dont les actions sont inscrites en bourse, la fonction de levée de capitaux comporte souvent l'émission de capital-actions, ce qui donne lieu à une autre fonction inhérente aux sièges sociaux, la gouvernance de l'entreprise. La gouvernance de l'entreprise englobe les responsabilités fiduciaires envers les actionnaires, lesquelles comportent l'obligation juridique de produire des rapports sur les activités de l'entreprise et d'exercer un contrôle sur ses finances.

Au-delà de la levée de capitaux, les entreprises exploitent aussi des économies d'échelle en regroupant les ressources fonctionnelles au siège social. Selon un modèle de « partage des services », les sièges sociaux fournissent des services généraux aux unités commerciales. Ces services dans des domaines comme les ressources humaines, la fiscalité, la commercialisation, les finances et le trésor, peuvent être facturés aux unités commerciales. Enfin, il est possible de récolter des éléments d'efficience au niveau de la gestion en réunissant au même endroit les hauts dirigeants, ce qui facilite la communication et les discussions sur la stratégie et permet de prendre plus rapidement des décisions collectives.

Il y a un grand nombre de permutations possibles dans la conception d'un siège social. Les grandes entreprises comptent souvent plusieurs centres de gestion et, ainsi plusieurs sièges sociaux. Dans ce cas, il y a habituellement un siège social principal où se trouvent le chef de la direction et les personnes qui relèvent directement de sa responsabilité (niveau C) et un ou plusieurs sièges sociaux subalternes. Au sein d'un échantillon de 21 000 sièges sociaux américains, Stauss-Kahn et Vives ont observé que l'entreprise moyenne comptait 15 sièges sociaux selon cette définition[6]. Selon le genre de produits ou de services offerts par l'entreprise, sa stratégie et sa philosophie de gestion, ces sièges sociaux peuvent varier au niveau des fonctions qu'ils assument, de l'emplacement et de la taille. En outre, la configuration des sièges sociaux peut aussi varier au niveau des relations entre le siège social principal et les sièges sociaux subalternes et, en fait, des relations entre ces derniers.

Encadré 1. Définition d'un siège social

À un niveau statistique fondamental, un siège social est simplement une unité distincte géographiquement qui existe seulement pour gérer une entreprise. Il y a des différences qualitatives importantes entre les sièges sociaux selon leur rôle décisionnel dans l'entreprise.

Aux fins de la présente étude, le *siège social d'une entreprise* est le centre décisionnel où se trouvent le chef de la direction et les hauts dirigeants qui relèvent directement de sa

[5] CNN Money, « Boeing to Fly From Seattle ».

[6] Strauss-Kahn et Vives, « Why and Where Do Headquarters Move? », p. 169.

responsabilité. Ces hauts dirigeants ont habituellement un mandat direct du conseil d'administration, représentant les actionnaires, d'élaborer la stratégie et de diriger les activités courantes de l'entreprise. À ce niveau, on observe habituellement le plus grand pouvoir discrétionnaire dans la prise de décision au sujet des chaînes d'approvisionnement de l'entreprise. Dans l'étude, nous appelons les autres sièges sociaux *sièges sociaux subalternes* dans la mesure où ils sont subordonnés au siège social principal et ne détiennent pas directement de mandat des actionnaires.

Cela ne veut pas dire que les sièges sociaux subalternes ne peuvent pas avoir de responsabilités très importantes, mais celles-ci sont déterminées par le siège social principal et peuvent changer à sa discrétion. En outre, dans les structures complexes, la distinction entre le siège social principal et les sièges sociaux subalternes peut être ambigüe parce que l'entreprise peut décider d'établir un siège social subalterne dotée de son propre conseil d'administration et de dirigeants de niveau C. En dernière analyse, l'aspect clé est de savoir si le siège social fait partie de l'appareil décisionnel et participe aux processus de création de valeur de l'entreprise.

Le pouvoir décisionnel et l'engagement de l'entreprise n'est pas facile à déduire de la simple présence d'un siège social, voire du titre de ses hauts dirigeants. Ainsi, une entreprise peut choisir de nommer un « président » pour le Canada, qui devient le porte-parole de l'entreprise pour le marché canadien. Une autre entreprise pourra nommer simplement un vice-président ou même un directeur au Canada, mais ces dirigeants pourraient appartenir à une entité commerciale transnationale. En réalité, ces dirigeants de niveau « inférieur » peuvent avoir un plus grand pouvoir décisionnaire qu'un autre ayant le titre de « président ».

Harzing a fait une tentative notable pour catégoriser différentes configurations de sièges sociaux en une typologie inspirée des travaux antérieurs de Bartlett et Ghoshal[7]. La typologie fondamentale de Harzing vise à classer différents types de sociétés multinationales. Dans le tableau qui suit, nous avons modifié cette typologie pour inclure une catégorie supplémentaire, celle des grandes organisations nationales. Au Canada, cela englobe les grandes entreprises réglementées desservant le marché intérieur et exposées à une concurrence étrangère limitée, comme les banques et les entreprises de communication.

Harzing fait une distinction entre trois types de multinationales : multi- nationales, mondiales et transnationales. Les entreprises multi-nationales accordent aux entreprises subalternes le plus grand pouvoir discrétionnaire pour exécuter leur mandat indépendamment du siège social principal. L'entreprise d'envergure mondiale a une orientation plus centralisée et le siège social principal est beaucoup plus directif que dans une entreprise multi-nationale. Les filiales d'une entreprise mondiale reçoivent généralement des instructions précises du siège social principal. Les sociétés transnationales sont à mi-chemin entre les multi-nationales et les entreprises mondiales. Elles accordent à leurs filiales un plus grand pouvoir discrétionnaire, souvent parce que la structure de réglementation des différents pays nécessite une présence accrue. Ainsi, les entreprises de transformation du gaz naturel semblent se prêter à une structure mondiale semblable à celle des entreprises de transformation du pétrole. Mais la distribution du gaz naturel est habituellement une industrie fortement réglementée qui nécessite une présence

[7] Anne-Wil Harzing, « An Empirical Analysis and Extension of the Bartlett and Ghoshal Typology of Multinational Companies ».

locale importante, assortie d'une expertise permettant de comprendre les cadres juridiques et réglementaires en place dans chaque pays ou endroit. Ce genre d'entreprise favorisera une structure transnationale jumelant une présence nationale à une échelle mondiale. Par ailleurs, l'entreprise nationale opère habituellement de la même façon que l'entreprise mondiale, c'est-à-dire que le « monde » est perçu comme un grand pays divisé en marchés et/ou centres de production régionaux.

Tableau 1. Typologie de Harzing, modifiée pour inclure de grandes entreprises nationales

Paramètre	Nationales	Multi-nationales	Mondiales	Transnationales
Concept organisationnel				
Fédération décentralisée	Faible	Élevé	Faible	Faible
Structure en réseau	Faible	Faible	Faible	Élevé
Flux inter-subalternes	Moyen	Faible	Faible	Élevé
Axe central – siège social	Élevé	Faible	Élevé	Faible/moyen
Centre d'excellence	Élevé	Faible	Faible	Élevé
Capacité de réaction locale				
Production locale	Faible	Élevé	Faible	Moyen
R-D locale	Faible	Élevé	Faible	Moyen
Modification de produits	Faible	Élevé	Faible	Élevé
Adaptation à des fins de commercialisation	Faible	Élevé	Faible/ moyen	Élevé
Interdépendance				
Interdépendance totale	Moyen	Faible	Élevé	Élevé
Niveau de dépendance à l'égard du siège social	Élevé	Faible	Élevé	Moyen
Niveau de dépendance à l'égard du siège subalterne	Faible	Faible	Faible	Élevé

Sources : Anne-Wil Harzing, « An Empirical Analysis and Extension of the Bartlett et Ghoshal Typology of Multinational Companies », et Conference Board du Canada.

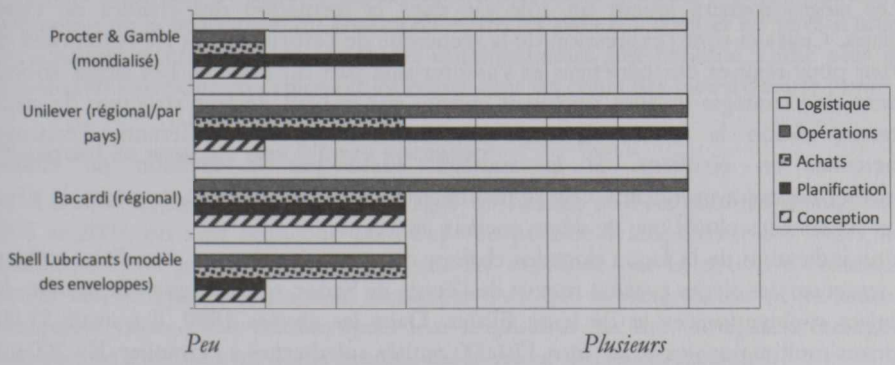
Ces différentes configurations des sièges sociaux sont liées à la nature fondamentale des produits ou services de l'entreprise et à sa stratégie. Le degré de décentralisation des pouvoirs aux filiales dépend de l'évaluation faite par l'entreprise des avantages relatifs du contrôle à partir du siège social et des économies d'échelle connexes, par rapport à la nécessité d'avoir des gestionnaires présents dans les installations de production ou à proximité des marchés.

Ainsi, les grandes sociétés d'envergure mondiale qui produisent des biens homogènes et qui doivent engager des coûts d'immobilisation énormes, comme les entreprises intégrées de pétrole et de gaz, accordent une importance primordiale aux fonctions de levée de capitaux qui relèvent du siège social de l'entreprise. Il est logique qu'elles limitent le pouvoir discrétionnaire des sièges subalternes parce qu'elles peuvent appliquer une approche uniformisée pour l'extraction et le traitement peu importe l'endroit où elles ont des installations. La multinationale hollandaise Shell est un bon exemple de cette structure de siège social étroite.

Cependant, lorsque les préférences locales ou la réglementation nécessitent des produits différenciés, par exemple dans le secteur de la transformation alimentaire, il est plus logique de transférer des responsabilités à des filiales, qui sont mieux placées pour modifier un produit ou une fonction essentielle en fonction des coûts et des exigences réglementaires locales. Les coûts de transport et les coûts et possibilités de fabrication locale peuvent aussi avoir un impact sur le nombre de sièges que maintient une entreprise. Ces facteurs ont tendance à favoriser la décentralisation des structures des sièges sociaux d'entreprises spécialisées dans les produits de consommation comme Bacardi et Unilever.

Une autre raison de transférer des pouvoirs à des filiales se présente lorsque celles-ci peuvent servir de « centres d'excellence » pour l'entreprise. Selon cette approche, une division peut prendre l'initiative dans un domaine particulier où elle semble posséder une expertise spéciale. Ainsi, lorsque la société Falconbridge a été rachetée par Xstrata en 2006, le siège social canadien a reçu le mandat de produit mondial pour le nickel (la filiale canadienne s'appelle aujourd'hui Xstrata Nickel) à cause des atouts qu'elle possède dans l'extraction et la transformation du nickel. De façon similaire, l'acquisition de John Labatt Ltée par la société Interbrew de Belgique s'est soldée par l'attribution au siège social de Toronto de la responsabilité pour l'ensemble de la technologie dans les Amériques[8].

Figure 1. Sièges sociaux participant à la prise de décision selon le modèle de chaîne d'approvisionnement (entreprises choisies)*



Source : Adapté de George Yip, « Le paradigme des chaînes de valeur mondiales ».

Des économies d'échelle peuvent aussi être exploitées au niveau des rapports entre des entités subalternes. Dans certaines configurations, les entités subalternes sont étroitement liées les unes aux autres dans une structure fournisseurs-clients. Les entreprises créent souvent leur propre chaîne de valeur mondiale en prenant une participation dans des filiales pour ensuite les relier au sein d'un réseau. Cela explique pourquoi les échanges intra-entreprises constituent une part importante des chaînes d'approvisionnement mondiales.

Les sièges sociaux n'ont pas tous les mêmes pouvoirs décisionnels ni les mêmes effectifs. En outre, leur impact sur les chaînes de valeur et sur l'économie nationale varie aussi de façon considérable. Les sièges sociaux se différencient par leurs mandats et leurs fonctions centralisées, et ces écarts peuvent avoir des conséquences importantes sur la taille et les avantages liés à la présence des sièges sociaux.

[8] Bloom et Grant, *Hollowing Out, Vol. II.*

Bien que la taille d'un siège social augmente généralement avec les recettes de l'entreprise, celles-ci ne sont pas toujours un déterminant important ou un facteur décisif dans l'impact qu'aura le siège social, notamment lorsque le siège social possède une structure de décision décentralisée. À titre d'exemple, la société d'acquisition par emprunt Kohlberg Kravis Roberts & Co. emploie moins de 80 personnes à son siège social, mais elle déclare des recettes de plus de 40 milliards de dollars. Par contre, avant sa restructuration dans les années 1990, Coca-Cola Enterprises Inc. comptait près de 5 000 employés à son siège social principal, mais avait un chiffre d'affaires inférieur à 20 milliards de dollars[9].

Des variations importantes sont observées dans certaines industries. Ainsi, l'entreprise allemande de produits chimiques et pharmaceutiques Hoescht employait 180 personnes à son siège social, alors que sa concurrente Bayer en employait plusieurs milliers. Cela donne à penser que la configuration du siège social est autant une question de stratégie d'entreprise que le résultat de ses activités commerciales. En fait, cela explique pourquoi la configuration des sièges sociaux change souvent de façon significative avec l'arrivée d'un nouveau président-directeur général ou après une fusion ou une acquisition[10]. (Ces différences seront examinées ci-dessous au moment de comparer les sièges sociaux canadiens à ceux d'autres pays).

Le sièges sociaux et les chaînes de valeur mondiales

Les sièges sociaux jouent un rôle clé dans la formation des chaînes de valeur mondiales. Celles-ci sont l'expression de la recherche de l'efficience par les entreprises qui rivalisent pour réaliser des bénéfices et s'assurer une part du marché. Les sièges sociaux élaborent une stratégie qu'elles déploient ensuite par le biais de leur structure de sièges subalternes. Selon la nature de cette structure, des profils différents d'échanges commerciaux en résultent. Si la stratégie passe par la création de chaînes d'approvisionnement mondiales, cela se manifestera davantage par une structure de sièges sociaux subalternes plutôt que de sièges sociaux nationaux.

Une indication de la façon dont les chaînes d'approvisionnement mondiales influent sur la structure des sièges sociaux ressort de l'étude de Sydor, qui souligne l'expansion des entreprises multinationales et de leurs filiales. Dans les années 1990, il y avait 37 000 entreprises multinationales et environ 170 000 entités subalternes à l'étranger. En 2004, le nombre d'entreprises multinationales avait à peu près doublé mais le nombre d'entreprises subalternes à l'étranger avait plus que quadruplé. Une bonne partie de cette croissance, notamment parmi les entreprises subalternes étrangères, a eu lieu dans les pays en développement. Ces derniers représentent aujourd'hui environ le quart des entreprises multinationales et abritent environ la moitié des entreprises subalternes étrangères[11].

Ces statistiques témoignent du fait que les chaînes de valeur mondiales sont dans une large mesure un phénomène d'intégration du monde en développement dans les réseaux d'approvisionnement multinationaux. Au cours de la période récente, les flux d'investissement étranger direct vers les pays en développement se sont faits en deux vagues. La première a eu lieu au milieu des années 1990 et a été marquée par l'ouverture

---

[9] Ces exemples figurent dans Collis et coll., *The Size, Structure and Performance of Corporate Headquarters*, p. 13.

[10] Nous documentons cela dans Bloom et Grant, *Hollowing Out – Myth and Reality: Corporate Takeovers in an Age of Transformation.*

[11] Sydor, « L'émergence des chaînes de valeur mondiales », p. 50.

initiale de la Chine à l'investissement mondial et l'intégration du Mexique dans l'espace économique nord-américain. La seconde vague, survenue dans les années 2000, a donné lieu à l'expansion plus poussée de la Chine et à l'émergence des autres membres du groupe BRIC, à savoir le Brésil, la Russie et l'Inde.

L'intégration du monde en développement aux chaînes d'approvisionnement mondiales s'est répercuté de diverses façons sur le nombre de sièges sociaux. Premièrement, cela a accru le nombre de sièges subalternes dans les entreprises manufacturières parce qu'il est aujourd'hui souvent nécessaire de recourir à des sièges régionaux ou nationaux pour coordonner la production. Deuxièmement, à mesure que ces pays se développent, ils deviennent d'importants marchés pour les produits de consommation qui, comme nous l'avons indiqué précédemment, requièrent généralement des structures de sièges sociaux décentralisées. Enfin, à mesure qu'ils acquièrent une plus grande expertise technologique, ces pays peuvent devenir des centres d'excellence nationaux, attirant alors des sièges sociaux qui convoitent les capacités d'innovation et de production de haute qualité qu'ils offrent.

La structure des sièges sociaux a un impact sur les flux de commerce parce qu'une partie des échanges se déroule aujourd'hui « à l'intérieur » du réseau des filiales d'une même entreprise. Ainsi, Beugelsdijk et coll. ont analysé les flux commerciaux des filiales américaines présentes dans 56 pays entre 1983 et 2003. Parmi les filiales américaines établies dans les pays en développement, la proportion d'échanges intra-entreprises entre ces pays a augmenté de manière significative durant cette période. Parallèlement, il y a eu diminution de la proportion du commerce entre les pays d'accueil et les pays d'origine et des échanges interentreprises. Ainsi, les multinationales ont procédé à une plus grande spécialisation verticale en exploitant les écarts dans les coûts des facteurs entre pays[12].

Pourquoi se soucier des sièges sociaux?

Lorsque le Canada a connu une vague de fusions et d'acquisitions étrangères entre 2005 et 2007, on s'est beaucoup préoccupé au pays de la disparition des sièges sociaux canadiens. Cette préoccupation a souvent été exprimée par la notion d'« érosion » du secteur des entreprises au Canada, certains croyant que la présence des sièges sociaux des entreprises visées serait réduite après leur acquisition par des entreprises étrangères, À l'époque, on a assisté à un débat national sur la valeur des sièges sociaux[13].

Il y a plusieurs raisons de s'intéresser aux sièges sociaux. Premièrement, ils emploient des personnes hautement qualifiées dans des postes de cadres supérieurs, de comptables et de spécialistes en finances, en technologies de l'information et en ressources humaines. Dans une grande entreprise, le siège social peut réunir 4 des 5 plus hauts dirigeants de niveau C, entre 10 et 25 cadres de direction, de nombreux gestionnaires de niveau supérieur et des spécialistes hautement rémunérés. Ces personnes sont toutes très scolarisées et ont une expérience professionnelle considérable, ce qui se reflète dans les salaires qui leur sont versés. En 2005, le salaire moyen dans les sièges sociaux au Canada atteignait 74 900 dollars, environ le double de la rémunération moyenne au Canada[14].

En outre, le personnel du siège social a habituellement besoin de services auxiliaires offerts par d'autres conseillers en gestion, avocats, entreprises de services financiers,

---

[12] Beugelsdijk, Pedersen et Petersen, *Is There a Trend Toward Global Value Chain Specialization?*

[13] Voir, par exemple, Martin et Nixon, « A Prescription for Canada: Rethink Our Tax Policy ».

[14] Groupe d'étude sur les politiques en matière de concurrence, *Foncer pour gagner*, p. 71.

vérificateurs et entreprises technologiques hautement spécialisées. Pour ces raisons, les sièges sociaux sont considérés comme des moteurs de création d'emplois bien rémunérés qui engendrent des retombées profitables pour l'économie locale.

Comme nous le verrons plus loin, les sièges sociaux ont tendance à se regrouper dans des centres urbains. Lorsqu'un tel regroupement se produit, il peut avoir une incidence sur l'économie de la région. La création de grappes entraîne souvent des retombées technologiques alors que les sièges sociaux engendrent des économies d'échelle dans des industries qui offrent des services liés aux fonctions des sièges sociaux[15]. Cette infrastructure contribue à créer l'assise préalable à l'émergence et à l'essor d'entreprises de taille moyenne.

Qui plus est, les sièges sociaux sont des centres décisionnels. Ils sont à l'origine des chaînes de valeur mondiales et participent à celles-ci. Ils déterminent la structure organisationnelle qui, elle-même, conditionnera la structure des sièges sociaux. Cela influe sur le rôle que joue un pays dans les processus d'innovation et de productivité à l'échelle mondiale. En particulier, le siège social joue un rôle critique dans l'agrégation et la répartition des ressources de l'entreprise. L'engagement dans les chaînes de valeur mondiales est généralement perçu comme un reflet de l'engagement sur les marchés internationaux et de la recherche de l'efficience. L'OCDE a observé que les pays qui participent aux grands courants mondiaux ont tendance à avoir une plus grande productivité[16]. Si les sièges sociaux sont le mécanisme par lequel se manifeste cet engagement, on peut alors affirmer clairement que les sièges sociaux contribuent à hausser la productivité et contribuent ainsi à la prospérité et au bien-être d'une nation.

Le fait qu'il est souhaitable d'accueillir des sièges sociaux est intimement lié au processus d'amélioration de la productivité des entreprises concernées et au rôle du siège social dans ce processus. C'est ce qui explique les salaires élevés versés dans les sièges sociaux, bien que ce processus existe également hors des fonctions du siège social.

On peut aussi poser la question suivante : Les sièges sociaux ont-ils un parti-pris favorable au pays d'origine? Les données indiquent que les centres de décision en matière d'innovation et de gestion bénéficient de façon disproportionnée des chaînes de valeur mondiales[17]. Des études ont montré une tendance au sein des multinationales à rapatrier les bénéfices de leurs filiales[18]. Les grandes multinationales qui font beaucoup de recherche ont tendance à établir leurs activités de R-D au siège social ou dans la région ou la ville où est situé le siège social. En revanche, la plupart ont établi ou sont en voie d'établir ailleurs leurs plus récentes installations de R-D. Les principales entreprises qui font de la R-D choisissent de plus en plus des emplacements qui correspondent à leurs intérêts au niveau de la recherche ou de la clientèle[19]. Les sièges sociaux ont aussi tendance à favoriser les œuvres caritatives locales dans leurs décisions de nature philanthropique.

L'Institut de la compétitivité et de la prospérité, de la Rotman School of Business de l'Université de Toronto, a constaté que l'on retrouvait ces avantages liés aux sièges sociaux tant au Canada qu'à l'étranger.

La présence d'un siège social n'est pas en soi synonyme d'une entreprise à haute productivité ou de processus de haute productivité au siège social. On a eu tendance à

---

15 Klier et Testa, « Location Trends ».

16 OCDE, *Progresser dans la chaîne de valeur mondiale.*

17 Dedrick, Kraemer et Linden, «Who Profits from Innovation in Global Value Chains?

18 Dischinger et Riedel, *There's No Place Like Home.*

19 Institut de la compétitivité et de la prospérité, *Flourishing*, p. 15.

réduire la taille des sièges sociaux là où ceux-ci étaient devenus trop bureaucratiques et enlevaient de la valeur à l'entreprise. De plus, il y a une différence importante entre les divers types de sièges sociaux en ce qui a trait à leur contribution à la valeur de l'entreprise, selon la nature de celle-ci et la structure du siège social. Un siège social axé sur les ventes régionales au sein d'une entreprise mondiale assume des fonctions très différentes de celles d'un siège social subalterne possédant un mandat de fabrication mondial.

Les données montrent que l'impact des sièges sociaux varie sensiblement selon les facteurs suivants :

a) la taille du siège social;
b) la productivité de l'entreprise et son engagement à l'échelle mondiale;
c) le rôle du siège social dans la productivité de l'entreprise;
d) le fait que les décisions prises par le siège social reflètent un penchant favorable pour le pays d'accueil;
e) le fait que les sièges sociaux se regroupent en grappes.

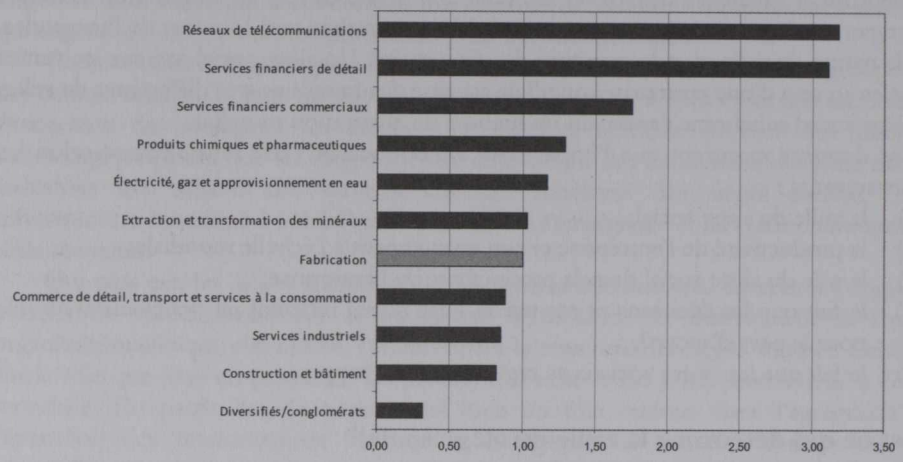
Qu'est-ce qui détermine la taille du siège social?

Les sièges sociaux visent à concentrer les fonctions de gestion dans les domaines où cette concentration engendre des rendements. Alors que diminuent les économies d'échelle au siège social, le siège social ajoute de moins en moins de personnes par unité de production. Ainsi, alors que la taille du siège social a un lien positif avec le nombre d'employés au sein de l'entreprise, les entreprises de plus grande taille comptent, proportionnellement, moins d'employés au siège social.

Dans une enquête internationale sur les sièges sociaux, Collis et coll. ont observé qu'un doublement de la taille correspond à une baisse d'environ 25 p. 100 de la proportion des employés travaillant au siège social. Ils ont également observé des écarts significatifs dans l'effectif du siège social entre les secteurs industriels[20]. Cela reflète les différences mentionnées précédemment entre les industries quant au besoin d'avoir une structure de siège social concentrée ou, alternativement, décentralisée.

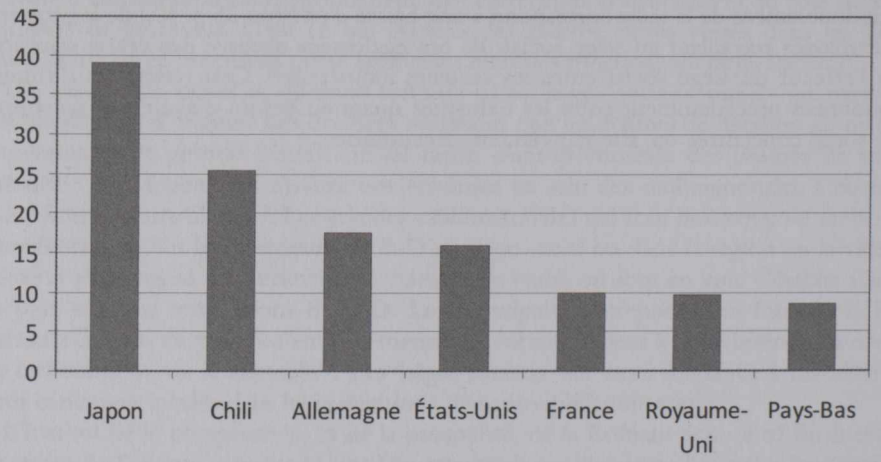
[20] Collis, Young and Goold, *The Size, Structure and Performance of Corporate Headquarters*, p. 30.

Figure 2. Taille relative des sièges sociaux par secteur, fabrication=1 (N=467)



Note : Échantillon provenant de la France, de l'Allemagne, des Pays-Bas, du Royaume-Uni, des États-Unis, du Japon et du Chili. L'indice est neutre par rapport à la taille de l'entreprise.
Source : Collis et coll., *The Size, Structure, and Performance of Corporate Headquarters*, tableau 8.

Figure 3. Effectif moyen des sièges sociaux par 1 000 employés, certains pays



Source : Collis et coll., *International Differences in the Size and Roles of Corporate Headquarters: An Empirical Examination*, tableau 2.

Ces données traduisent deux influences opposées. D'un côté, les entreprises qui opèrent dans un seul pays, comme les entreprises de télécommunications et de services publics, ont tendance à avoir de gros sièges sociaux. Cependant, les gros sièges sociaux caractérisent aussi les entreprises qui ont un vaste rayonnement géographique. Même si les entreprises d'envergure mondiale peuvent confier des responsabilités décisionnelles à des filiales, elles requièrent un siège social plus important afin de coordonner l'ensemble de leurs activités à l'échelle mondiale. Étant donné les forces en présence, un siège social de

plus grande taille peut être l'indice soit d'une moins grande participation aux chaînes de valeur mondiales soit d'une participation plus importante à ces chaînes, selon la nature de l'entreprise.

Il y a des différences importantes entre pays pour ce qui est de l'effectif des sièges sociaux. Sauf en Allemagne, où les sièges sociaux ont tendance à avoir une taille similaire à celle des sièges sociaux américains, la plupart des pays européens de l'échantillon ont des sièges sociaux sensiblement plus restreints qu'aux États-Unis. Le Japon a tendance à avoir de très gros sièges sociaux, comme c'est le cas du Chili.

Pour exprimer ces observations en termes concrets, une entreprise européenne comptant 20 000 employés aura normalement 124 personnes à son siège social, comparativement à 255 pour une entreprise de taille similaire aux États-Unis et 467 au Japon. On a aussi constaté que, dans les sièges sociaux américains, les fonctions liées aux questions juridiques, fiscales et de trésorerie occupaient une plus grande place que dans le modèle européen, ce qui traduit peut-être une culture d'entreprise plus litigieuse. Les auteurs ont cité des différences culturelles et propres au pays d'accueil pour expliquer les écarts observés dans la taille des sièges sociaux[21].

Ce qui attire les sièges sociaux

Les sièges sociaux sont attirés par les facteurs qui maximisent leur productivité. Ils cherchent à s'établir dans des centres qui facilitent la collecte et l'utilisation efficiente de l'information et qui offrent par ailleurs un accès facile aux sources de financement et à du personnel compétent. L'emplacement des sièges sociaux subalternes sera plus vraisemblablement influencé par la proximité de la clientèle et/ou des installations de production efficiente. En outre, les sièges sociaux subalternes souhaitent recueillir et utiliser l'information de façon efficiente, et auront ainsi tendance à s'établir près des grands centres régionaux.

La fiscalité, sous forme de droits de douanes ou d'impôts sur le revenu des sociétés, peut aussi avoir une influence importante sur la localisation des sièges sociaux. Ainsi, la Californie accueille moins de grands sièges sociaux que le Texas surtout en raison de son régime fiscal plus lourd (impôt unitaire). À mesure que les barrières tarifaires sont tombées, l'importance relative des autres formes de fiscalité des entreprises a augmenté. Les changements importants dans la fiscalité des entreprises peuvent avoir un effet significatif sur les décisions des sièges sociaux.

L'accès à des moyens de traitement de l'information et à des ressources financières incite la plupart des sièges sociaux à graviter vers les villes. Deux forces d'agglomération aident à expliquer la concentration géographique des sièges sociaux. Premièrement, les grandes régions métropolitaines offrent une diversité d'entreprises et de services financiers de grande taille qui rendent plus efficientes les opérations des sièges sociaux. Deuxièmement, ces centres permettent aux sièges sociaux regroupés en grappes d'échanger de l'information et d'acquérir une meilleure perception des conditions du marché. Les villes sont également bien desservies par les infrastructures de réseaux sous forme de réseaux de télécommunications avancés et d'aéroports[22].

Lovely et coll. ont testé empiriquement l'hypothèse selon laquelle le besoin de recueillir de l'information contribue à l'agglomération des sièges sociaux. Ils ont constaté

---

[21] Collis et. coll. *International Differences in the Size and Roles of Corporate Headquarters: An Empirical Examination.*

[22] Bel et Fageda, « Getting There Fast », p. 471.

que la concentration spatiale des sièges sociaux est plus forte parmi les entreprises qui exportent vers des marchés difficiles que parmi les autres exportateurs, ou parmi les entreprises qui desservent le marché intérieur. Autrement dit, l'agglomération augmente avec le besoin d'obtenir de l'information au sujet de marchés relativement méconnus[23].

L'agglomération des sièges sociaux peut provoquer une augmentation des coûts des sièges sociaux alors que ceux-ci rivalisent et poussent les prix à la hausse. Pour cette raison, les entreprises limiteront souvent leurs sièges sociaux aux grands centres et disperseront les fonctions associées aux sièges sociaux subalternes dans des centres régionaux de taille moyenne de taille suffisamment importante pour soutenir de bonnes infrastructures de réseaux et attirer des personnes talentueuses. Tout facteur qui contribue à hausser les coûts des sièges sociaux par rapport à la valeur de l'entreprise freinera la création de sièges sociaux. Cela comprend les politiques publiques imprévisibles ou qui imposent un fardeau trop lourd ou une hausse soudaine de l'impôt des sociétés. Dans certains cas, cela pourrait inciter des sièges sociaux à reconfigurer les responsabilités entre le siège social principal et les sièges subalternes afin d'abaisser les coûts totaux des sièges sociaux. Dans des circonstances extrêmes, des sièges sociaux pourraient être amenés à changer d'emplacement.

Pourquoi les sièges sociaux déménagent-ils?

Les sièges sociaux déménagent ailleurs soit parce que leurs activités commerciales changent soit parce que le contexte d'affaires à l'endroit où ils sont situés a changé. Dans le premier cas, la situation la plus fréquente qui se présente est une fusion ou une acquisition qui donne lieu à une rationalisation des fonctions du siège social. Cela entraîne habituellement une rationalisation en faveur d'un centre, avec la réduction de la taille ou la fermeture du siège social de l'entreprise cible (celle qui a été acquise).

L'une des études les plus détaillées sur les mouvements de sièges sociaux a été réalisée par Strauss-Kahn et Vives pour les États-Unis. Utilisant une base de données englobant 30 000 sièges sociaux situés dans la partie continentale des États-Unis, les auteurs ont constaté qu'entre 1996 et 2001, 1 500 sièges sociaux s'étaient déplacés, un taux de 5 p. 100 sur la période ou de 1 p. 100 annuellement. Ils ont observé que les sièges sociaux avaient tendance à aller s'établir dans les régions métropolitaines offrant de bonnes installations aéroportuaires, de faibles taux d'impôt sur les sociétés, de bas salaires moyens, des niveaux élevés de services aux entreprises et une spécialisation dans le même secteur d'activité. Autrement dit, les facteurs qui attirent les sièges sociaux sont aussi ceux qui les incitent à déménager vers d'autres centres.

Strauss-Khan et Vives ont également noté que les sièges sociaux de plus grande taille (en termes de chiffre d'affaires) et plus jeunes (en termes de temps établi à un endroit donné) avaient tendance à se relocaliser plus souvent, comme les entreprises de plus grande taille (en termes de nombre de sièges sociaux), les entreprises étrangères ou celles résultant d'une fusion. Les sièges sociaux qui se trouvent déjà à un endroit offrant de bonnes installations aéroportuaires, de faibles taux d'impôt des sociétés et un regroupement important de sièges sociaux dans le même secteur d'activités ont tendance à y demeurer. Ainsi, si un centre a attiré un nombre suffisant de sièges sociaux, il est probable qu'il les conservera à moins, bien sûr, que des changements surviennent dans certains facteurs contextuels clés.

---

[23] Lovely et coll., « Information, Agglomeration and the Headquarters of U.S. Exporters ».

Tendances récentes au niveau des sièges sociaux

Comme dans les affaires en général, la fonction du siège social évolue constamment alors que les entreprises s'efforcent d'améliorer leur rendement.

Une tendance observée est que la répartition mondiale des sièges sociaux se déplace vers les pays en développement. C'est le résultat naturel de l'intégration des pays en développement aux chaînes de valeur mondiales. Tel que noté précédemment, le nombre de filiales étrangères de multinationales dans les pays en développement a augmenté rapidement ces dernières années. Cette expansion s'est accompagnée de la création de sièges sociaux régionaux de multinationales, dont le mandat est de superviser la production dans les nouveaux centres et d'assurer la distribution vers les marchés émergents.

Tableau 2. Changements au niveau des sièges sociaux : comparaison de quatre pays (% déclarant une hausse moins % déclarant une baisse)

Au cours des cinq dernières années	Allemagne	Royaume-Uni	États-Unis	Japon
Nombre d'employés	-14	-19	19	-39
Impartition	47	32	37	-3
Influence du siège social	2	15	27	s.o.
Services offerts	25	13	36	7
Nombre d'employés	-33	-22	-13	-70
Impartition	35	36	40	10
Influence du siège social	2	19	20	s.o.
Services offerts	14	3	30	8

Source : Collis et coll., *International Differences in the Size and Roles of Corporate Headquarters: An Empirical Examination*, tableau 7.

Dans le monde développé, une seconde tendance est apparue, à savoir la convergence croissante vers un modèle commun de siège social fondé sur celui des États-Unis. Collis et coll. ont constaté que les pays qui possèdent les plus gros sièges sociaux, comme le Japon et l'Allemagne, étaient les plus insatisfaits de leur rendement et, par conséquent, plus enclins à préconiser des réductions au niveau du personnel et de l'influence du siège social. Bien que les sociétés américaines aient des sièges sociaux de taille relativement grande, elles ont tendance à être plus satisfaites de leur rendement et, par conséquent, un nombre relativement restreint de ces sociétés ont indiqué qu'elles souhaiteraient réduire le personnel du siège social, tandis qu'une part plus importante des répondants s'est dit d'avis que l'influence des sièges sociaux augmenterait avec le temps.

Une dernière tendance, qui ressort de la recherche faite aux États-Unis, est l'éloignement des sièges sociaux des centres où les coûts sont élevés, au profit de centres régionaux possédant plusieurs des caractéristiques (fiscalité modérée, bonne infrastructure de réseaux) que les sièges sociaux jugent souhaitables, tout en comportant des coûts moins élevés. Bien que les grands centres tels que New York et Houston continuent d'être favorisés par les entreprises qui figurent sur la liste Fortune 500, ces centres subissent de plus en plus la concurrence de villes de taille moyenne comme Greensboro et Pittsburgh, qui présentent des caractéristiques attrayantes telles que des concessions fiscales et une infrastructure moderne.

Tableau 3. Gains et pertes nets de sièges sociaux dans les centres métropolitains aux États-Unis, 1996-2001

Région métropolitaine	Changement dans le nombre de sièges sociaux
Gains	
Greensboro-Winston-Salem-High Point	10
Pittsburgh	10
San Diego	7
Detroit-Ann Arbor-Flint	7
Phoenix-Mesa	6
Indianapolis	5
San Antonio	5
Dallas-Fort Worth	5
Raleigh-Durham-Chapel Hill	4
Nashville	4
Jacksonville	4
Pertes	
New York-New Jersey-Long Island	-32
Cleveland-Akron	-10
San Francisco-Oakland-San Jose	-8
Youngstown-Warren	-8
Minneapolis-St. Paul	-8
Philadelphie-Wilmington-Atlantic Ville	-7
Los Angeles-Riverside-Orange County	-7
Denver-Boulder-Greeley	-3
Tulsa	-3
Rochester	-3
Atlanta	-3
Allentown-Bethlehem-Easton	-3

Source : Strauss-Kahn et Vives, « Why and Where Do Headquarters Move? », p. 181.

Ces données révèlent que les sièges sociaux sont aujourd'hui plus dispersés et, dans certains cas, de plus petite taille, en réponse aux exigences des actionnaires qui réclament une plus grande valeur.

Tableau 4. Dix principales villes américaines selon le nombre de sièges sociaux d'entreprises figurant sur la liste Fortune 500, 2009

New York	43
Houston	27
Dallas	14
Atlanta	9
Chicago	9
Minneapolis	9
San Francisco	7
St. Louis	7
Charlotte	6
Los Angeles	6

Source : *Fortune.*

Où le Canada se situe-t-il?

Au cours de la vague de fusions et acquisitions survenue de 2005 à 2007, et en réponse à l'étude sur la compétitivité canadienne du Groupe d'étude sur les politiques en matière de concurrence, Statistique Canada a produit plusieurs études sur les sièges sociaux[24]. Certaines de ces études sont fondées sur les données du Registre des entreprises de Statistique Canada, une base de données qui permet aux chercheurs d'étudier les sièges sociaux en tant qu'unité de gestion distincte. Les premiers travaux datent de 2007 et nous avons bénéficié de la mise à jour des données faites par Statistique Canada en 2009 aux fins de la présente étude.

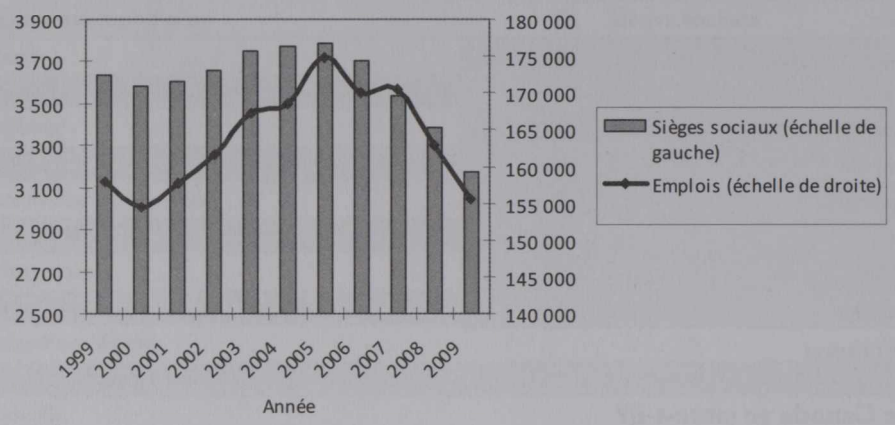
Tendances récentes

Le premier fait qui ressort des données mises à jour est que le nombre de sièges sociaux au Canada a diminué depuis 2005 et se situe maintenant à son niveau le plus bas en dix ans. Le nombre de sièges sociaux a reculé de 17 p. 100 depuis 2005. Une raison qui explique cette tendance est la vague d'acquisitions étrangères survenue au cours de la période 2005-2007, qui a donné lieu à une certaine consolidation des sièges sociaux. Une deuxièmement raison est la récession mondiale de 2007, qui a entraîné une baisse du nombre de sièges sociaux à l'échelle planétaire. Cependant, comme d'autres l'ont démontré, l'évolution de la performance des entreprises a une influence beaucoup plus grande sur le nombre et la nature des sièges sociaux que les fusions et acquisitions[25].

[24] Beckstead et Brown, *L'emploi dans les sièges sociaux au Canada, de 1999 à 2005*; Baldwin, Beckstead et Gellatly, *Liaisons globales : les multinationales au Canada.*

[25] Bloom et Grant, *Hollowing Out – Myth and Reality: Corporate Takeovers in an Age of Transformation*, vol. 1.

Figure 4. Nombre de sièges sociaux et emploi dans les sièges sociaux au Canada, 1999-2009



Source : Base de données du Registre des entreprises de Statistique Canada, série spéciale.

Tableau 5. Taille moyenne des sièges sociaux au Canada, par secteur, 2009

Agriculture, forêt, pêche et chasse	7
Extraction minière, pétrolière et gazière	50
Services publics	351
Construction	17
Fabrication	68
Commerce de gros	39
Commerce de détail	28
Transport et entreposage	84
Industries de l'information et de la culture	58
Finances et assurances	106
Immobilier, location et location-bail	22
Services professionnels, scientifiques et techniques	34
Gestion de sociétés et d'entreprises	187
Administration et soutien, gestion des déchets et services d'assainissement	28
Arts, divertissements et loisirs	20
Hébergement et services alimentaires	14
Autres services (sauf l'administration publique)	15

Source : Base de données du Registre des entreprises de Statistique Canada, série spéciale.

La moitié de la diminution du nombre de sièges sociaux est imputable à deux secteurs : le commerce de détail (28 p. 100 du déclin) et la fabrication (22 p. 100). Puisque les sièges sociaux des entreprises de fabrication sont habituellement trois fois plus grands que les sièges sociaux des entreprises de commerce de détail, la fabrication est responsable de près de 60 p. 100 de la baisse de l'emploi dans les sièges sociaux. Cela vient corroborer

l'opinion selon laquelle le déclin des sièges sociaux et de l'emploi dans les sièges sociaux est étroitement lié aux forces récessionnaires qui ont durement frappé ces deux secteurs.

Le profil de l'évolution des sièges sociaux au Canada par secteur est, dans l'ensemble, conforme à la situation internationale : les entreprises de services publics et de services financiers ont de sièges sociaux de taille particulièrement grande. La principale exception est le secteur de la « gestion de sociétés », c'est-à-dire les conglomérats. Selon les données de Statistique Canada, ce secteur a historiquement eu un petit nombre de sièges sociaux de taille relativement limitée. Cependant, en 2008-2009, on a observé une augmentation significative du nombre de sièges sociaux, de l'emploi dans les sièges sociaux et de la taille des sièges sociaux dans ce secteur.

En moyenne, les sièges sociaux au Canada emploient 49 personnes, ce qui est légèrement plus élevé qu'en 1999. Les données du Registre des entreprises ne sont pas rigoureusement comparables aux données internationales de Collis et coll., qui sont fondées sur le ratio de l'emploi dans les sièges sociaux à l'effectif total. Cependant, une recherche menée pour le secteur canadien de la fabrication a révélé que l'effectif des sièges sociaux correspondait à environ 12 personnes par mille employés, ce qui placerait le Canada à peu près dans la même situation que les États-Unis. Cela n'est pas étonnant compte tenu des similitudes qui existent entre les cultures d'affaires et les méthodes de gestion canadiennes et américaines[26].

Les entreprises canadiennes comptent pour environ 3 fois plus de sièges sociaux que les entreprises étrangères. Cela s'explique par le fait qu'il y a plus de sociétés de propriété canadienne au Canada que de sociétés de propriété étrangère et aussi parce que les entreprises canadiennes ont souvent de multiples sièges sociaux au Canada. Néanmoins, les sièges sociaux étrangers ont tendance à être un peu plus grands que les sièges sociaux canadiens, avec un effectif d'environ 60 employés par siège social. Mais si les entreprises étrangères emploient en moyenne plus de gens, elles ont un impact plus incertain sur l'emploi lié aux sièges sociaux. D'un côté, l'arrivée d'une entreprise étrangère à la suite d'une acquisition peut entraîner une diminution de la taille du siège social canadien. C'est ce qui est survenu après la vague d'acquisitions étrangères d'entreprises canadiennes en 2005-2006. De l'autre côté, les entreprises étrangères sont à l'origine de la plus grande partie de la croissance de l'emploi dans les sièges sociaux sur la période 1999-2005 parce qu'elles ont accru leur présence sur le marché canadien en y implantant de nouveaux sièges sociaux[27].

Roulement

Cette évolution au niveau des grandes lignes dissimule un mouvement considérable dans le nombre de sièges sociaux. Ainsi, Beckstead et Brown ont constaté que 37 p. 100 des sièges sociaux présents en 1999 n'existaient plus en 2005[28]. Par contre, les sièges sociaux disparus ont été remplacés par les 38 p. 100 nouveaux sièges sociaux qui n'existaient pas en 1999. Cela semble vouloir dire que sur une période de 6 ans, il y a eu un roulement d'environ 40 p. 100 des sièges sociaux. Comme nous l'évoquons ci-dessous, il y a un taux de roulement beaucoup plus élevé parmi les sièges sociaux découlant de

---

[26] Calculs fondés sur des données de Baldwin et Brown, *Multinationales étrangères et effectif des sièges sociaux des entreprises canadiennes de fabrication*. p. 12.

[27] Beckstead et Brown, *L'emploi dans les sièges sociaux au Canada de 1999 à 2005*.

[28] *Ibidem*, p. 12.

l'évolution des conditions d'affaires que le déménagement de sièges sociaux d'un endroit à un autre, qui est habituellement d'environ 1 p. 100 par année.

Agglomération urbaine

La recherche montre que les sièges sociaux ont tendance à se regrouper dans les villes. Il est utile d'examiner comment les villes canadiennes sont parvenues à attirer et à conserver des sièges sociaux. Nous avons examiné sept grands centres urbains : Montréal, Ottawa-Gatineau, Toronto, Winnipeg, Edmonton, Calgary et Vancouver.

Tableau 6. Sièges sociaux et emploi dans les sièges sociaux, certaines villes, 1999 et 2009

	Sièges sociaux		Emploi	
	1999	2009	1999	2009
Toronto	826	793	49 649	54 435
Montréal	596	443	36 763	32 840
Vancouver	355	279	16 894	10 094
Calgary	279	253	11 815	15 697
Edmonton	139	132	2 972	3 790
Winnipeg	114	105	7 410	5 881
Ottawa-Gatineau	100	83	3 634	4 369
Total des 7 centres	**2 409**	**2 088**	**129 137**	**127 106**
Part des 7 centres, total canadien (%)	**66**	**57**	**81**	**82**

Source : Base de données du Registre des entreprises de Statistique Canada, série spéciale.

Au total, les sept grands centres ont perdu des sièges sociaux au cours de cette période, tant en chiffres absolus que par rapport aux autres centres canadiens, comme en témoigne le nombre décroissant de sièges sociaux et la part décroissante du nombre total des sièges sociaux au Canada représentée par ces villes. Pourtant, elles ont réussi à maintenir leur part de l'emploi dans les sièges sociaux. Cela signifie que les grandes villes canadiennes conservent les sièges sociaux de plus grande taille et ont tendance à perdre les sièges sociaux plus petits. La taille moyenne des sièges sociaux dans les grandes villes a en effet augmenté, passant de 53 à 60 au cours de la période 1999-2009. Étant donné que 2009 coïncidait avec la fin de la récession, on peut penser que les sièges sociaux de plus petite taille pourraient être plus sensibles aux coûts plus élevés d'un grand centre au cours du cycle économique.

Durant la dernière décennie, tant Montréal que Vancouver ont connu une baisse significative du nombre de sièges sociaux et de l'emploi dans les sièges sociaux. Dans le cas de Montréal, la situation pourrait être liée aux préoccupations des entreprises au sujet d'une situation politique relativement incertaine. À Vancouver, le défi est le coût de la vie relativement élevé. Les études publiées montrent que les deux facteurs ont tendance à influer sur le nombre des sièges sociaux et sur le niveau d'emploi dans les sièges sociaux.

Comparaisons internationales

Il est difficile de comparer les sièges sociaux entre pays en raison de l'emploi de définitions différentes de la notion de siège social. Cela dit, il n'est pas clair que le nombre de sièges sociaux est aussi important que la nature des sièges sociaux. Comme nous l'avons déjà soutenu, les avantages découlant des sièges sociaux sont étroitement liés à leur taille, à

leur engagement sur le marché mondial et au fait que le pays ait tendance à abriter des grappes de sièges sociaux similaires. Ces types de grands sièges sociaux regroupés en grappes et ayant un rayonnement mondial ont tendance à représenter une petite fraction du total.

À titre d'illustration, l'Institut de la compétitivité et de la prospérité a tenté de trouver des entreprises de propriété canadienne dont le siège social est situé au pays et qui pourraient figurer parmi les « chefs de file mondiaux ».

Tableau 7. Chefs de file mondiaux dont le siège social est au Canada, avril 2008

Abitibi Bowater	Cott	Major Drilling	Shawcorp
Agrium	Couche-Tard	Financière Manuvie	Sierra Wireless
Ahton-Potter (MDC)	Dalsa	McCain	SMART Technologies
Atco	Exfo Electro-Optical Engineering	MDS	SNC-Lavalin
ATS	Finning International	Methanex	Spectra Premium Industries
Barrick Gold	Fording (Elk Valley Coal)	Mitel	SunGro Horticulture
Bombardier	Garda World	Norbord	TD Waterhouse
CAE	Gildan	North American Fur Auctions	Teck-Cominco
Cameco	Goldcorp	Nortel	Tembec
Canam, Les aciers	Harlequin (Torstar)	Nova Chemicals	Thompson Creek Metals (Blue Pearl)
Canfor	Husky Injection Molding	Open Text	Thomson Corporation
CCL Industries	Imax	Patheon	Timminco
Celestica	Jim Pattison Group	Peerless Clothing	TLC Vision
CGI	Maax Holdings	Pollard Holdings LP	Transat A.T.
CHC Helicopter	MacDonald Dettwiler	Potash Corp.	Trimac
ChemtradeLogistics	Magna	Premier Tech	Velan
Cinram	Magnequench (Neo Material Technologies)	Quebecor World	Westcast Industries
Cirque du Soleil		Research In Motion	Weston Foods
CN Rail		Ritchie Bros. Auctioneers	Zarlink
Connors Bros.		Scotia Mocatta	

Source : Institut de la compétitivité et de la prospérité, *Flourishing in the Global Competitiveness Game.*

L'Institut définit un chef de file mondial en fonction du chiffre d'affaires (plus de 100 millions de dollars) et de la part de marché (parmi les cinq premiers en termes de segments du marché mondial). En avril 2008, le Canada comptait 77 chefs de file mondiaux. C'est le double du chiffre observé en 1985, mais une baisse par rapport au sommet de 83 enregistré en 2003. D'une façon ou d'une autre, le nombre de « chefs de file mondiaux » ne représente qu'une modeste fraction des 2 000 entreprises de propriété canadienne dont le siège social est situé au Canada. Et seulement quelques-uns de ces chefs de file mondiaux figuraient sur la liste en 1985, ce qui incite à penser que l'émergence de nouvelles entreprises comme le Cirque du Soleil, Research In Motion, Open Text et Finning International est un facteur très important dans le nombre et la taille des grands sièges sociaux.

Une autre mesure pertinente est la part des grands sièges sociaux mondiaux détenue par le Canada, tel qu'il ressort de la liste Fortune Global 500 des plus grandes entreprises

dans le monde. En 2009, 14 sociétés canadiennes figuraient sur cette liste. Cependant, la plupart ont une taille relativement modeste en termes mondiaux et/ou sont orientées principalement vers le marché canadien. Seulement 4 de ces 14 entreprises sont à la fois de grande taille et considérées comme des « chefs de file mondiaux », selon la définition de l'Institut de la compétitivité et de la prospérité. Ainsi, même si la représentation des entreprises canadiennes semble correspondre à la part de la production mondiale détenue par le Canada (2,5 p. 100), cette part semble refléter la taille du marché local du Canada et sa dotation en ressources naturelles plus que les ambitions et les activités mondiales de ses sociétés.

Tableau 8. Entreprises figurant sur la liste Fortune Global 500 dont le siège social est au Canada, 2009

Pays Rang	Société	Rang Fortune Global 500	Chiffre d'affaires (M $)	Ville	Leader mondial?
1	Banque Royale du Canada	211	36 616	Toronto	
2	Power Corp. du Canada	226	35 125	Montréal	
3	George Weston	254	32 361	Toronto	x
4	Financière Manuvie	276	30 948	Toronto	x
5	EnCana	284	30 064	Calgary	
6	Suncor Énergie	325	27 680	Calgary	
7	Petro-Canada	340	26 054	Calgary	
8	Banque Scotia	343	25 944	Toronto	
9	Onex	353	25 207	Toronto	
10	Banque Toronto-Dominion	354	25 070	Toronto	
11	Magna International	384	23 704	Aurora	x
12	Husky Energy	396	23 162	Calgary	
13	Bombardier	468	19 721	Montréal	x
14	Banque de Montréal	479	19 365	Toronto	

Sources : *Fortune*, Conference Board of Canada.

En guise de comparaison, les Pays-Bas constituent un bon exemple d'une économie de taille relativement limitée qui accueille de grands sièges sociaux orientés vers le marché mondial. Ce pays a un produit intérieur brut équivalant à la moitié de celui du Canada. Pourtant, il abrite (avec la Grande-Bretagne) la société Royal Dutch Shell, la plus importante entreprise mondiale selon le chiffre d'affaires en 2009. En outre, on y retrouve le groupe ING, chef de file des services financiers, ainsi que EADS, une entreprise aérospatiale, et le géant de l'électronique, Royal Phillips.

Ces entreprises hollandaises sont plus grandes et ont une orientation plus planétaire que toute entreprise dont le siège social est situé au Canada. Même si les Pays-Bas comptent deux fois moins d'entreprises sur la liste Fortune Global 500, le chiffre d'affaires combiné de ces entreprises dépasse de plus de 650 milliards de dollars É.-U. celui des quatorze entreprises canadiennes qui figurent sur cette liste[29].

[29] Calculé à partir de *Fortune Global 500, 2009*.

Cela est important parce que la taille d'une entreprise compte : les chaînes de valeur mondiales sont, de façon disproportionnée, crées par de grandes sociétés multinationales. Les 100 plus grandes multinationales non financières détiennent entre 10 et 15 p. 100 des avoirs étrangers, des ventes et de l'emploi de l'ensemble des multinationales dans le monde[30]. Elles ont vu leur part des avoirs étrangers augmenter de façon constante au cours des 20 dernières années. Ainsi, même si les Pays-Bas ont moins de sièges sociaux que le Canada, la taille de leurs entreprises les plus grandes signifie que leurs sièges sociaux ont plus de chance de prendre des décisions importantes au sujet des chaînes de valeur mondiales. Et les retombées qui découlent de ces entreprises sont aussi probablement plus importantes.

Constatations qui ressortent des entrevues

Au sujet des entrevues

Afin d'explorer plus à fond la relation entre les sièges sociaux et les chaînes de valeur mondiales, 10 dirigeants d'entreprises appartenant à de grandes sociétés ont été interviewés. Les entreprises ont été choisies en fonction de leur diversité; nous voulions inclure des grandes entreprises d'envergure mondiale ayant des opérations au Canada et des entreprises nationales dont les chaînes d'approvisionnement ont une portée de plus en plus mondiale. Ces entrevues visaient à approfondir notre appréciation qualitative de la façon dont les entreprises prennent des décisions au sujet de leurs sièges sociaux et de leur participation aux chaînes de valeur mondiales. Étant donné la taille modeste de l'échantillon, nous n'avons pas cherché à tirer des généralisations de ce que nous avons appris de l'expérience de ces entreprises. Plutôt, les entrevues étaient destinées à mieux saisir les décisions de gestion à l'origine du nombre et de l'emplacement des sièges sociaux et de leurs rapports avec les chaînes de valeur mondiales.

Dans l'encadré 2 ci-dessous, nous décrivons l'échantillon de ces 10 entreprises. Toutes les personnes interrogées représentaient des entreprises ayant un chiffre d'affaires important; la plus petite avait des recettes annuelles d'un peu plus de 3 milliards de dollars. Les entreprises de cette taille ont tendance à avoir des chaînes d'approvisionnement plus complexes que les entreprises de plus petite taille. Les entrevues ont été menées avec des hauts dirigeants responsables des chaînes d'approvisionnement. À titre de cadres supérieurs, ces personnes avaient une très bonne connaissance des facteurs qui déterminent l'emplacement d'un siège social. Et comme elles avaient une responsabilité directe pour les chaînes d'approvisionnement, elles étaient également bien placées pour faire des commentaires sur l'évolution des chaînes de valeur de leur entreprise et, en particulier, de la relation entre la configuration des sièges sociaux et les chaînes de valeur.

[30] Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED), *Rapport sur l'investissement dans le monde*, p. 18.

Encadré 2. Au sujet des personnes interrogées (n=10)

Taille de l'entreprise	*Faible*	*Élevée*	*Moyenne*	*Écart-type*
Chiffre d'affaires (M $)	3 100 $	110 500 $	29 428 $	40 413
Capitalisation boursière (M $)	4 300 $	167 650 $	35 957 $	51 303
Effectif (millier)	3	405	115	155
Secteurs				
Sociétés aériennes				
Matériel et services informatiques				
Ingénierie (2)				
Matériel (2)				
Fournitures médicales				
Extraction minière				
Commerce de détail				
Télécommunications				
Orientation				
Nationale	2			
Multinationale	2			
Transnationale	4			
Mondiale	2			
	Faible	*Élevé*	*Moyenne*	*Écart-type*
Nombre de pays où l'entreprise....				
a des activités	1	175	57	59
achète des intrants	3	85	28	28
vend ses produits	1	110	48	48

Le principal siège social est situé ...

au Canada	4
à l'étranger	6

Une des conditions de leur participation était que les entreprises ne soient pas nommées pour des raisons de confidentialité commerciale. Étant donné que l'analyse portrait sur les grands thèmes plutôt que sur les détails de chaque cas, ces entreprises sont désignées à l'aide de descripteurs génériques.

Principaux thèmes qui ressortent des entrevues

L'avantage de la méthodologie de l'entrevue est qu'elle permet de faire ressortir des nuances qui se perdent dans une analyse statistique pure. Le fait est que les stratégies des entreprise et les transformations qu'elles subissent peuvent être très difficiles à catégoriser et toute tentative en ce sens aboutit inévitablement à simplifier les choses. Pourtant, les stratégies d'entreprises complexes sont le principal déterminant du nombre de sièges sociaux et de la configuration des chaînes de valeur mondiales.

Deux grands thèmes émergent des entrevues. Premièrement, il existe clairement des pressions qui incitent les entreprises à transformer leurs chaînes de valeur mondiales pour demeurer concurrentielles. Deuxièmement, le nombre de sièges sociaux est moins important que ce que font ces sièges sociaux. La seule présence d'un siège social de grande

entreprise ne signifie pas que celle-ci est engagée dans une chaîne de valeur mondiale. En outre, l'accent mis sur le mouvement des sièges sociaux d'un endroit à un autre est moins important que la transformation du rôle des sièges sociaux. En fait, ces rôles changent beaucoup plus rapidement que l'emplacement des sièges sociaux comme tel.

Il y a manifestement une tendance parmi toutes les entreprises interviewées à s'ouvrir de plus en plus sur le monde, ce qui est en grande partie la conséquence de l'émergence économique du monde en développement. Les pays en développement représentent des sources très attrayantes d'intrants et, progressivement, ils deviennent aussi des marchés de destination plus alléchants. L'intégration des pays en développement, en particulier ceux d'Asie, dans les chaînes de valeur mondiales a eu un impact sur toutes les entreprises de notre échantillon. Mais la question est de savoir si cette intégration a joué un rôle dans les transformations qu'a subies l'entreprise et, plus particulièrement, les rapports entre le siège social principal et les sièges sociaux des filiales.

Engagement dans les chaînes de valeur mondiales

Les entreprises interrogées différaient de façon significative pour ce qui est de la mesure dans laquelle elles sont engagées dans des chaînes de valeur mondiales. À une extrémité, il y a de grandes entreprises nationales sous contrôle canadien qui sont très peu engagées dans des chaînes de valeur mondiales. À l'autre bout du continuum, on retrouve de grandes entreprises étrangères profondément engagées dans des chaînes de valeur mondiales et dont les opérations canadiennes sont une composante de cet engagement.

Les entreprises canadiennes fortement réglementées et orientées vers le marché intérieur, comme les entreprises de télécommunications, des services publics et de services financiers au détail sont essentiellement désengagées des chaînes de valeur mondiales, ce qui n'est pas étonnant. Par contre, les détaillants nationaux ont été incités à s'approvisionner sur les marchés mondiaux pour des raisons de compétitivité au niveau des coûts. Dans certains cas, cela les a amenés à étendre leurs chaînes d'approvisionnement vers Asie de l'Est et, dans une moindre mesure, l'Inde. Initialement, elles l'ont fait dans le cadre de contrats d'achat traditionnels. Mais à mesure que la gamme et la qualité des produits importés a évolué, ces détaillants ont été amenés de plus en plus à établir des sièges sociaux régionaux pour coordonner l'approvisionnement dans les pays où ils achètent des produits.

À titre d'exemple, un grand détaillant canadien nous a affirmé qu'il était engagé dans un tel processus depuis une dizaine d'années. L'entreprise a établi un siège social régional pour les activités de fabrication à Shanghai et un autre pour la logistique à Hong Kong. Le rôle du siège social de Shanghai est de gérer les relations avec les fournisseurs régionaux de façon à contrôler la qualité et les calendriers de production. Le rôle du siège social de Hong Kong est de s'assurer que les biens parviennent à temps sur le marché canadien.

Environ le quart des sièges sociaux canadiens (et le tiers de l'emploi des sièges sociaux) est associé à des filiales étrangères. Cela représente une légère augmentation du nombre de filiales au lendemain de la vague d'acquisitions étrangères d'entreprises canadiennes entre 2005 et 2007. De nombreuses filiales ont été créées essentiellement pour s'occuper des ventes et de la commercialisation, avec un mandat géographique restreint au Canada, par exemple le matériel de bureau. Certaines entreprises de propriété étrangère ont fait un pas supplémentaire en établissant des installations de fabrication locales, par exemple dans les secteurs des services informatiques, de l'automobile et des produits pharmaceutiques.

Compte tenu de la tendance à la mondialisation parmi les grandes entreprises, la question qui se pose est donc : Comment une filiale canadienne s'insère-t-elle dans ce processus? Il est très difficile pour les filiales qui s'occupent essentiellement des ventes et de la commercialisation de transformer leur rôle pour devenir des acteurs plus essentiels dans la chaîne de valeur mondiale d'une entreprise d'envergure mondiale. Mais un dirigeant d'entreprise a observé le contraire : il y a une tendance à réduire les responsabilités de ces filiales de ventes canadiennes. La raison en est qu'il est maintenant possible de céder en sous-traitance diverses fonctions administratives (p. ex. la comptabilité) dans des pays où les coûts sont moins élevés, alors qu'elles étaient auparavant organisées marché par marché au sein des filiales locales.

Les filiales qui ont des responsabilités opérationnelles au-delà de la commercialisation et des ventes semblent être en meilleure position pour se transformer parallèlement à l'entreprise mondiale et, par conséquent, pour occuper un créneau précieux. Ainsi, nous avons parlé au représentant d'une entreprise pharmaceutique qui a maintenant intégré ses activités de recherche-développement canadiennes aux projets mondiaux de recherche-développement de la société mère. Cela signifie que les chercheurs canadiens participent à des projets de recherche-développement d'envergure beaucoup plus grande.

De façon similaire, une société d'ingénierie a réussi à positionner ses opérations canadiennes dans des projets internationaux qui desservent des clients partout dans le monde. Si la filiale canadienne est considérée comme ayant une expertise dans les systèmes d'information sur la santé (une spécialité canadienne), cette expertise sera alors mise à contribution dans l'ensemble des projets de même nature entrepris à l'étranger pas la société-mère. Dans ces cas, il y a une fluidité beaucoup plus grande dans la façon dont les ressources de l'entreprise sont organisées de manière à répondre aux besoins de la clientèle.

De nombreuses façons d'ajouter de la valeur

On peut avoir tendance à considérer que les structures organisationnelles prédéterminent les rapports et le partage des rôles entre le siège social de la société-mère et les sièges sociaux des filiales. L'obtention d'un mandat de produit mondial, par exemple, est considérée comme une « bonne chose » pour un pays. Cela peut être vrai, mais l'accent mis sur les mandats mondiaux néglige les autres façons dont le siège social d'une entreprise ajoute de la valeur. Dans les exemples qui précèdent, il n'y a pas de « mandats de produits mondiaux » en soi, mais plutôt de mandats qui évoluent constamment en fonction des besoins des clients. Lorsque la filiale canadienne intervient pour répondre à ces besoins en raison de son expertise et de ses capacités cela est, par définition, un volet important de la chaîne de valeur mondiale.

Un aspect de l'ajout de valeur souvent ignoré est l'amélioration des procédés. Une entreprise d'ingénierie nous a raconté comment l'entreprise canadienne était perçue comme ayant une expertise dans certains procédés d'importance critique (comme les six méthodes Sigma d'amélioration des procédés). Cette expertise méthodologique a été appliquée partout dans le monde et a contribué beaucoup à la valeur de l'entreprise. Encore une fois, cela s'inscrit dans la « chaîne de valeur mondiale » mais sans être lié directement à la chaîne d'approvisionnement.

Penchant favorable pour le pays d'origine?

Parmi ceux qui sont en faveur d'attirer un plus grande nombre de sièges sociaux au Canada ou dans une ville en particulier, plusieurs ont tendance à croire qu'il y a un

penchant favorable pour le pays d'origine dans les décisions de gestion prises par les sièges sociaux en matière d'achats et de création de chaînes de valeur mondiales. Les personnes que nous avons interrogées étaient réparties à peu près également entre celles qui pensaient qu'il y avait un penchant favorable pour le pays d'origine dans les pratiques d'achat et celles qui étaient d'avis que ces décisions étaient fondées uniquement sur des facteurs commerciaux. Le déterminant clé semble être l'importance de l'écart de coût entre l'option canadienne et l'option étrangère en matière d'approvisionnement. Si un fournisseur canadien dessert déjà une entreprise canadienne, cette relation a peu de chance d'être rompue à cause d'un modeste écart de prix. En d'autres termes, lorsque les considérations économiques sont à peu près équilibrées, il y a un certain préjugé favorable au pays d'origine, peut-être plus en raison de la sûreté et de la commodité des relations existantes avec des fournisseurs établis à proximité que pour une question de sentiment national. Mais les écarts de prix importants auront vraisemblablement un impact très significatif sur ces relations pour la simple raison que l'entreprise ne pourra demeurer concurrentielle si elle continue de faire affaire avec des fournisseurs à coût élevé.

C'est la raison pour laquelle la Chine, notamment, a eu un effet aussi puissant sur les chaînes de valeur mondiales. Les fournisseurs chinois peuvent souvent produire à une fraction du coût des fournisseurs canadiens. Selon un détaillant que nous avons interrogé, cette différence poussent les fournisseurs canadiens vers trois créneaux où ils possèdent un avantage sur le marché national : les produits de haute qualité, les produits qui nécessitent des stocks très réduits mais où l'approvisionnement instantané est important, et les produits qui ont un ratio poids/volume élevé par rapport à leur valeur (comme les détergents pour la lessive), ce qui rend leur transport onéreux pour les fournisseurs étrangers. Un fabricant de produits pharmaceutiques a soutenu qu'il y a encore beaucoup d'inquiétude au sujet du contrôle de la qualité en Chine et que, par conséquent, la Chine ne déplacera pas les fabricants nord-américains du marché des produits pharmaceutiques.

Comment le Canada peut-il s'engager davantage?

Les personnes interrogées ont indiqué clairement que les grandes entreprises d'envergure mondiale sont des plateformes de première importance pour la participation à des chaînes de valeur mondiales. Le Canada peut soit développer par ses propres moyens de telles entreprises engagées à l'échelle mondiale soit passer par les grandes entreprises existantes pour ajouter de la valeur en participant à leurs chaînes de valeur mondiales. Il importe moins de savoir si l'entreprise est de propriété canadienne ou étrangère. Ce qui compte davantage est de savoir si l'entreprise d'envergure mondiale est un chef de file en innovation et si l'entreprise canadienne est un acteur important dans la chaîne de valeur mondiale.

Le représentant d'une importante filiale minière qui a récemment été transformée d'une entreprise de propriété canadienne en une filiale de propriété étrangère a jeté un peu de lumière sur cet aspect. Bien que la filiale minière ait, à première vue, un mandat réduit (lié à un métal particulier), de bien des façons elle participe davantage aux chaînes de valeur mondiales qu'avant son acquisition. Ainsi, l'entreprise qui en a fait l'acquisition a apporté une philosophie de gestion qui consiste à décentraliser les décisions en matière d'achat, contrairement au modèle d'approvisionnement centralisé de l'ancienne entreprise canadienne. Cela signifie que les responsables locaux au Canada ont un plus grand pouvoir discrétionnaire dans les décisions relatives à leur chaîne d'approvisionnement. De plus, la nouvelle entreprise a une empreinte mondiale beaucoup plus étendue que la société acquise. Cela veut dire que les gestionnaires et les ingénieurs miniers canadiens ont

beaucoup plus de chance de travailler à de très gros projets miniers d'envergure mondiale qu'avant l'acquisition.

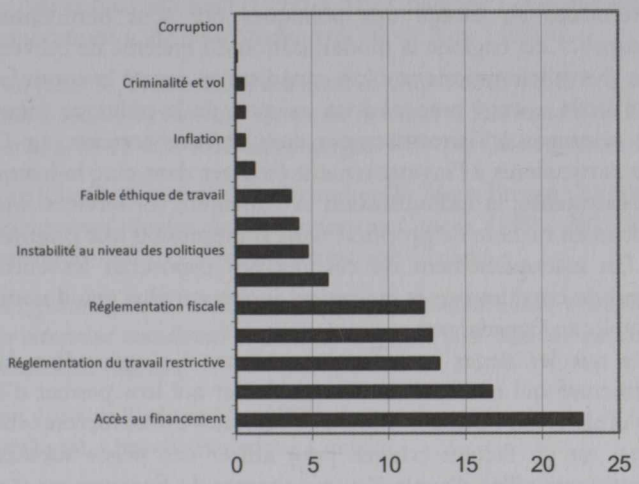
De façon générale, les entreprises canadiennes s'en tirent bien lorsqu'elles sont intégrées à de grandes entreprises innovatrices qui ont des systèmes de gestion décentralisés. Lorsque l'entreprise canadienne ajoute de la valeur en offrant des services administratifs de plus grande valeur, ce qui peut aller de la recherche-développement, à l'amélioration des procédés à une expertise fonctionnelle et à une expertise en gestion de projets, le Canada tire bien son épingle du jeu. Mais, manifestement, toutes les grandes sociétés qui ont des activités au Canada ne participent pas à ces mécanismes d'innovation et de prestation de services à l'échelle mondiale. Plusieurs grandes entreprises établies au Canada sont exclusivement axées sur le marché canadien ou, dans certains cas, sur le marché nord- américain. Les sièges sociaux des entreprises de ce genre créeront un certain nombre d'emplois, mais ceux-ci auront beaucoup moins de chance de participer aux types de procédés innovateurs qui ont une importance critique pour que le Canada puisse occupe un créneau dans les chaînes de valeur mondiales.

Que peuvent faire les gouvernements?

Les personnes interrogées ont confirmé que l'emplacement du siège social et les décisions relatives aux chaînes de valeur mondiales sont principalement déterminés par des facteurs historiques et commerciaux. La viabilité d'un siège social repose en définitive sur celle de l'entreprise. La plupart des entreprises commencent modestement, au stade entrepreneurial, et en raison de leur petite taille elles n'ont pas besoin d'avoir un siège social distinct. Cela explique pourquoi le nombre de sièges sociaux représente une petite fraction du nombre d'entreprises. Cependant, à mesure qu'elles prennent de l'expansion, les entreprises ont besoin d'avoir une fonction de gestion distincte et c'est là que les sièges sociaux apparaissent. Ainsi, les politiques qui sont bonnes pour les entreprises en croissance — une fiscalité peu élevée, une main-d'œuvre qualifiée, des marchés de capitaux liquides, de bonnes infrastructures publiques — sont bonnes également pour les sièges sociaux.

Il y un roulement important des sièges sociaux. Comme nous l'avons indiqué, 40 p. 100 des sièges sociaux peuvent disparaître sur une période de six ans et sont remplacés par de nouveaux entrants. Les entreprises étrangères, notamment, sont attirées au Canada lorsque l'économie prospère. Ces entreprises ont représenté la part du lion de la croissance de l'emploi dans les sièges sociaux au cours de la période 1999-2005. Mais ces entrées et ces sorties ne devraient pas être interprétées comme des déplacements de sièges sociaux, car la recherche a montré que seulement environ 5 p. 100 des sièges sociaux déménagent sur une période de cinq ans. Au contraire, les entreprises étrangères établissent des filiales au Canada soit pour mieux rivaliser sur le marché national ou nord-américain, soit pour profiter des ressources naturelles et du capital humain que le Canada a à leur offrir. Une fois établies, elles ont, jusqu'à maintenant, peu bougé.

Figure 5. Facteurs les plus problématiques associés aux affaires au Canada, 2009, réponses pondérées (%)



Source : Forum économique mondial.

Ainsi, la politique des sièges sociaux est essentiellement une question de bonne politique d'affaires. Si le Canada améliore son contexte concurrentiel pour l'investissement des entreprises, il favorisera la création d'un plus grand nombre de sièges sociaux par des entreprises qui voudront y établir un siège social pour mieux gérer leurs investissements. Les personnes que nous avons interrogées ont indiqué que les gens d'affaires sont pour la plupart réfractaires à l'idée que le gouvernement intervienne activement pour attirer des sièges sociaux, par exemple en offrant des stimulants fiscaux. Ils ont manifesté un certain scepticisme au sujet de la capacité du gouvernement de sélectionner le « bon » type de sièges sociaux à attirer et redoutent la possibilité que les efforts du gouvernement pour inciter des sièges sociaux à venir s'établir au Canada n'aient une influence négative sur la situation des sièges sociaux.

Ainsi, les personnes interrogées favorisent des politiques plus générales qui font du Canada un endroit où il est avantageux d'investir. Cela signifie qu'il faut de bonnes politiques dans quatre domaines : la fiscalité, la compétitivité des entreprises, les infrastructures et la promotion de l'investissement entrant.

Selon le Forum économique mondial, le Canada souffre d'un taux d'imposition des sociétés relativement élevé et d'un piètre système de réglementation fiscale. Une autre étude a révélé que le Canada avait le troisième taux d'imposition le plus élevé sur l'investissement des entreprises : 36,6 p. 100 contre une moyenne de 20,6 p. 100 (pour 30 pays)[31]. Mais les États-Unis sont aussi un pays où le taux d'imposition est relativement élevé, comme c'est le cas de l'Allemagne. La différence entre le Canada et ces pays est que le premier accueille à l'heure actuelle moins de sièges sociaux de grandes entreprises multinationales et suffisamment d'entreprises figurant sur la liste des 100 plus grandes entreprises mondiales possédant de très vastes opérations au niveau international. Cette

[31] Martin et Nixon, « A Prescription for Canada: Rethink Our Tax Policy ».

réalité a été reconnue par le gouvernement fédéral, qui s'est donné comme objectif de faire du Canada le pays ayant le taux légiféré d'imposition des sociétés le plus bas du G7.

Comme l'a noté le Groupe d'étude sur les politiques en matière de concurrence, le Canada profiterait de réformes au niveau des politiques qui sont pertinentes à la compétitivité des entreprises[32]. Cela englobe la modernisation du système de brevets et de droits d'auteur, y compris des améliorations aux lois canadiennes contre la contrefaçon et la piraterie. Le Groupe d'étude a aussi préconisé un examen de la politique canadienne axée sur des restrictions sélectives à l'investissement dans certains secteurs. Le Canada maintient des restrictions particulières à l'investissement étranger dans cinq industries : les transports, les industries culturelles, la radiodiffusion et l'uranium; les services financiers ont leurs propres restrictions en matière de propriété dans la mesure où leur propriété doit être largement diffuse. Un assouplissement de ces régimes exposerait les entreprises canadiennes à une plus grande concurrence et pourraient inciter un plus grand nombre de sièges sociaux à venir s'établir au Canada.

La recherche montre que les sièges sociaux ont tendance à s'agglomérer dans les centres urbains. L'infrastructure qui rend ces centres viables et qui leur permet d'être en lien avec d'autres centres urbains (de bons aéroports et de bonnes infrastructures routières et de télécommunications) est un facteur critique pour attirer des sièges sociaux. Une approche serait de permettre aux villes d'avoir d'autres sources de financement sûres au-delà des impôts fonciers et des frais d'utilisation. En donnant aux villes de meilleures possibilités de pourvoir à leur propres infrastructures, comme c'est le cas de nombreuses villes américaines, cela permettrait de les rendre beaucoup plus attrayantes comme centres pour les sièges sociaux, ce qui pourrait stimuler la création de nouveaux sièges sociaux et, dans certains cas, attirer des sièges sociaux existants dans nos grandes villes.

Enfin, le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international (MAECI) est activement engagé dans la « promotion » du Canada auprès des entreprises étrangères par l'intermédiaire de son bureau Investissement au Canada. Celui-ci a commencé à faire bon usage des renseignements sur les marchés pour cibler des entreprises étrangères susceptibles d'être intéressées à établir leur siège social au Canada. Le bureau pourrait exploiter plus systématiquement les indices qui transpirent de ces renseignements commerciaux pour solliciter activement les entreprises candidates. Bien souvent, le Canada se retrouve sous le radar des entreprises étrangères et un effort de promotion bien organisé pourrait apporter des dividendes. Les Canadiens hésitent souvent à vanter leur expertise. Mais une telle promotion sera de plus en plus nécessaire pour nous démarquer dans un monde où les chaînes de valeur mondiales évoluent constamment. Promouvoir notre expertise pourrait aider à hausser la part des sièges sociaux d'entreprises qu'obtient le Canada et à renforcer le rôle qu'il est appelé à jouer dans les chaînes de valeur mondiales.

---

[32] Groupe d'étude sur les politiques en matière de concurrence, *Foncer pour gagner.*

Bibliographie

Aksoy, Asu et Neil Marshall (1992). « The Changing Corporate Head Office and its Spatial Implications », *Regional Studies*, vol. 26, nº 2, p. 149-162.

Baldwin, John R., Desmond Beckstead et Guy Gellatly (2007). *Liaisons globales : les multinationales au Canada : aperçu des recherches à Statistique Canada,* Ottawa, Statistique Canada, nº 11-622-MIF au catalogue – Nº 14, Ottawa, Statistique Canada.

Baldwin, John R., Desmond Beckstead et W. Mark Brown (2003). *Exode, rationalisation ou concentration? Analyse des sièges sociaux au Canada, 1999 à 2002*, nº 11F0027MIF au catalogue – Nº 019, Ottawa, Statistique Canada.

Baldwin, John R. et W. Mark Brown (2005). *Multinationales étrangères et effectif des sièges sociaux des entreprises canadiennes de fabrication*, nº 11F0027MIF au catalogue – Nº 034, Ottawa, Statistique Canada.

Baldwin, John et Wulong Gu (2008). *Impartition et délocalisation au Canada,* nº 11F0027F au catalogue, Ottawa, Statistique Canada.

Beckstead, Desmond et W. Mark Brown (2006). *L'emploi dans les sièges sociaux au Canada, de 1999 à 2005,* nº 11-624-MIF au catalogue – Nº 014. Ottawa, Statistique Canada.

Bloom, Michael et Grant Michael (2008). *Hollowing Out – Myth and Reality: Corporate Takeovers in an Age of Transformation,* vol. I et II, Ottawa, Conference Board du Canada.

Bel, Germà et Xavier Fageda (2008). « Getting There Fast: Globalization, Intercontinental Flights and Location of Headquarters », *Journal of Economic Geography*, vol. 8, nº 4, p. 471-495.

Birkinshaw, J., P. Braumerhjelm, U. Holm et S. Terjesen (2006). « Why Do Some Multinational Corporations Relocate Their Headquarters Overseas? », *Strategic Management Journal*, vol. 27, p. 681-700.

Beugelsdijk, Sjoerd, Torden Pedersen et Bent Petersen (2008). *Is There a Trend Towards Global Value Chain Specialization? An Examination of Cross Border Sales of US Foreign Affiliates*, SMG Working Paper, No. 24/2008.

CNN Money (21 mars 2001). « Boeing to Fly From Seattle », http://money.cnn.com/2001/03/21/companies/boeing/ [cité le 5 mars 2010].

Choi, Albert H. (2001). *The Role of Headquarters in Firm-Specific Investment and Intra-firm Trade,* University of Virginia Law School Discussion Paper.

Chung, Lai Hong, Patrick T. Gibbons et Herbert P. Schoc (2000). « The Influence of Subsidiary Context and Head Office Strategic Management Style on Control of MNCs: the Experience in Australia », *Accounting, Auditing and Accoutability Journal*, vol. 13, nº 5. p. 647-668.

Collis, David J., David Young et Michael Goold (2009). *International Differences in the Size and Roles of Corporate Headquarters: An Empirical Examination*, Harvard Business School Working Paper 10-04.

Collis, David J., David Young et Michael Goold (2003). *The Size, Structure, and Performance of Corporate Headquarters*, Strategy Unit Working Paper No. 03-096.

Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) (2009). *Rapport sur l'investissement dans le monde 2009*, New York, CNUCED.

Dedrick, Jason, Kenneth L. Kraemer et Greg Linden (2010). « Who Profits from Innovation in Global Value Chains?: A Study of the Ipod and Notebook PCs », *Industrial and Corporate Change*, vol. 19, nº 1, p. 81-116.

Diacon, Tyler et Thomas Klier (2003). *Where the Headquarters are – Evidence from Large Public Companies 1990-2000*, FRB of Chicago Working Paper No. 2003-35.

Dischinger, Matthias et Nadine Riedel (2009). *There's No Place Like Home: The Profitability Gap between Headquarters and their Foreign Subsidiaries*, CESifo Working Paper Series No. 2866.

Florida, Richard (2005). « The World is Spiky », *Atlantic Monthly*, p. 48-51.

Fortune. « Fortune Global 500 Companies 2009 ». http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2009/ [cité le 18 février 2010].

Forum économique mondial (FEM) (2009). *Rapport sur la compétitivité mondiale 2009-2010*, Genève, FEM, 2009.

Goldfarb, Danielle et Doris Chu (2008). *Stuck in Neutral: Canada's Engagement in Regional and Global Supply Chains*, Ottawa, Conference Board du Canada.

Groupe d'étude sur les politiques en matière de concurrence (2008). *Foncer pour gagner*, Ottawa, ministère de l'Industrie.

Harzing, Anne-Wil (2000). « An Empirical Analysis and Extension of the Bartlett and Ghoshal Typology of Multinational Companies », *Journal of International Business Studies*, vol. 31, nº 1, p. 101-120.

Institute for Competitiveness and Prosperity (2008). *Flourishing in the Global Competitiveness Game*, Working Paper 11, Toronto, Rotman School of Management.

Klier, T. et W. Testa (2002). « Location Trends of Large Company Headquarters During the 1990s », *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives*, vol. 26, nº 2, p. 12-26.

Lovely, M.E, S.S. Rosenthal et S. Sharma (2002). « Information, Agglomeration and the Headquarters of U.S. Exporters », *Regional Science and Urban Economics*, vol. 35 nº 2, p. 167-191.

Martin, Roger, et Gordon Nixon (1er juillet 2007). « A Prescription for Canada: Rethink Our Tax Policy », *The Globe and Mail*.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (2007). *Progresser dans la chaîne de valeur mondiale*, Paris, OCDE.

Porter, M.E. (1985).*Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, New York, The Free Press.

Rugman, Alan M. (2005). *The Regional Multinationals: MNEs and « Global » Strategic Management*, Cambridge, Cambridge University Press.

Shilton, Leon et Craig Stanley (1999). « Spatial Patterns of Headquarters », *Journal of Real Estate Research*, American Real Estate Society, vol. 17, nº 3, p. 341-364.

Statistique Canada (2009). *Loi sur les déclarations des personnes morales, 2006,* nº 61-220-X au catalogue, Ottawa, Statistique Canada.

Strauss-Kahn, Vanessa et Xavier Vives (2009). « Why and Where Do Headquarters Move? », *Regional Science and Urban Economics*, vol. 39, nº 2, p. 168-186.

Sturgeon, Timothy et Johannes Van Biesebroeck (2009). *Crisis and Protection in the Automotive Industry: A Global Value Chain Perspective,* World Bank Policy Research Working Paper Serie.

Sydor, Aaron (2007). « L'émergence des chaînes de valeur mondiales », paru dans *Le point sur le commerce du Canada 2007*, ministère des Affaires étrangères et du Commerce international, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada, p. 47-68.

Yip, George (2007). « Le paradigme des chaînes de valeur mondiales », présentation à la Conférence d'Industrie Canada sur les chaînes de valeur mondiales, Ottawa, Ontario, 25 septembre 2007.

Chaînes de valeur mondiales, investissement étranger direct et fiscalité

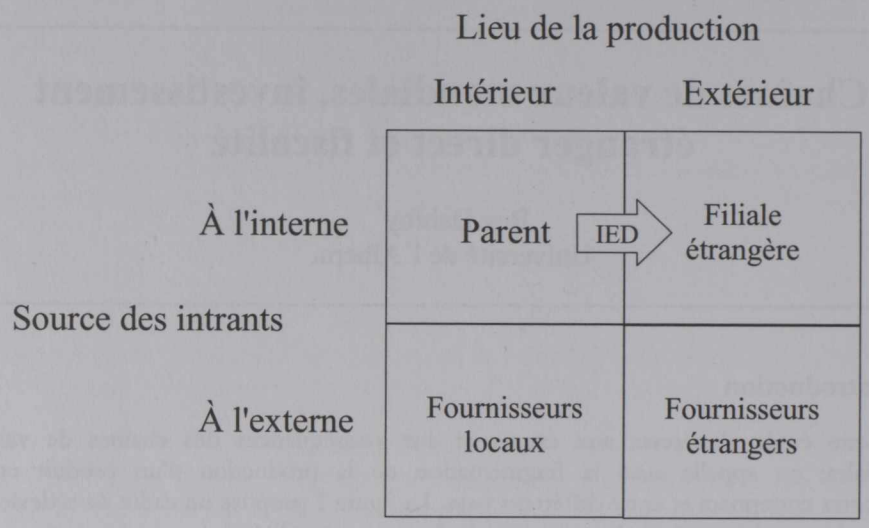
Bev Dahlby*
Université de l'Alberta

1.0 Introduction

Cette étude s'intéresse aux causes et aux conséquences des chaînes de valeur mondiales; on appelle ainsi la fragmentation de la production d'un produit entre différentes entreprises et entre différents pays. La figure 1 propose un cadre de réflexion à propos de ces phénomènes. La valeur totale des intrants utilisés pour produire un certain niveau de production d'un produit peut être représentée par une grande case. Une partie ou la totalité des intrants intermédiaires utilisés dans la production du produit final peut, soit être produite dans l'entreprise, on parle alors d'approvisionnements ou d'achats internes, soit être achetée auprès d'une autre entreprise, on parle alors d'approvisionnements ou d'achats externes (externalisation). Ces intrants peuvent, soit être acquis dans le cadre de l'économie nationale, on parle alors d'achats locaux, soit être acquis à l'étranger, on parle alors d'achats délocalisés (délocalisation). La case appelée « Société parent » représente les intrants en provenance de l'entreprise qui contrôle la production du produit final ou les tâches réalisées par cette entreprise. Certains intrants ou certaines tâches peuvent être achetés aux conditions du marché auprès d'autres entreprises exerçant leurs activités dans le cadre de l'économie nationale; ces intrants sont représentés par la case appelée « Fournisseurs locaux ». Une entreprise peut également acquérir un certain nombre des intrants intermédiaires dont elle a besoin à l'étranger. Les intrants fournis par une filiale étrangère sont représentés par la case appelée « Filiale étrangère »; cette source d'intrants occasionne un investissement étranger direct (IED). Une entreprise peut également acquérir certains intrants d'une entreprise extérieure exerçant ses activités à l'étranger; ces intrants sont représentés par la case appelée « Fournisseurs étrangers ».

* Je voudrais remercier Erik Ens, Johannes Becker, Theiss Buettner, les participants au séminaire CESifo à Munich, ainsi que toutes les personnes qui ont formulé des commentaires sur la première ébauche du présent chapitre.

Figure 1 Lieu et sources des intrants dans la chaîne de valeur mondiale



On constate à partir de la figure 1 que le rôle de l'IED dans la chaîne de valeur mondiale sera déterminé par les frontières définissant la production par les entités « Société parent », « Fournisseurs locaux » et « Fournisseurs étrangers ». Les économistes spécialisés dans les échanges commerciaux ont récemment opéré d'importantes avancées pour expliquer les déterminants de ces frontières. Voir par exemple Grossman et Helpman (2002), Antràs (2003), Helpman, Melitz, et Yeaple (2004), Antràs et Helpman (2004), Helpman (2006), Baldwin et Robert-Nicoud (2006), Antràs, Garicano, et Rossi-Hansberg (2006) et Grossman et Rossi-Hansberg (2008).

Plutôt que de traiter de l'intégralité du spectre étendu des forces qui agissent dans un sens ou dans un autre sur les différents maillons de la chaîne de valeur mondiale, nous avons choisi dans ce chapitre de traiter essentiellement d'une question : les effets de la fiscalité sur le volume et la destination géographique des IED effectués par les entreprises multinationales (EMN). Les modèles récents mis au point par les économistes spécialistes du commerce international analysent un certain nombre des forces qui façonnent la chaîne de valeur mondiale sans toutefois prendre en compte le rôle éventuel joué par la fiscalité. Par ailleurs, les économistes spécialisés dans les finances publiques ignorent généralement les modèles relatifs aux IED et à l'externalisation des économistes spécialisés dans le commerce international. Ce chapitre relève le défi de jeter un pont entre ces deux mondes. Nous commencerons par élaborer à la section 2 un modèle théorique sur les effets des impôts sur l'IED dans le cadre d'une version modifiée du paradigme pour les échanges de tâches de Grossman et Rossi-Hansberg (2008) (GRH). Puis, nous passerons en revue, à la section 3, la littérature empirique sur la fiscalité et l'IED du point de vue du paradigme GRH. Enfin, dans la section finale, nous examinerons brièvement les implications des chaînes de valeur mondiales pour les politiques fiscales.

2.0 Un modèle de chaînes de valeur mondiales, les IED et la fiscalité

Le commerce interne à une entreprise est une composante importante du commerce mondial et est intimement lié aux IED.[1] Toutefois, la plupart des modèles théoriques des effets de la fiscalité sur les IED traitent des flux de capitaux entre les pays comme s'ils constituaient des investissements de portefeuille plutôt qu'une partie de la chaîne de valeur mondiale d'une EMN. Dans cette section, nous nous appuierons sur une version modifiée du cadre GRH pour modéliser les effets de la fiscalité sur les flux d'intrants intermédiaires entre une société parent et sa filiale étrangère.[2] La section 2.1 propose un bref aperçu d'une version modifiée du modèle d'échange de tâches GRH. Nous exploiterons ce modèle à la section 2.2 en vue d'analyser les effets des réductions des droits de douane sur les échanges internationaux et les IED. La section 2.3 propose une décomposition de l'effet de l'impôt sur le revenu des sociétés (IRS) dans le pays d'origine et dans le pays d'accueil en un effet « territorial » et un effet « d'échelle ». L'analyse met en exergue le rôle capital que les prix de transfert utilisés pour valoriser les échanges internes à l'entreprise jouent dans la détermination des effets d'un accroissement du taux de l'IRS sur l'IED. Notre analyse montre qu'un accroissement du taux de l'IRS a souvent des effets territorial et d'échelle indéterminés. C'est pourquoi nous présentons à la section 2.4 un certain nombre de calculs de la sensibilité de l'IED vis-à-vis de la fiscalité dans le cadre de différentes valeurs de plusieurs paramètres (comprenant notamment différentes hypothèses sur les prix de transfert) en vue de fournir quelques indications sur le sens et l'amplitude de ces effets. La section 2.5 envisage deux développements du modèle. Tout d'abord, nous considérons, pour une EMN qui exerce son activité dans trois pays, la façon dont les taux d'imposition existant dans ces trois pays se répercutent sur l'allocation des tâches entre eux. Puis nous faisons l'hypothèse que ces tâches varient en intensité de capital et permettent à l'EMN de sous-traiter à des fournisseurs étrangers la réalisation de certaines tâches. Certains aspects de la fiscalité internationale, tels que les montages financiers sur les cumuls d'utilisations, peuvent permettre à une filiale étrangère d'une EMN de disposer d'un coût du capital plus faible que les entreprises locales du pays d'accueil, lui offrant ainsi un avantage dans la réalisation de tâches à forte intensité de capital. Ce phénomène pourrait permettre de mieux comprendre pourquoi les EMN tendent à importer en provenance de fournisseurs étrangers les intrants intermédiaires à forte intensité de main-d'œuvre, alors qu'elles tendent à acquérir les intrants intermédiaires à forte intensité de capital auprès de leurs propres filiales étrangères. En conclusion, la section 2.6 propose quelques prédictions, dans le cadre du modèle d'échange de tâches, sur les effets de la fiscalité sur l'IED et la chaîne de valeur mondiale.

2.1 Un modèle d'échange de tâches incluant la fiscalité

Comme dans le modèle GRH original, nous faisons l'hypothèse que les tâches nécessaires à la production d'une unité de production peuvent être indexées par $i \in [0,1]$. En vue de simplifier, nous traitons i comme une variable continue. L'EMN peut réaliser les tâches au sein d'une filiale ayant ses activités dans un pays étranger ou au

[1] Antràs (2003) note qu'environ un tiers du commerce mondial est intra-entreprise. Environ 80 % des échanges du Canada avec les États-Unis sont intra-entreprises.

[2] Becker, Fuest et Riedel (2009) utilisent également le cadre GRH pour analyser les effets de la fiscalité sur les IED.

sein de la société parent dans son pays d'origine. Le coût après impôts de réalisation de la tâche i par la filiale est donné ci-dessous :[3]

$$c_a(i) = (\alpha_L(1 - u_a)w_a + \alpha_K \rho_a)\beta t(i) = c_a \beta t(i) \quad (1)$$

où :

α_L est la quantité de travail nécessaire pour produire une unité de la tâche i;

u_a est le taux d'impôt sur les bénéfices des sociétés dans le pays d'accueil où se situe la filiale;

w_a est le coût du travail payé par la filiale dans le pays d'accueil;

α_K est la quantité de capital nécessaire pour produire une unité de la tâche i;

ρ_a est le coût après impôts du capital pour la filiale dans le pays d'accueil (à définir plus loin dans cette section);

t(i) est le coût induit par la coordination par l'EMN de la tâche i au sein de la filiale;

β est une variable de déplacement traduisant les modifications des coûts de coordination des tâches au sein de la filiale.

On suppose que les activités peuvent être classées par rapport à leurs coûts de coordination et que $t'(i) > 0$.[4] Dans cette version du modèle GRH, nous faisons les hypothèses simplificatrices que les coefficients d'intrants sont fixes (il n'y a pas de substitution main-d'œuvre capital) et identiques pour chacune des tâches. (À la section 2.5, nous assouplissons cette dernière hypothèse et autorisons la variation de l'intensité en capital des tâches.)

Le coût après impôts de réalisation des tâches dans le pays d'origine est :

$$c_h(i) = (\alpha_L(1 - u_h)w_h + \alpha_K \rho_h) = c_h \quad (2)$$

où :

u_h est le taux d'imposition des bénéfices des sociétés dans le pays d'origine;

w_h est le coût du travail payé par l'EMN dans le pays d'origine;

ρ_h est le coût après impôts du capital pour l'EMN dans le pays d'origine.

À des fins de simplification de l'analyse, nous avons supposé que chacune des tâches pouvait être produite par la société parent dans le pays d'origine à un coût marginal après impôts, c_h, constant.

On notera que α_L et α_K sont identiques pour $c_a(i)$ et $c_h(i)$. Cette égalité traduit l'idée clé du modèle GRH selon laquelle l'EMN est en mesure de transférer de la technologie d'un pays à un autre et peut exploiter la même technologie dans sa filiale et dans la société parent. Les différences entre les coûts de réalisation des tâches au sein de la filiale et au sein de la société parent sont dues aux écarts entre les coûts du travail et du capital après

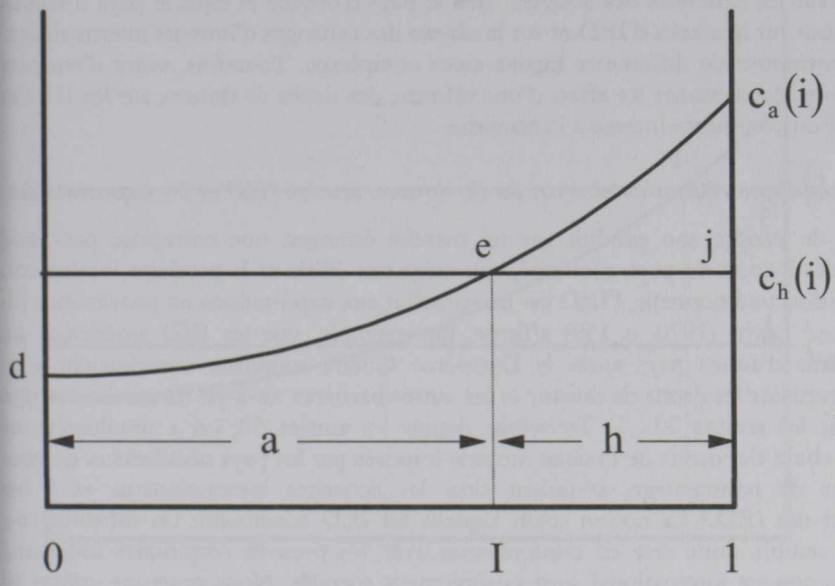
[3] Le modèle GRH n'englobe pas la fiscalité et, dans leur étude, les intrants utilisés pour produire les tâches sont de la main-d'œuvre hautement et faiblement qualifiée, car ils étaient intéressés aux effets de l'externalisation sur le marché du travail du pays d'origine.

[4] Le modèle GRH suppose que les tâches ne sont pas séquentielles et qu'elles peuvent être combinées dans n'importe quel ordre. Voir Harms, Lorz, et Urban (2009) pour un modèle d'échange de tâches comprenant des taches séquentielles.

impôts dans les pays d'origine et d'accueil, et aux coûts de coordination induits par la réalisation des tâches dans la filiale située dans le pays d'accueil.

L'EMN alloue les tâches entre la filiale et la société parent en vue de maximiser le total de ses profits après impôts. En l'absence d'impôt et en supposant que $c_a(0) < c_h$, l'EMN allouerait les tâches de 0 à I à la filiale, afin que $c_a(I) = c_h(I)$. Cette situation est illustrée à la figure 2. Le symbole I représente la fraction des tâches réalisées dans la filiale. Les tâches de I à 1 sont entreprises par la société parent dans le pays d'origine en raison du coût élevé de la coordination de ces activités au sein de la filiale. Des diminutions des coûts de coordination et de communication se traduiraient par une réduction de la valeur du paramètre de déplacement, β, ce qui entraînerait un déplacement vers le bas de la courbe $c_a(i)$ et un accroissement du spectre des tâches réalisées dans la filiale.

Figure 2 Le modèle d'échange de tâches GRH



Le coût de production marginal d'une unité de production est égal à l'aire sous la courbe $c_a(i)$ entre 0 et I, additionnée de l'aire sous la courbe c_h entre I et 1 (ou à la surface sous la courbe dej de la figure 2), et est donné par l'équation suivante :

$$MC(I) = MC_a(I) + (1 - I)c_h \quad \text{où} \quad MC_a(I) = \int_0^I c_a \beta t(i)\,di \tag{3}$$

Appelons Q la production totale du produit final. L'investissement direct à l'étranger total de la société parent dans la filiale est :

$$IED = \alpha_K \cdot I \cdot Q \tag{4}$$

On suppose que l'EMN dispose d'un certain pouvoir monopolistique sur le marché pour son produit et que la demande de ce produit est donnée par :

$$Q = Ap^{\varepsilon} \quad A > 0, \varepsilon < -1 \tag{5}$$

où A traduit la taille du marché pour le produit de l'EMN, p est le prix du produit et ε représente l'élasticité de la demande par rapport au prix.

Il serait utile de distinguer entre les modifications dans les systèmes fiscaux des pays d'accueil et d'origine se répercutant sur l'IED au travers de variations de I à Q constant, et au travers de variations de Q à I constant. Nous utiliserons les termes *effet territorial* pour nous référer aux modifications dans le spectre des tâches entreprises par la filiale, et *effet d'échelle* pour nous référer aux effets des variations du coût du travail et du capital dans les deux pays sur la production totale induisant la nécessité d'investir dans la filiale. Les taux d'imposition sur les bénéfices des sociétés dans le pays d'origine et dans le pays d'accueil se répercuteront sur le niveau d'IED et sur le niveau des échanges d'intrants intermédiaires internes à l'entreprise de différentes façons assez complexes. Toutefois, avant d'analyser ces effets, nous allons étudier les effets d'une réforme des droits de douane sur les IED et sur le volume du commerce interne à l'entreprise.

2.2 Les effets d'une réduction des droits de douane sur les IED et les exportations

En vue de vendre son produit sur un marché étranger, une entreprise peut soit l'exporter à destination du pays concerné, soit créer une filiale et le produire localement. Dans cette vision traditionnelle, l'IED est un substitut aux exportations en provenance du pays d'origine.[5] Levitt (1970, p. 159) affirme, par exemple, que les IED américains au Canada et dans d'autres pays après la Deuxième Guerre mondiale constituaient « un moyen d'outrepasser les droits de douane et les autres barrières vis-à-vis du commerce mis en place dans les années 30 ... ». Toutefois, depuis les années 50, on a simultanément assisté à une chute des droits de douane moyens imposés par les pays occidentaux de plus de 20 points de pourcentage, stimulant ainsi les échanges internationaux, et à un accroissement des IED.[6] La notion selon laquelle les IED constituent un substitut aux exportations semble donc être en contradiction avec les preuves empiriques indiquant qu'IED et commerce international sont positivement corrélés. Nous pouvons utiliser le modèle pour chercher à déterminer dans quelles conditions une réduction des droits de douane (une évolution vers des échanges libres ou plus libres) réduit ou accroit le niveau des IED.

Dans cette section de l'étude, nous supposons que $u_a = u_h = 0$ en vue d'isoler les effets des réductions de droits de douane sur les IED. Le seul impôt prélevé par le pays d'accueil est un droit de douane, τ_a, sur les importations en provenance du pays d'origine. Ce droit s'applique au produit final et aux produits intermédiaires importés du pays d'origine.

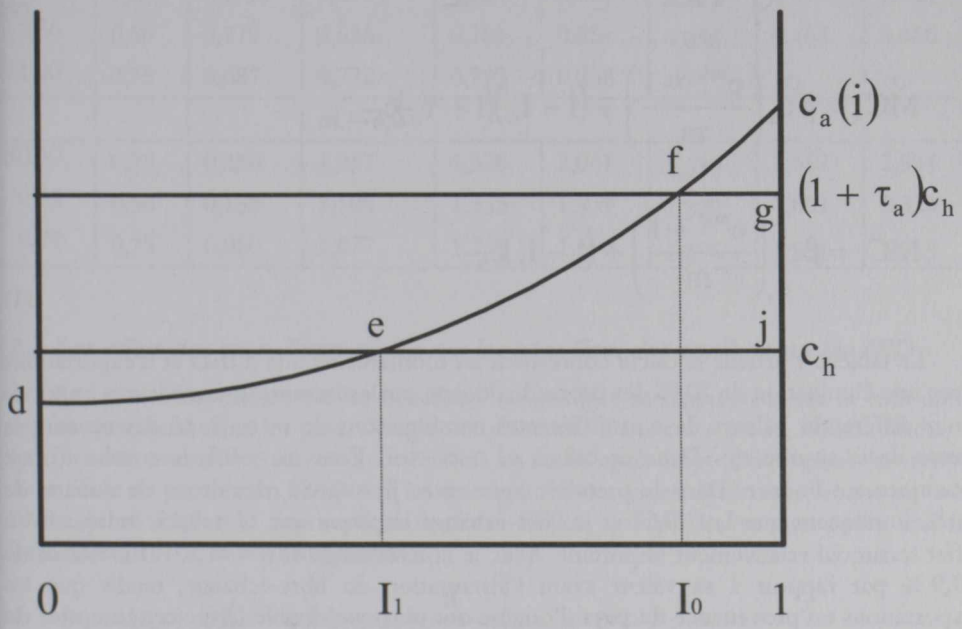
À la figure 3, nous supposons que les droits de douane ne sont pas prohibitifs et que l'IED de départ est déterminé par la condition $c_a(I_0) = (1+\tau_a)c_h$. Si les droits de

[5] Voir Head et Ries (2004) et Caves (2007, p. 35-42) pour une discussion sur ces questions. Voir également Kemsley (1998) qui détermine que la fiscalité des revenus étrangers affecte les décisions d'exportation des multinationales américaines.

[6] Voir OCDE (2007a, tableaux 1.1 page 14 et figure 2.1 page 26)

douane sur les importations en provenance du pays d'origine sont éliminés, la part des tâches qui seront entreprises dans le pays d'accueil déclinera jusqu'à I_1, réduisant ainsi directement l'IED et accroissant les exportations de biens intermédiaires en provenance du pays d'origine, ce qui semble cohérent avec la vision qu'IED et exportations sont des substituts. Toutefois, la diminution des droits de douane réduira le coût marginal de production de MC_0, qui est égal à l'aire sous defg, à MC_1, qui est égal à l'aire sous dej. Ce phénomène incitera l'EMN à diminuer le prix de son produit final pour augmenter les ventes, ce qui induira un accroissement de la quantité de capital investi dans la filiale. La réduction des droits de douane aura donc un effet indéterminé sur l'IED, l'effet territorial, qui réduit l'IED, étant contrebalancé par l'effet d'échelle causé par la réduction du coût marginal de production.

Figure 3 Incidence des droits sur l'attribution des tâches au sein d'une EMN



Pour étudier plus avant ces effets, nous allons définir un indice des niveaux relatifs d'IED dans un contexte de libre-échange comparés aux niveaux dans une situation dans laquelle des droits de douane sont imposés sur les importations en provenance du pays d'origine :

$$\frac{IED_1}{IED_0} = \frac{I_1}{I^0} \cdot \left(\frac{MC_1(I_1)}{MC_0(I_0)} \right)^{\varepsilon} \tag{6}$$

où $I_1 < I_0$ et $MC_1 < MC_0$. On notera que l'effet d'échelle sera d'autant plus important que la demande pour le produit de l'EMN est élastique; on s'attendra donc à ce que le libre-échange tende à favoriser les IED et les échanges internationaux de produits intermédiaires lorsque la demande pour le produit final est relativement élastique.

Afin d'évaluer l'importance relative de ces deux effets, nous avons adopté la forme fonctionnelle suivante pour la fonction des coûts de coordination :

$$t(i) = e^{mi} \qquad m > 0 \tag{7}$$

Avec la fonction des coûts de coordination :

$$I_0 = m^{-1}\ln\left(\frac{(1+\tau_a)c_h}{\beta c_a}\right) \tag{8}$$

$$I_1 = m^{-1}\ln\left(\frac{c_h}{\beta c_a}\right) \tag{9}$$

$$MC_0 = \beta c_a\left(\frac{e^{mI_0}-1}{m}\right) + (1-I_0)(1+\tau_a)c_h \tag{10}$$

$$MC_1 = \beta c_a\left(\frac{e^{mI_1}-1}{m}\right) + (1-I_1)c_h \tag{11}$$

Le tableau 1 affiche le calcul concernant les montants relatifs d'IED et d'exportations avec une élimination de 20 % des droits de douane sur les intrants intermédiaires importés pour différentes valeurs de ε et différentes combinaisons de m et β qui déterminent la pente de la courbe t(i). Dans ce calcul, $c_a = c_h = 1$. Pour m = 0,5, la courbe t(i) est pratiquement linéaire. Dans la première ligne, avec β = 0,882, des droits de douane de 20 % impliquent que I_0 = 0,62 et le libre-échange implique que I_1 = 0,25, indiquant un effet territorial relativement important. Avec le libre-échange et ε = -1,5, l'IED baisse de 47,9 % par rapport à sa valeur avant l'instauration du libre-échange, tandis que les exportations en provenance du pays d'origine ont plus que doublé. Avec cet ensemble de valeurs pour les paramètres, l'IED baisse toujours si ε > -8,32. En général, ces calculs illustrent une situation où les exportations sont extrêmement réactives par rapport à l'élimination des droits de douane et constituent un substitut à l'IED.

L'effet d'une réduction des droits de douane dépend de la pente de la courbe t(i). Pour m = 4, la courbe t(i) est plus pentue, entraînant une modification moins importante de I en réponse à l'élimination de 20 % des droits de douane sur les importations en provenance du pays d'origine. À la quatrième ligne, le libre-échange ne réduit la part des intrants de la filiale que de 0,30 à 0,25, indiquant un effet territorial relativement faible. L'élimination des droits de douane accroît l'IED car la réduction des coûts, et en conséquence la réduction du prix du produit, dynamise l'échelle de la production et la quantité de capital investi dans la filiale. Pour cette valeur des paramètres, l'IED s'accroît aussi longtemps que ε < -1,13. Lorsque la demande du produit est hautement élastique par rapport au prix, l'IED fait plus que doubler dans un contexte de libre-échange. Ce calcul illustre une situation dans laquelle l'IED et les exportations en provenance du pays d'origine sont complémentaires en ce sens que le libre-échange favorise à la fois l'IED et

les exportations d'intrants intermédiaires. Ce dernier scénario permet également de mieux expliquer les études empiriques ayant déterminé que les IED et les échanges internationaux étaient complémentaires si l'un des ressorts essentiels est une réduction des droits de douane du pays d'accueil sur les intrants intermédiaires.[7]

Tableau 1 : Incidences de l'élimination de droits de 20 % sur l'IED et les exportations du pays d'origine

			FDI_1/FDI_0			X_1/X_0		
			ε			ε		
			-1,5	-3	-6	-1,5	-3	-6
I_0	I_1	β	m = 0,5					
0,62	0,25	0,882	0,479	0,564	0,779	2,291	2,694	3,724
0,86	0,50	0,779	0,636	0,701	0,85	4,056	4,467	5,416
1,00	0,75	0,687	0,772	0,793	0,838	∞	∞	∞
			m = 4,0					
0,30	0,25	0,368	1,057	1,320	2,061	1,330	1,662	2,594
0,55	0,50	0,135	1,105	1,333	1,939	1,327	1,601	2,328
0,79	0,75	0,050	1,077	1,231	1,609	1,396	1,596	2,085

2.3 Les effets des taux d'imposition sur les bénéfices des sociétés sur les IED

Les taux d'imposition sur les bénéfices des sociétés se répercutent sur le coût après impôts du capital dans les pays d'origine et d'accueil. Dans cette étude, nous utilisons la spécification normalisée suivante concernant les coûts après impôts du capital, les impôts de la filiale ne prenant en compte ni les retenues fiscales ni les différentes façons pour les EMN de structurer le financement de leurs filiales, comme le recours à des accords financiers sur les cumuls d'utilisations :[8]

$$\rho_a = (r_a + \delta)(1 - \phi)\left[1 - u_a \frac{a}{r_a + a}\right] \tag{12}$$

[7] Antràs et Caballero (2009) montrent également que la libéralisation des échanges peut rendre les flux de capitaux et les échanges complémentaires dans un modèle s'appuyant sur les différences de développement des marchés financiers entre les pays. La suppression des barrières douanières dans leur modèle accroît le rendement du capital dans des pays ayant des secteurs financiers sous-développés, accroissant par là même les échanges et les flux de capitaux. Leur modèle n'inclut ni les IED ni les échanges d'intrants intermédiaires par les entreprises multinationales, ce qui induit la possibilité d'une complémentarité entre commerce et IED dans notre version modifiée du modèle GRH.

[8] Voir OCDE (2007b), Dahlby (2008) et Chen et Mintz (2008) sur la façon dont ces types de mécanismes de financement se répercutent sur le coût du capital investi dans des filiales étrangères. Arnold (2009, p. 256-259) présente une description de la façon dont les financements en cumul d'utilisations peuvent être structurés par une ENM.

où r_a est le coût de renonciation des fonds investis dans la filiale (devant être défini ci-dessous), δ est le taux d'amortissement économique, φ est le taux de crédit d'impôt à l'investissement et a le taux d'amortissement fiscal (taux de déduction pour amortissement). Le coût de renonciation des fonds dépend du rendement après impôts exigé par les investisseurs, ou :

$$r_a = (1 - u_a)b\iota + (1 - b)\rho_e \tag{13}$$

où b représente la part de l'investissement financée par la dette, ι représente le taux d'intérêt sur la dette utilisée pour financer l'IED et ρ_e représente le coût de renonciation des fonds pour les actionnaires. On notera que le coût du capital de l'utilisateur pour la filiale, $ucc_a = \rho_a/(1 - u_a)$. On suppose que ucc_a s'accroît avec u_a.[9]

Le taux d'imposition sur les bénéfices des entreprises se répercute également sur les revenus après impôts générés par les ventes du produit final ainsi que sur le taux auquel les intrants intermédiaires peuvent être déduits du revenu imposable. Nous devons, en conséquence, envisager deux scénarios : l'un où les ventes du produit final sont attribuées à la filiale, et l'autre où elles sont attribuées à la société parent.

Scénario 1 : Ventes du produit final par la filiale[10]

Dans ce scénario, nous supposons que le bien ou le service produit par l'EMN est vendu dans le pays d'accueil ou dans un pays tiers, et que les revenus générés sont attribués à la filiale. La société parent exporte des intrants ou des tâches intermédiaires vers la filiale, ce qui occasionne des paiements de transferts de la filiale vers la société parent. Nous étudierons plus loin la valorisation des tâches réalisées par la société parent; pour l'instant, nous représenterons le total des paiements de transferts de la filiale vers la société parent par P(1 – I)Q, où P est le prix de transfert qui serait affecté à une unité du produit final si elle était exportée de la société parent vers la filiale. Nous supposons que le paiement de transfert total est proportionnel aux ventes du produit final et dépend de la part des intrants fournie par la société parent. Il vaut mieux envisager P(1 – I)Q comme le paiement de transfert pour un ensemble de services ou de composants, et non pas comme un paiement pour une tâche particulière.

Le bénéfice après impôts de la filiale s'écrit :

$$\Pi_a = (1 - u_a)R(Q) - (1 - u_a)P \cdot Q \cdot (1 - I) - Q \cdot MC_a(I) \tag{14}$$

où R(Q) est le revenu généré par la vente du produit. Le bénéfice après impôts de la société parent s'écrit :

$$\Pi_h = (1 - u_h)(P - c_h)(1 - I)Q \tag{15}$$

---

[9] On notera également que le taux effectif marginal d'imposition ($METR_a$) peut être relié à l'ucc_a de la façon suivante : $METR_a = (ucc_a - (i + \delta))/(ucc_a - \delta)$.

[10] Mankiw et Swagel (2006, p. 22) notent que : « seuls 11 % du total de la production des filiales étrangères des entreprises américaines sont à destination du marché américain, 65 % étant à destination du marché local — c'est-à-dire le pays de la filiale — alors que 24 % sont à destination d'autres marchés étrangers. » On ne sait pas si ce modèle s'applique également aux filiales étrangères des entreprises canadiennes.

Le paiement de transfert pour les tâches réalisées par la société parent constitue une déduction pour la filiale et représente du revenu imposable pour la société parent. En conséquence, le bénéfice après impôts total de l'EMN s'écrit :[11]

$$\Pi = \Pi_a + \Pi_h = (1 - u_a) \cdot R(Q) + \Delta u \cdot P \cdot Q \cdot (1 - I) - MC(I) \cdot Q \tag{16}$$

où $\Delta u = u_a - u_h$ est le différentiel des taux d'IRS entre le pays d'accueil et le pays d'origine, et où MC(I) est donné en (3). Les profits après impôts totaux de l'EMN sur les paiements de transfert effectués par la filiale s'accroissent (décroissent) si u_a est plus grand (plus petit) que u_h. Nous étudierons plus loin dans cette section la détermination dans ce modèle du prix de transfert, mais pour l'instant nous considérerons P comme donné.

L'EMN maximise ses profits après impôts au moyen du choix de I et Q. Si l'on considère la dérivée partielle de Π par rapport à I, l'allocation optimale des tâches au sein de l'EMN est déterminée par les conditions suivantes :[12]

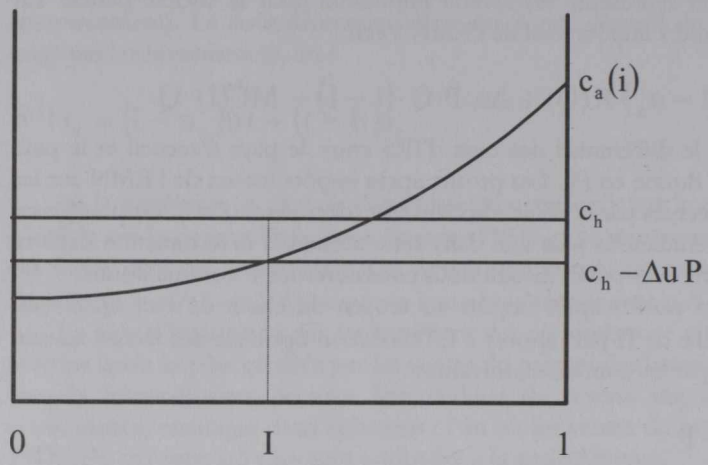
$$c_a(I) = c_h - \Delta u \cdot P \tag{17}$$

Cette condition décrivant la source optimale des tâches est illustrée à la figure 4 où l'on suppose que $\Delta u > 0$. La tâche I peut être réalisée à un coût après impôts de c_h dans le pays d'origine, qui dépasse $c_a(I)$, le coût après impôts de réalisation de la tâche dans le pays d'accueil. Cependant, en raison du différentiel positif des taux d'imposition, l'exportation de la tâche I de la filiale entraîne une déduction fiscale dans le pays d'accueil d'un montant u_aP, qui est supérieur à l'impôt additionnel d'un montant u_hP dû sur le revenu reçu par la société parent dans le pays d'origine. Cette différence réduit le coût total après impôts de réalisation de la tâche dans le pays d'origine jusqu'à l'égaliser avec le coût après impôts de réalisation de la tâche dans le pays d'accueil. La condition ci-dessus indique que les différentiels de taux d'imposition entre le pays d'origine et le pays d'accueil peuvent influencer l'allocation des tâches au sein de l'EMN par le biais de leurs effets sur les coûts après impôts du travail et du capital dans les deux pays, ainsi que par le canal du prix de transfert. Une importante contribution de ce modèle est qu'il permet de mettre en évidence la façon dont l'allocation des tâches dépend des prix de transfert adoptés pour le commerce interne à l'entreprise s'il y a un différentiel de taux d'imposition entre les pays d'origine et d'accueil.

[11] On suppose que le pays d'origine exempte les dividendes du revenu d'affaires actif de la filiale étrangère, et qu'aucun impôt supplémentaire n'est prélevé par le pays d'origine sur les revenus de la filiale étrangère. La plupart des revenus en dividendes de filiales étrangères d'entreprises canadiennes sont traités de cette façon.

[12] Cette condition pour une allocation optimale des tâches a été calculée par Becker, Fuest et Riedel (2009). Une condition similaire a été calculée par Horst (1971) pour l'allocation optimale de la production d'une EMN horizontale avec des usines dans plusieurs pays.

Figure 4 Modèle d'attribution optimal des tâches dans une EMN lorsque le taux d'IRS du pays d'accueil excède le taux d'IRS du pays d'origine



Le niveau de production permettant de maximiser les profits pour l'EMN est déterminé par l'équation suivante :

$$(1 - u_a)\frac{\partial R}{\partial Q} + \Delta u(1 - I)P = MC(I) \tag{18}$$

Au niveau de production optimal, le revenu marginal après impôts de la filiale, $(1-u_a)\partial R/\partial Q$, auquel s'ajoute le profit après impôts additionnel résultant de la production d'une unité supplémentaire de production par le biais du mécanisme du prix de transfert, $\Delta u(1-I)P$, est égal au coût marginal après impôts de production du produit, MC(I). En conséquence, s'il existe un différentiel d'imposition positif entre le pays d'accueil et le pays d'origine, le mécanisme du prix de transfert accroîtra la production et l'IED, cet effet étant d'autant plus important que le prix de transfert est élevé.

On déduit de (18) que le prix du produit de l'EMN permettant de maximiser les profits est égal à :

$$p = \left(\frac{\varepsilon}{1+\varepsilon}\right)\left[\frac{MC(I) - \Delta u(1 - I)P}{1 - u_a}\right] \tag{19}$$

où l'expression entre parenthèses est le taux optimal de majoration, qui sera d'autant plus bas que la demande pour le produit de l'EMN est élastique, et l'expression entre crochets est le coût de production marginal avant impôts, $MC(I)/(1 - u_a)$, diminué de l'effet du prix de transfert, $\Delta u(1 - I)P/(1-u_a)$. En conséquence, un différentiel d'imposition positif, en maintenant I constant, tendra à abaisser le prix du produit, permettant de maximiser les profits, cet effet étant d'autant plus important que le prix de

transfert pour les tâches réalisées par la société parent sera élevé. La production totale de l'EMN sera :

$$Q = A\left(\frac{\varepsilon}{1+\varepsilon}\right)^{\varepsilon}\left[\frac{MC(I) - \Delta u(1-I)P}{1-u_a}\right]^{\varepsilon} \tag{20}$$

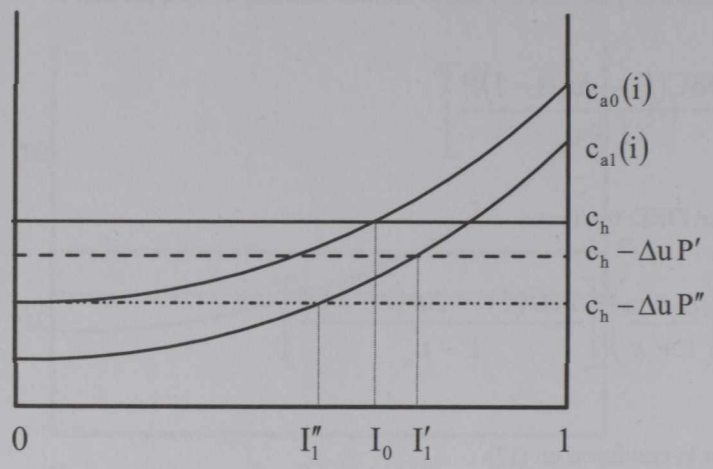
et on déduit de (4) que l'IED total est :

$$IED = \alpha_K \cdot A \cdot I \cdot \left(\frac{\varepsilon}{1+\varepsilon}\right)^{\varepsilon}\left[\frac{MC(I) - \Delta u(1-I)P}{1-u_a}\right]^{\varepsilon} \tag{21}$$

où I est déterminé par la condition en (17).

Nous pouvons maintenant analyser les effets d'un accroissement des taux d'IRS dans le pays d'accueil ou dans le pays d'origine. En vue de simplifier l'analyse, nous supposons qu'au départ, le pays d'origine et le pays d'accueil imposent le même taux d'IRS et qu'en conséquence $\Delta u_0 = 0$ et I_0 représente la part des tâches réalisées au départ dans la filiale. La figure 5 indique qu'un accroissement de u_a a un effet territorial indéterminé. Un accroissement de u_a, en maintenant u_h constant, réduit le coût après impôts de réalisation des tâches dans la filiale et la courbe $c_a(i)$ se déplace vers le bas vers $c_{a1}(i)$, ce qui tend à accroître le spectre des tâches réalisées dans la filiale et l'IED. Toutefois, un accroissement de u_a crée un différentiel de taux d'imposition positif entre les pays d'accueil et d'origine, $\Delta u_1 > 0$, ce qui tend à diminuer le coût net après impôts de réalisation des tâches dans le pays d'origine. Si le prix de transfert est relativement bas, comme P' à la figure 5, l'effet territorial de l'accroissement de u_a est positif. Toutefois, avec un prix de transfert plus élevé, comme P'', l'effet territorial est négatif et tend à réduire l'IED. Ceci illustre l'importance capitale du prix de transfert pour déterminer si l'effet territorial favorise ou limite l'IED. On notera qu'en cas de différentiel de taux d'imposition positif, il est dans l'intérêt de l'EMN d'utiliser un prix de transfert élevé. Cette remarque laisse supposer que si les EMN disposent d'une latitude importante pour fixer le prix de transfert, l'effet territorial d'un accroissement du taux d'IRS dans le pays d'accueil tendra à réduire l'IED.

Figure 5 Effet territorial d'une augmentation du taux d'IRS du pays d'accueil



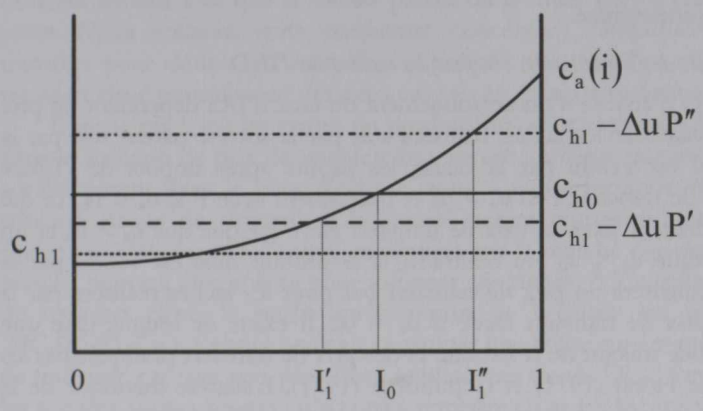
L'effet d'échelle dépend de la façon dont un accroissement de u_a se répercute sur le coût de production marginal avant impôts de l'EMN, $(MC(I) - \Delta u(1-I)P)/(1-u_a)$. En maintenant I constant à I_0, la variation du coût marginal de production avant impôts induite par un accroissement de u_a s'écrit :

$$\Delta PTMC = \left(\frac{C_1(I_0)}{1-u_{a1}} - \frac{C_0(I_0)}{1-u_{a0}}\right) - \left[\frac{u_{a1}-u_{a0}}{1-u_{a1}}\right](1-I_0)P \tag{22}$$

où l'on suppose que $u_{a0} = u_h$. Le premier terme entre parenthèses est positif, compte tenu du fait que nous avons fait l'hypothèse que le coût du capital de l'utilisateur s'accroît avec le taux d'imposition du pays d'accueil. Le second terme est également positif, et est d'autant plus grand que le prix de transfert est élevé. L'effet d'échelle peut donc également être positif ou négatif et dépend du prix de transfert. On notera que le prix de transfert a des impacts compensatoires sur l'IED par le biais des effets territorial et d'échelle. Lorsque u_a croît, un prix de transfert plus élevé entraîne une baisse de l'IED en raison d'un effet territorial plus important en valeur absolue, mais il tend également à modérer cette baisse par le biais de l'effet d'échelle ou à la convertir en effet positif.

Un accroissement du taux d'IRS du pays d'origine, u_h, provoque également un effet territorial indéterminé. Comme on peut le voir à la figure 6, un accroissement de u_h déplace la courbe c_h vers le bas vers c_{h1}. Toutefois, le différentiel de taux d'imposition est maintenant négatif, ce qui accroît le coût net après impôts d'approvisionnement en intrants dans le pays d'origine. Si le prix de transfert est relativement bas, comme P', alors les tâches fournies par la société parent seront plus nombreuses et l'IED diminuera avec l'accroissement de u_a. Toutefois, avec un prix de transfert plus élevé, comme P'', la part des tâches réalisées par la société parent diminuera, et l'effet territorial d'un accroissement de u_h accroîtra l'IED. On notera que lorsque u_h est plus grand que u_a, il est dans l'intérêt de l'EMN de fixer un prix de transfert bas, l'effet territorial d'un accroissement de u_h tendant à réduire l'IED.

Figure 6 Effet territorial d'une augmentation du taux d'IRS du pays d'origine



Scénario 2 : Vente du produit final par la société parent

Nous allons maintenant envisager le cas où la vente du produit final se situe dans le pays d'origine ou dans un pays tiers, les revenus étant attribués à la société parent. La filiale étrangère exporte des intrants ou des tâches intermédiaires vers la société parent, ce qui occasionne des transferts de paiements de la société parent vers la filiale. Le paiement de transfert pour les tâches réalisées par la filiale constitue une déduction pour la société parent et représente le revenu imposable pour la filiale. Les profits après impôts de la filiale et de la société parent s'écrivent :

$$\Pi_a = (1 - u_a)(P \cdot I \cdot Q) - MC_a(I) \cdot Q \tag{23}$$

$$\Pi_h = (1 - u_h)(R(Q) - P \cdot I \cdot Q) - c_h(1 - I)Q \tag{24}$$

Le profit total après impôts de l'EMN s'écrit :

$$\Pi = \Pi_a + \Pi_h = (1 - u_h)R(Q) - \Delta u PQI - MC(I)Q \tag{25}$$

où, comme précédemment, $\Delta u = u_a - u_h$.

Lorsque les revenus sont attribués à la société parent et imposés par le pays d'origine, la condition d'approvisionnement optimale est la même que dans le scénario où les revenus sont attribués à la filiale. C'est-à-dire que la condition (17) détermine le I optimal dans les deux scénarios. Toutefois, la condition d'une production permettant un profit maximal s'écrit désormais :

$$(1 - u_h)\frac{\partial R}{\partial Q} - \Delta u \cdot I \cdot P = MC(I) \tag{26}$$

Maintenant, un prix de transfert plus élevé réduira (augmentera) la production permettant un profit maximal du produit final si u_a est plus grand que (plus petit que) u_h,

l'amplitude de cet effet s'accroissant avec le prix de transfert. À l'image de la situation précédente, où les revenus étaient attribués à la filiale, l'effet territorial d'un accroissement de u_a ou u_h sur l'IED est indéterminé.

Les prix de transfert et les effets de l'impôt sur les bénéfices des sociétés sur l'IED

Les effets territorial et d'échelle d'un accroissement du taux d'IRS dépendent du prix de transfert utilisé pour valoriser les tâches réalisées soit par la société parent soit par la filiale. Si le produit final est vendu par la filiale, les profits après impôts de l'EMN s'accroissent avec le prix de transfert P si $u_a > u_h$ et décroissent avec P si $u_a < u_h$, ce qui implique que l'EMN souhaitera fixer un prix de transfert élevé lorsque que $u_a > u_h$ et un prix de transfert bas lorsque $u_a < u_h$. Au contraire, si le produit final est vendu par la société parent, l'EMN souhaitera un prix de transfert bas pour les tâches réalisées par la filiale si $u_a > u_h$ et un prix de transfert élevé si $u_a < u_h$. Il existe de longue date une littérature solidement établie traitant de la fiscalité et des prix de transfert pratiqués par les EMN, à commencer avec Horst (1971) et Copithorne (1971). L'analyse théorique de la détermination des prix de transfert et des pratiques et conduites y afférent est couverte très largement par Eden (1985, 1998), Diewert (1985), et Caves (2007, 245-249).[13] Il est intéressant de noter que dans le contexte d'une EMN intégrée verticalement, ce qui correspond à la situation que nous modélisons, Copithorne (1971) concluait que les prix de transfert n'auraient pas d'effet sur l'allocation des ressources au sein de l'EMN. Cependant, une modélisation explicite de l'affectation des tâches à la société parent et à la filiale en utilisant le cadre GRH montre que les prix de transfert se répercutent sur l'allocation des tâches (et en conséquence sur les niveaux d'IED) lorsqu'il y a un différentiel de taux d'IRS entre les pays d'origine et d'accueil.

L'élaboration d'un modèle complet relatif aux décisions en matière de détermination des prix de transfert va au-delà de la portée de cette étude. S'il est vrai qu'une EMN est incitée à manipuler les prix de transfert en réponse à un différentiel de taux d'IRS, ses possibilités à cet égard pourraient être limitées par les services fiscaux des pays d'origine et d'accueil qui ont des intérêts contraires dans la détermination des prix de transfert.[14] Une politique de détermination des prix de transfert extrêmement volontariste pourrait s'avérer très coûteuse, car l'entreprise devrait utiliser des ressources, tels que des consultants extérieurs, pour justifier ses prix de transfert. Un niveau nul de profits après impôts, pour la société parent ou pour la filiale, pourrait également fixer des limites supérieures et inférieures quant à la faisabilité d'un prix de transfert, les services fiscaux étant susceptible

[13] La littérature empirique sur la détermination des prix de transfert et sur les basculements de profit est examinée à la section 3.

[14] Des prix de transfert ayant des motivations fiscales pourraient altérer l'allocation des ressources au sein de l'EMN s'ils sont utilisés dans un processus de décision décentralisé. De plus, Keuschnigg et Devereux (2009, p. 31) soutiennent que les prix de transfert « remplissent une importante fonction économique et ne constituent pas pour l'essentiel un outil d'optimisation fiscale ». Ils élaborent un modèle dans lequel, en l'absence de considérations fiscales, le prix de transfert optimal s'écarte du prix du marché en vue de basculer les profits vers la filiale lorsque l'entreprise fait face à des contraintes sur le financement des investissements en raison d'informations asymétriques. Contraindre les entreprises à utiliser les prix du marché entraîne une réduction des investissements et de la production et une perte globale de bien-être. Voir également Gresik et Osmundsen (2008) sur l'utilisation de la méthode « prix de revient plus pourcentage » de détermination des prix de transfert dans les secteurs intégrés verticalement pour lesquels n'existent pas de transactions indépendantes au prix du marché.

de remettre en cause le caractère approprié des prix de transfert adoptés par l'EMN s'ils devaient aboutir à ce que la société parent ou la filiale exerce dans la durée ses activités à perte. Nous utilisons cette conjecture concernant l'amplitude réalisable des prix de transfert pour définir un scénario de prix de transfert bas et un scénario de prix de transfert élevé pour chacun des deux cas mis en exergue ci-dessus.

Dans le cas 1, où les ventes du produit final sont attribuées à la filiale, $P = c_h/(1 - u_h)$ dans le scénario de prix de transfert bas, ce qui implique que les gains après impôts de la société parent dans le pays d'origine, suite à son affectation des tâches, sont nuls. Ce scénario risque de survenir si la société parent entreprend des tâches « normalisées » également réalisées par d'autres entreprises sur le marché concurrentiel et que les prix du marché peuvent être utilisés pour valoriser ces tâches. À l'inverse, dans le scénario de prix de transfert élevé, le profit après impôts de la filiale est nul et $P = (1 - I)^{-1}(p - MC_a(I))/(1 - u_a)$. Ce prix pourrait constituer une limite supérieure raisonnable pour le prix de transfert, car tout prix plus élevé impliquerait que la filiale fonctionne à perte, amenant les services fiscaux du pays d'accueil à remettre en cause le caractère approprié des prix de transfert adoptés par l'EMN. On notera que si $u_a > u_h$, l'EMN obtiendrait un profit après impôts supérieur avec un prix de transfert élevé et préférerait un prix de transfert bas si $u_a < u_h$.

Dans le cas 2, où les ventes du produit final sont attribuées à la société parent, $P = I^{1}MC_a(I)/(1 - u_a)$ dans le scénario de prix de transfert bas, ce qui implique que les profits après impôts de la filiale sont nuls. Dans le scénario de prix de transfert élevé, le profit après impôts de la société parent est nul et $P = I^{-1}(p - (1 - I)c_h)/(1 - u_a))$. Dans ce cas, si $u_a > u_h$, l'EMN obtiendrait un profit total après impôts plus élevé avec un prix de transfert bas et préférerait un prix de transfert élevé si $u_a < u_h$.

Le tableau 2 indique les équations déterminant les effets territorial et d'échelle pour les deux cas dans le cadre des scénarios de prix de transfert élevé et bas. On notera que l'équation déterminant l'effet d'échelle est identique dans les scénarios de prix de transfert bas, que les ventes du produit final soient attribuées à la filiale ou à la société parent. Le tableau 3 indique les effets prévus d'accroissements des taux d'imposition dans les pays d'origine et d'accueil, en partant d'une situation où les taux d'IRS sont identiques. L'effet territorial peut aussi bien être positif que négatif dans le cadre des deux scénarios de prix de transfert lorsque les ventes du produit final sont réalisées soit par la filiale soit par la société parent. L'effet d'échelle est négatif dans les scénarios de prix de transfert bas dans les deux cas pour une augmentation du taux de l'IRS soit dans le pays d'origine soit dans le pays d'accueil. Dans le scénario d'un prix de transfert élevé, l'effet d'échelle d'une augmentation du taux de IRS, soit dans le pays d'origine soit dans le pays d'accueil, est toujours indéterminé.

Tableau 2 : Équations déterminantes pour l'effet territorial et l'effet d'échelle

	Cas 1 : Vente du produit final attribuée à la société affiliée	
	Effet territorial	**Effet d'échelle**
Prix de transfert peu élevés	$c_a(u_a, I) = \left(\frac{1-u_a}{1-u_h}\right) \cdot c_h(u_h)$	$Q = A \cdot \left(\frac{\varepsilon}{1+\varepsilon}\right)^{\varepsilon} \cdot \left[\frac{MC_a(u_a, I)}{1-u_a} + \frac{(1-I) \cdot c_h(u_h)}{1-u_h}\right]^{\varepsilon}$
Prix de transfert élevés	$c_a(u_a, I) = c_h(u_h) - \frac{u_a - u_h}{1-I} \cdot \left(p - \frac{MC_a(u_a, I)}{1-u_a}\right)$	$Q = A \cdot \left(\frac{\varepsilon}{1+\varepsilon}\right)^{\varepsilon} \cdot \left[\frac{\frac{1-u_h}{1-u_a} \cdot \frac{MC_a(u_a, I)}{1-u_a} + (1-I) \cdot \frac{c_h(u_h)}{1-u_a}}{\frac{1+\varepsilon}{\varepsilon} + \frac{u_a - u_h}{1-u_a}}\right]^{\varepsilon}$

	Cas 2 : Vente du produit final attribuée à la société parent	
	Effet territorial	**Effet d'échelle**
Prix de transfert peu élevés	$c_a(u_a, I) = c_h(u_h) - (u_a - u_h) \cdot \left(\frac{1}{I} \cdot \frac{MC_a(u_a, I)}{1-u_a}\right)$	$Q = A \cdot \left(\frac{\varepsilon}{1+\varepsilon}\right)^{\varepsilon} \cdot \left[\frac{MC_a(u_a, I)}{1-u_a} + \frac{(1-I) \cdot c_h(u_h)}{1-u_h}\right]^{\varepsilon}$
Prix de transfert élevés	$c_a(u_a, I) = \left[\frac{I - u_h + (1-I) \cdot u_a}{I \cdot (1-u_h)}\right] \cdot c_h(u_h) - \frac{u_a - u_h}{I} \cdot p$	$Q = A \cdot \left[\frac{\frac{MC_a(u_a, I)}{1-u_h} + \left(\frac{1-u_a}{1-u_h}\right) \cdot \frac{(1-I) \cdot c_h(u_h)}{1-u_h}}{\frac{1+\varepsilon}{\varepsilon} - \frac{u_a - u_h}{1-u_h}}\right]^{\varepsilon}$

Tableau 3 : Résumé des effets des augmentations des taux d'IRS sur l'IED

	Cas 1 : Produit final vendu par la société affiliée	
Scénario	**Augmentation du taux d'imposition du pays d'accueil, u_a**	
	Effet territorial	**Effet d'échelle**
Prix de transfert peu élevés	Ambigu	Négatif
Prix de transfert élevés	Ambigu	Ambigu
Scénario	**Augmentation du taux d'imposition du pays d'origine, u_h**	
	Effet territorial	**Effet d'échelle**
Prix de transfert peu élevés	Ambigu	Négatif
Prix de transfert élevés	Ambigu	Ambigu

	Cas 2 : Produit final vendu par la société parent	
Scénario	**Augmentation du taux d'imposition du pays d'accueil, u_a**	
	Effet territorial	**Effet d'échelle**
Prix de transfert peu élevés	Ambigu	Négatif
Prix de transfert élevés	Ambigu	Ambigu
Scénario	**Augmentation du taux d'imposition du pays d'origine, u_h**	
	Effet territorial	**Effet d'échelle**
Prix de transfert peu élevés	Ambigu	Négatif
Prix de transfert élevés	Ambigu	Ambigu

2.4 Calcul des semi-élasticités de l'IED relativement au taux de l'IRS

Compte tenu du fait que l'effet territorial est toujours indéterminé sur toute la gamme des prix de transfert que nous envisageons et que l'effet d'échelle est lui aussi indéterminé dans le scénario de prix de transfert élevé, nous avons eu recours à des calculs numériques pour obtenir des informations concernant les effets prévus des accroissements du taux d'IRS sur l'IED.

Le tableau 4 indique les calculs des semi-élasticités de I, de Q et de l'IED relativement aux taux d'IRS du pays d'accueil et du pays d'origine, lorsque les ventes du produit final sont attribuées à la filiale. (Ces semi-élasticités indiquent le pourcentage de variation de ces variables pour une augmentation d'un point de pourcentage de u_a ou de u_h.) Nous avons

calculé ces semi-élasticités pour un produit intensif en capital pour lequel les coûts de main-d'œuvre représentent 25 % du coût total de production (calculé aux prix des intrants du pays d'accueil), et pour un produit intensif en main-d'œuvre pour lequel les coûts du travail représentent 75 % du coût total de production. Ces calculs s'appuient sur l'hypothèse qu'au départ, les taux d'IRS du pays d'origine comme du pays d'accueil sont de 0,30. Les réponses en I, Q et IED ont alors été calculées pour un accroissement d'un point de pourcentage de u_a ou de u_h.

La première ligne du tableau 4 affiche le scénario dans lequel, au départ, 25 % des tâches sont réalisées par la filiale. Un accroissement de 1 % du taux d'IRS du pays d'accueil produira une réduction de l'IED de 3,57 % dans le scénario d'un produit intensif en capital (CIP) et de 1,20 % dans le cas d'un produit intensif en main-d'œuvre. Alors que notre modèle ne nous permettait pas d'affecter un signe déterminé, positif ou négatif, à l'effet territorial, dans ces calculs, la semi-élasticité de I relativement à u_a est toujours négative. La semi-élasticité de Q relativement à u_a est négative (comme prévu) dans le scénario de prix de transfert bas, et positive dans celui de prix de transfert élevé. Alors qu'un accroissement de la production tendrait à accroître l'IED, dans ces calculs, l'effet territorial négatif domine et l'IED décroît rapidement en réponse à une augmentation du taux d'imposition dans le pays d'accueil, que ce soit pour des projets intensifs en capital ou intensifs en main-d'œuvre.

Tableau 4 : Semi-élasticités de I, Q et FDI relativement aux taux d'IRS – produit final vendu par la société affiliée

		Augmentation dans u_a					
		Produit exigeant en investissements			Produit exigeant en main-d'œuvre		
		I	Q	IED	I	Q	IED
I_0	β	Prix de transfert peu élevés, $\Pi_h = 0$					
0,25	0,882	-3,29	-0,29	-3,57	-1,10	-0,10	-1,20
0,50	0,779	-1,65	-0,57	-2,21	-0,55	-0,19	-0,74
0,75	0,687	-1,10	-0,87	-1,96	-0,37	-0,29	-0,66
		Prix de transfert élevés, $\Pi_a = 0$					
0,25	0,882	-10,53	1,84	-8,89	-8,38	2,03	-6,52
0,50	0,779	-6,70	1,52	-5,28	-5,65	1,91	-3,85
0,75	0,687	-6,69	1,11	-5,65	-6,04	1,70	-4,44

		Augmentation dans u_h					
		Produit exigeant en investissements			Produit exigeant en main-d'œuvre		
		I	Q	IED	I	Q	IED
I_0	β	Prix de transfert peu élevés, $\Pi_h = 0$					
0,25	0,882	3,29	-0,93	2,33	1,10	-0,31	0,78
0,50	0,779	1,65	-0,65	0,99	0,55	-0,22	0,33
0,75	0,687	1,10	-0,35	0,75	0,37	-0,12	0,25
		Prix de transfert élevés, $\Pi_a=0$					
0,25	0,882	11,21	-3,10	7,77	8,96	-2,49	6,25
0,50	0,779	7,55	-2,86	4,47	6,38	-2,44	3,79
0,75	0,687	11,12	-2,98	7,82	9,89	-2,70	6,92

Notes : $u_{a0} = 0,30$, $u_{h0} = 0,30$, $\varepsilon = -3$, $m = 0,5$; CIP case $\theta_{La} = 0,25$, LIP case $\theta_{La} = 0,75$

Les calculs suggèrent également qu'une détermination des prix de transfert extrêmement volontariste pourrait rendre l'IED plus réactif aux augmentations des taux d'imposition du pays d'accueil. Les profits après impôts de l'EMN sont en moyenne supérieurs de 1,4 % dans le scénario de prix de transfert élevé (HTP) par rapport au scénario de prix de transfert bas (LTP), indiquant qu'il existe potentiellement une forte incitation à adopter un prix de transfert élevé lorsque le taux d'imposition du pays d'accueil est plus élevé que celui du pays d'origine.

Un accroissement du taux d'IRS du pays d'origine accroît la proportion des tâches réalisées par la filiale, mais réduit les ventes totales du produit final en raison de l'accroissement des coûts de production. Toutefois, l'IED augmente en réponse à un accroissement du taux d'IRS du pays d'origine dans les deux scénarios de prix de transfert.

Le tableau 5 affiche les semi-élasticités de I, de Q et de l'IED relativement aux taux d'IRS du pays d'accueil et du pays d'origine, lorsque les revenus provenant du produit final sont attribués à la maison mère. En cas d'accroissement de u_a, I et Q décroissent tous deux dans le cas d'un produit intensif en capital dans les deux scénarios de prix de transfert conduisant à des baisses de l'IED. Dans le cas d'un produit intensif en capital, l'effet territorial change de signe dans le scénario de transfert de prix bas lorsque le I initial passe de 0,25 à 0,50. Toutefois, l'IED diminue toujours lorsque u_a augmente dans le cas d'un produit intensif en main-d'œuvre.

Tableau 5 : Semi-élasticités de I, Q et FDI relativement aux taux d'IRS – produit final vendu par la société parent

		Augmentation dans u_a					
		Produit exigeant en investissements			Produit exigeant en main-d'œuvre		
		I	Q	IED	I	Q	IED
I_0	β	Prix de transfert peu élevés, $\Pi_a = 0$					
0,25	0,882	-2,63	-0,29	-2,91	-0,42	-0,10	-0,51
0,50	0,779	-0,99	-0,57	-1,56	0,11	-0,19	-0,08
0,75	0,687	-0,47	-0,88	-1,34	0,27	-0,30	-0,03
		Prix de transfert élevés, $\Pi_h = 0$					
0,25	0,882	-50,13	-3,41	-51,83	-40,27	-2,95	-42,03
0,50	0,779	-7,01	-2,77	-9,59	-5,82	-2,40	-8,08
0,75	0,687	-2,84	-3,03	-5,78	-2,08	-2,46	-4,49

		Augmentation dans u_h					
		Produit exigeant en investissements			Produit exigeant en main-d'œuvre		
		I	Q	IED	I	Q	IED
I_0	β	Prix de transfert peu élevés, $\Pi_a = 0$					
0,25	0,882	2,58	-0,93	1,63	0,40	-0,31	0,09
0,50	0,779	0,97	-0,65	0,32	-0,12	-0,22	-0,34
0,75	0,687	0,45	-0,35	0,10	-0,27	-0,12	-0,39
		Prix de transfert élevés, $\Pi_h = 0$					
0,25	0,882	20,75	1,06	22,03	18,87	1,68	20,87
0,50	0,779	5,95	1,46	7,49	4,91	1,90	6,90
0,75	0,687	2,58	1,79	4,42	1,87	2,03	3,94

Notes : $u_{a0} = 0{,}30$, $u_{h0} = 0{,}30$, $\varepsilon = -3$, $m = 0{,}5$; CIP case $\theta_{La} = 0{,}25$, LIP case $\theta_{La} = 0{,}75$.

Lorsque l'on assiste à un accroissement du taux d'imposition dans le pays d'origine, I s'accroît dans le cadre des deux scénarios de transfert de prix dans le cas d'un projet intensif en capital, tandis que Q est négatif dans le scénario LTP et positif dans le scénario HTP. L'effet global sur l'IED d'un accroissement du taux d'imposition dans le pays d'origine est positif dans le cadre des deux scénarios de transfert de prix dans le cas d'un produit intensif en capital. Dans le cas d'un produit intensif en main-d'œuvre, l'effet sur I bascule de positif à négatif lorsque I s'accroît dans le scénario LTP; il en va de même de l'effet global sur l'IED. Dans le modèle conventionnel de la concurrence fiscale, un accroissement du taux d'imposition dans le pays d'origine entraîne une « fuite des capitaux » susceptible d'être interprétée comme un accroissement de l'IED. La prédiction du modèle d'échange de tâches selon laquelle l'IED pourrait baisser à l'occasion d'un accroissement des taux d'imposition dans le pays d'origine constitue donc un résultat novateur.

2.5 Développements du modèle

La chaîne de valeur mondiale dans un contexte de filiales multiples

Le modèle n'a pour l'instant traité que de situations où coexistent une société parent et une filiale étrangère. Toutefois, les exemples classiques de chaînes de valeur mondiales, comme la conception, la fabrication et la vente de la poupée Barbie, comprennent des tâches réalisées dans plusieurs pays.[15] Dans cette section, nous allons étendre notre modèle à une situation où les tâches sont réalisées par deux filiales situées dans différents pays, ainsi que par la société parent dans le pays d'origine. Le modèle montre que l'affectation géographique des tâches dépend du taux d'imposition dans les trois pays, ainsi que des prix de transfert utilisés pour affecter les profits au sein de l'EMN.

Pour mieux cerner l'idée de chaîne de valeur mondiale, nous supposons que certaines tâches sont réalisées par une filiale située dans un pays 1 (par exemple la production d'intrants de base comme les granules de plastique), puis que ces intrants intermédiaires sont transférés à une filiale située dans un pays 2 qui met en œuvre une autre série de tâches (par exemple la fabrication du jouet), avant que le produit fini ne soit finalement transféré dans le pays d'origine où des tâches supplémentaires seront réalisées (par

[15] Grossman et Rossi-Hansberg (2006, p. 60) sur les liens dans la chaîne de valeur mondiale qui produit les poupées Barbie.

exemple la publicité et la distribution) et le produit final vendu. Nous supposons que le pays 1 propose des coûts après impôts du travail et/ou du capital faibles, mais que le coût de coordination des tâches dans ce pays s'accroît rapidement, possiblement en raison de la distance ou des différences linguistiques. Nous supposons en particulier $t_1'(I) > t_2'(I)$ où l'indice inférieur indexe les coûts de coordination dans les pays 1 et 2. La filiale dans le pays 1 réalise les tâches de 0 à I_1, la filiale dans le pays 2 réalise les tâches de I_1 à I_2, et les tâches restantes, I_2 à 1, sont réalisées dans le pays d'origine où le produit est vendu par la société parent. Les profits après impôts réalisés par les trois entités sont donnés ci-dessous par la formule :

$$\Pi_1 = (1 - u_{a1})P_1 I_1 Q - MC_{a1} \cdot Q \tag{27}$$

$$\Pi_2 = (1 - u_{a2})(P_2(I_2 - I_1) - P_1 I_1)Q - MC_{a2} \cdot Q \tag{28}$$

$$\Pi_h = (1 - u_h)(R(Q) - P_2(I_2 - I_1)Q) - c_h(1 - I_2) \cdot Q \tag{29}$$

où P_1 est le prix de transfert des tâches réalisées par la filiale 1, P_2 est le prix de transfert des tâches réalisées par la filiale 2, et :

$$MC_{a1} = \int_0^{I_1} c_{a1} \beta t_1(i) di \tag{30}$$

$$MC_{a2} = \int_{I_1}^{I_2} c_{a2} \beta t_2(i) di \tag{31}$$

Il convient également de rappeler que c_{a1}, c_{a2} et c_h décroissent avec les taux d'imposition de leur pays respectif. Le profit total après impôts de l'EMN s'écrit donc :

$$\Pi = (1 - u_h)R(Q) + (u_{a2} - u_{a1})P_1 I_1 Q + (u_h - u_{a2})P_2(I_2 - I_1)Q - MC(I_1, I_2)Q \tag{32}$$

où :

$$MC(I_1, I_2) = \int_0^{I_1} c_{a1} \cdot \beta \cdot t_1(i)\, di + \int_{I_1}^{I_2} c_{a2} \cdot \beta \cdot t_2(i)\, di + (1 - I_2) \cdot c_h \tag{33}$$

Les différences de taux d'IRS dans les trois pays se répercuteront sur l'allocation des tâches, c'est-à-dire sur la situation géographique des nœuds de la chaîne de valeur ajoutée mondiale. Les valeurs de I_1 et I_2 qui maximisent le profit total après impôts de l'EMN seront déterminées par les conditions suivantes :

$$c_{a1}\cdot\beta\cdot t_1(I_1) - c_{a2}\cdot\beta\cdot t_2(I_1) = (u_{a2} - u_{a1})\cdot P_1 + (u_{a2} - u_h)\cdot P_2 \tag{34}$$

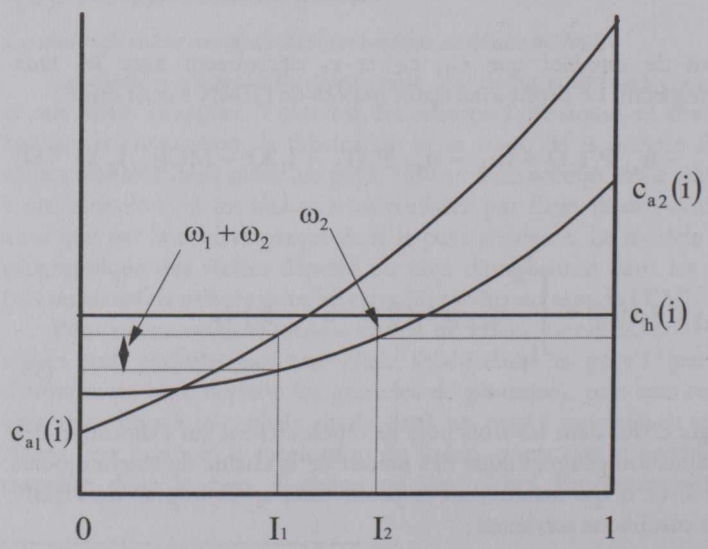
$$c_{a2}\cdot(\beta\cdot t_2(I_2)) - c_h = -P_2\cdot(u_{a2} - u_h) \tag{35}$$

À des fins pratiques, supposons que le pays 2 est un pays à haut niveau d'imposition, avec $u_{a2} > u_{a1} > u_h$. Le coût de réalisation de la tâche marginale dans la filiale 1 excédera le coût de réalisation de cette même tâche dans la filiale 2 d'un montant qui rend compte des économies d'impôt découlant d'une réduction des tâches réalisées par la filiale 2 et d'un accroissement des tâches réalisées par la filiale 1 et également par la société parent. Le coût de réalisation de la tâche marginale dans la filiale 2 sera inférieur au coût marginal de sa réalisation dans le pays d'origine par la société parent d'un montant rendant compte des économies d'impôts induites par des revenus supérieurs dans le pays de la société parent et inférieurs dans le pays de la filiale 2. Le découpage de la chaîne de valeur mondiale dans cette situation est illustré à la figure 7 où $\omega_1 = (u_{a2} - u_{a1})P_1$ et $\omega_2 = (u_{a2} - u_h)P_2$.

Un résultat intéressant illustré par ce scénario est que le spectre des tâches réalisées par la filiale dans le pays 1 dépend non seulement de son différentiel d'imposition avec le pays 2 à destination duquel elle « vend » ces tâches, mais également du différentiel d'imposition entre le pays 2 et le pays d'origine. En conséquence, l'IED de l'EMN dans le pays 1 dépend des différentiels d'imposition entre les autres pays au fur et à mesure que le produit se déplace le long de la chaîne de valeur ajoutée. Ce résultat souligne encore le fait que l'IED d'une EMN dans un pays quelconque dépend non seulement du taux d'imposition de ce pays, mais également de tous les taux d'imposition appliqués dans les pays composant les maillons de la chaîne de valeur mondiale de cette EMN.

Figure 7 Attribution des tâches entre deux sociétés affiliées étrangères et la société parent

$u_{a2} > u_{a1} > u_h$



Externalisation, délocalisation et intensité en capital des tâches

Jusqu'à maintenant, le modèle s'est également trouvé limité par l'hypothèse selon laquelle toutes les tâches nécessitaient le même ratio capital travail et que l'EMN ne pouvait pas externaliser un certain nombre de ses tâches. Dans cette section, nous faisons l'hypothèse que les tâches varient dans leur intensité en capital et que des fournisseurs étrangers peuvent réaliser certaines tâches pour l'EMN.[16] La décision de réaliser une tâche en interne ou de l'externaliser dépend de nombreuses questions très complexes, notamment les contrats incomplets, les problèmes de rétention, la recherche de fournisseurs adéquats et la protection de la propriété intellectuelle.[17] Contrairement à la littérature traditionnelle sur les échanges commerciaux qui prend essentiellement en compte des contrats limités pour définir la limite entre réalisation interne et externalisation, nous supposons qu'un contrat complet peut être signé et exécuté avec des fournisseurs étrangers. Cette hypothèse permet de mettre en exergue le rôle que le système fiscal international peut jouer dans la détermination des tâches externalisées auprès d'un fournisseur étranger et de celles qui seront réalisées par une filiale étrangère exerçant ses activités dans le même pays que ledit fournisseur.

Nous supposons maintenant que chaque tâche nécessite une unité de main-d'œuvre. Posons que $\alpha_{Ka}(i)$ représente la quantité de capital nécessaire pour réaliser la tâche i par la filiale ayant ses activités dans le pays j. Les tâches sont ordonnées en termes d'intensité de capital croissante et donc $\alpha'_{Ka}(i) > 0$. Nous faisons également l'hypothèse « forte » que les coûts de coordination s'accroissent avec i, possiblement en raison du fait que les tâches les plus complexes sont les plus intensives en capital. En conséquence, les coûts après impôts de la tâche i réalisée par la filiale ayant ses activités dans le pays j s'écrit :

$$c_{aj}(i) = \left((1 - u_j)w_j + \alpha_{Ka}(i)\rho_{aj}\right)\beta t(i) \tag{36}$$

où u_j est le taux d'IRS, w_j est le coût du travail, et ρ_{aj} est le coût après impôts du capital de la filiale ayant ses activités dans le pays j. Les coûts après impôts de réalisation des tâches par les fournisseurs étrangers dans le pays j sont les suivants :

$$c_{oj}(i) = \left((1 - u_j)w_j + \alpha_{Ko}(i)\rho_{oj}\right)\beta t(i) \tag{37}$$

Nous supposons que la filiale étrangère et les fournisseurs étrangers sont soumis aux mêmes coûts salariaux unitaires et au même taux d'IRS et que les coûts de coordination sont également identiques, toutefois il y a des différences dans leurs besoins en capital et leur coût du capital après impôts. Nous supposons en particulier :

$$\alpha_{Ko}(i) \leq \alpha_{Ka}(i) \qquad pour \qquad 0 < i \leq h \leq 1 \tag{38}$$

et que $\rho_{oj} > \rho_{aj}$ et $c_{oj}(0) < c_{aj}(0)$.

[16] Nous ne mettons pas l'accent sur les effets de la fiscalité sur les décisions d'externalisation locale, car un accroissement des taux d'IRS dans les pays d'origine et d'accueil ne devrait pas avoir d'effet sur les décisions d'approvisionnement externe dans le pays.

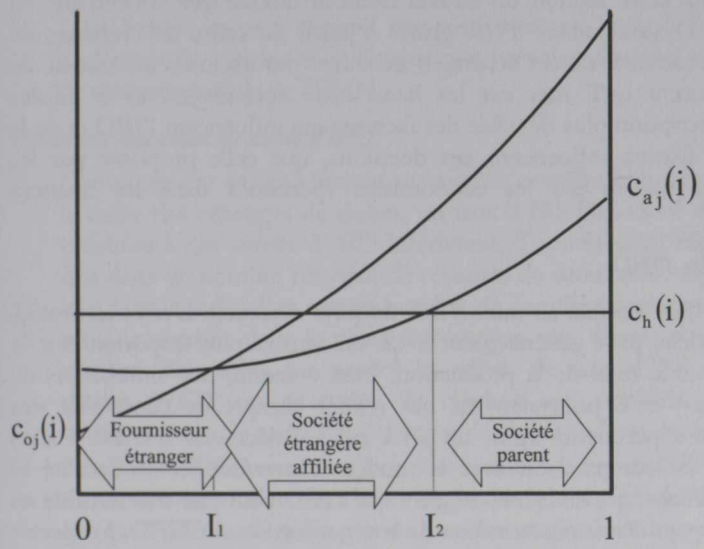
[17] Voir Spencer (2005) pour une revue de la littérature sur les échanges commerciaux relative à la modélisation des décisions d'externalisation.

C'est-à-dire que nous supposons que les fournisseurs étrangers sont plus efficaces dans la réalisation d'au moins un certain nombre de tâches, mais qu'ils sont soumis à des coûts du capital après impôts plus élevés que la filiale étrangère ayant ses activités dans leur pays. On notera que même lorsque les deux ensembles d'entreprises sont soumis à un taux d'IRS du pays d'accueil identique u_j, ce coût du capital plus faible est supposé exister. Comme cela a été démontré dans OCDE (2007b), Dahlby (2008), et Chen et Mintz (2008), les filiales étrangères peuvent bénéficier d'un coût du capital après impôts plus bas qu'une entreprise purement locale grâce à des montages financiers tels que l'utilisation d'outils hybrides qui sont traités comme des dettes par le pays d'accueil et comme des investissements en capital par le pays d'origine, ou l'acheminement d'investissements via des paradis fiscaux ou d'autres pays à faible imposition en vue d'obtenir une double déduction des intérêts sur la dette utilisée pour financer l'investissement dans la filiale (c'est ce que l'on appelle un cumul d'utilisations). Nous supposons que ce type de montages financiers, susceptible de réduire significativement le coût du capital pour les IED, n'est pas disponible pour les entreprises locales en mesure de réaliser les tâches dans le pays j.[18] En conséquence, les fournisseurs étrangers pourraient avoir un avantage en termes de coûts pour la réalisation de différentes tâches à faible intensité de capital, comme la tâche 0, mais nous supposerons qu'à partir d'une certaine intensité de capital, c'est la filiale étrangère qui pourra réaliser ces tâches à un coût après impôts inférieur.

La figure 8 illustre la division des tâches entre les fournisseurs étrangers du pays j, la filiale étrangère ayant ses activités dans ce même pays et la société parent ayant ses activités d'origine, si $u_j = u_h$. Nos hypothèses nous ont conduits au résultat auquel on pouvait s'attendre, à savoir que l'EMN importe les tâches intensives en main-d'œuvre de fournisseurs étrangers (externalisation délocalisée), et s'appuie sur ses filiales étrangères pour les tâches à intensité en capital supérieure. Dans notre exemple, les tâches à plus forte intensité en capital sont toujours réalisées par la société parent dans le pays d'origine en raison des coûts très élevés de coordination. Ce modèle est cohérent avec les résultats s'appuyant sur des faits présentés par Antràs (2003, p. 1376) indiquant que les EMN américaines tendent à importer des biens à forte intensité en capital, tels que les produits chimiques, en restant dans les frontières de leurs filiales, alors qu'elles tendent à importer des biens à forte intensité en main-d'œuvre, tels que les produits textiles, de partenaires extérieurs au groupe. Dans son modèle, ce schéma d'échanges est déterminé par le problème des contrats incomplets. Nous avons montré que ce schéma d'échange est également cohérent avec le fait que les filiales étrangères bénéficient d'un coût du capital plus faible que les fournisseurs étrangers, en raison des déductions fiscales pour paiement des intérêts sur les dettes dans le pays d'accueil et dans le pays d'origine dont elles sont souvent capables de profiter.

[18] Chen et Mintz (2008, tableau 5b, p. 19) montrent par exemple que le taux marginal d'imposition effectif sur les investissements des multinationales canadiennes au Royaume-Uni exploitant une société de canalisation des bénéfices à la Barbade était de 7,9 % en 2008, tandis qu'une entreprise britannique investissant sur son marché domestique aurait dû faire face à un taux effectif marginal d'imposition de 21,8 %. À l'inverse, une entreprise britannique utilisant une société de canalisation des bénéfices suisse pour investir au Canada devrait faire face à un taux d'imposition effectif de 11,4 % par rapport à 24 % pour un investissement au Canada par une entreprise canadienne.

Figure 8 : Comparaison de l'externalisation à l'étranger et de l'internalisation



Quelles répercussions les différentiels de taux d'IRS entre pays d'origine et pays d'accueil ont-ils sur l'externalisation? Nous supposons que les fournisseurs étrangers sont des entreprises en concurrence pure et parfaite dont les profits après impôts sont nuls. L'EMN peut acheter les tâches de 0 à I_1 auprès des fournisseurs étrangers à un prix qui couvre ses coûts de production avant impôts :

$$P_{oj} = \frac{1}{I_1}\frac{MC_{oj}(I_1)}{1-u_j} \tag{39}$$

On suppose également que le produit final est vendu dans le pays d'origine par la société parent qui paie un prix de transfert P_{aj} pour les tâches I_1 à I_2 réalisées par la filiale étrangère exerçant ses activités dans le pays j. On peut démontrer que la valeur optimale de I_1, c'est-à-dire la limite entre externalisation délocalisée et approvisionnement interne délocalisé, est déterminée par la condition suivante :

$$c_{oj}(I_1) - c_{aj}(I_1) = \frac{(1-u_j)(u_j-u_h)}{1-u_h}\frac{P_a}{\beta t(I_1)} \tag{40}$$

Compte tenu du fait que la partie gauche de (40) ne dépend pas de u_h (sous réserve d'une restriction étudiée ci-dessous) et que la partie droite décroît avec u_h étant donné que $u_j < 1$, une réduction du taux d'IRS du pays d'origine devrait accroître l'externalisation délocalisée par rapport à la production par les filiales étrangères de l'EMN exerçant leurs activités dans le même pays. Cette prédiction suppose que ρ_{aj} ne diminue pas lorsque u_h diminue. Cette hypothèse semble raisonnable compte tenu du fait qu'une diminution de u_h rendra l'emprunt par la société parent pour financer la filiale étrangère moins attractif.

2.6 Quels sont les enseignements de ce modèle?

Nous présentons dans cette section un certain nombre d'éclairages concernant les effets des impôts sur l'IED susceptibles d'être glanés à partir du cadre de l'échange de tâches. Bien qu'un certain nombre de ces éclairages ne soient pas exclusifs au modèle de l'échange des tâches, l'accent qu'il met sur les liens entre sociétés mères et filiales étrangères permet une description plus détaillée des facteurs qui influencent l'IED et de la façon dont les systèmes fiscaux influencent ces décisions, que celle proposée par les modèles habituels d'IED utilisés par les économistes spécialisés dans les finances publiques.

Prédictions concernant les entrées d'IED

- L'IED peut s'avérer très sensible au taux d'IRS du pays d'accueil. L'effet territorial, souligné dans ce modèle, peut généralement avoir un impact plus important sur le volume d'IED que sur le total de la production. Bien entendu, nos simulations de résultats des tableaux 4 et 5 pourraient ne pas rendre compte de l'ensemble des facteurs empiriquement pertinents ayant un effet sur les décisions d'IED. Il n'en demeure pas moins, en comparaison avec le modèle conventionnel de fiscalité et d'IED, que le cadre d'échanges de tâches suggère que l'IED peut être très sensible au taux d'imposition du pays d'accueil, en raison de la répercussion sur l'IED du spectre des tâches réalisées par les filiales étrangères des EMN.
- Si la croissance de l'IED et du commerce d'intrants intermédiaires internes à l'entreprise dépend des réductions de coûts de communication et de coordination, l'IED pourrait devenir moins réactif à des augmentations du taux d'IRS dans le pays d'accueil. Ce phénomène est illustré aux tableaux 4 et 5 où des simulations avec des valeurs plus faibles de β et des valeurs initiales plus élevées d'IED produisent des semi-élasticités plus faibles pour l'IED relativement au taux d'IRS. Il convient d'insister à nouveau sur le fait qu'il s'agit ici de prédictions s'appuyant sur un choix de valeurs particulières pour les paramètres et d'une forme fonctionnelle déterminée et qu'en conséquence, elles ne doivent pas être prises comme des prédictions à valeur universelle. Ces résultats de simulation servent néanmoins de contre-exemples vis-à-vis d'une croyance largement répandue voulant que les coûts de coordination et de communication diminuant avec le temps rendent l'IED plus sensible à la fiscalité.
- L'IED semble être plus sensible au taux d'IRS du pays d'accueil lorsque les ventes du produit final sont attribuées à la filiale plutôt qu'à la société parent, et lorsque l'EMN utilise des prix de transfert maximisant les profits contraints.
- Un accroissement du taux d'IRS dans le pays d'accueil a un effet plus délétère sur l'IED dans un secteur intensif en capital que dans un secteur intensif en main-d'œuvre, et ce, en raison du fait qu'un accroissement du taux d'IRS réduit le coût du travail après impôts de façon plus importante qu'il ne le fait pour le coût du capital après impôts. Ce phénomène est dû à la non-déductibilité du rendement des investissements en capital.
- Une modification des prix de transfert qui maximise les profits après impôts a un effet indéterminé sur la sensibilité de l'IED par rapport au taux d'IRS dans le pays d'accueil
- L'IED émanant d'EMN intégrées verticalement peut être plus sensible au taux d'IRS du pays d'accueil que celui émanant d'EMN intégrées horizontalement, et ce, en raison du fait que l'effet territorial est un déterminant potentiellement important de la

sensibilité fiscale de l'IED pour une EMN intégrée verticalement, alors qu'il est virtuellement absent pour une EMN intégrée horizontalement.

- L'IED dans un pays dépend non seulement du taux d'IRS du pays d'accueil, mais également de tous les taux d'imposition prévalant dans les différents pays de la chaîne de valeur mondiale de l'EMN.

Prédictions concernant les sorties d'IED

- Contrairement aux prédictions du modèle conventionnel de concurrence fiscale, dans le cadre des échanges de tâches, un taux d'IRS plus élevé dans le pays d'origine peut conduire à des sorties d'IED inférieures. Toutefois, cet effet négatif n'a été observé que dans un nombre restreint de résultats de simulation, suggérant qu'il ne se produit que dans le cadre d'un certain nombre de conditions relativement restrictives. Comme nous le verrons dans la prochaine section, des études empiriques ont abouti à des résultats diversifiés concernant les effets du taux d'IRS du pays d'origine sur les sorties d'IED, un ensemble de résultats qui semblent néanmoins être plus en cohérence avec le cadre des échanges de tâches qu'avec le modèle conventionnel.
- Les sorties d'IED semblent être plus sensibles au taux d'IRS du pays d'origine lorsque les ventes du produit final sont attribuées à la société parent plutôt qu'à la filiale, et lorsque l'EMN utilise des prix de transfert maximisant les profits contraints.
- Une modification des prix de transfert qui maximise les profits après impôts a un effet indéterminé sur la sensibilité de l'IED par rapport au taux d'IRS dans le pays d'accueil.

Prédictions concernant les externalisations délocalisées

- L'achat externalisé à l'étranger de tâches devient plus avantageux par rapport à la production dans une filiale étrangère lorsque le taux d'IRS du pays d'origine baisse, le taux d'IRS du pays d'accueil restant constant.

Dans la prochaine section, nous examinerons la littérature empirique du point de vue du modèle d'échange de tâches puis, dans la section finale, nous discuterons de certaines implications de ce modèle en termes de politiques.

3.0 Études empiriques des IED, du transfert des bénéfices et de la fiscalité

De nombreux facteurs non fiscaux interviennent sur la taille et l'emplacement des IED, notamment la taille et le taux de croissance des marchés étrangers, les coûts unitaires de main-d'œuvre, les systèmes juridiques et régimes réglementaires et la « distance » par rapport au pays d'attache, y compris les différences linguistiques et culturelles. Bien que ces facteurs soient importants, la présente étude se borne à examiner l'incidence de la fiscalité sur les IED.

Au cours des 30 dernières années, nous avons assisté à l'émergence d'un important corps de recherches empiriques sur les effets de la fiscalité sur les IED. Cette documentation a suscité beaucoup d'intérêt et a fait l'objet d'un certain nombre d'excellents relevés bibliographiques, notamment Hines (1999), Gresik (2001), Gordon et Hines (2002) et l'OCDE (2007, chapitre 2). Plutôt que de revenir sur la matière déjà couverte dans ces études en produisant une revue détaillée de la documentation, nous commencerons par résumer les principales constatations de deux récentes recherches bibliographiques — de Mooji et Ederveen (2006) et Devereux (2007). Bien que ces études de la documentation empirique soient passablement récentes, nous avons assisté à une

véritable explosion des études empiriques sur la fiscalité internationale au cours des 3 ou 4 dernières années. Ces travaux n'ayant pas été recensés, nous ferons donc la revue, à la section 3.2, des résultats des plus récents ouvrages sur la fiscalité et les IED. Étant donné que le modèle théorique élaboré à la section 2 a mis en évidence l'impact possiblement considérable que le transfert des bénéfices motivé par le fisc au moyen de la fixation des prix de cession peut avoir sur l'emplacement des liens dans la chaîne de valeur mondiale, nous regarderons de plus près, à la section 3.3, la récente documentation empirique sur le transfert des bénéfices par fixation des prix de cession et sur l'emplacement des activités des entreprises multinationales.

Avant d'entreprendre ces revues, il convient de signaler que les économistes des finances publiques n'ont pas fondé leurs études de l'impact de la fiscalité sur les IED sur des modèles de commerce de produits intermédiaires, tout comme les économistes du commerce n'ont pas intégré la fiscalité dans leurs modèles de la chaîne de valeur mondiale. La documentation sur la fiscalité et sur les IED apporte donc peu de données probantes directes sur l'effet de la fiscalité sur la chaîne de valeur mondiale.

3.1 Survols de la documentation empirique sur la fiscalité et les IED

Un cadre d'arbre décisionnel pour les IED

Devereux (2007) présente une revue complète de la documentation empirique sur la fiscalité et les IED. Il commence son analyse en notant que la plupart de la recherche empirique repose sur un modèle selon lequel le capital est appliqué outre frontière pour égaliser le rendement après impôts entre pays et que ce modèle semble mieux convenir à la description des flux de capital de portefeuille plutôt qu'à l'emplacement et à la décision d'investissement des multinationales, ce qui, par contraste, est caractérisé par la présence d'une concurrence imparfaite et d'une rente économique. (p. 4) Devereux a fait valoir qu'un meilleur cadre pour examiner comment la fiscalité influence les IED est l'arbre décisionnel suivant auquel fait face une entreprise :

1. *Devrait-elle desservir seulement le marché intérieur ou devrait-elle vendre ses produits sur les marchés étrangers?* Si oui, devrait-elle exporter le produit ou devrait-elle le produire à l'étranger? Si l'entreprise décide de produire à l'étranger, ceci donne lieu à des IED horizontaux. Bien que Devereux ne l'ait pas considéré directement, on peut aussi considérer, à cette première étape de l'arbre décisionnel, si l'entreprise achètera ses intrants de fournisseurs intérieurs ou de fournisseurs d'un pays étranger et, si de fournisseurs étrangers, si l'entreprise devrait donner à l'extérieur à l'étranger ou donner à l'intérieur à l'étranger. Ce dernier choix donne lieu à des IED verticaux. La décision de servir des marchés étrangers sera affectée par le taux moyen effectif d'imposition à l'étranger et celui au pays et, comme nous l'avons vu à la section 2, la décision d'exporter ou de produire à l'étranger sera influencée par les tarifs et le traitement fiscal des revenus de source étrangère.[19]

2. *Dans quel(s) pays étranger(s) l'entreprise devrait-elle produire sachant que l'entreprise a décidé de desservir un marché étranger en produisant à l'étranger ou de produire des intrants à l'étranger?* Devereux fait valoir que cette décision sera influencée par les taux moyens effectifs

[19] Voir Kemsley (1998) sur l'effet du traitement fiscal des É.-U. des revenus de sources étrangères sur les exportations par les entreprises multinationales américaines.

d'imposition sur les profits des opérations de l'entreprise dans les pays étrangers dans lesquels l'entreprise pourrait opérer.[20]

3. *Quelle échelle de production devrait-on entreprendre dans les pays étrangers où la production aura lieu?* Le modèle néoclassique d'investissement prédit que le taux effectif marginal d'imposition sur l'investissement affectera le montant de capital investi.

4. *Où devrait-on réaliser ou enregistrer les profits, compte tenu de l'allocation des activités de production dans les pays étrangers?* Devereux précise que la réalisation des profits, par des moyens tels la fixation des prix de cession de produits intermédiaires, les paiements de redevances pour utilisation de biens tels des brevets et marques de commerce, et le financement intra-société, sera dictée surtout par les taux d'impôt sur le revenu des sociétés prévus par les lois du pays d'attache et des pays étrangers. La déclaration de profits plus élevés dans un pays à faible taux d'imposition comporte presque toujours un certain niveau d'IED, ne serait-ce que pour établir un bureau dans un paradis fiscal. Cependant, comme l'a indiqué le modèle dans la section précédente, le transfert des profits à des sociétés affiliées dans des pays à faibles taux d'impôt sur le revenu des sociétés peut être moins susceptible de détection par les autorités fiscales étrangères et nationales si le pays cible effectue de nombreuses opérations légitimes avec des sociétés affiliées dans d'autres pays. Ainsi, des installations de recherche, des arrières-guichets et même des usines peuvent être aménagés dans un pays à faible taux statutaire d'imposition afin de favoriser les activités de transfert des profits. En ce qui a trait à la documentation empirique, Devereux (2007, p. 13) observe que bien que certains ouvrages considèrent les flux de capitaux et de profits [...], aucun n'a tenté de créer et d'utiliser une mesure de fiscalité effective du capital qui prendrait en compte la possibilité d'un transfert des profits.

Dans le cadre conceptuel de Devereux, l'emplacement et le volume des IED procèdent d'une décision en plusieurs étapes et les diverses mesures du taux d'imposition des profits des sociétés—le taux moyen effectif d'imposition, le taux effectif marginal d'imposition et le taux statutaire d'imposition—peuvent tous affecter le résultat final. On notera aussi que, dans la première et la quatrième étapes du processus de décision, les taux d'imposition du pays d'attache et du pays d'accueil affecteront tous deux le volume et l'emplacement des IED.

Une méta-analyse de la recherche sur les IED et la fiscalité

De Mooji et Ederveen (2006) procèdent à une méta-analyse de 31 études économétriques de la fiscalité et des IED des sociétés publiées entre 1984 et 2005.[21] Ils ont effectué des analyses statistiques des 427 estimations de la semi-élasticité des IED à l'égard des taux d'imposition sur le revenu des sociétés qu'ils ont extraites de ces études afin de dégager des modèles communs dans ces estimations de paramètres.[22] (La semi-élasticité est le changement en pourcentage du volume des IED résultant d'une

[20] On définit le taux moyen effectif d'imposition (TMEI) comme le rapport de la valeur présente des taxes sur la valeur présente du revenu généré par un projet qui gagne un montant donné de rente économique. Le TMEI est une moyenne pondérée du taux statutaire et du TEMI. Voir OCDE (2007b) sur le calcul du TMEI et du TMEI dans le contexte de la fiscalité internationale.

[21] Il s'agit d'une extension et mise à jour d'une méta-analyse antérieure de de Mooji et Ederveen (2003).

[22] On se rappelera que la semi-élasticité est le changement en pourcentage du volume des IED résultant d'une augmentation d'un point de pourcentage du taux d'imposition sur le revenu des sociétés dans le pays hôte.

augmentation d'un point de pourcentage du taux d'imposition sur le revenu des sociétés dans le pays hôte. Les mesures des taux d'imposition sur le revenu des sociétés varient selon les études. En termes généraux, les auteurs ont constaté que la majorité des semi-élasticités allaient de 0 à -5, la semi-élasticité moyenne étant à -3,72 et la médiane à -2,91. À peine un peu plus de 50 % des 427 semi-élasticités estimées ont été considérées statistiquement significatives dans les études originales. Ceci indique que la documentation contient un large éventail d'estimations de la sensibilité des IED à la fiscalité.

En plus de résumer les résultats antérieurs, de Mooji et Ederveen ont examiné comment différents aspects des études économétriques, tels la période d'échantillonnage et le type de données utilisées dans les régressions, ont affecté les estimations des paramètres. Pour ce faire, ils ont estimé les équations de régression où la variable dépendante était la semi-élasticité et les variables explicatives étaient les caractéristiques des données utilisées dans le 31 études.

Les principales constatations sont résumées ci-dessous :

- *Le traitement fiscal des revenus de source étrangère par le pays d'attache.*[23] Si le pays d'attache utilise un système de crédits d'impôt étranger pour percevoir des impôts sur les revenus de sources étrangères, les IED peuvent être moins sensibles au taux d'impôt sur le revenu des sociétés qu'il ne le sont sous un régime d'exemption (où le pays d'attache ne perçoit aucun impôt sur le revenu de sources étrangères d'une entreprise exploitée activement) parce que le taux d'imposition plus élevé du pays hôte peut être annulé par un crédit d'impôt supérieur accordé par le pays d'attache aux entreprises qui sont en position déficitaire de crédit d'impôt, c.-à-d. que le taux d'impôt du pays hôte est inférieur au taux d'imposition du pays d'attache.[24] Cependant, la capacité de reporter le rapatriement des revenus d'investissements étrangers peut grandement réduire, voire éliminer, l'impôt supplémentaire que le pays d'attache peut percevoir en vertu d'un système de crédit d'impôt, convertissant ainsi effectivement ce système de crédit d'impôt en l'équivalent d'un système d'exemption. De Mooji et Ederveen ont constaté qu'il n'y a aucune différence statistique significative dans les semi-élasticités obtenues des données provenant de pays à régime d'exemption et à régime de crédit. De plus, il n'y avait aucune différence significative dans les semi-élasticités pour investissements financés par gains prélevés ou par transferts de fonds.
- *Pays périphériques et pays centralisés.* Les modèles qui comprennent les effets d'agglomération, comme celui de Baldwin et Krugman (2004), prédisent que les investissements dans les « régions centralisées » peuvent être moins sensibles aux taux de l'impôt sur le capital que dans la « périphérie » parce que les avantages de se placer au centre, à proximité des clients ou à accès facile aux marchés des intrants essentiels, peuvent plus que compenser l'impact de taux d'imposition supérieurs des profits après impôt[25]. De Mooji et Ederveen ont constaté que les semi-élasticités estimées étaient plus élevées dans les pays en périphérie, comme le Canada, l'Australie et les

[23] Voir Barrios et collaborateurs (2008, p. 7-10) pour une description des systèmes de crédit, d'exemption et de déduction comme mesure d'allègement de la double fiscalité.

[24] Les impôts plus élevés du pays hôte sous régime de crédit peuvent augmenter les IED par fusions et acquisitions parce que la situation est pire pour les propriétaires locaux alors que les propriétaires étrangers peuvent être protégés contre les augmentations de l'impôt par des crédits d'impôt supérieurs accordés par le pays d'attache.

[25] In this literature, core regions have the location advantages noted above, while the periphery refers to smaller economies where output and input markets lack these characteristics.

pays scandinaves, mais que les différences n'étaient pas statistiquement significatives.[26]

- *Type de données.* On a relevé de plus grandes semi-élasticités dans les études qui utilisaient des données transversales comparativement à celles basées sur une série temporelle ou sur des données recueillies au moyen d'un panel. Les études qui employaient des données de choix discret (0 ou 1 pour l'emplacement des IED) accusaient des semi-élasticités plus faibles. De Mooji et Ederveen (2006, p. 20) ont interprété ce phénomène comme signifiant que « le montant de capital investi est plus sensible aux impôts que les décisions de l'emplacement. » Ils ont constaté également que les IED dans de nouveaux aménagements et équipements ont de plus fortes semi-élasticités, alors que les IED par fusions et acquisitions ont de plus faibles semi-élasticités.
- *Définitions des taux d'imposition.* Les études qui utilisent les taux d'imposition effectifs moyens ou marginaux sur les IED donnent des semi-élasticités plus fortes que celles qui utilisent les taux d'imposition statutaires. Les taux d'imposition effectifs moyens ont produit les plus fortes semi-élasticités.
- *Période d'échantillonnage.* Les plus fortes semi-élasticités ont été observées dans les études qui utilisent plus de données récentes (mesurées à partir de l'année moyenne de l'échantillon), mais les différences n'étaient pas statistiquement significatives.[27] Il est intéressant de souligner que ces études ont observé que les semi-élasticités étaient plus fortes quand les études utilisaient des données d'avant 1980 ou d'après 1990. (Le fait que les plus faibles semi-élasticités ont été obtenues par les études qui utilisaient des données des années 1980 peut refléter une perturbation des flux d'investissements après la réforme fiscale des É.-U. au milieu des années 1980. Cette réforme a entraîné une forte réduction des taux d'imposition des É.-U. et, avec un certain décalage, des allégements fiscaux dans plusieurs autres pays.) Zodrow (2008, p. 400) résume son évaluation de la question de savoir si la sensibilité fiscale des IED a augmenté dans le temps en notant que « il ressort que cette sensibilité augmente dans le temps à mesure qu'augmente la mondialisation, notamment sous forme de concurrence internationale pour des capitaux très mobiles. Cependant, une autre recherche propose que l'augmentation de la sensibilité fiscale des investissements puisse être atténuée par l'augmentation de la disponibilité de mécanismes d'évitement fiscal qui réduisent la nécessité de réaffecter des investissements réels de manière à réduire l'obligation fiscale dans des pays à taux d'imposition relativement élevés. » Nous aborderons plus en détail à la section 4 la question de savoir si la sensibilité fiscale des IED a augmenté au cours des dernières années.

Bien qu'elle ait ses limites – toutes les observations de toutes les études ont le même poids dans les régressions malgré des différences évidentes dans la « qualité » de la recherche –, la méta-analyse fournit une perspective utile sur l'ensemble de la documentation empirique. Si on relève clairement un large éventail d'estimations de la sensibilité fiscale des IED, certains des facteurs qui produisent ces variations ont été

[26] Dans cette section, une semi-élasticité plus élevée ou plus faible fait référence à la valeur absolue de la semi-élasticité.

[27] Altshuler, Grubert et Newlon (2001) ont trouvé des preuves d'une augmentation dans le temps de la sensibilité fiscale des IED en examinant les IED dans le secteur manufacturier des multinationales américaines en 1984 et 1992.

dégagés. La conclusion globale concernant la documentation empirique est également passablement bien étayée — un taux d'imposition plus élevé dans un pays hôte réduit les IED.

3.2 Récentes études empiriques de la fiscalité et des IED

Devereux (2007, p. 42) a signalé que « l'avènement des données microéconomiques est important parce qu'il permet aux chercheurs d'étudier plus en détail les décisions de sociétés multinationales et qu'il leur fournit l'occasion d'exploiter ou de contrôler les nombreuses différences observées et non observées entre agents économiques et entre pays. » Plusieurs des récentes études sur la fiscalité et les IED ont eu recours à de grands ensembles de données microéconomiques sur les activités des entreprises multinationales en Europe et nous présenterons ci-après un survol des récentes études empiriques des IED et de la fiscalité.

Taux d'imposition des pays hôtes et IED

Bénassy-Quéré, Fontagné et Lahrèche-Révil (2005) on estimé un modèle basé sur les flux d'IED entre 11 pays de l'OCDE au cours de la période 1984-2000. On a estimé la réactivité des IED (en excluant les bénéfices réinvestis) par rapport à quatre mesures de taux d'impôt sur le revenu des sociétés : les taux statutaires, les taux effectifs moyens et marginaux (TEMM) et les taux moyens basés sur les revenus d'impôt des sociétés et les données sur les bénéfices. Dans la version de référence de ce modèle, les quatre versions de la variable fiscale étaient négatives et statistiquement significatives, le taux d'imposition moyen ayant la plus forte semi-élasticité à -9,40 et le TEMM la plus faible à -2,89. Ils ont constaté que les pays dont les marchés sont plus considérables tendent à attirer davantage les IED et qu'un pays hôte souffrant d'un handicap de 10 % en termes de potentiel de marché (par rapport à d'autres pays hôtes) peut effacer ce handicap en appliquant un taux d'imposition statutaire inférieur de 5 points de pourcentage. (p. 588) Des investissements publics plus élevés dans le pays hôte sont également associés à des IED supérieurs. Un taux d'imposition moyen plus élevé distance-poids pour tous les pays a fait monter tous les IED dans un pays hôte donné, ce qui correspond à la notion que les différences dans les taux d'imposition moyens affectent l'emplacement des IED.

Les auteurs ont aussi examiné les non-linéarités dans les effets des écarts de taux d'imposition sur les IED. Ils ont constaté qu'un taux d'imposition plus élevé dans le pays hôte est plus néfaste aux IED internes qu'un taux d'imposition plus bas n'est favorable à l'attrait de capitaux étrangers et que « l'augmentation des entrées d'IED par allègements fiscaux pourrait s'avérer plus efficace dans les pays à taux d'imposition élevé que dans les pays à faible taux d'imposition. » (p. 594) Comme on s'y attendait, ces non-linéarités dans la réponse des IED aux régimes fiscaux se produisent quand le pays d'attache utilise un régime de crédit d'impôt étranger; les réponses étaient linéaires quand les pays étudiés utilisaient un système d'exemption.

Buettner et Ruf (2007) ont fait enquête sur la sensibilité des IED aux taux d'imposition du pays hôte au moyen d'un vaste ensemble de microdonnées de la Bundesbank sur les IED exportés par des multinationales allemandes dans 18 pays au cours de la période 1996 à 2003. Ils ont constaté que l'emplacement des IED des entreprises multinationales allemandes est affecté par les taux d'imposition statutaires et effectifs moyens du pays hôte, mais non par le taux d'imposition effectif marginal de ce pays, résultat qui confirme le cadre conceptuel de l'arbre décisionnel de Devereux pour les IED. Buettner et Ruf ont observé que si le taux d'imposition d'un pays étranger augmente de 10 points de pourcentage, la probabilité qu'un investissement y survienne diminue de

12,5 points de pourcentage s'il y avait auparavant une probabilité de 50 % que l'investissement ait lieu. Ils ont aussi constaté que le taux d'imposition statutaire a un plus grand pouvoir prédictif que le taux d'imposition effectif moyen, ce qui infirme quelque peu le cadre conceptuel de Devereux et les travaux empiriques antérieurs dans Devereux et Griffith (1998). Dans l'ensemble, ils ont observé que l'emplacement des IED par des entreprises multinationales allemandes est moins sensible à la fiscalité que ce qu'avait indiqué l'étude de Devereux et Griffith (1998) sur l'emplacement des IED en Europe provenant de multinationales américaines.

Alors que la plupart des études se sont concentrées sur le taux d' impôt sur le revenu des sociétés du pays hôte, une étude de Desai, Foley et Hines (DFH) (2004), basée sur l'utilisation de données au niveau de l'entreprise pour 1982, 1989 et 1994, a constaté que les « taxes indirectes » du pays hôte affectent également le niveau d'investissement et de production des multinationales américaines. Ces effets sont assez importants—un taux de taxe de vente indirecte de 10 % plus élevé dans le pays hôte est associé à une réduction de 7,1 % des biens de la société affiliée, soit un impact comparable à une augmentation équivalente du taux d'impôt sur le revenu. Cette constatation est particulièrement significative que les IED sont envisagés dans la perspective d'une chaîne de valeur mondiale parce que les IED sont associés au commerce de biens intermédiaires. Devereux (2007, p. 28) considère les résultats quelque peu intrigants puisque la plupart des pays de l'OCDE ayant des taxes sur la valeur ajoutée (TVA) accordent des crédits pour les taxes de vente qui sont perçues sur les achats d'intrants intermédiaires et accordent des rabais de TVA sur les produits qui sont exportés. Cependant, ce ne sont pas tous les pays qui perçoivent des taxes sur la valeur ajoutée. Les taxes de vente au détail qui frappent les intrants d'entreprise et les taxes d'accise sur le carburant moteur peuvent augmenter les coûts d'opération dans les pays percevant ce genre de taxes. Les constatations de DFH portent à penser que la récente adoption des taxes de vente harmonisées (qui accordent des crédits d'impôt sur les intrants) par l'Ontario et la Colombie-Britannique pourrait faire du Canada un lieu plus attrayant pour les IED.

Taux d'imposition du pays hôte et IED

Bien que la majorité de la documentation empirique se soit concentrée sur la sensibilité fiscale des IED par rapport au taux d'impôt sur le revenu des sociétés du pays hôte, le régime fiscal du pays d'attache aura aussi un effet sur le niveau des IED. Barrios et collaborateurs (2008) ont concentré leur étude sur l'effet de la fiscalité du pays d'attache sur les décisions d'emplacement des multinationales. Ils ont notamment cherché à savoir si les multinationales tendent à établir leur société parente dans un pays à taux d'imposition des revenus de sources étrangère relativement faible. Leur étude a utilisé la base de données AMADEUS contenant des données sur les sociétés multinationales qui ont opéré dans 33 pays européens de 1999 à 2003. Leur échantillon consistait en 906 sociétés parentes et 3 094 filiales étrangères. Les sociétés parentes situées en France, en Espagne et au Royaume-Uni avaient le plus grand nombre de filiales, alors que le Danemark, l'Espagne et le Royaume-Uni étaient les pays hôtes ayant le plus grand nombre de filiales étrangères.

Barrios et collaborateurs ont calculé les taxes perçues par les pays d'attache et les pays hôtes sur les paiements de dividendes versés par les filiales étrangères à leurs sociétés parentes. La valeur moyenne de l'impôt effectif global était de 35,3 %, constitué d'un impôt moyen du pays hôte de 30,2 % et d'un impôt international moyen de 5,1 %. L'impôt international représente les retenues d'impôt appliquées par les pays hôtes et toute taxe supplémentaire perçue par le pays d'attache. Ils ont constaté que les taux

d'imposition, tant du pays d'attache que du pays hôte, réduisent la probabilité d'IED dans un pays donné et que les ordres de grandeur de ces impacts étaient à peu près les mêmes, alors que l'effet des retenues d'impôt était statistiquement non significatif. De plus, ils ont observé que les impôts contribuent à déterminer où une entreprise multinationale choisit d'établir sa société parente, le faible taux résiduel d'un pays d'attache augmentant la probabilité qu'une société parente d'une filiale étrangère viendra s'y installer. Barrios et collaborateurs (2008, p. 4) ont conclu que « la fiscalité des sociétés en ce qui touche les revenus de source étrangère est un facteur déterminant de la structure organisationnelle des entreprises multinationales. »

Becker et Riedel (2008) ont aussi examiné les effets de la fiscalité des pays d'attache sur les IED. Ils ont posé l'hypothèse qu'une plus forte imposition des sociétés en pays d'attache a pour effet, non seulement de réduire les investissements de capitaux nationaux, mais aussi de réduire les investissements dans les filiales étrangères de ses multinationales. Ils proposent trois raisons à cet état de choses. Premièrement, cet effet pourrait se manifester si la société parente et ses filiales étrangères utilisent des intrants communs (tels les brevets provenant de la R et D) et que l'imposition plus forte à l'interne réduit les intrants communs, réduisant ainsi la capacité de l'entreprise à concurrencer sur les marchés étrangers. Deuxièmement, si le crédit de l'entreprise multinationale est restreint et que la multinationale doit financer ses investissements à même ses bénéfices non répartis, l'imposition plus forte dans le pays d'attache réduirait la capacité de la multinationale à investir, tant au pays qu'à l'étranger. Troisièmement, si la capacité de fixer les prix de cession pour procéder à un transfert des profits est liée à la taille du stock de capital de l'entreprise multinationale, en réduisant les investissements à l'interne, l'imposition plus forte dans le pays d'attache réduirait également la capacité de la multinationale à réduire ses impôts étrangers et nationaux et à obtenir un meilleur taux de rendement de ses IED.

Becker et Reidel (2008) ont aussi utilisé la base de données AMADEUS pour extraire les données sur les sociétés parentes et affiliées qui opéraient dans 25 pays de l'UE de 1995 en 2006. Dans leurs régressions des données de référence, la semi-élasticité du stock de capital de la filiale étrangère à l'égard du taux d'imposition statutaire du pays hôte variait de -1,42 et -1,67, dépendamment de la spécification de la régression, alors que la semi-élasticité à l'égard du taux d'imposition statutaire du pays d'attache variait de -0,56 et -0,71. Ainsi, une augmentation de dix points de pourcentage du taux d'impôt sur le revenu des sociétés dans le pays d'attache est associée à une réduction de 5,6 à 7.1 % du stock de capital de la filiale. La sensibilité fiscale des IED au taux d'imposition du pays d'attache était encore plus forte pour les entreprises de fabrication et pour les sociétés parentes avec biens incorporels tels des brevets et des marques de commerce. Ils ont constaté également qu'un taux d'imposition plus élevé en pays d'attache n'avait aucun effet sur le stock de capital des filiales étrangères de sociétés parentes à forte rentabilité, alors que ce même taux d'imposition avait un effet fortement négatif sur les filiales étrangères de sociétés parentes à faible rentabilité. Ce résultat s'accorde avec l'hypothèse que les impôts plus élevés qui réduisent les bénéfices non répartis des sociétés parentes réduisent les investissements étrangers des entreprises faisant face aux contraintes du marché financier. Enfin, ils ont trouvé des preuves de transferts des bénéfices, les bénéfices des filiales étant liés négativement à l'écart des taux d'imposition entre pays hôte et pays d'attache, avec semi-élasticité variant entre -0,71 et -0,84. Les autres recherches indiquant des transferts de bénéfices motivés par la fiscalité seront abordées à la section 3.3.

Taux d'imposition bilatéraux et IED

Egger et collaborateurs (2007) ont fait porter leur étude sur l'impact des taux d'imposition bilatéraux qui reflètent les dispositions des traités signés entre pays en matière de double imposition des IED. Ces traités décrivent la méthode d'allègement de la double imposition (crédit, exemption ou, dans de rares cas, déduction des impôts étrangers) par le pays d'attache et les taux de retenue d'impôt que les pays hôtes appliquent aux dividendes, intérêts et redevances. Les auteurs ont fait un relevé des taux d'imposition bilatéraux entre pays d'attache et pays hôte et calculé également ce qu'ils ont appelé les d'imposition unilatéraux, c'est-à-dire les taux effectifs moyens et marginaux qui s'appliquent aux entreprises nationales dans le pays d'attache et le pays hôte. Ils ont fait valoir que ces trois types de taux d'imposition exerceront une influence sur le niveau des IED parce que, en maintenant constant le taux d'imposition bilatéral, un taux d'imposition plus élevé en pays d'attache rend plus attrayante la production du produit à l'étranger plutôt que son exportation et qu'un taux d'imposition unilatéral plus élevé donne aux investisseurs étrangers un avantage sur les entreprises locales sur le marché du pays hôte.

Ils ont calculé les taux d'imposition unilatéraux et bilatéraux entre 22 pays d'attache et 26 pays hôtes (tous membres de l'OCDE). Ils ont constaté que le taux d'imposition moyen bilatéral médian dépassait le taux pour les entreprises locales du pays hôte de 6 points de pourcentage, tout en observant que cet écart a diminué au cours de la période. Le taux d'imposition plus élevé auquel font face les investisseurs étrangers comparativement aux investisseurs nationaux était surtout attribuable aux retenues d'impôt que perçoivent les pays hôtes sur les bénéfices rapatriés des entreprises appartenant à des étrangers.

Leur constatation que les filiales étrangères de sociétés multinationales faisaient face à des taux d'imposition plus élevés que les entreprises nationales du pays hôte reposait sur la présumée méthode de financement des filiales étrangères. Leurs calculs ne reflètent pas la possibilité que les investissements étrangers puissent être financés par une entité de fonds multicédants située dans un pays à faible taux d'imposition, ce qui aurait pour résultat d'importantes réductions des impôts sur les IED par double déduction des intérêts payés sur la dette et par l'utilisation de titres hybrides. L'utilisation de ces stratagèmes de financement pour réduire les taux d'imposition effectifs moyens et marginaux sur les IED est décrite dans OCDE (2007b), Dahlby (2008) et Chen et Mintz (2008).

Ils ont estimé leur modèle sur 2 361 observations sur des agrégats de stocks bilatéraux d'IED entre 1991 et 2002, et ont trouvé, comme ils l'avaient prédit, que les taux d'imposition unilatéraux plus élevés des pays d'attache et des pays hôtes étaient associés aux niveaux les plus élevés d'IED, alors qu'un taux d'imposition bilatéral plus élevé réduisait les IED.[28] Ils ont soutenu que les recherches antérieures qui n'avaient pas tenu compte des taux d'imposition unilatéraux et bilatéraux avaient probablement donné des estimations biaisées sous-estimant les effets de la fiscalité sur les IED.

Egger et collaborateurs (2009) ont élargi la recherche antérieure de ces auteurs sur la fiscalité et les IED en ouvrant leur échantillon de manière à inclure 52 pays d'attache et 45 pays hôtes de 1991 à 2004. Ils ont estimé un modèle avec taux d'imposition statutaire en pays d'attache et pays hôte et provisions pour amortissement aux fins d'impôt et le taux de retenue d'impôt appliqué par le pays hôte comme variables explicatives. Pour l'échantillon des pays d'attache qui utilisent le système d'exemption, ils ont constaté qu'un taux statutaire plus élevé d'impôt sur le revenu des sociétés en pays hôte ou un taux plus

[28] Les autres variables indépendantes dans la régression, comme dans la plupart des modèles de régression estimés dans cette documentation, reflètent la taille des marchés du pays d'attache et du pays hôte et la distance entre le pays d'attache et le pays hôte.

élevé de retenue d'impôt réduisait les IED, comme on s'y attendait. Toutefois, un taux statutaire plus élevé d'impôt sur le revenu des sociétés en pays d'attache réduisait les IED, contrairement aux attentes et aux résultats de leur étude antérieure qui avait indiqué qu'un taux d'imposition effectif moyen plus élevé en pays d'attache augmentait les IED. De plus, ils ont constaté que des provisions pour amortissement plus élevées en pays d'attache et en pays hôte réduisaient les IED, ce dernier résultat allant à l'encontre de la prédiction que des provisions pour amortissement plus élevées dans le pays hôte augmenteraient les IED en abaissant les taux d'imposition effectifs moyens et marginaux. Cependant, une provision pour amortissement plus élevée dans le pays hôte avantage les entreprises nationales ainsi que les filiales étrangères et il se peut que l'effet net soit de réduire la compétitivité des entreprises étrangères et le volume des IED.

Une des conclusions à laquelle parviennent les auteurs est que diverses combinaisons d'instruments d'imposition des bénéfices des sociétés peuvent mener à un niveau identique ou changer le taux d'imposition effectif que doit payer l'entreprise multinationale moyenne, et pourtant l'impact résultant sur les IED ou les autres modes d'activités des entreprises multinationales peut varier à cause des effets hétérogènes indirects sur d'autres entreprises. (p. 34) Les auteurs font donc valoir qu'il pourrait être préférable de se concentrer sur des estimations de paramètres spécifiques aux instruments, par exemple l'effet des provisions pour amortissement sur les IED, plutôt que sur des estimations basées sur des taux d'impositions effectifs agrégés.

Sensibilité fiscale des divers types d'investissements

Stöwhase (2005) a examiné les sorties d'IED d'Allemagne, des Pays-Bas et du R.-U. vers huit autres pays de l'UE en 1995, 1996, 1998 et 1999 dans les secteurs primaire, secondaire et tertiaire. Le secteur primaire, qui comprend l'agriculture, la pêche et l'exploitation des mines et carrières, n'avait qu'un dixième des flux d'IED dans le secteur secondaire (industries manufacturières) et dans le secteur tertiaire (transports, communications et intermédiation financière). Il a constaté que le taux d'imposition effectif moyen n'était pas un déterminant statistiquement significatif des IED dans le secteur primaire et que les IED dans le secteur tertiaire étaient beaucoup plus sensibles que les IED du secteur secondaire à l'écart entre les taux d'imposition effectifs moyens du pays hôte et du pays d'attache.

Karkinsky et Riedel (2009) ont examiné la sensibilité fiscale de l'emplacement des demandes de brevets des entreprises multinationales à partir des données du Bureau des brevets européens et de la base de données AMADEUS sur les entreprises multinationales de 18 pays européens de 1995 à 2003. Les données consistent en 85 330 observations de demandes de brevet par 11 828 filiales d'entreprises multinationales. Leurs données montrent que les Pays-Bas et la Suisse ont un grand nombre de demandes de brevet détenus par des filiales parce que ces pays offrent un traitement fiscal favorable des revenus de redevances.[29] Ils ont calculé les taux d'imposition sur les revenus de redevances pour une filiale située dans chaque pays à partir de son taux statutaire d'impôt sur le revenu des sociétés et d'une moyenne simple des taux de retenue d'impôt appliqués par les autres pays où ses filiales sont établies. Le taux moyen de retenue d'impôt était de seulement 1,1 % (bien qu'il atteignait 30 % dans un cas) de sorte que, dans la plupart des cas, la plus importante considération fiscale quant à l'emplacement de la demande de brevet dans une perspective fiscale est le taux d'impôt sur le revenu des sociétés appliqué

[29] Voir aussi Weichenrieder et Mintz (2007) sur le traitement fiscal des sociétés de portefeuille aux Pays-Bas et en Suisse.

aux bénéfices des filiales. Leurs résultats économétriques indiquent que le taux que le taux d'imposition d'une filiale et l'écart de ce taux d'imposition par rapport aux autres entreprises du groupe de sociétés, ont un effet négatif sur le nombre de demandes de brevet que cette filiale présente, la semi-élasticité du volume de demandes de brevet à l'égard du taux d'imposition se situant à -2,3.

MacDonald (2009) a aussi étudié l'impact des impôts sur l'emplacement des activités de demandes de brevet par des entreprises multinationales. Elle a extrait ses données du US Patent and Trademark Office. Sa base de données contient des informations au niveau de l'entreprise sur les activités d'obtention de brevets des multinationales américaines dans 20 pays de l'OCDE de 1986 à 2000. Ces données indiquent que les multinationales américaines ont engagé d'importants investissements de R et D dans des filiales étrangères—18 milliards de dollars US en 1999—et que les paiements de redevances par les filiales étrangères à leurs sociétés parentes aux É.-U. étaient également considérables – 25 milliards de dollars US en 1999. Les données indiquent également que les activités d'obtention de brevets à l'étranger des multinationales américaines se concentraient dans cinq des 20 pays faisant partie de l'étude—18,1 % en Grande-Bretagne, 13 % en Allemagne, 12,3 % au Canada, 12,3 % au Japon et 10,3 % en France.

Elle a élaboré un modèle théorique d'une entreprise multinationale qui maximise ses bénéfices totaux après impôt par l'affectation des activités de R et D aux É.-U. ou à une filiale étrangère. Son modèle prédit qu'une entreprise multinationale ayant un excès de crédits d'impôt étrangers (c.-à-d., les entreprises qui font face à un taux d'imposition étranger plus élevé que leur taux d'imposition aux É.-U.) réduira ses investissements en R et D dans ses filiales étrangères lorsque le taux d'imposition à l'étranger augmente. Par contre, une entreprise multinationale en situation déficitaire de crédits d'impôt étrangers ne modifiera pas ses investissements en R et D à l'étranger quand le taux d'imposition à l'étranger augmente parce que le taux d'imposition effectif sur ses revenus est le taux des É.-U. (Il convient cependant de noter que cette hypothèse ignore la possibilité de réduire l'impôt résiduel par report.) Son modèle prédit également que les entreprises multinationales devraient augmenter leurs activités de R et D dans leurs filiales étrangères si les incitations fiscales en R et D deviennent plus généreuses dans le pays étranger.

Elle a constaté, conformément à sa prédiction, que les entreprises en situation de crédits excédentaires diminuaient leurs activités d'obtention de brevet à l'étranger quand le taux d'imposition moyen étranger de l'entreprise augmentait. Cependant, les taux d'imposition statutaires des pays concernés n'avaient pas une corrélation significative avec le degré d'activités d'obtention de brevet à l'étranger par les multinationales américaines. Les activités d'obtention de brevet à l'étranger augmentaient également quand augmentaient les incitations fiscales en R et D à l'étranger. Contrairement aux attentes, elle a aussi constaté que les activités d'obtention de brevet à l'étranger augmentaient quand augmentaient les taux d'imposition à l'étranger des entreprises multinationales américaines en situation de crédits déficitaires.

3.3 Études empiriques de la fiscalité et du transfert des bénéfices

Transfert de la base d'imposition par fixation des prix de cession et placement de la dette

Un certain nombre d'études antérieures, dont celles de Bernard et Weiner (1990), Grubert et Mutti (1991), Harris et collaborateurs (1993), Hines et Rice (1994), Collins et collaborateurs (1998) et Hoffman (2001) ont démontré l'existence de transfert de

bénéfices par des multinationales par voie de fixation des prix de cession.[30] La plus forte preuve directe se trouve dans Clausing (2003). Dans son étude, elle a utilisé les données mensuelles du US Bureau of Labor Statistics sur les prix des produits exportés et importés par les États-Unis sur une période de trois ans, de 1997 à 1999, avec 54 pays d'échange. L'ensemble de données lui a permis de distinguer entre les prix intra-société et non intra-société de 22 000 articles. Son analyse de régression indique qu'une réduction de 1 % du taux d'imposition statutaire dans un pays hôte entraîne une réduction des prix de 1,8 % sur les exportations des É.-U. et une augmentation de 2,0 % des prix sur les importations aux É.-U. du commerce intra-société comparativement au commerce non intra-société.

Huizinga et Laeven (2008) ont élaboré un modèle théorique du transfert des bénéfices par une entreprise multinationale qui prédit que le montant de revenu imposable transféré au pays j est :[31]

- proportionnel au « vrai » niveau des bénéfices récoltés dans le pays j parce qu'il est moins coûteux de cacher des bénéfices additionnels dans une filiale très rentable,
- en diminution dans le taux d'imposition statutaire du pays j,
- en diminution dans le coût marginal de transfert des bénéfices par fixation des prix de cession et placement de la dette et
- directement lié à la moyenne pondérée des écarts entre les taux d'imposition statutaires des autres pays et le taux d'imposition statutaire du pays j, où les poids sont à la hausse dans les revenus imposables réels des autres pays.

Leur modèle prédit donc que la sensibilité fiscale de l'assiette d'impôt des sociétés d'un pays dépend de ses taux d'imposition par rapport aux taux d'imposition de tous les autres pays européens dans lesquels ses entreprises multinationales opèrent et qu'elle dépend également du niveau d'investissement dans ce pays comparativement aux autres pays.

Ils ont ensuite utilisé la base de données AMADEUS pour examiner le degré de transfert de l'assiette d'impôt des sociétés en Europe en réponse aux écarts entre taux d'imposition. Dans l'ensemble, ils ont observé qu'une augmentation d'un point de pourcentage au taux statutaire d'impôt sur le revenu des sociétés d'un pays réduit le revenu imposable déclaré de ses sociétés liées à des entreprises multinationales d'une moyenne de 1,3 %. Cependant, ils ont relevé également des variations marquées de la sensibilité fiscale des assiettes fiscales, la semi-élasticité de l'assiette fiscale à l'égard du taux d'impôt sur le revenu des sociétés du pays allant de -0,28 pour l'Allemagne à -2,92 pour les Pays-Bas. Le coût du transfert des bénéfices a été estimé à 0,6 % de l'assiette fiscale.

L'analyse de Huizinga et Laeven indique qu'il y a eu, en 1999, un important transfert des bénéfices en Europe aux dépens de l'Allemagne parce que ce pays avait le plus fort taux d'imposition, à 53,76 %, comparativement à la moyenne européenne de 34,44. Environ 13,6 % de son « vrai » revenu imposable a été transféré hors de l'Allemagne. L'Italie, le Portugal et la République Slovaque ont aussi souffert d'une sortie des bénéfices par transfert. La Hongrie et la République Tchèque ont connu une entrée des bénéfices par transfert représentant 22,4 et 26,3 % respectivement de leurs vrais bénéfices. Alors que

[30] Le transfert des bénéfices peut aussi se faire par l'emplacement du financement de la dette. Voir Dahlby (2008) pour une revue de la documentation empirique sur le transfert des bénéfices par des entreprises multinationales au moyen de l'emplacement et de l'ordre de grandeur de la dette utilisée pour financer les IED.

[31] Cette section sur le modèle de Huizinga et Laeven est tirée de la recherche bibliographique dans Dahlby (2008).

la Hongrie, avec un taux d'imposition de 18 % en 1999, était une cible évidente de transfert des bénéfices, la quantité importante de transferts vers la République Tchèque indique qu'un pays peut bénéficier d'un transfert de l'assiette fiscale, même si son taux d'imposition se situe dans la moyenne, si les entreprises opérant sur son territoire sont liées à des entreprises situées dans des pays à taux d'imposition élevés (comme l'Allemagne) et si d'important bénéfices « réels » sont générés par des relations commerciales étendues avec des pays à taux d'imposition élevés[32].

Maffini et Mokkas (2008) ont cherché à savoir si la fixation des prix de cession utilisée par les entreprises multinationales pour le commerce entre filiales a eu un effet sur la productivité mesurée des filiales. Ils ont surtout tenté d'établir si la productivité des filiales dans les pays à faible taux d'imposition est exagérée parce que les multinationales ont avantage à surévaluer leur production et à sous-évaluer les intrants qu'elles utilisent par transactions intra-groupe.[33] S'appuyant sur la base de données ORBIS portant sur environ 16 000 entreprises dans 10 pays européens entre 1998 et 2004, ils ont constaté qu'une réduction de 10 points de pourcentage dans le taux statutaire d'impôt sur le revenu des sociétés augmente la productivité totale mesurée d'une filiale d'environ 10 % par rapport aux entreprises nationales. En revanche, les coûts des intrants sont transférés à des pays à taux d'imposition élevé. Ils ont interprété ces observations comme preuve de transfert des bénéfices par les entreprises multinationales par manipulation des prix de cession.

Dischinger et Riedel (2009) ont dégagé des preuves à l'effet que les entreprises multinationales procèdent systématiquement à des transferts des bénéfices des filiales étrangères vers la société parente. À partir de la base de données AMADEUS sur les entreprises dans 27 pays européens au cours de la période 1999-2006, ils ont constaté que le rendement des investissements est, en moyenne, 30 % plus élevé au siège social que dans les filiales étrangères. Ils ont fait valoir que cet écart se produit afin de compenser les frais encourus quand les dirigeants des filiales étrangères sont géographiquement éloignés du siège social et pourraient avoir ainsi l'occasion de « mal utiliser » les rentrées de fonds. Ils ont constaté également que, par suite de la baisse des coûts de communications et de voyages au cours de la dernière décennie, l'écart de rentabilité entre les sociétés parentes et leurs filiales étrangères ont diminué pour les IED verticaux mais non pour les IED horizontaux.[34] Le transfert de bénéfices pour des raisons de fiscalité s'est avéré considérable pour les IED verticaux mais non pour les IED horizontaux. Ayant constaté que les sociétés parentes payaient 61 % de plus en impôts sur leurs activités que leurs filiales, Dischinger et Riedel ont conclu que le transfert des bénéfices pour contrôler les problèmes d'agence fournit aux gouvernements les arguments nécessaires pour encourager les multinationales à établir leur siège social dans leur pays – à créer des champions nationaux – plutôt que de tenter d'attirer des filiales étrangères.

Grubert (2009) a utilisé les dossiers fiscaux du US Treasury pour comparer les profits de 754 grandes multinationales américaines hors du secteur financier en 1996 et 2004. Il a

---

[32] Overesch (2009) found that FDI in Germany is increasing in the difference between the German statutory tax rate and that of the home country of the subsidiary's direct owner. Thus, a reduction in the home country tax rate increases outbound FDI, an effect that he attributed to a reduction in the MNE's cost of capital due to profit-shifting.

[33] Voir Bartelsmann et Betelsmann (2003) pour une étude antérieure de l'effet de la fixation des prix de cession sur la productivité mesurée, surtout en ce qui concerne l'Irlande.

[34] Une entreprise multinationale peut aussi vouloir transférer les bénéfices d'une filiale située dans un pays étranger politiquement instable, surtout s'il y a danger que la filiale soit expropriée par le gouvernement étranger.

constaté que la part du total des profits mondiaux avant impôt réalisés à l'étranger était passée de 37,1 % en 1996 à 51,1 % en 2004. Au cours de cette période, les taux d'imposition étrangers ont baissé, de façon générale, par rapport aux taux d'imposition aux É.-U., incitant ainsi les multinationales ayant leur siège social aux É.-U. à transférer leurs revenus vers l'étranger. Il a aussi noté qu'il est maintenant plus facile de procéder à un transfert des revenus au sein d'une multinationale américaine par suite de l'introduction des dispositions « cocher la case » dans le code des impôts des É.-U. qui permet aux paiements d'intérêts versés par une filiale étrangère d'être exempts d'impôt aux É.-U. parce que la filiale est considérée comme faisant partie intégrante de la société parente aux É.-U.

Grubert a constaté que 6 des 14 points de pourcentage de l'augmentation de la part des profits de l'étranger dans le total des profits mondiaux peuvent être attribués aux augmentations des pertes subies par les sociétés parentes américaines. Des taux d'imposition plus bas à l'étranger au cours de la période de 1996 à 2004 ont accéléré la croissance des activités à l'étranger des multinationales américaines et ont fait augmenter la part des profits réalisés à l'étranger. Il a constaté que les taux d'imposition plus bas à l'étranger sont associés à des pertes plus élevées aux É.-U. et il a attribué de 0,5 à 2,0 points de pourcentage du transfert de 6 % des pertes plus élevées par les sociétés parentes aux réductions des taux d'imposition à l'étranger. Il a aussi constaté qu'une baisse de 10 points de pourcentage du taux d'imposition à l'étranger fait baisser la marge de profit intérieur d'une société parente aux É.-U. de 14 % et augmente la part étrangère des revenus mondiaux de plus de 4 points de pourcentage. Dans l'ensemble, de l'augmentation de 14 points de pourcentage de la part des profits étrangers, il a attribué de 5,5 à 8,0 points de pourcentage aux réductions des taux d'imposition étrangers.

La qualité et la quantité des IED

Dans leur étude, Becker, Fuest et Riedel (2009) accordent aussi beaucoup d'attention au transfert de bénéfices pour des raisons de fiscalité. Ils entreprennent de mesurer les effets quantitatifs et qualitatifs de taux d'imposition plus élevés en pays hôte, où la mesure de la quantité est la taille du stock de capital de la filiale et la mesure de qualité est le taux de rendement du capital obtenu par la filiale. Essentiellement, un capital de haute qualité contribue davantage à l'assiette fiscale d'un pays que ne le fait un capital de basse qualité. Ils affirment que, dans le modèle standard de la concurrence fiscale, un pays ayant un taux d'imposition plus élevé aura un capital de meilleure qualité parce que le rendement avant impôt de l'unité marginale du capital doit être plus élevé de manière à donner le même rendement que le rendement après impôt dans un pays à taux d'imposition plus bas. Cependant, ils ont utilisé le cadre du modèle de tâches GRH pour faire valoir qu'un pays ayant un taux d'imposition plus bas attirera les tâches où l'assiette fiscale des sociétés par unité de capital est plus élevée. Dans leur modèle, un taux d'impôt sur le revenu des sociétés plus bas en pays hôte devrait être associé à un stock de capital plus élevé et à un taux de rendement unitaire du capital plus élevé parce que les entreprises transfèrent les tâches les plus rentables dans les pays à faible taux d'imposition de manière à maximiser leurs profits totaux après impôt. L'étude de Becker, Fuest et Riedel est donc remarquable parce qu'elle est la première étude économétrique à utiliser le cadre d'échange des tâches pour prédire les effets des impôts sur les IED.

Becker, Fuest et Riedel ont aussi utilisé la base de données AMADEUS pour 29 pays européens, contenant 49 236 observations de 11 813 filiales pour la période de 1995 à 2005. Ils ont constaté qu'une augmentation d'un point de pourcentage du taux statutaire d'impôt sur le revenu des sociétés dans le pays hôte réduit le stock de capital de la filiale de

3,36 % et le taux de rentabilité de la filiale de 2,08 %. Une augmentation d'un point de pourcentage du taux d'impôt sur le revenu des sociétés a donc pour effet de réduire l'assiette fiscale des sociétés du pays hôte de 5,34 %. Ils ont soutenu que, parce que les effets quantitatifs et qualitatifs des impôts sur l'assiette fiscale d'un gouvernement sont presque les mêmes, on devrait tenir compte, non seulement du volume des IED, mais aussi des revenus d'impôt des sociétés qui en résulteront.

L'utilisation des sociétés de portefeuille et des fonds multicédants

Weichenrieder et Mintz (2007) ont étudié comment la structure de propriété des IED peut être influencée par des considérations fiscales internationales. Ils ont travaillé avec une base de données spéciale établie par la Bundesbank pour les années 1989 à 2002 sur l'utilisation des sociétés de portefeuille et des fonds multicédants pour les entrées et sorties d'IED allemands. Ils ont observé que certains pays avaient établi des régimes fiscaux spéciaux rendant très attrayant l'établissement de sociétés de portefeuille de multinationales. De 1997 à 2010, les Pays-Bas ont réduit de 35 à 7 % le taux d'imposition sur les revenus d'intérêts provenant de filiales étrangères, alors que les sociétés de portefeuille opérant en Suisse font face à un taux d'impositions de seulement 8 %. Il n'est pas étonnant que ces pays soient des choix populaires de sociétés de portefeuille ayant des investissements dans des pays tiers.

Les données de la Bundesbank révèlent qu'en 2001, 11 % des filiales allemandes, représentant 6 % du total des sorties d'IED, étaient détenues par des pays tiers, alors que 25 % des entrées d'IED (13 % en terme de valeurs des biens) étaient détenues par des sociétés établies en pays tiers. Weichenrieder et Mintz ont constaté que les Pays-Bas et la Suisse sont les deux pays les plus fréquemment utilisés comme pays hôtes de fonds multicédants pour les IED sortant d'Allemagne, suivis par l'Autriche, les É.-U., le R.-U. et la France. Ils ont aussi constaté que les paradis fiscaux tels les Bermudes, la Barbade, les îles Caïman et les Bahamas n'étaient pas souvent utilisés comme pays hôtes de fonds multicédants pour les IED sortant d'Allemagne en 2001 parce que l'Allemagne n'avait pas de traités fiscaux avec ces pays. (Les traités fiscaux réduisent les impôts sur les revenus de dividendes des filiales étrangères situés dans les pays sous traités.) Ils ont noté que des changements subséquents au traitement fiscal des dividendes par l'Allemagne, accordant une exemption aux pays non sous-traités, peut avoir rendu plus attrayant l'établissement de fonds multicédants dans ces paradis fiscaux. Le Luxembourg était le pays hôte de fonds multicédants pour les IED arrivant en Allemagne, la plupart de ces investissements appartenant ultimement à des entreprises du R.-U.

Des 105 investissements allemands au Canada détenus par fonds multicédants établis dans des pays tiers, 68 étaient aux É.-U., 12 étaient à la fois aux Pays-Bas et en Suisse, 8 étaient au R.-U. et 5 étaient en France. En termes de valeurs des biens, 94 % appartenaient à des entités situées aux États-Unis et 5 % à des entités situées aux Pays-Bas.[35] Des 13 sociétés canadiennes qui comptent des investissements en Allemagne détenus par l'intermédiaire d'une entité située dans un pays tiers, 9 se trouvaient aux Pays-Bas, et 4, au Royaume-Uni. Les entités établies aux Pays-Bas détenaient 91 % des avoirs.

[35] Weichenrieder et Mintz (2007, tableaux 5 et 6, pages 14 et 15).

4.0 Sommaire et répercussions

Principaux aspects du modèle d'échange de tâches

Récemment, les économistes du commerce ont élaborés des modèles d'analyse pour certaines des forces qui structurent la chaîne de valeur mondiale, mais ces modèles ne tiennent pas compte du rôle que pourrait jouer la fiscalité. Par ailleurs, les économistes des finances publiques ont généralement ignorés les modèles proposés par les économistes du commerce pour l'établissement et l'interprétation de leurs modèles empiriques des effets de l'impôt sur l'IED. Le présent chapitre tentera d'établir des liens entre les deux domaines, liens qui ne pourront être complets à ce stade en raison des méthodes et des intérêts divergents des économistes dans ces deux domaines. Toutefois, à notre sens, l'établissement de liens entre les deux domaines pourrait faire l'objet d'un programme de recherche fructueux, car le commerce interne à l'entreprise constitue un aspect important du commerce mondial et se veut étroitement lié à l'IED. Les économistes des finances publiques ont besoin du cadre enrichi offert par le modèle d'échange de tâches s'ils veulent saisir les principaux aspects des décisions relatives à l'IED.

Le présent document visait principalement à inclure la notion de fiscalité à une version modifiée du modèle d'échange de tâches élaboré par Grossman et Rossi-Hansberg (2008) – le modèle GRH –, lequel a été désigné par les économistes du commerce comme une percée majeure dans la compréhension des incidences du commerce international sur les intrants intermédiaires. Dans ce modèle modifié, les répercussions du taux d'imposition sur le revenu des sociétés dans le pays d'origine et dans le pays d'accueil peuvent être réparties en deux catégories : les répercussions ayant un effet « territorial » et celles ayant un effet « d'échelle ». L'effet territorial renvoie aux changements touchant l'IED attribuables à la modification des tâches entreprises par la société parent ou affiliée, tandis que l'effet d'échelle fait référence aux changements touchant l'IED attribuables à la modification du volume de production entraînée par des variations du coût de la main-d'œuvre et du capital dans les deux pays. Le modèle indique que les taux d'imposition sur le revenu des sociétés du pays d'origine et du pays d'accueil ont une incidence plutôt complexe sur le niveau de l'IED et des échanges commerciaux internes à l'entreprise sur le plan des intrants intermédiaires. Notre analyse indique que les augmentations des taux d'IRS ont souvent des effets territoriaux ou d'échelle qui sont imprécis ou équilibrants sur l'IED.

Comme il souligne l'importance des décisions relativement à l'éventail de tâches qui peuvent être effectuées par la société parent ou affiliée sur le plan économique, le modèle GRH d'échange des tâches met en évidence le rôle crucial joué par les prix de transfert pour déterminer la sensibilité de l'IED. Le modèle indique que les différences de taux d'imposition entre le pays d'origine et le pays d'accueil peuvent influer sur l'attribution des tâches entre les sociétés mères et les sociétés affiliées se trouvant à l'étranger en raison de l'incidence que ces différences ont sur les coûts après impôt de la main-d'œuvre et du capital dans le pays d'origine et d'accueil, et en raison des prix de transfert qui sont utilisés pour évaluer les tâches effectuées par chaque unité.

Il convient de mettre en lumière quelques observations particulières du modèle modifié.

Tout d'abord, ce modèle pourrait être utile afin de déterminer les conditions en vertu desquelles les réductions de droits sur les produits finaux et les intrants intermédiaires font obstacle à l'IED ou le favorisent. Ainsi, nous pouvons mieux comprendre les conditions dans lesquelles l'IED et les échanges commerciaux sont complémentaires ou substitutifs.

Deuxièmement, le modèle indique qu'une augmentation du taux d'imposition dans le pays d'origine peut, dans certains cas, faire obstacle à l'IED en raison des effets négatifs territoriaux ou d'échelle. Cette prévision ne correspond pas au modèle conventionnel de concurrence fiscale, selon lequel le capital sortirait du pays d'origine en réaction à une augmentation du taux de l'IRS. Fait intéressant, plusieurs études empiriques récentes, auxquelles nous faisons référence plus en détails ci-dessous, ont révélé que des taux d'imposition plus élevés sur le revenu des sociétés sont associés à un IED sortant plus faible.

Troisièmement, le modèle GRH modifié indique que la division des tâches entre deux sociétés affiliées situées dans deux pays étrangers distincts dépend de tous les taux d'imposition du pays dans lequel l'EMN mène des activités. Évidemment, ce facteur pose des défis particuliers pour l'estimation des modèles économétriques de l'IED si le volume d'investissement dans un pays d'accueil dépend non seulement des taux des pays d'origine et d'accueil, mais aussi des taux des pays tiers dans lesquels l'EMN compte des sociétés affiliées qui font partie de sa chaîne de valeur mondiale.

Quatrièmement, les sociétés étrangères affiliées peuvent bénéficier d'un coût du capital après impôt plus bas qu'une société dont les activités sont menées exclusivement à l'intérieur du pays grâce à des dispositions financières telles que les titres hybrides ou les structures de propriété qui entraînent des doubles déductions d'intérêt. Par conséquent, le modèle prévoit que les sociétés affiliées chercheront à exécuter les tâches qui exigent des investissements importants et à externaliser les tâches qui exigent une main-d'œuvre importante dans le même pays étranger. Également, il laisse supposer que, dans le cas d'une baisse du taux d'imposition du pays d'origine, il faudrait s'attendre à une augmentation de l'intensité des investissements pour les intrants intermédiaires dont la production est externalisée outre-mer, car l'avantage en coût du capital de la société affiliée étrangère pourrait décroître par suite d'une baisse du taux d'imposition du pays d'origine. Il laisse également supposer que peu importe le pays, les sociétés détenues par des intérêts étrangers devraient se concentrer sur des activités à forte intensité de capital, comparativement aux sociétés menant des activités exclusivement à l'échelle nationale, et cette différence d'intensité devrait représenter une valeur accrue dans le taux d'imposition du pays d'origine.

Cinquièmement, une réduction du taux d'imposition sur le revenu des sociétés dans le pays d'origine devrait faire augmenter la proportion d'activités externalisées comparativement à celles exécutées par les sociétés étrangères affiliées à l'EMN se trouvant dans le même pays. L'une des prédictions testables du modèle est que le ratio d'IED sortant visant les importations d'intrants intermédiaires de tout pays étranger devrait diminuer en même temps que le taux d'imposition du pays d'origine.

Finalement, comparativement au modèle conventionnel d'imposition et d'IED, le modèle d'échange des tâches laisse croire que l'IED peut être très sensible au taux d'imposition du pays d'accueil, car la variété des tâches exécutées par les filiales étrangères des EMN se répercute sur l'IED.

Sommaire des études empiriques sur la fiscalité et l'IED

Une importante conséquence du modèle d'arbre décisionnel de Devereux est l'incidence du taux d'imposition effectif moyen, du taux effectif marginal d'imposition et du taux d'imposition prévu par la loi des pays d'origine et d'accueil sur la destination et le volume de l'IED. Ainsi, les études empiriques doivent utiliser diverses mesures sur le taux d'imposition pour les pays d'origine et d'accueil afin de bien cerner toutes les répercussions des politiques fiscales sur les décisions relatives à l'IED. Bien que les trois

mesures liées à l'IRS aient été employées dans les études, le taux d'imposition effectif moyen et le taux effectif marginal d'imposition ont permis d'arriver à des semi-élasticités plus grandes que celles résultant du taux d'imposition prévu par la loi en ce qui a trait à l'IED. De plus, des recherches récentes semblent indiquer que des mesures sur le taux d'imposition plus précises ou élaborées, telles que les provisions pour amortissement ou les taux d'imposition bilatéraux, ce qui comprend les taux de retenue, peuvent améliorer l'efficacité prédictive des modèles économétriques. Qui plus est, il pourrait y avoir des éléments non linéaires dans la réaction de l'IED aux taux d'imposition. Des taux plus élevés d'IRS pourraient entraîner une réduction plus importante sur le plan de l'IED que l'augmentation de l'IED découlant d'une réduction équivalente du taux d'IRS, et des réductions des taux d'IRS pourraient conduire à un rendement décroissant associé à un IED croissant. Certains éléments laissent aussi croire que l'impôt autre que l'IRS est important pour déterminer le niveau d'IED. Les conclusions de Foley, Desai et Hines (2004), qui montrent que l'impôt indirect a une incidence sur le niveau d'IED, sont particulièrement intéressantes et méritent des recherches approfondies.

Bien que la majorité des documents d'études empiriques étaient axés sur les répercussions des taux d'imposition du pays d'accueil sur l'IED entrant, plusieurs études empiriques récentes ont révélé que des taux d'IRS plus élevés dans le pays d'origine sont associés à un IED sortant plus faible. Barrios et collaborateurs (2008) ont conclu que les sociétés parentes des EMN ont tendance à s'établir dans des pays où les taux d'imposition sont bas. De ce point de vue, des taux plus élevés dans le pays d'origine sont associés à un IED plus faible, et non à un IED plus élevé comme l'indique le modèle conventionnel. Egger et collaborateurs (2009) ainsi que Becker et Reidel (2008) sont également arrivés à la conclusion qu'un taux d'IRS plus élevé dans le pays d'origine a fait diminuer l'IED sortant, et la seconde étude laisse entendre que des bénéfices non répartis moins élevés, lesquels constituent une source de financement pour l'IED, pourraient être à l'origine des répercussions négatives.

Les documents récents indiquent par ailleurs que certains types d'IED sont plus sensibles aux mesures fiscales que d'autres. L'investissement dans le secteur primaire semble être relativement peu touchée, tandis que l'investissement dans le secteur tertiaire (services) est plus sensible aux politiques fiscales. De façon plus précise, les études montrent que le choix du lieu des activités de R et D des multinationales tient compte des écarts de taux d'IRS et des incitations fiscales pour la R et D. Ces résultats corroborent les preuves qui s'accumulent et qui indiquent que les écarts de taux mènent à un transfert des profits par les multinationales grâce à l'établissement des prix de cession interne et à la mise en place de mesures financières, et en raison de leur structure organisationnelle.

Incidences des chaînes de valeur mondiales sur la politique fiscale

L'importance grandissante des échanges internationaux dans les intrants intermédiaires a suscité de vifs débats, particulièrement aux États-Unis, à l'égard de l'incidence qu'ont ces échanges sur le marché du travail.[36] Les économistes du commerce ont été à l'avant-plan de ce débat, se concentrant surtout sur les questions relatives à la politique du marché du travail découlant de l'expansion des chaînes de valeur mondiales. Dans la présente section, nous examinerons les grandes questions de politique cernées par deux éminents économistes du commerce – Dan Trefler et Robert Baldwin – mais nous nous pencherons d'abord sur les incidences des chaînes de valeur mondiales sur la

[36] Voir Mankiw et Swagel (2006) et Blinder (2009).

politique fiscale, une question qui n'a pas été abordée avec beaucoup d'intérêt par les économistes du commerce.

Trefler (2006) présente une enquête exhaustive sur les incidences potentielles de l'externalisation sur l'économie canadienne. Bien que la croissance du commerce dans les intrants intermédiaires soit un phénomène relativement nouveau, Trefler (2006, p. 5) a fait valoir les points suivants :

L'externalisation n'engendre seulement que quelques questions d'ordre politique. Tout d'abord, elle oblige les sociétés canadiennes à faire partie d'un marché mondial et par conséquent, à livrer concurrence à l'échelle mondiale. Ainsi, cette situation entraîne l'élaboration de politiques-cadres qui placent l'investissement et la concurrence au sommet des priorités. Deuxièmement, elle intensifie la multiplication des opérations au sein des sociétés et des travailleurs, ce qui détruit le capital humain particulier aux liens entre travailleurs et sociétés. Il nous faut penser à des politiques qui encouragent les investissements sans créer le genre de décalages dans le marché du travail qui sont à la source de la sclérose européenne. Troisièmement, d'un point de vue politique, il est important de trouver des moyens d'aider les travailleurs déplacés en raison de l'externalisation des services.

Le principal argument de Trefler est que l'externalisation engendre des pressions accrues pour les pays qui, comme le Canada, sont de plus en plus concurrentiels à l'échelle mondiale grâce aux investissements dans le capital humain, le capital physique et les nouvelles technologies. La gestion des pressions afin de promouvoir la concurrence a été l'un des facteurs qui ont modelé la politique fiscale au Canada et dans d'autres pays de l'OCDE depuis les 10 à 20 dernières années. Les taux effectifs marginaux d'imposition ont été abaissés afin de favoriser l'investissement, et les taux d'IRS prévus par la loi ont été réduits afin de diminuer le transfert des profits. La promotion de l'investissement dans le capital humain a une incidence sur la politique fiscale qui vise tant les personnes que les entreprises. Le traitement fiscal réservé aux frais de scolarité et aux autres dépenses générales liées à l'éducation d'un particulier, ainsi que la progressivité du système fiscal relativement aux revenus personnels mineront les incitatifs à s'éduquer ou à se former d'une personne. Le système fiscal visant les entreprises touche le coût après impôt de la formation en cours d'emploi fournie par l'employeur. La promotion de l'investissement grâce à un traitement fiscal généreux de l'investissement en R et D a été un objectif constant de la politique fiscale canadienne visant les entreprises. Les opinions sont controversées quant à savoir si l'on pourrait – ou l'on devrait –, tirer profit encore davantage du système fiscal canadien afin de promouvoir la R et D, qui bénéficie déjà d'un traitement très avantageux comparativement aux normes internationales. Compte tenu de l'attention croissante portée aux chaînes de valeur mondiales, les nouvelles technologies mises au point au Canada pourraient simplement être transférées à l'étranger afin d'être utilisées par les sociétés affiliées étrangères ou des tierces parties, ce qui soulève de nouvelles questions quant à l'efficacité des crédits d'impôt généreux pour la R et D du point de vue de la promotion du bien-être des Canadiens en général.

Robert Baldwin (2006, 2009) a fait valoir que la fragmentation de la chaîne de valeur mondiale comporte des éléments importants qui moduleront les réactions sur le plan des politiques. De ce point de vue, les changements futurs dans la concurrence seront soudains, imprévisibles et ressentis essentiellement par le travailleur, plutôt que par l'entreprise ou le secteur. De tels changements dans la concurrence se produiront, car il est difficile de prévoir ces types d'activités lorsque les coûts de coordination, de transport et de communication diminuent en raison des percées technologiques. Ces changements toucheront les travailleurs et les groupes professionnels. Autrement, des travailleurs

similaires (sur le plan de l'éducation ou des compétences) de la même entreprise ou du même secteur pourraient soit voir leur production s'améliorer, car ils seraient capables de travailler avec des intrants complémentaires à prix réduit, soit voir leur taux salarial et leurs conditions d'emploi compromis en raison de l'externalisation. En d'autres mots, il sera de plus en plus difficile de prévoir qui seront les « gagnants et les perdants », et ces groupes seront des sous-ensembles de travailleurs issus des mêmes entreprises ou secteurs. Le concept de secteur d'activités en plein essor ou en déclin n'existera plus et fera place à une croissance de la demande pour des groupes professionnels ou des groupes de compétences qui s'appliqueront à une variété de secteurs.

Si les conclusions de Baldwin sont justes, cela signifie, pour la politique fiscale visant les entreprises, que les gouvernements devraient, de façon générale, continuer à viser un faible taux d'imposition prévu par la loi. Les gouvernements devraient éviter d'établir des taux plus bas dans certains secteurs, tels que la fabrication, en raison des pressions de la concurrence qui découlent de l'externalisation; ils devraient également s'abstenir de promouvoir certains secteurs au moyen d'incitations fiscales, car les pressions et les possibilités ne seront que transposées dans un sous-ensemble plutôt qu'à l'échelle du secteur. Dans tous les cas, la nature imprévisible des futurs changements technologiques sur lesquels Baldwin se concentre rend encore plus discutable qu'auparavant la stratégie consistant à sélectionner les « gagnants » et à protéger les « perdants ».

Le fait de savoir si l'IED est de plus en plus sensible aux différentiels de taux d'IRS et pose par conséquent de plus grandes pressions sur les pays pour qu'ils abaissent leur taux d'IRS est sans doute la plus importante question en matière de politique fiscale découlant de la fragmentation internationale accrue de la production. À un niveau donné, la fragmentation de la production rend l'investissement vraisemblablement plus sensible, car à la limite, la décision porte dans ce cas-ci sur le lieu d'exécution d'une tâche en particulier, plutôt que sur le lieu de l'entreprise. La grande variété d'options pour déterminer le lieu d'exécution des tâches, par opposition aux entreprises qui représentent de grands investissements inégaux, aurait tendance à rendre l'IED plus sensible aux variations du taux d'imposition effectif moyen et du taux effectif marginal d'imposition entre les pays. De plus, la sensibilité de l'IED à l'impôt augmentera si les percées technologiques ont pour effet de réduire les coûts de délocalisation des tâches exigeantes en investissements ou qui demandent des compétences poussées, alors que les réductions des coûts de coordination d'auparavant permettaient principalement la délocalisation des tâches exigeantes en investissements. (Rappelons que les tableaux 4 et 5 indiquent que l'IED est plus sensible aux mesures fiscales lorsque les activités de la société sont plus exigeantes en investissements.) Toutefois, le recours accru à des mécanismes internationaux sophistiqués relativement au financement et aux prix de transfert, lesquels permettent aux entreprises de transférer les bénéfices imposables au-delà des frontières internationales, pourrait représenter une force venant atténuer le caractère réactif de l'IED aux variations de taux d'imposition entre les pays. Par exemple, Hong et Smart (2007, p. 17) ont élaboré un modèle d'investissement international indiquant que, même si le transfert des revenus dans les paradis fiscaux peut réduire les bénéfices des pays où l'impôt est relativement élevé et accroître les élasticités fondées sur l'impôt, il a davantage tendance à rendre le lieu de l'investissement réel *moins* sensible aux variations de taux d'imposition. [Accent dans le document original.]

Comme il existe un certain nombre de facteurs atténuants potentiels qui pourraient exercer une influence sur la sensibilité de l'IED aux mesures fiscales au fil du temps, cette question ne peut qu'être résolue par des études économétriques. La preuve la plus solide relativement à une augmentation de la sensibilité de l'IED aux mesures fiscales est une

étude réalisée par Altshuler, Grubert et Newlon (2001), dans laquelle on avait constaté que la semi-élasticité de l'IED américain sortant dans le secteur de la fabrication était passée de -1,5 en 1984 à -2,8 en 1992. Également, comme il a été mentionné précédemment, dans la méta-analyse d'études sur la sensibilité de l'IED aux mesures fiscales, de Mooij et Ederveen (2006) ont constaté que les études qui utilisaient des données plus récentes engendraient des semi-élasticités plus grandes. (Les différences n'étaient toutefois pas importantes d'un point de vue statistique.) Puisque nous ne disposons que de quelques maigres preuves, il est trop tôt pour tirer des conclusions générales; il nous faudra donc attendre d'autres études empiriques abordant la question de façon plus précise avant d'émettre des affirmations formelles quant aux répercussions de la fragmentation internationale de la production sur la sensibilité de l'investissement étranger direct aux politiques fiscales.

Références

ARNOLD, B., *Reforming Canada's International Tax System*, Toronto, Fondation canadienne de fiscalité, 2009. Canadian Tax Paper No. 111.

ALTSHULER, R., H. GRUBERT et T. NEWLON, « Has US Investment Abroad Become More Sensitive To Tax Rates? » dans J.R. Hines, Jr. (éd.), *International Taxation and Multinational Activity*, University of Chicago Press, 2001, p. 9-32.

ANTRÀS, P., « Firms, Contracts, and Trade Structure », *Quarterly Journal of Economics*, n° 118 (novembre), 2003, p. 1375-1418.

ANTRÀS, P. et E. HELPMAN, « Global Sourcing », Université Harvard et le NBER, 2004.

ANTRÀS, P. et R. CABALLERO, « Trade and Capital Flows: A Financial Frictions Perspective », *Journal of Political Economy*, n° 117, 2009, p. 701-744.

ANTRÀS, P., L. GARICANO et E. ROSSI-HANSBERG, « Offshoring in a Knowledge Economy », *Quarterly Journal of Economics*, n° 121, 2006, p. 31-77.

ANTRÀS, P., M. DESAI et F. FOLEY, « Multinational Firms, FDI Flows and Imperfect Capital Markets », *Quarterly Journal of Economics*, n° 124 (août), 2009, p. 1171-1219.

BALDWIN, R., *Globalization: The Great Unbundling(s)*, Conseil économique de la Finlande, 2006. Document préparé par le Cabinet du premier ministre.

BALDWIN, R., « L'intégration de l'économie nord-américaine et le nouveau paradigme de la mondialisation », gouvernement du Canada, 2009. Projet de recherche sur les politiques, série de documents de travail 049.

BALDWIN, R. et F. ROBERT-NICOUD, « Offshoring and Globalisation: What Is New About the New Paradigm? », Institut de hautes études internationales et du développement de Genève et la London School of Economics, 2006. Document de travail.

BALDWIN, R. et P. KRUGMAN, « Agglomeration, Integration and Tax Harmonization », *European Economic Review*, n° 48, 2004, p. 1-23.

BARRIOS, S. H. HUIZINGA, L. LAEVEN et G. NICODÈME, « International Taxation and Multinational Firm Location Decisions », Oxford Centre for Business Taxation, 2008. Document de travail 08/25.

BARTELSMAN, E. et R. BEETSMA, « Why Pay More? Corporate Tax Avoidance through Transfer Pricing in OECD Countries », *Journal of Public Economics*, n° 87, 2003, p. 2225-2252.

BECKER, J. et N. RIEDEL, « Cross-Border Tax Effects on Affiliate Investment – Evidence from European Multinationals », Oxford University Centre for Business Taxation, document de travail 08/16, 2008.

BECKER, J., C. FUEST et N. RIEDEL, « Corporate Tax Effects on the Quality and Quantity of FDI », Oxford University Centre for Business Taxation, 2009.

BÉNASSY-QUÉRÉ, A., L. FONTAGNÉ et A. LAHRÈCHE-RÉVIL, « How Does FDI React to Corporate Taxation? », *International Tax and Public Finance*, n° 12, 2005, p. 583-603.

BERNARD, A., J. B. JENSEN et P. SCHOTT, *Transfer Pricing by U.S.-Based Multinational Firms*, 2006. Document de travail du NBER n° 12493.

BERNARD, J.-T. et R. WEINER, « Multinational Corporations, Transfer Prices, and Taxes: Evidence from the US Petroleum Industry » dans Razin, A., Slemrod, J. (éd.), *Taxation in the Global Economy*, Chicago, University of Chicago Press, 1990.

BLINDER, Alan S, « On the Measurability of Offshorability », *Vox*, 9 octobre, 2009.

BUETTNER, T. et M. RUF, « Tax Incentives and the Location of FDI: Evidence from a Panel of German Multinationals », *International Tax and Public Finance*, n° 14, 2007, p. 151-164.

CAVES, R., *Multinational Enterprise and Economic Analysis*, 3e édition, New York, Cambridge University Press, 2007.

CHEN, D. et J. MINTZ, « L'imposition des investissements étrangers au Canada et des investissements canadiens à l'étranger », ministère des Finances, gouvernement du Canada, 2008. Rapport de recherche préparé pour le Groupe consultatif sur le régime canadien de fiscalité internationale.

CLAUSING, K., « Tax-Motivated Transfer Pricing and US Intrafirm Trade Prices », *Journal of Public Economics*, n° 87, 2003, p. 2207-2223.

CLAUSING, K., « Multnational Firm Tax Avoidance and Tax Policy », *National Tax Journal*, n° 62, 2009, p. 703-725.

COLLINS, J., D. KEMSLEY et M. LANG, « Cross-Jurisdictional Income Shifting and Earnings Valuation », *Journal of Accounting Research*, n° 36, 1998, p. 209-230.

COPITHORNE, L., « International Corporate Transfer Prices and Government Policy », *Revue canadienne d'économique = Canadian Journal of Economics*, n° 4 (août), 1971, 324-341.

DAHLBY, B., « Imposition de l'investissement direct de l'étranger : principes économiques et considérations relatives à la politique de l'impôt », 2008. Rapport de recherche préparé pour le Groupe consultatif sur le régime canadien de fiscalité internationale. Sur Internet : www.apcsit-gcrcfi.ca/06/rr-re/RR9%20-%20Dahlby%20-%20fr%20-%20final%20-%20090623.pdf.

DE MOOIJ, R. et S. EDERVEEN, « Taxation and Foreign Direct Investment: A Synthesis of Empirical Research », *International Tax and Public Finance*, n° 10, 2003, p. 673-693.

DE MOOIJ, R.A. et S. EDERVEEN, « What a Difference does it Make? Understanding the Empirical Literature on Taxation and International Capital Flows », Bruxelles, Direction générale des affaires économiques et financières, Commission européenne, 2006.

DESAI, M., C. FOLEY et J. HINES, « Foreign Direct Investment in a World of Multiple Taxes », *Journal of Public Economics*, n° 88, 2004, p. 2727-2744.

DEVEREUX, M., « The Impact of Taxation on the Location of Capital, Firms and Profit: A Survey of Empirical Evidence », Oxford University Centre for Business Taxation, 2007. Document de travail 07/02.

DEVEREUX, M., « The Impact of Taxation on the Location of Capital, Firms and Profit: A Survey of Empirical Evidence », Oxford University Centre for Business Taxation, 2007. Document de travail 07/02.

DEVEREUX, M. et R. GRIFFITH, « Taxes and the Location of Production—Evidence from a Panel of US Multinationals », *Journal of Public Economics*, n° 68, 1998, p. 335-367.

DIEWERT, E., « Transfer Pricing and Economic Efficiency », dans Alan Rugman et Lorraine Eden (éd.), *Multinationals and Transfer Pricing*, Londres, Croom Helm, 1985, p. 47-81.

DISCHINGER, M. et N. RIEDEL, « There's No Place Like Home: The Profitability Gap between Headquarters and their Foreign Subsidiaries », Oxford University Centre for Business Taxation, 2009. Document de travail 09/23.

EDEN, L., « The Microeconomics of Transfer Pricing » dans Alan Rugman et Lorraine Eden (éd.), *Multinationals and Transfer Pricing*, Londres, Croom Helm, 1985, p. 13-46.

EDEN, L., *Taxing Multinationals: Transfer Pricing and Corporate Income Taxation in North America*, Toronto, University of Toronto Press, 1998.

EGGER P., S. LORETZ, M. PFAFFERMAYR et H. WINNER, « Bilateral Effective Tax Rates and Foreign Direct Investment », Oxford University Centre for Business Taxation, 2007. Document de travail 08/02.

EGGER P., S. LORETZ, M. PFAFFERMAYR et H. WINNER, « Corporate Taxation and Multinational Activity », Oxford University Centre for Business Taxation, 2009. Document de travail 09/04.

GORDON, R. et J. HINES, « International Taxation » dans A. Auerbach et M. Feldstein (éd.), *Handbook of Public Economics*, vol. 4, 2002. Sur le site Internet d'Elsevier Science.

GRESIK, T., « The Taxing Task of Taxing Multinationals », *Journal of Economic Literature*, n° 39, 2001, p. 800-838.

GRESIK, T. et P. OSMUNDSEN, « Transfer Pricing in Vertically Integrated Industries », *International Tax and Public Finance*, n° 15, 2008, p. 231-255.

GROSSMAN, G. et E. HELPMAN, « Integration versus Outsourcing in Industry Equilibrium », *Quarterly Journal of Economics*, n° 117, 2002, p. 85-120.

GROSSMAN, G. et E. ROSSI-HANSBERG, « Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring », *American Economic Review*, n° 98, 2008, p. 1978-1997.

GROSSMAN, Gene et Esteban ROSSI-HANSBERG, « The Rise of Offshoring: It's Not Wine for Cloth Anymore », Proceedings, Federal Reserve Bank of Kansas City, 2006.

GRUBER, H., « Foreign Taxes, Domestic Income, and the Jump in the Share of Multinational Company Income Abroad », Oxford University Centre for Business Taxation, 2009. Document de travail 09/26.

GRUBERT, H. et J. MUTTI, « Taxes, Tariffs and Transfer Pricing in Multinational Corporation Decision Making », *Review of Economics and Statistics*, n° 17, 1991, p. 285-293.

HARMS, P., O. LORZ et D. URBAN, *Offshoring along the Production Chain*, 2009. Document de travail du groupe CESifo n° 2564.

HARRIS, D., R. MORCK, J. SLEMROD et B. YEUNG, « Income shifting in US multinational corporations » dans Giovannini, A., Hubbard, R.G., Slemrod, J. (éd.), *Studies in International Taxation*, Chicago, University of Chicago Press, 1993.

HEAD, K. et J. RIES, « Exporting and FDI as Alternative Strategies », *Oxford Review of Economic Policy*, n° 20, 2004, p. 409-403.

HELPMAN, E., « Trade, FDI, and the Organization of Firms », *Journal of Economic Literature*, n° 44, 2006, p. 589-630.

HELPMAN, E., M. MELITZ et S. YEAPLE, « Export versus FDI with Heterogeneous Firms », *American Economic Review*, n° 94, 2004, p. 300-316.

HINES, J., « Lessons from Behavioral Responses to International Taxation », *National Tax Journal*, n° 52, 1999, p. 305-322.

HINES, J. et E. RICE, « Fiscal Paradise: Foreign Tax Havens and American Business », *Quarterly Journal of Economics*, n° 109, 1994, p. 149-182.

HOFFMAN, M., *International Taxation and Income Shifting Behaviour of Multinational Enterprises*, 2001. Thèse de doctorat, Université de l'Alberta.

HONG, Q. et M. SMART, *In Praise of Tax Havens: International Tax Planning and Foreign Direct Investment*, 2007. Document de travail du groupe CESifo n° 1942.

HORST, T., « Theory of the Multinational Firm: Optimal Behaviour under Differing Tariff and Tax Rates », *Journal of Political Economy*, n° 79, 1971, p. 1059-1072.

HUIZINGA, H. et L. LAEVEN, « International Profit-Shifting Within Multinationals: A Multi-Country Perspective », *Journal of Public Economics*, n° 92, 2008, p. 1164-1182.

KARKINSKY, T. et N. RIEDEL, « Corporate Taxation and the Choice of Patent Location within Multinational Firms », Oxford University Centre for Business Taxation, 2009. Document de travail 09/31.

KEMSLEY, D., « The Effect of Taxes on Production Location », *Journal of Accounting Research*, n° 36, 1998, p. 321-341.

KEUSCHNIGG, C. et M. DEVEREUX, *The Distorting Arm's Length Principle*, Center for Economic Policy Research, 2009. Document de discussion n° 7375.

LEVITT, K., *La capitulation tranquille : les multinationales, pouvoir politique parallèle?*, Montréal, Éditions l'Étincelle, 1972.

MACDONALD, C., *Mult-Jurisdictional Tax Incentives and the Location of Innovative Activities*, Université de Waterloo, 2009. Document de travail.

MAFFINI, G. et S. MOKKAS, *Transfer-Pricing and Measured Productivity of Multinational Firms*, Oxford University Centre for Business Taxation, 2008. Document de travail 08/17.

MANKIW, G. et P. SWAGEL, *The Politics and Economics of Offshore Outsourcing*, American Enterprise Institute, avril 2006.

OCDE, *Comment rester compétitif dans l'économie mondiale : progresser dans la chaîne de valeur*, Paris, OCDE, 2007a.

OCDE, *Effets de la fiscalité sur l'investissement direct étranger : données récentes et analyse des politiques*, Paris, OCDE, n° 17, 2007b. Études de politique fiscale de l'OCDE.

OVERESCH, M., *Transfer Pricing of Intrafirm Sales as a Profit Shifting Channel—Evidence from German Firm Data*, 2006. Document de discussion du ZEW n° 6084.

OVERESCH, M., « The Effects of Multinationals' Profit Shifting Activities on Real Investments », *National Tax Journal*, n° 62, 2009, p. 5-23.

SPENCER, B., *International Outsourcing and Incomplete Contracts*, 2005. Document de travail du NBER n° 11418.

STÖWHASE, S., « Tax-Rate Differentials and Sector-Specific Foreign Direct Investment: Empirical Evidence from the EU », *FinanzArchiv*, n° 61, 2005, p. 535-558.

TREFLER, Daniel, *Policy Responses to the New Offshoring: Think Globally, Invest Locally*, Industrie Canada, 2006, coll. Documents de travail. Document de travail n° 2006-01.

WEICHENRIEDER, A. et J. MINTZ, « What Determines the Use of Holding Companies and Ownership Chains? », Oxford University Centre for Business Taxation, 2007. Document de travail 08/03.

ZODROW, G., « Corporate Income Taxation in Canada », *Revue fiscale canadienne = Canadian Tax Journal*, n° 56, 2008, p. 392-468.

Le financement des chaînes d'approvisionnement : un nouveau moyen d'appuyer la compétitivité et la résilience des chaînes de valeur mondiales

Jean-François Lamoureux et Todd Evans*
Exportation et développement Canada

Introduction

L'émergence du commerce d'intégration et des chaînes de valeur mondiales (CVM) au cours des 20 dernières années a transformé le paysage concurrentiel sur les marchés internationaux des biens et services[1]. Dorénavant, dans de nombreuses gammes d'activité et notamment la fabrication, la concurrence se situe plus au niveau des chaînes de valeur qu'à celui de l'entreprise. Cette situation a incité les grandes sociétés à mettre davantage l'accent sur l'efficience avec laquelle les biens, l'information et l'argent circulent au sein des CVM. Les facteurs qui caractérisent les CVM, comme la dispersion géographique et le grand nombre de participants, rendent plus difficile la gestion coordonnée de ces trois catégories de flux. Néanmoins, pour qu'une CVM soit ou demeure concurrentielle, il importe qu'elle soit constamment à l'affût d'occasions d'optimiser l'ensemble de ces flux.

Depuis une décennie, les participants aux CVM ont beaucoup mis l'accent sur l'amélioration de la « chaîne d'approvisionnement matérielle », c'est-à-dire la façon dont les biens sont conçus, achetés, stockés et livrés. Ils ont déployé beaucoup d'efforts avec leurs partenaires logistiques afin de réduire les coûts, d'accélérer les livraisons, de mieux gérer le risque et d'automatiser les flux d'information. En conséquence, la gestion du matériel et des biens finals est devenue très efficiente aujourd'hui, ce qui permet aux entreprises participant à des CVM (en particulier, les gros acheteurs qui occupent une place centrale au sein des CVM – appelées dans l'étude les « entreprises pivots des CVM ») d'acheter avec une facilité relative auprès de fournisseurs implantés sur plusieurs marchés éloignés.

* Les auteurs souhaitent remercier Enrico Camerinelli (Aite Group, Italie) et Geoff Stone (Exportation et développement Canada), qui ont examiné une ébauche de cette étude. Ils voudraient aussi remercier Fergus Groundwater, John McPherson et Peter Cowan d'Exportation et développement Canada, qui ont partagé leur expertise et fourni des références et des commentaires utiles. L'étude reflète l'opinion des auteurs et non celle d'Exportation et développement Canada.

[1] Le commerce d'intégration a trait à la structure commerciale globale adoptée par de nombreuses entreprises canadiennes et étrangères. Cette notion va plus loin que le modèle du commerce traditionnel, centré sur l'exportation et l'importation de biens, pour inclure l'investissement transfrontière, l'intégration d'importations aux exportations, le commerce des services et les ventes faites par l'entremise de filiales étrangères établies grâce à l'investissement étranger. La création et le fonctionnement des chaînes de valeur mondiales sont des éléments fondamentaux du commerce d'intégration.

Mais les progrès ont été plus lents au niveau de la « chaîne d'approvisionnement financière » – les flux de renseignements financiers et de ressources monétaires entre les membres des CVM. Plusieurs CVM dont les chaînes d'approvisionnement matérielles fonctionnent bien possèdent par contre de chaînes d'approvisionnement financières inefficientes qui ont tendance à déplacer le fardeau du financement de l'actif à court terme (comme les comptes clients et les stocks) au sein de la chaîne d'approvisionnement vers les plus petits fournisseurs. Une plus grande attention a ainsi été accordée ces dernières années à l'amélioration des flux financiers au sein des CVM. La crise financière, qui a fait de la conservation de l'encaisse et de la gestion du risque d'échec des fournisseurs et distributeurs des priorités élevées, a fortement incité les directeurs financiers des entreprises pivots des CVM à améliorer l'efficacité de leurs chaînes d'approvisionnement financières. Après la crise, les efforts se sont poursuivis dans les entreprises au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde pour améliorer le fonctionnement des chaînes d'approvisionnement financières[2].

L'objectif de la présente étude est d'initier le lecteur aux chaînes d'approvisionnement financières et aux stratégies qui s'offrent pour améliorer leur efficience en faisant appel à des solutions axées sur le financement des chaînes d'approvisionnement. Cette dernière notion recouvre l'ensemble des services financiers hautement technologiques que les entreprises pivots et les fournisseurs des CVM sur les principaux marchés mondiaux ont adoptés au cours des cinq dernières années. Au Canada, les grandes entreprises qui servent d'entreprises pivots de CVM ont aussi commencé à adopter des solutions axées sur le financement des chaînes d'approvisionnement, bien que le rythme d'adoption y soit plus lent. L'offre de solutions de financement des chaînes d'approvisionnement au Canada révèle un certain nombre de contraintes qui limitent leur disponibilité pour les entreprises canadiennes servant de points d'attache pour des CVM, les exportateurs, les fournisseurs et les sous-traitants. Puisque ces solutions peuvent aider à préserver la position concurrentielle des segments canadiens des CVM et représentent ainsi un moyen d'atténuer certaines lacunes des marchés du crédit observées actuellement au Canada, une intervention au niveau de la politique publique pourrait être nécessaire pour améliorer la disponibilité de sources de financement des chaînes d'approvisionnement au Canada.

L'étude comprend six sections. La première section décrit les chaînes d'approvisionnement financières et leurs lacune actuelles. La deuxième présente au lecteur les solutions les plus répandues en matière de financement des chaînes d'approvisionnement et les avantages qu'elles comportent. Les troisième et quatrième sections examinent, respectivement, l'état actuel et les perspectives des chaînes d'approvisionnement financières à l'échelle mondiale. La cinquième section trace un portrait de la situation du financement des chaînes d'approvisionnement au Canada. Dans la dernière section, nous nous demandons si certaines des lacunes observées sur les marchés du crédit au Canada pourraient être comblées grâce à l'utilisation de solutions axées sur le financement des chaînes d'approvisionnement.

---

[2] À titre d'exemple, dans une enquête menée en mai 2010 auprès de 1500 entreprises européennes, près de 60 p. 100 des répondants ont indiqué que trouver des façons d'améliorer l'accès au financement pour les fournisseurs demeurerait une priorité même après que la reprise économique se soit confirmée. Voir Demica, « Securing Growth, Supply Chain Finance – A Fourth Report from Demica », juin 2010, p. 7.

La chaîne d'approvisionnement financière

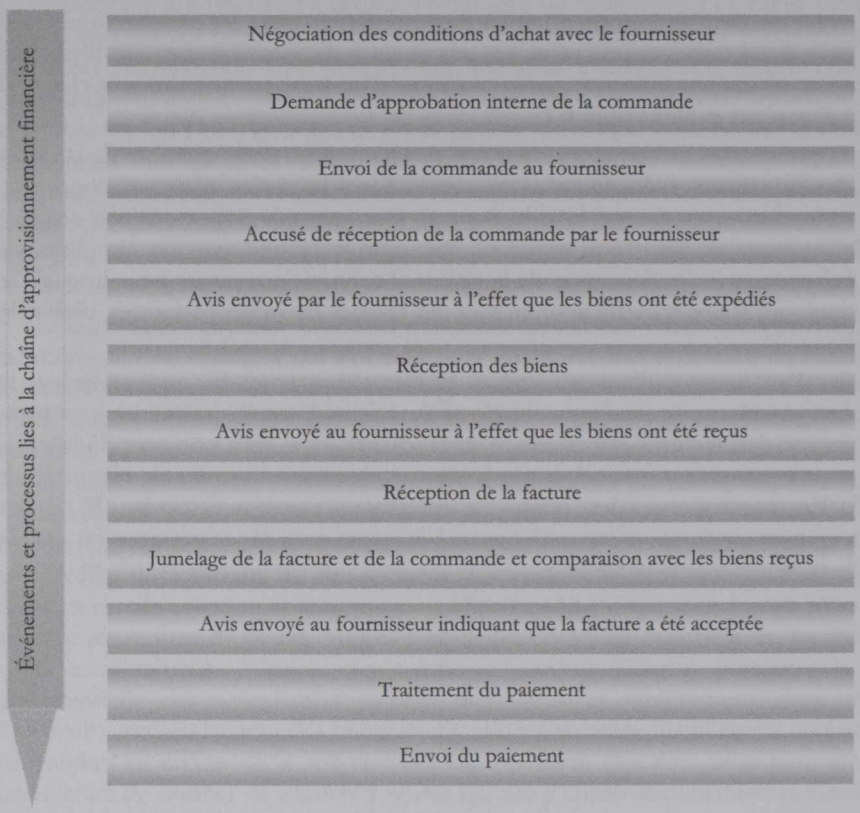
La chaîne d'approvisionnement financière englobe la séquence des événements financiers et des processus qui se déroulent lors de l'exécution des transactions commerciales. Ces événements et processus comprennent les flux d'information financière (p. ex. l'envoi d'une facture à un client) et les flux monétaires entre les membres des CVM. Les principaux événements et processus liés aux chaînes d'approvisionnement financières qui surviennent lorsqu'une entreprise *achète* des biens d'un autre participant de la chaîne de valeur sont illustrés ci-dessous (figure 1).

Dans la perspective de l'entreprise qui *vend* des biens à un autre membre de la chaîne de valeur, les principaux événements et processus liés à la chaîne d'approvisionnement financière miroitent ceux énumérés à la figure 1 (par exemple à la troisième étape, la commande est reçue au lieu d'être envoyée). Bien que la figure 1 paraisse simpliste, elle décrit les événements et les processus de la chaîne d'approvisionnement pour lesquels les flux financiers sont souvent inefficients au sein des chaînes de valeur nationales, régionales et mondiales.

À cause d'un manque d'automatisation, la facturation entre les entreprises est un processus lent et coûteux en Amérique du Nord. Aux États-Unis, 70 p. 100 des entreprises envoient encore des factures imprimées à leurs clients, et il faut compter 55 jours en moyenne pour le traitement manuel de ces factures et des autres documents commerciaux imprimés[3]. En conséquence, les coûts de traitement peuvent atteindre 50 dollars américains ou plus *par facture,* comparativement à 50 cents pour les entreprises qui ont des systèmes de facturation automatisés.

[3] Steve Berez et Arpan Sheth (2007), « Break the Paper Jam in B2B Payments », *Harvard Business Review*, novembre 2007, p. 28; Ian Bryant et Richard Bottomley, « Financial Supply Chain Management – Part 2: Dematerialization and Automation », *GTNews*, 3 mai 2007.

Figure 1. Événements et processus de la chaîne d'approvisionnement financière (dans la perspective de l'acheteur)



Source : Produit par les auteurs.

Éléments d'inefficience souvent observés dans les chaînes d'approvisionnement financières aux niveaux national et régional

Un autre exemple est l'utilisation limitée des systèmes de paiement électronique par les entreprises nord-américaines. On estime que 75 p. 100 des paiements non monétaires entre les entreprises aux États-Unis se font encore par chèques[4]. En comparaison, on prévoit que les chèques disparaîtront bientôt des systèmes de paiement entre les entreprises du Nord de l'Europe, tandis que leur utilisation est en baise partout ailleurs en Europe[5]. Les chèques demeurent largement utilisés par les entreprises au Canada et aux

[4] Source : Forte Consulting Group, cité dans « Market Insight: Why B2B payments need a 'BizPal' », First Data Corporation, 2009, p. 1.

[5] L'utilisation des paiements électroniques entre les entreprises est répandue dans les pays scandinaves et devrait se généraliser au cours des prochaines années partout en Europe, où le Single Euro Payments Area (SEPA) a été pleinement déployé. Depuis janvier 2008, ce système permet aux entreprises de recevoir et d'envoyer des paiements en euro à l'aide de transferts de crédits électroniques partout au sein de la zone SEPA dans un délai prévisible et au même coût, peu

États-Unis pour régler les comptes fournisseurs parce qu'ils représentent une façon simple de conserver l'encaisse plus longtemps (« le chèque a été posté... »). Il y a des coûts indirects liés à cette méthode de conservation de l'encaisse parce que les paiements électroniques sont moins coûteux, ils réduisent les risques de fraude et facilitent la transition vers la facturation électronique (autre source d'économies). En définitive, pour les entreprises canadiennes et américaines, même si le délai de paiement est habituellement fixé à 30 jours, il faut généralement entre 45 et 60 jours pour être payé – le même délai qu'il y a 40 ans[6].

Éléments d'inefficience souvent observés dans les chaînes d'approvisionnement financières mondiales

Comparativement aux chaînes d'approvisionnement nationales et régionales, les CVM font intervenir un plus grand nombre d'entreprises et de pays sur de plus longues distances. Elles engendrent aussi une documentation plus volumineuse : pour une transaction normale au sein d'une CVM, jusqu'à 40 documents provenant de jusqu'à 20 entreprises différentes sont utilisés[7]. Les pratiques bancaires et l'utilisation et le développement de la technologie de l'information varient également plus au sein des CVM que des chaînes de valeur nationales et régionales. Tous ces éléments soulèvent des obstacles lorsqu'on tente d'accélérer le rythme des événements et des processus des chaînes d'approvisionnement financières. Par ricochet, cela contribue à allonger le délai requis pour que les fournisseurs soient payés – notamment s'ils sont éloignés de l'entreprise pivot au sein de la CVM.

Un autre phénomène qui intervient souvent pour affaiblir l'efficacité des chaînes d'approvisionnement financières est la tendance des entreprises pivots des CVM à améliorer leur position d'encaisse aux dépens des autres participants *en amont* ou *en aval*[8]. Avant la crise financière, les directeurs financiers des entreprises pivots des CVM étaient soumis à de fortes pressions pour réduire les coûts financiers et libérer des fonds par une meilleure gestion des comptes clients, des stocks et des comptes fournisseurs. La crise a fait de l'atteinte de ces objectifs une priorité encore plus grande, au moment où les marchés du crédit se tarissaient et que les ventes et les bénéfices chutaient. Ces dernières années, les entreprises pivots des CVM ont aussi extrait encore plus d'argent de leurs comptes clients (en faisant pression sur les acheteurs pour qu'ils règlent leurs comptes plus rapidement), de leurs comptes fournisseurs (en payant leurs fournisseurs

---

importe la destination. La zone SEPA englobe 32 pays : tous les pays membres de l'Union européenne ainsi que l'Islande, le Liechtenstein, Monaco, la Norvège et la Suisse. Pour plus de détails sur le SEPA, consultez le site web du Conseil européen des paiements, à www.europeanpaymentscouncil.eu ou celui de la Banque centrale européenne, à www.ecb.int.

[6] Killen & Associates (2002), « Optimizing the Financial Supply Chain: How CFOs of Global Enterprises Are Succeeding by Substituting Information for Working Capital », p. 9.

[7] Martin R. Fellenz et coll., « Requirements for an Evolving Model of Supply Chain Finance: A Technology and Service Providers Perspective » *Communications of the IBIMA*, vol. 10, 2009, p. 232.

[8] Les participants à une chaîne de valeur mondiale *en amont* des entreprises pivots sont les fournisseurs directs et tous les fournisseurs subalternes. Les membres d'une chaîne de valeur qui se trouvent *en aval* sont notamment les intermédiaires (p. ex. les grossistes et les détaillants) qui jouent un rôle en mettant la production des entreprises pivots de la CVM à la disposition des utilisateurs finals.

plus tard) et des stocks (en commandant aussi peu que possible et en acceptant les livraisons le plus tard possible).

Les coûts associés aux éléments d'inefficience de la chaîne d'approvisionnement financière

Les habitudes enracinées et variées en matière de paiement et de facturation, le nombre et l'éloignement des participants aux CVM ainsi que la propension des entreprises pivots des CVM à préserver leur encaisse en déplaçant le fardeau vers d'autres membres des CVM sont tous des facteurs qui ont contribué à réduire l'efficience de la chaîne d'approvisionnement financière. En termes pratiques, ces facteurs ont forcé des participants aux CVM en amont et en aval à emprunter davantage et pour de plus longues périodes.

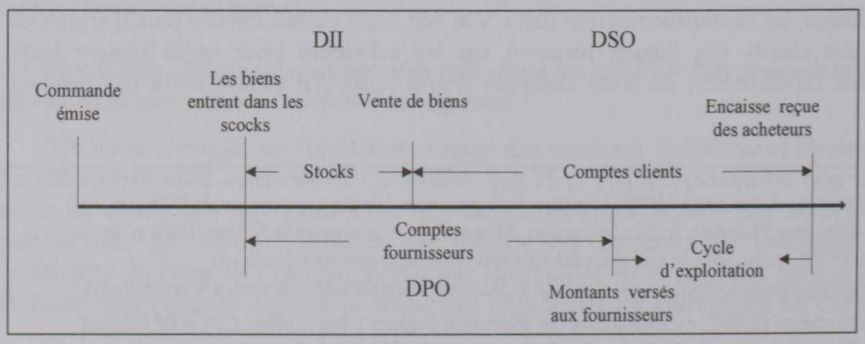
Le cycle d'exploitation est une mesure largement employée pour calculer le temps qui s'écoule entre le moment où une entreprise envoie de l'argent pour payer ses fournisseurs et le moment où elle peut convertir ses stocks en argent (figure 2). Plus le cycle d'exploitation est long, plus longue sera la période durant laquelle l'entreprise devra emprunter des fonds pour combler l'écart. Voici les trois éléments du cycle d'exploitation :

- Délai moyen de recouvrement des comptes clients (DSO), qui mesure combien de temps il faut à une entreprise, en moyenne, pour être payée;
- Jours en stock (DII), qui mesure combien de temps il faut, en moyenne, pour que les stocks franchissent les diverses étapes de la production d'une entreprise et soient vendus;
- Délai moyen de règlement des comptes clients (DPO), qui mesure combien de temps il faut à une entreprise, en moyenne, pour payer ses fournisseurs[9].

La relation entre le cycle d'exploitation et ces trois éléments est la suivante :

$$\text{Cycle d'exploitation} = \text{DSO} + \text{DII} - \text{DPO}$$

Figure 2. Le cycle d'exploitation



Source : Produit par les auteurs à partir d'une figure provenant de Global Business Intelligence.

[9] Les éléments DSO, DII et DPO peuvent être calculés comme suit en utilisant les états financiers d'une entreprise : DSO = (comptes clients / ventes) * 365; DII = (stocks / coût des biens vendus) * 365; DPO = (comptes fournisseurs / coût des biens vendus) * 365.

Globalement, les entreprises qui sont très efficaces dans la gestion de leur fonds de roulement peuvent avoir un cycle d'exploitation aussi court que 15 jours[10]. À l'opposé, des pratiques inefficientes de gestion du fonds de roulement peuvent se traduire par un cycle d'exploitation allant jusqu'à 100 jours[11]. Emprunter des fonds pour une période supplémentaire de 85 jours pour financer l'écart entre le moment où les fournisseurs sont payés et celui où les biens vendus sont réglés contribue à hausser les coûts des entreprises et des CVM. Ainsi, si un fournisseur canadien doit financer un écart de 1 million de dollars canadiens en puissant dans sa marge de crédit bancaire pour une période supplémentaire de 85 jours, les frais d'intérêt additionnels qu'il devra payer atteindront 9 315 dollars canadiens en supposant qu'il emprunte au taux de base + 1,25 p. 100 et que le taux de base est de 2,75 p. 100 (1 million de dollars canadiens * 4 p. 100 * 85 jours / 365 jours = 9 315 dollars canadiens). En maintenant constants tous les autres facteurs, si un concurrent étranger a un cycle d'exploitation plus court, il devrait pouvoir offrir ses produits à des prix moins élevés ou être plus rentable que le fournisseur canadien. Cela est encore plus vrai si l'on tient compte du fait que les coûts de financement peuvent représenter jusqu'à 5 p. 100 du coût total des biens vendus d'une entreprise[12].

Il existe diverses solutions de rechange à l'emprunt par marge de crédit bancaire pour financer le manque de fonds qui caractérise habituellement le cycle d'exploitation. Ainsi, dans l'exemple qui précède, le fournisseur canadien pourrait tenter d'encaisser plus rapidement le montant de ses ventes en offrant des rabais aux acheteurs lorsqu'ils paient plus rapidement, ou en vendant une partie ou la totalité de ses comptes clients, à escompte, à une entreprise d'affacturage[13]. Le problème avec ces deux solutions est qu'elles sont généralement plus coûteuses que l'emprunt bancaire[14]. Une autre solution à la disposition de notre fournisseur serait d'imiter le comportement de l'acheteur : c'est-à-dire payer ses propres fournisseurs plus tard et exiger qu'ils conservent les stocks plus longtemps. Cette approche produit souvent un effet de domino : chaque niveau subséquent de fournisseurs adopte la même stratégie de répercussion des coûts. Puisque les coûts de financement plus élevés se reflètent habituellement dans des prix plus élevés pour les produits, le résultat final est une CVM moins concurrentielle. Le risque d'échec d'un fournisseur au sein d'une CVM augmente également à mesure que le cycle

---

[10] Le fonds de roulement correspond à la différence entre la valeur de l'actif à court terme d'une entreprise (l'encaisse, les comptes clients et les stocks) et son passif à court terme (les comptes fournisseurs, les emprunts bancaires à court terme et, pour les grandes sociétés, le papier commercial émis). L'expression « fonds de roulement » est souvent utilisée de façon générique pour désigner la disponibilité des fonds à court terme dans une entreprise (par exemple « l'entreprise X cherche des moyens d'augmenter son fonds de roulement »).

[11] Aberdeen Group, « The 2008 State of the Market in Supply Chain Finance », décembre 2007, p. 9.

[12] Source : FinListics Solutions, cité dans Bob Dyckman, « Integrating supply chain finance into the payables process », *Journal of Payments Strategy and Systems*, vol. 3, n° 4, 2009, p. 314.

[13] Une entreprise d'affacturage est un établissement spécialisé dans l'achat, à rabais, d'une partie ou de la totalité des comptes clients d'une entreprise.

[14] À titre d'exemple, si un fournisseur offre un rabais de 2 p. 100 à l'acheteur qui paie dans un délai de 10 jours plutôt que de 30 jours, le coût du financement associé à l'encaissement des fonds 20 jours plus tôt sera de 36,9 p. 100 par année. Si le fournisseur choisit plutôt de vendre ses comptes clients à une entreprise d'affacturage et qu'il verse à cet effet un droit de 1 p. 100, alors en supposant que celle-ci paie le fournisseur le cinquième jour et que les comptes clients sont dus dans un délai de 30 jours, le coût du financement associé à l'encaissement des fonds 25 jours plus tôt sera de 14,7 p. 100 par année.

d'exploitation des fournisseurs subalternes (qui ont habituellement un accès plus limité et couteux aux fonds) se voit prolongé.

Comme on peut le voir, il y a de nombreuses façons d'accroître l'efficience des chaînes d'approvisionnement financières associées aux chaînes de valeur nationales, régionales et mondiales. En réponse, les principales banques actives dans le financement du commerce et les fournisseurs de services technologiques ont mis au point des solutions de financement et des plateformes novatrices pour accélérer et optimiser les flux financiers au sein des CVM[15]. Ces solutions et les plateformes de commerce électronique sur lesquelles elles reposent sont habituellement appelées des solutions axées sur le « financement des chaînes d'approvisionnement »[16].

Le financement des chaînes d'approvisionnement

Les solutions axées sur le financement des chaînes d'approvisionnement (FCA) représentent une combinaison de solutions technologiques et de services financiers qui relient étroitement les entreprises pivots des CVM, les fournisseurs, les institutions financières et, souvent, des fournisseurs de services technologiques. Elles sont conçues pour améliorer l'efficacité des chaînes d'approvisionnement financières en prévenant les transferts de coûts préjudiciables et en améliorant la visibilité, la disponibilité, la réception et le coût de l'encaisse pour tous les participants aux CVM. Ces solutions visent à faciliter le commerce effectué selon la formule du compte ouvert, qui représente aujourd'hui jusqu'à 80 p. 100 des échanges commerciaux dans le monde[17]. Un large éventail d'industries se prête bien aux solutions de FCA (et ont commencé à les adopter), notamment : le commerce de détail, l'automobile, la fabrication, l'électronique, les aliments et boissons, les produits pharmaceutiques, la distribution, le matériel lourd et la technologie[18].

---

[15] Les fournisseurs de services technologiques facilitent le processus d'échange des commandes, des factures, des paiements et des documents connexes et ils aident à intégrer ces renseignements entre les acheteurs, les vendeurs et les institutions financières. Orbian, Demica, Bolero, Global SCF et PrimeRevenue sont des exemples de fournisseurs de services technologiques actifs dans le domaine du financement des chaînes d'approvisionnement.

[16] Il importe de noter que la mise au point de solutions de FCA n'est pas un phénomène nouveau. Ainsi, des programmes d'escompte sur papier engendrant des gains similaires au niveau de la trésorerie et de la réduction des coûts de financement à ceux des programmes de paiement des fournisseurs (décrits dans la prochaine section) existent depuis au moins deux décennies (voir Marcus Hughes, « The Best Kept Secrets in Supply Chain Finance », *GTNews*, 26 juin 2007). Dans les années 1990, et encore plus durant la dernière décennie alors que les chaînes de valeur ont pris une envergure mondiale, les technologies fondées sur le Web se sont améliorées et les documents écrits ont progressivement été remplacés par des documents électroniques, ce qui a accéléré le développement et la diffusion des solutions de FCA.

[17] Commission bancaire de la Chambre de commerce internationale, « Rethinking Trade Finance 2009: An ICC Global Survey », mars 2009, p. 9. Le commerce selon la formule du compte ouvert correspond à un accord de paiement par lequel les fournisseurs expédient des biens aux acheteurs et leur accordent une période de temps préalablement convenue pour procéder au paiement (habituellement 30 jours). Parmi les autres méthodes de paiement utilisées dans le commerce international, il y a notamment les avances de fonds, les lettres de crédit et les recouvrements d'effets.

[18] Source : Demica, « Demand and Supply, Supply Chain Finance – A Second Report from Demica », mai 2008, p. 4.

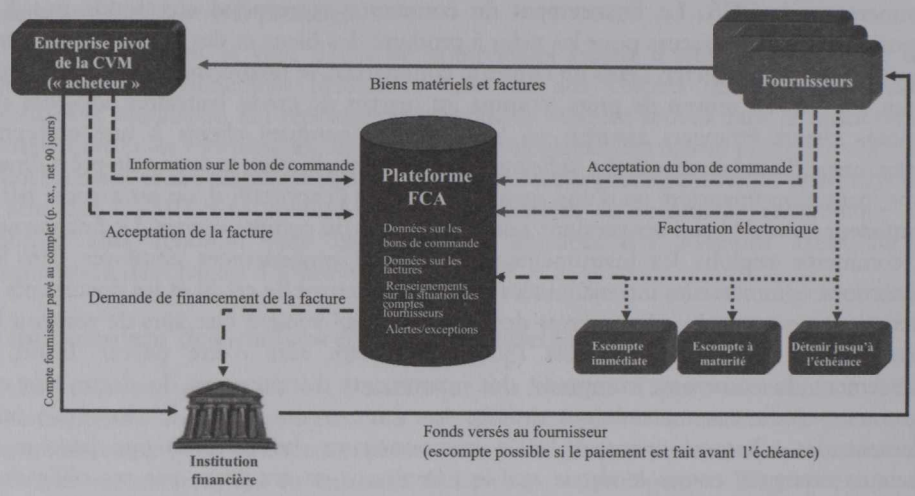
Il y a parfois une certaine confusion entourant la différence entre le financement du commerce et le FCA. Le financement du commerce correspond aux fonds mis à la disposition des fournisseurs pour les aider à produire des biens et des acheteurs étrangers pour les aider à les acheter. Dans un contexte commercial, le financement des fournisseurs se fait souvent au moyen de prêts (comme les marges de crédit bancaires adossées aux comptes clients étrangers assurés) ou la vente des comptes clients à une entreprise d'affacturage. Le financement des acheteurs prend habituellement la forme de prêts directs d'une institution financière ou d'une agence de crédit à l'exportation, ou est assumé par le fournisseur lorsqu'il vend ses produits selon la formule du compte ouvert. Le financement du commerce englobe les instruments de paiement généralement employés dans les transactions commerciales internationales (comme les lettres de crédit et les documents de perception) pour protéger les intérêts des acheteurs (qui veulent être sûrs de recevoir les biens achetés) et des fournisseurs (qui veulent être sûrs d'être payés). Enfin, le financement du commerce comprend des instruments d'atténuation du risque tels que l'assurance crédit commercial (qui protège les fournisseurs contre le risque de non-paiement des acheteurs étrangers) et le cautionnement des marchés (qui protège les acheteurs étrangers contre le risque que le fournisseur ne remplisse pas ses obligations dans le cadre d'un contrat commercial). Comme nous le verrons, le FCA constitue un moyen alternatif d'obtenir des fonds pour les fournisseurs et les acheteurs. Par conséquent, le FCA peut être vu comme un sous-ensemble du financement du commerce.

Programmes de paiement des fournisseurs

Les programmes de paiement des fournisseurs dirigés par l'entreprise pivot d'une CVM sont la solution de FCA la plus fréquemment employée. Le concept à l'origine des programmes de paiement des fournisseurs est relativement simple : l'entreprise pivot de la CVM accorde à ses principaux fournisseurs l'accès à son coût de financement moins élevé, ce qui leur permet d'être payés plus rapidement et de réduire leurs coûts de financement.

Une utilisant une plateforme technologique commune, les fournisseurs peuvent demander du financement auprès d'une institution financière participante dès qu'un événement prédéfini se produit ou à tout autre moment avant la date de règlement prévue (figure 3). En vertu des modalités *préalables à l'expédition*, les fournisseurs peuvent avoir accès à des fonds dès qu'une commande est reçue de l'entreprise pivot de la CVM. Dans les formules *postérieures à l'expédition*, l'approbation de la facture par l'entreprise pivot de la CVM est l'élément déclencheur qui permet au fournisseur de demander un paiement anticipé à escompte. Lorsque l'institution financière reçoit la demande de paiement, elle peut la traiter et transférer les fonds au compte bancaire du fournisseur en aussi peu que 24 heures. À l'échéance du compte client, l'entreprise pivot de la CVM paie directement l'institution financière.

Figure 3. Programme de paiement des fournisseurs



Source : Exportation et développement Canada.

Les institutions financières qui participent à des programmes de paiement des fournisseurs utiliseront normalement la valeur nominale de la facture dans le calcul des montants escomptés. Cela permet aux fournisseurs d'avoir accès à plus de liquidités en comparaison de l'affacturage (où les paiements anticipés sont fréquemment limités à 80 p. 100 du montant de la facture) ou des marges de crédit d'exploitation offertes par les banques (habituellement limitées à entre 75 et 90 p. 100 de la valeur des comptes clients, selon que l'acheteur est établi au pays ou à l'étranger et que les comptes clients sont assurés).

L'utilisation de la facture approuvée comme élément déclencheur (une formule *postérieure à l'expédition*) est plus fréquent que l'utilisation du bon de commande (une formule *préalable à l'expédition*). Dans ce dernier cas, il se peut que les biens n'aient pas encore été produits par le fournisseur, ce qui signifie que l'institution financière assume un risque supplémentaire. L'entreprise pivot de la CVM peut aussi apporter des changements à sa commande originale, ce qui vient ajouter de la complexité et accroître le risque de différends entre l'entreprise pivot de la CVM et ses fournisseurs. Les programmes de paiement des fournisseurs fondés sur les bons de commande sont donc réservés aux relations commerciales établies de longue date.

Pour que les programmes de paiement des fournisseurs puissent abaisser les coûts, la cote de crédit de l'entreprise pivot de la CVM doit être supérieure à celle des fournisseurs participants. Jusqu'à maintenant, ces programmes ont normalement impliqué des entreprises pivots de CVM ayant une cote de crédit suffisamment élevée pour que le coût du capital soit d'au moins 3 points de pourcentage inférieur à celui de leurs fournisseurs. L'exemple présenté dans l'encadré 1 ci-dessous montre comment les économies au niveau des coûts engendrées par les programmes de paiement des fournisseurs peuvent être calculées et utilisées par les entreprises pivots des CVM pour repousser l'échéance des paiements, obtenir des concessions de prix ou obliger le fournisseur à maintenir des stocks plus élevés – dans tous les cas sans provoquer une détérioration de la situation financière du fournisseur.

Fait intéressant, dans le sillage de la crise financière, les entreprises pivots des CVM ont commencé à mettre en place des programmes de paiement des fournisseurs dont le motif premier était de stabiliser la situation financière des membres de la CVM en amont. En d'autres termes, ces entreprises pivots étaient prêtes à laisser les fournisseurs récolter la plus grande partie ou la totalité des gains financiers associés à l'utilisation de programmes de paiement des fournisseurs afin de réduire le risque de rupture d'approvisionnement au sein de la CVM.

Encadré 1. Les économies de coûts engendrées par les programmes de paiement des fournisseurs

Supposons qu'un fournisseur d'un marché émergent ait accès au capital à un coût équivalent au LIBOR + 5,0 p. 100, tandis qu'une entreprise pivot d'une CVM canadienne, qui paie régulièrement pour ses fournitures importées en dollars américains, peut emprunter à un taux correspondant au LIBOR + 1,0 p. 100. Si nous supposons que le LIBOR est de 0,50 p. 100 par année, alors le coût de financement quotidien du fournisseur pour une commande de 600 000 $ÉU serait de 91,67 $ÉU (600 000 $ÉU * 5,5 p. 100 / 360 jours). Dans un programme de paiement des fournisseurs, le coût du capital du fournisseur pourrait diminuer à un taux correspondant au LIBOR + 2,50 p. 100 (une fois soustraite la margé bénéficiaire de la banque) ce qui se traduirait par un coût de financement quotidien de 50,00 $ÉU (600,000 $ÉU * 3,0 p. 100 / 360 jours)[19]. L'économie quotidienne de 41,67 $ÉU (91,67 $ÉU moins 50,00 $ÉU) pourrait être utilisée comme argument de négociation par l'entreprise pivot de la CVM pour payer plus tard, payer un montant moins élevé ou conserver moins de stocks.

i) Prolonger l'échéance actuelle des paiements : Si les modalités prévoient le paiement dans les 60 jours, l'entreprise pivot de la CVM pourrait demander que cette période soit portée à 110 jours sans augmentation du coût de financement du fournisseur (en maintenant tous les autres facteurs constants)[20]. Le nombre de jours correspondent au seuil d'équilibre peut être déterminé en calculant d'abord le coût d'emprunt du fournisseur pour la période de 60 jours en l'absence du programme de paiement des fournisseurs :

Coût d'emprunt du fournisseur = (5,5 p. 100 * 600 000 $ÉU * 60 jours)/360 jours = 5500 $ÉU.

Ensuite, calculons le nombre de jours en maintenant constant le coût de financement original et en utilisant le nouveau coût d'emprunt du fournisseur :

Nombre de jours correspondant au seuil d'équilibre = (5 500 $ÉU * 360 jours)/(3,0 p. 100 * 600 000 $ÉU) = 110 jours.

Cette prolongation de l'échéance de paiement peut aider l'entreprise pivot de la CVM à hausser son DPO, réduisant ainsi son cycle d'exploitation et ses coûts de financement. Dans notre exemple, l'entreprise pivot de la CVM disposerait de 50 jours supplémentaires pour payer (110 jours – 60 jours) ce qui contribuerait à gonfler les flux de trésorerie de l'entreprise de 83 333 $ÉU sur une

[19] En termes pratiques, le taux correspondant au LIBOR + 3,0 devient, dans cet exemple, le taux d'escompte utilisé par la banque lorsque le fournisseur demande qu'un bon de commande, une facture ou un compte client soit escompté. Pour profiter pleinement du coût moins élevé des capitaux, le fournisseur devrait exiger d'être payé le plus tôt possible en vertu du programme de paiement des fournisseurs.

[20] La prolongation à 120 jours et même au-delà de cette échéance des comptes fournisseurs des entreprises pivots des CVM est aujourd'hui une pratique répandue. Pour les entreprises pivots de CVM qui sont des détaillants, le délai moyen de recouvrement peut atteindre 200 jours ou plus, ce qui ne s'était jamais vu il y a quelques années seulement.

base annuelle (600 000 $ÉU / 360 jours * 50 jours). Les coûts de financement de l'entreprise pivot de la CVM diminueraient aussi de 1250 $ÉU (600 000 $ÉU * 1,5 p. 100 * 50 jours / 360 jours)[21].

ii) Obtenir des concessions de prix du fournisseur : L'entreprise pivot de la CVM pourrait demander plutôt qu'une partie ou la totalité des économies quotidiennes de 41,67 $ÉU serve à abaisser les prix unitaires. Au cours de la période actuelle de paiement de 60 jours, les économies totales en intérêts pour le fournisseur atteignent 2500 $ÉU (60 jours * 41,67 $ÉU). En maintenant constants tous les autres facteurs, les coûts unitaires pourraient être réduits de 0,4 p. 100 (2500 $ÉU / 600 000 $ÉU) sans pénaliser le fournisseur.

iii) Amener le fournisseur à maintenir des stocks plus importants : Enfin, l'entreprise pivot de la CVM pourrait demander au fournisseur de conserver la propriété des biens pour une période supplémentaire de 20 jours. Pour une commande vendue à un prix de 600 000 $ÉU, le stock du fournisseur peut être évalué à 420 000 $ÉU (en supposant une marge brute de 30,0 p. 100). Si les coûts de maintien des stocks du fournisseur sont de 10,5 p. 100 (coût de financement de 5,5 p. 100 et coût d'entreposage et d'assurances de 5 p. 100), le coût quotidien de maintien des stocks sera de 122,50 $ÉU (10,5 p. 100 * 420 000 $ÉU * / 360 jours). En divisant les économies totales de 2500 $ÉU (calculées ci-dessus) par le coût quotidien du maintien des stocks, soit 122 50 $ÉU, on obtient un seuil d'équilibre correspondant à une période de détention des stocks de 20 jours.

Source : Produit par les auteurs en s'inspirant d'un exemple présenté dans Dyckman, *op. cit.*, p. 3.

Outre l'abaissement des coûts de financement, les programmes de paiement des fournisseurs peuvent comporter d'autres avantages pour les entreprises pivots des CVM et leurs fournisseurs. Le tableau 1 décrit certains de ces autres avantages sur le plan de l'exploitation et résume les principaux avantages financiers des programmes de paiement des fournisseurs.

Tableau 1. Avantages des programmes de paiement des fournisseurs

Avantages pour les entreprises pivots des CVM (acheteurs)	Avantages pour les fournisseurs	Avantages pour les entreprises pivots des CVM et les fournisseurs
➢ Augmentation de DPO et diminution de DII. ➢ Diminution possible du coût des biens vendus en raison des meilleurs prix négociés pour les intrants. ➢ Diminution du coût de traitement des paiements pour les fournisseurs parce que cette tâche est maintenant assumée par l'institution financière.	➢ Possibilité d'escompter les bons de commande, les factures ou les comptes clients plus tôt et plus facilement. ➢ Possibilité d'obtenir plus de fonds à un meilleur taux qu'en recourant à l'escompte, à l'affacturage ou à une marge de crédit bancaire. ➢ Réduction de DSO. ➢ Les économies engendrées par le programme de paiement des fournisseurs	➢ Réduction du cycle d'exploitation. ➢ Diminution des coûts de financement. ➢ Aide à établir une relation axée davantage sur la collaboration. ➢ Améliore la stabilité et la compétitivité des CVM. ➢ Meilleure visibilité des flux de trésorerie grâce à la plateforme technologique de FCA. ➢ Meilleur prévision des flux de trésorerie.

[21] Ces économies peuvent sembler modestes mais, multipliées par les milliers de transactions d'achat faites annuellement par une entreprise pivot d'une CVM, elles deviennent importantes.

Avantages pour les entreprises pivots des CVM (acheteurs)	Avantages pour les fournisseurs	Avantages pour les entreprises pivots des CVM et les fournisseurs
	peuvent abaisser le coût associé à la demande de l'entreprise pivot de la CVM de reporter l'échéance du paiement, de détenir plus de stocks ou de réduire les prix. ➢ Accroît la certitude de paiement et supprime la nécessité de recourir à l'assurance crédit pour les ventes faites à l'entreprise pivot de la CVM.	➢ La plateforme technologique de FCA favorise l'automatisation des processus de la chaîne d'approvisionnement financière (passation des commandes, facturation), ce qui peut contribuer à abaisser sensiblement les coûts d'administration.

Source : Produit par les auteurs.

Autres solutions pour le financement des chaînes d'approvisionnement

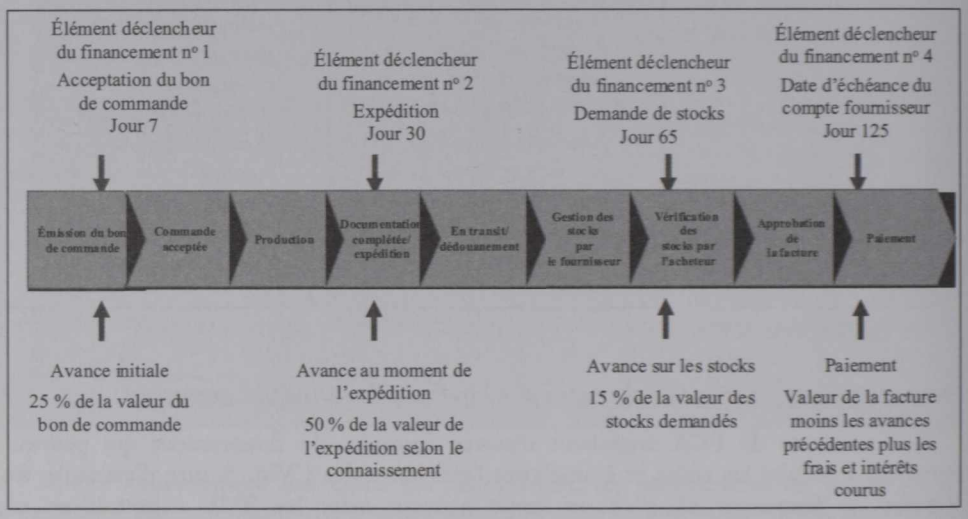
Les solutions de FCA englobent d'autres formules de financement qui peuvent contribuer à réduire les coûts et à améliorer l'efficience des CVM. À titre d'exemple, les formules de *financement des stocks en transit* peuvent aider les PME exportatrices ou importatrices à avoir accès à des fonds alors que les biens sont en voie de livraison, lorsqu'elles conservent la propriété des biens en transit. Les formules de *financement des stocks de matières premières* peuvent aider les fournisseurs à obtenir de meilleurs prix pour les intrants matériels en leur permettant de commander de plus grandes quantités. Cela est rendu possible par le pouvoir d'achat de l'entreprise pivot de la CVM auprès des fournisseurs subalternes et/ou ses relations bancaires. Les formules de *financement des stocks gérés par le fournisseur* peuvent aider à soutenir les fournisseurs qui vendent à des entreprises pivots de CVM qui ont un système de gestion des stocks juste à temps[22]. Dans ce cas, l'entreprise pivot d'une CVM veut habituellement recevoir (et se voir facturer) des composantes seulement lorsqu'elle en a besoin et les utilise. Cette approche peut exercer une pression considérable sur les fournisseurs, qui doivent financer des stocks pour de plus longues périodes. Une solution de FCA peut être élaborée dans un tel cas pour verser une avance au fournisseur correspondant à un pourcentage de la valeur du bon de commande une fois franchies certaines étapes prédéterminées (figure 4).

Enfin, plus loin en aval dans la chaîne de valeur, les formules de *financement de la distribution* permettent aux entreprises pivots des CVM de rayer des stocks de leurs livres plus rapidement et d'accélérer les entrées de fonds en faisant escompter plus tôt leurs comptes clients. Les programmes de financement de la distribution ressemblent dans leur structure aux programmes de paiement des fournisseurs, sauf que les entreprises pivots des CVM agissent ici comme fournisseurs et font appel à des solutions de FCA pour réduire DII et DSO (plutôt que de hausser DPO). Le fardeau imposé aux distributeurs qui doivent maintenir des stocks plus importants, plus tôt, est compensé en leur accordant un

[22] Dans ce contexte, le terme « fournisseur » a la même signification que dans la section précédente. Le financement des stocks gérés par les fournisseurs est parfois appelé *financement des stocks en consignation*.

plus long délai de paiement[23]. À l'échéance de la facture, le distributeur paie l'institution financière plutôt que l'entreprise pivot.

Figure 4. Solutions de financement des chaînes d'approvisionnement déclenchées par des événements



Source : Produit par les auteurs à partir d'un graphique de Global Business Intelligence.

Pour les institutions financières, le financement de la distribution est moins intéressant que les programmes de paiement des fournisseurs parce que la qualité du crédit des distributeurs n'est pas aussi élevée, de façon générale, que celle des entreprises pivots des CVM. En outre, le crédit doit être évalué et surveillé pour plusieurs distributeurs plutôt que pour une seule entité dans un programme de paiement des fournisseurs. Pour cette raison, de nombreuses institutions financières ne sont disposées à accorder du financement à la distribution que si elles ont un recours contre l'entreprise pivot de la CVM.

La plupart des premières entreprises qui ont adopté des formules de FCA affirment que ces solutions ont produit les résultats attendus : le coût de financement et le coût unitaire des biens achetés ont diminué, les DPO ont été prolongés, les DSO ont été abrégés et les ruptures d'approvisionnement réduites[24]. Malgré cela, le taux d'utilisation des solutions de FCA demeure relativement faible. Nous examinons pourquoi dans ce qui suit.

L'état actuel du financement des chaînes d'approvisionnement

Bien que les solutions de FCA aient connu une expansion rapide ces dernières années (stimulées, notamment, par la crise financière), cette catégorie de solutions de financement

[23] Dans certains cas, le fait d'avoir accès à de plus grands stocks peut aider les distributeurs à augmenter leurs recettes. C'est le cas, par exemple, des produits qui montrent un profil de ventes saisonnier, comme les articles de sport d'extérieur (où les coûts des ruptures de stock sont élevés) ou ceux offerts dans différents modèles ou avec différentes caractéristiques, comme les voitures et les téléviseurs.

[24] Voir Aberdeen Group, *op. cit.*, p. 7.

du commerce en est encore aux premiers stades de développement. Ainsi, selon une enquête de mai 2010, seulement 25 p. 100 des entreprises européennes employaient des solutions de FCA (en hausse marquée sur l'année précédente, où 15 p. 100 des répondants avaient indiqué qu'ils utilisaient des solutions de FCA)[25]. Le taux d'utilisation des solutions de FCA est considéré comme étant au moins aussi élevé aux États-Unis, mais inférieur au Canada, notamment à cause du nombre limité d'entreprises pivots de CVM qui y sont établies.

Plusieurs facteurs expliquent pourquoi, en dépit des avantages qu'elles offrent, les solutions de FCA n'ont pas été adoptées par un plus grand nombre de participants à des CVM. Les raisons les plus fréquemment relevées par les chercheurs, les fournisseurs de services de FCA et les spécialistes des chaînes d'approvisionnement sont énumérées ci-dessous.

Obstacles du côté de la demande

- Compréhension insuffisante de la part des entreprises pivots des CVM et des fournisseurs du concept, des coûts et des avantages des solutions de FCA;
- Résistance au changement de la part des entreprises pivots des CVM et des fournisseurs;
- Coûts et efforts requis par les entreprises pivots des CVM pour rallier des fournisseurs et des distributeurs à des programmes de FCA;
- Hésitation des fournisseurs à se joindre à des programmes dictés ou imposés par les entreprises pivots des CVM;
- Difficulté ou incapacité des fournisseurs de convaincre leur banque de lever leur sûreté sur les comptes clients des entreprises pivots des CVM;
- Préoccupations au sujet des coûts d'intégration des systèmes parmi les fournisseurs, qui risquent de devoir composer avec plusieurs plateformes de FCA non compatibles au moment de vendre à une entreprise pivot de CVM.

Obstacles du côté de l'offre

- Nombre limité de banques offrant des solutions de financement des chaînes d'approvisionnement et nombre encore plus réduit (notamment parmi les grandes banques mondiales) offrant un suite complète de solutions de FCA[26];
- Marges d'exploitation réduites pour les banques qui, en conséquence, exigent des volumes de transaction élevés pour accepter que les fournisseurs participent à un programme de paiement des fournisseurs;
- Appétit limité des banques pour le risque lié à l'implantation d'un programme de paiement des fournisseurs où l'acheteur n'a pas une meilleure cote de crédit;
- Appétit limité de nombreuses banques pour le risque lié aux formules de FCA en amont (financement des stocks en transit) et en aval (financement de la distribution);

---

[25] Source : Demica, juin 2010, *op. cit.*, p. 7.

[26] Les grandes banques mondiales dominent présentement le marché des solutions de FCA. Au moment de la rédaction de l'étude, les plus actives étaient Citi, Bank of America, Wells Fargo, J.P. Morgan, Deutsche Bank, Banco Santander, HSBC et Standard Chartered Bank.

- Incapacité des banques d'offrir à certaines entreprises pivots de CVM un niveau de FCA suffisant en raison des contraintes de crédit;
- Coût élevé pour les banques de la mise au point, à l'interne, de la technologie nécessaire pour appuyer leurs activités de FCA27;
- Il est complexe et coûteux pour les banques d'appliquer une procédure de diligence raisonnable et de parfaire leur sûreté lorsqu'elles ont une présence minimale dans le pays d'attache des fournisseurs et des distributeurs;
- Les points de contact des banques au sein des entreprises pivots des CVM et des fournisseurs se trouvent habituellement dans les services des finances et du trésor, tandis que le service des achats serait un point de contact plus approprié dans bien des cas.

Obstacles au niveau de la technologie et de la réglementation

- Manque d'uniformité de la technologie des plateformes de financement des chaînes d'approvisionnement des banques et des fournisseurs de services technologiques – ce qui accroît la complexité et les coûts pour les utilisateurs;
- Manque d'automatisation au sein de la chaîne d'approvisionnement financière et de connectivité avec la chaîne d'approvisionnement matérielle;
- Difficultés liées à l'élaboration de solutions technologiques permettant la prestation de plusieurs solutions de FCA et d'autres services bancaires axés sur le commerce (comme la gestion de l'encaisse et de la trésorerie);
- Manque de confiance dans la sécurité électronique et la légalité des signatures électroniques et des processus complexes de sécurité sur Internet28;
- Les comptes fournisseurs ont parfois été considérés comme des créances bancaires (notamment au Royaume-Uni et aux États-Unis) lorsqu'ils étaient traités par le biais de programmes de paiement des fournisseurs – ce qui a dissuadé certaines entreprises pivots de CVM de les adopter29;

---

[27] Les banques n'ont pas à développer leur propre plateforme de FCA. Elles peuvent utiliser les applications développées par des fournisseurs de services technologiques ou d'autres banques. Néanmoins, pour des raisons stratégiques, certaines banques souhaitent se différencier de leurs concurrents au niveau de leur plateforme de FCA et ne veulent pas dépendre de la technologie d'un fournisseur externe. Pour plus de détails, voir Liz Salecka, « Accelerating Supply Chain Finance », *Global Trade Review*, septembre-octobre 2009.

[28] À titre d'exemple, la réglementation en vigueur au Canada sur les signatures électroniques, adoptée en 2005, comporte des exigences rigoureuses pour qu'une signature électronique soit considérée « sûre » et équivalente à une signature manuscrite sur un document papier. Voir le Règlement sur les signatures électroniques sécurisées (DORS/2005-30), à http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2005-30/index.html.

[29] La reclassification des comptes fournisseurs en créances bancaires peut soulever des problèmes si elle signifie que les engagements de prêts liés aux créances bancaires sont enfreints ou si cette reclassification risque de déformer sensiblement les ratios financiers des entreprises de CVM (p. ex. le délai moyen de recouvrement des comptes clients).

- L'accord Bâle III pourrait hausser le coût ou réduire l'offre de solutions de FCA en raison de l'augmentation proposée des ratios de capitalisation pour les transactions liées au financement d'échanges commerciaux[30].

Les perspectives de financement des chaînes d'approvisionnement

De nombreux efforts ont été déployés par les entreprises pivots des CVM et d'autres participants aux CVM ces dernières années pour extraire le plus de fonds possible des comptes clients, des comptes fournisseurs et des stocks. Par conséquent, dans un contexte d'incertitude économique, un recours accru aux solutions traditionnelles (autres que les solutions de FCA) par les entreprises membres de CVM pour améliorer leur cycle d'exploitation semble peu pratique. Cela a été confirmé dans une enquête menée en 2010, où 63 p. 100 des entreprises européennes ont indiqué que certains de leurs principaux fournisseurs ne pourraient soutenir une prolongation supplémentaire du délai de paiement[31]. La demande de solutions de FCA devrait donc augmenter dans l'avenir en raison, pour une large part, de la possibilité qu'elles offrent d'améliorer le cycle d'exploitation des entreprises pivots des CVM sans transfert préjudiciable des coûts au sein d'une chaîne de valeur.

Les problèmes qui se posent du côté de l'offre pourraient cependant freiner cette augmentation attendue de la demande de FCA. Les institutions financières demeurent très prudentes en déployant leurs capitaux dans le contexte actuel d'après-crise. Les exigences de capitalisation plus rigoureuses prévues dans l'accord Bâle III viendront certes accentuer cette tendance. Ces facteurs, conjugués aux taux de rendement rajustés pour le risque relativement bas des solutions de FCA pourraient rendre plus difficile pour les banques de répondre à la demande accrue de FCA.

Dans les années à venir, la priorité des banques qui offrent des solutions de FCA sera probablement de servir les entreprises qu'elles comptent actuellement parmi leur clientèle ou de tenter de décrocher de nouveaux comptes d'entreprises ayant une cote de crédit élevée et, pour celles qui ont leurs propres plateformes de FCA, de concurrencer les fournisseurs de services technologiques. Si le rayonnement de ces derniers devrait continuer à progresser, leur capacité d'expansion dépendra en du volume de crédit que les banques sont disposées à réserver aux solutions de FCA. Dans ce contexte, les institutions non bancaires devraient jouer un rôle plus actif pour répondre à la demande de FCA. Une augmentation de l'offre de solutions de financement à court terme, comme le Receivables Exchange, est aussi à prévoir[32].

---

[30] BAFT-IFSA (2010), « Joint Industry Letter Warns Basel III Could Slow Economic Recovery », communiqué du 2 novembre 2010. L'Association des banquiers canadiens est membre de la BAFT-IFSA. Elle est signataire d'une lettre publiée le même jour que le communiqué dans laquelle plusieurs membres de la BAFT-IFSA expriment leur inquiétude au sujet de l'impact des exigences de capitalisation prévues dans l'accord Bâle III sur la disponibilité et le coût du financement du commerce.

[31] Demica, rapport de juin 2010, *op. cit.*, p. 7.

[32] Le Receivables Exchange (www.receivablesxchange.com) est un marché en ligne créé en 2007 pour les transactions en temps réel sur des comptes clients. Les comptes clients traités sur cette bourse sont vendus par des entreprises américaines (habituellement des PME) et achetés par un réseau mondial d'investisseurs institutionnels accrédités. À l'instar des solutions de FCA, cette bourse offre une solution de rechange aux méthodes traditionnelles de financement du commerce qui pourrait contribuer à améliorer la liquidité des participants aux CVM par un mécanisme offrant

En ce qui a trait à la technologie, la présence sur le marché de plateformes de FCA non compatibles (celles des banques et des fournisseurs de services technologiques ou celles développées à l'interne par des entreprises pivots de CVM) devraient se poursuivre à court et à moyen terme. Plusieurs entreprises et banques mondiales ont fait des investissements importants dans la technologie des FCA qu'elles voudront récupérer. Mais avec le temps, il pourrait devenir plus difficile pour ces organisations de justifier l'injection de fonds considérables pour le maintien, le développement et la mise à niveau d'applications internes lorsque la technologie la plus récente peut être achetée ou obtenue sous forme de service géré à moindre coût. La récente montée en popularité des plateformes FCA « neutres » (c.-à-d. non financées et exploitées par une institution financière) offertes par les fournisseurs de services technologiques devrait aussi contribuer à réduire le nombre de plateformes qui existent sur le marché. Certaines entreprises pivots de CVM apprécient le fait que ces plateformes de FCA leur permettre aussi de diversifier leurs sources de financement. Certaines banques les apprécient parce qu'elles les aident à étaler leur risque de crédit. Enfin, plutôt que rivaliser pour obtenir les comptes des entreprises pivots et des fournisseurs des CVM, les banques concluent des partenariats plus fréquemment en utilisant des plateformes communes de FCA. Pour toutes ces raisons, le nombre de plateformes de FCA devraient diminuer sur le marché des FCA à moyen terme. Cela devrait contribuer à rendre les solutions de FCA plus accessibles à un plus grand nombre de participants à des CVM.

En ce qui a trait à l'automatisation et à la connectivité entre les chaînes d'approvisionnement matérielles et financières, plusieurs initiatives (souvent au niveau régional) devraient contribuer à accélérer sensiblement l'arrivée de la facturation électronique et la disparition des documents imprimés pour le commerce, le transport et la douane dans les années à venir. Les plans les mieux connus en cours d'élaboration sont notamment le Strategies and Action Toward a Cross-Border Paperless Trading Environment de l'APEC, l'Alliance pan-asiatique pour le commerce électronique, le Cadre de facturation électronique de la Commission européenne, le Trade Services Utility de SWIFT et les deux initiatives de guichet unique de l'APEC et de l'ANASE[33]. La suppression du papier et la véritable codification des documents (plutôt que leur balayage électronique) dans les systèmes précités permettra éventuellement aux membres des CVM de sauver du temps et de l'argent. Ces progrès stimuleront par ailleurs la mise au point de plateformes inter-exploitables permettant le traitement et le suivi des données et des événements associés aux chaînes d'approvisionnement matérielles et financières. Enfin, ils créeront des occasions pour les banques d'offrir du financement et d'autres services financiers à divers points de la chaîne d'approvisionnement financière[34].

---

un bon ratio coût-efficacité. Mais contrairement aux solutions de FCA, cette bourse n'accepte que les comptes clients (non les factures ou les bons de commande approuvés par les acheteurs) et ne renforce pas les liens entre les participants aux CVM.

[33] Les initiatives de guichet unique visent à faciliter l'acquisition par les exportateurs et les importateurs de toutes les approbations gouvernementales requises à un guichet d'accès unique. Ces solutions sont en voie d'élaboration au niveau régional et national. Au Canada, l'Agence des services frontaliers du Canada est responsable du développement et de la mise en œuvre de l'initiative de guichet unique au pays. Pour plus de détails sur les principales initiatives de guichet unique au niveau régional et national, y compris au Canada, consultez le site web de l'Organisation mondiale des douanes, à www.wcoomd.org.

[34] Ainsi, les banques pourraient offrir aux acheteurs et aux fournisseurs des services d'appariement et de rapprochement des documents (vérifier que les renseignements figurant sur la facture

Le financement des chaînes d'approvisionnement au Canada

Il y a peu de statistiques publiques pour quantifier le taux d'adoption des solutions de FCA au Canada. L'opinion consensuelle est que le FCA demeure à l'état embryonnaire au Canada. Outre les facteurs qui freinent la croissance des solutions de FCA à l'échelle mondiale, des écueils inhérents au marché canadien retardent l'utilisation des solutions de FCA par les membres canadiens de CVM.

Du côté de la demande, la difficulté qu'ont les fournisseurs canadiens de convaincre leur banquier de dissocier les comptes clients qu'ils ont avec des entreprises pivots de CVM des autres accords de sûreté a eu un effet contraignant sur la demande de FCA au Canada. En outre, l'utilisation relativement limitée de l'affacturage par les entreprises canadiennes (sauf dans quelques industries, comme le vêtement) pourrait avoir indirectement limité la demande de solutions de FCA[35]. De même, les pratiques de gestion des chaînes d'approvisionnement ont (jusqu'ici) découragé l'adoption de formules de FCA étant donné la part relativement modeste des entreprises canadiennes qui considèrent leurs chaînes d'approvisionnement dans une optique stratégique. Pour cette raison, peu d'entreprises possèdent des processus internes (p. ex. la collaboration entre le service des finances et celui des achats) et la capacité technologique (p. ex. l'utilisation d'un système de facturation électronique) requises pour profiter des avantages éventuels des solutions de FCA).

Du côté de l'offre, l'éventail des solutions de FTA est actuellement limité au Canada. Si la plupart des institutions financières canadiennes offrent des programmes personnalisés d'achat des comptes clients aux grandes entreprises qu'elles servent, seul un petit nombre a élaboré des programmes de paiement des fournisseurs ou des solutions axées sur le financement des distributeurs[36]. L'absence de législation au Canada sur les lettres de change électroniques est une source de préoccupation pour certaines banques canadiennes[37]. Plus fondamentalement, le petit nombre d'entreprises pivots de CVM ayant une cote de crédit élevée au Canada a tendance à en faire un marché moins attrayant pour les banques canadiennes et les banques d'envergure mondiale ainsi que pour les fournisseurs de services technologiques[38]. De même, les solutions de FCA concurrencent les activités de prêt traditionnelles des banques et les produits de financement du

---

commerciale et les documents relatifs au transport, aux assurances et aux douanes concordent avec le bon de commande original. Elles pourraient offrir des prêts à meilleur prix en sachant quand un événement d'une chaîne d'approvisionnement financière a eu lieu (par exemple lorsque l'entreprise pivot d'une CVM reçoit des biens et approuve la facture d'un fournisseur).

[35] Au Canada, l'affacturage est généralement perçu comme un outil de financement réservé aux entreprises dont la situation financière est chancelante. Cette perception négative pourrait freiner l'intérêt des exportateurs canadiens envers les programmes de paiement des fournisseurs qui, comme l'affacturage, comporte une escompte rapide des montants devant être payés par les acheteurs.

[36] Au moment de la rédaction de l'étude, la Banque de Montréal, la Banque Nationale et la Banque de Nouvelle-Écosse étaient les principales institutions financières canadiennes offrant, à des degrés divers, des programmes de paiement des fournisseurs.

[37] Une lettre de change (souvent appelée traite) est un instrument financier communément employé dans les transactions commerciales internationales. C'est un ordre inconditionnel écrit de l'exportateur à l'importateur obligeant l'importateur, s'il accepte la commande, à procéder au paiement à la demande de l'exportateur à l'échéance.

[38] Au moment de la rédaction de l'étude, les banques Citi et HSBC étaient les seules banques mondiales faisant activement la promotion de leurs services de FCA au Canada.

commerce tout en offrant des rendements inférieurs si l'on tient compte du risque. Enfin, les institutions financières canadiennes hésitent à conclure des partenariats entre elles pour offrir des solutions de FCA, préférant plutôt rivaliser pour obtenir les comptes des acheteurs et des fournisseurs.

Sur le front technologique, comme nous l'avons indiqué précédemment, le Canada (à l'instar des États-Unis) tire de l'arrière sur le reste du monde pour ce qui est de l'utilisation des paiements électroniques, et il faudra probablement compter au moins une décennie avant que ne se referme l'écart entre les pratiques de paiement en vigueur au Canada et celles des pays les plus avancés à cet égard(comme la Finlande). Le Canada est aussi très en retard sur l'Europe, l'Asie et une partie de l'Amérique latine en ce qui a trait au remplacement des transactions et de la documentation commerciale imprimée par leurs versions électroniques. Ces délais nuisent à la compétitivité des segments canadiens des CVM en ralentissant l'adoption des solutions modernes de FCA, fondées sur la technologie.

Les fournisseurs canadiens exposés à un risque potentiel

Un trait important de la gestion des chaînes d'approvisionnement à l'heure actuelle est la tendance des entreprises pivots des CVM à réduire le nombre de leurs fournisseurs et à nouer simultanément des liens plus étroits avec les fournisseurs qu'elles conservent. Les solutions de FCA peuvent aider à renforcer les liens entre les partenaires commerciaux et devraient être adoptées en partie à cette fin par les entreprises pivots des CVM. En raison du taux peu élevé d'automatisation des flux financiers et de l'offre limitée de solutions de FCA au Canada, certains exportateurs canadiens risquent d'être d'exclus de la liste des fournisseurs des entreprises pivots de CVM américaines et étrangères. L'hésitation de nombreuses banques mondiales offrant des solutions de FCA (avec lesquelles font affaire ces entreprises pivots de CVM) à parfaire leurs sûretés au Canada et à appliquer les règles de notoriété du client aux fournisseurs établis au Canada vient accentuer ce risque[39].

Dans la perspective des politiques publiques, il semblerait justifié de soutenir la participation des exportateurs canadiens à des CVM par des mesures favorisant la conversion à la documentation électronique et aux systèmes de paiement et la disponibilité de solutions de FCA pour les entreprises qui souhaitent y recourir. En collaboration avec des institutions financières canadiennes, Exportation et développement Canada (EDC) offre déjà certaines formes de soutien au FCA, notamment dans le secteur de l'automobile, où le financement des chaînes d'approvisionnement existe depuis plusieurs années. Devant les conditions actuelles du marché du FCA au Canada, EDC examine présentement diverses façons de faciliter l'accès à des solutions de FCA afin de protéger la participation actuelle et future des exportateurs canadiens à des CVM. L'injection de liquidités dans les programmes de paiement des fournisseurs mis en place par les banques d'envergure

---

[39] Les règles de notoriété du client correspondent aux pratiques de diligence raisonnable que les banques sont tenues d'appliquer pour identifier leurs clients et confirmer les renseignements pertinents avant de faire affaire avec eux. Ces règles visent à lutter notamment contre le blanchiment d'argent, le financement du terrorisme et la fraude identitaire. Lorsqu'une banque n'a pas une présence importante au Canada, l'application de ces méthodes de diligence raisonnable peut être coûteuse et demander beaucoup de temps. La même situation prévaut pour la perfection des sûretés bancaires (il est plus complexe pour les banques étrangères ayant une présence minimale ou même aucune présence au Canada de parfaire leurs droits et leurs titres de propriété sur les comptes clients étrangers des fournisseurs canadiens).

mondiale qui offrent des solutions de FCA (qui cherchent habituellement à transférer le risque hors de leur bilan) pourrait être une façon d'encourager ces banques à surmonter leur hésitation à inclure des fournisseurs canadiens dans les programmes de paiement des fournisseurs des entreprises pivots de CVM.

Mieux appuyer les fournisseurs canadiens de CVM établis en amont

La plupart des solutions de FCA actuelles relient des entreprises pivots de CVM et leurs fournisseurs directs (les fournisseurs de premier niveau). Étant donné le nombre limité d'entreprises pivots de CVM canadiennes, toute expansion significative des solutions de FCA au Canada doit passer par l'exploitation de nouveaux segments de la chaîne d'approvisionnement financière par les banques et les fournisseurs de services technologiques. L'un de ces segments est celui des exportateurs canadiens qui n'ont pas une cote de solvabilité élevée[40]. Mettre des programmes de paiement des fournisseurs à la disposition d'exportateurs n'ayant pas une cote de crédit élevée les aiderait à améliorer l'efficience de leurs chaînes d'approvisionnement financières et à consolider leur position au sein des CVM auxquelles elles participent. Un autre segment est celui des fournisseurs subalternes canadiens (les fournisseurs éloignés de plus d'un niveau des exportateurs canadiens). Accroître l'offre de solutions de FCA aux fournisseurs subalternes canadiens pourrait jouer u rôle important en vue d'améliorer la compétitivité et la stabilité des segments canadiens des CVM en améliorant l'accès au capital pour ces petits fournisseurs.

L'amélioration des flux financiers de toutes les composantes des CVM pourrait devenir le prochain défi à surmonter pour aider à renforcer la collaboration, l'efficacité et le contrôle des coûts au sein des CVM. Les banques canadiennes sont bien placées pour offrir des solutions de FCA aux exportateurs canadiens qui n'ont pas une cote de crédit élevée et aux fournisseurs canadiens subalternes étant donné qu'elles sont, dans la majorité des cas, leur principale banque d'affaire. Cependant, comme nous l'avons indiqué précédemment, plusieurs facteurs limitent à l'heure actuelle l'intérêt des institutions financières canadiennes pour les solutions de FCA. Une collaboration accrue entre les banques canadiennes et les banques mondiales, les fournisseurs de services technologiques et les entreprises offrant de l'assurance crédit pourrait permettre aux banques canadiennes d'offrir plus facilement des solutions de FCA aux membres canadiens de CVM dont la cote de solvabilité n'est pas assez élevée. Ainsi, plusieurs banques d'envergure mondiale cèdent sous licence leur technologie de FCA. Afin de réduire le coût de la mise en place d'un programme de FCA, les banques canadiennes pourraient songer à profiter de ces infrastructures coûteuses à développer, à maintenir et à mettre à niveau. Autre exemple, les banques canadiennes pourraient travailler plus étroitement avec les sociétés d'assurance crédit pour réduire le risque que représentent les participants canadiens à des CVM qui n'ont pas une bonne cote de crédit. Malheureusement, une telle collaboration est rare sur le marché actuel et cela pourrait justifier une intervention au niveau des politiques publiques en vue d'aider à solutionner ces problèmes. La question des écarts de financement au Canada et la façon dont les solutions de FCA pourraient aider à les combler est examinée dans la prochaine section.

---

[40] Certains exportateurs canadiens qui n'ont pas une cote de crédit élevée peuvent être de bons créanciers. Ils peuvent être simplement trop petits pour obtenir une bonne cote, ce qui en fait officiellement des entreprises qui n'ont pas une cote de solvabilité élevée.

Le financement des chaînes d'approvisionnement au Canada : une solution aux lacunes du marché du crédit?

L'état actuel du financement des chaînes d'approvisionnement au Canada laisse penser que des éléments d'inefficience existent sur le marché du crédit. La perception commune est qu'il existe des lacunes au niveau du financement, notamment pour les plus petites entreprises, lorsque celles-ci sont incapables d'obtenir tout les crédits dont elles ont besoin. Riding et Belanger notent que cette insuffisance du crédit ne signifie pas qu'il y a des lacunes au niveau du financement, parce que toutes les demandes de crédit ne devraient pas être acceptées[41]. L'OCDE signale de plus que « l'offre de crédit n'est pas inépuisable » et certains emprunteurs seront rejetés dans le cours normal de l'affectation du crédit sur les marchés de capitaux[42]. Riding et Belanger résument succinctement la documentation sur ce que constitue une lacune du marché du crédit :

1. Parmi des demandeurs de prêts en apparence identiques, certains reçoivent du crédit mais d'autres m'en reçoivent pas; ou
2. Il y a des groupes identifiables au sein de la population qui sont incapables d'obtenir du financement quelqu'en soit le prix.

Les études empiriques et les sondages montrent que des lacunes au niveau du financement existent au Canada et ailleurs[43]. Le rationnement du crédit touche les entreprises nouvelles et celles de petite taille davantage que les grandes entreprises, et cela peut être considéré comme l'état naturel des choses découlant de lacunes sur le marché du crédit[44]. À mesure qu'augmente la taille d'une entreprise, elle a plus facilement accès au crédit et à meilleur coût. En définitive, ce sont les entreprises les plus petites qui profitent le moins des possibilités d'expansion. Les données indiquent aussi que ce résultat est plus marqué chez les entreprises exportatrices[45].

Selon la théorie économique, des lacunes du marché apparaissent en présence d'asymétries d'information et d'externalités. Il y a asymétrie d'information lorsqu'un emprunteur (une petite entreprise) et un prêteur (une banque) n'ont pas les mêmes renseignements. En matière de financement, les banques n'ont souvent pas une information complète au sujet du dossier de crédit d'une entreprise, ce qui les amène à restreindre l'accessibilité aux prêts. Il y a externalité lorsqu'un coût ou un avantage se répercute sur une ou des parties extérieures à une activité. Il y a externalité positive lorsque l'activité engendre des avantages pour des tiers. Dans un tel cas, toutefois, il y aura sous-production du bien ou du service. Le producteur offrira la quantité qui maximise son bénéfice interne, ce qui signifie que tous les avantages qui auraient pu profiter à des tiers ne sont pas pleinement exploités.

---

[41] Allan Riding et Brad Belanger (2007), « Minding the Gap: Assessment of Financing Gaps Related to SME Exporters in Canada », École de gestion, Université d'Ottawa, et Industrie Canada.

[42] OCDE, « The SME Financing Gap, Volume 1: Theory and Evidence », 2006.

[43] *Ibidem* et Peter Hall et Todd Evans, « Minding the Gap: An EDC Assessment of Financial Intermediation Gaps in Canada », Exportation et développement Canada, 2005.

[44] OCDE, Conférence internationale sur les PME, l'entreprenariat et l'innovation, document de discussion, 2009.

[45] Riding et Belanger, *op. cit.*

Ces dernières années, les programmes de paiement des fournisseurs sont devenus essentiellement synonymes de ce que la plupart des gens considèrent comme un programme de financement des chaînes d'approvisionnement. Par conséquent, l'analyse portera ici sur les programmes de paiement des fournisseurs. Une étude sur le financement des chaînes d'approvisionnement réalisée par la Banque d'Angleterre a révélé deux caractéristiques principales de ces types de programmes[46]. Premièrement, l'acheteur (et non le prêteur) assume la responsabilité pour le fournisseur (qualité des biens, renvoi des biens défectueux, etc.). Deuxièmement, le coût du financement des participants à la CVM dépend de la cote de crédit de l'acheteur et non de celle des fournisseurs individuels. Le déploiement de programmes de FCA peut donc combler certaines lacunes au niveau du crédit touchant les petites entreprises – en supprimant des asymétries d'information et en permettant de saisir des externalités positives.

1. *Asymétries d'information.* Dans ce cas, la banque n'a pas assez de renseignements sur le crédit pour accorder du financement à tous les fournisseurs et sous-traitants participant à une CVM. En l'absence de renseignements financiers adéquats sur les fournisseurs de la CVM, la banque aura tendance à restreindre le financement à un petit nombre de gros fournisseurs pour lesquels il est facile d'obtenir des renseignements détaillés pour établir la cote de crédit. Il s'ensuit que l'accès au crédit est limité et que des conditions de paiement et de livraison plus rigoureuses s'appliqueront à l'ensemble de la chaîne de valeur. Cependant, lorsque l'entreprise pivot d'une CVM ou l'acheteur assume les risques pour ses fournisseurs, l'asymétrie d'information disparaît et la banque n'a plus qu'à bien évaluer le risque de crédit de l'acheteur. Elle peut alors accorder du crédit à plusieurs fournisseurs qui servent un acheteur identifié au sein de la CVM.
2. *Externalités positives.* Il y a externalité positive lorsque les coûts qu'engage la banque pour mettre en place une plateforme de FCA sont supérieurs à ses avantages, ce qui incite la banque à restreindre tout développement de cette plateforme même si des tiers pourraient en profiter. À l'heure actuelle, les services de FCA sont offerts aux entreprises pivots des CVM et à un nombre limité de gros fournisseurs. Plusieurs fournisseurs et sous-traitants de plus petite taille au Canada pourraient profiter d'un programme de FCA sous la forme de coûts de financement et d'administration moins élevés et d'une augmentation de leur chiffre d'affaires. Mais il y a « sous-production » des services de FCA parce qu'il n'existe pas de plateforme commune pouvant accueillir un plus grand nombre de fournisseurs. C'est ce qui se produit lorsque les avantages « privés » pour la banque ne justifient pas ses coûts; il s'ensuit une sous-production du bien ou du service en question et une diminution des avantages « sociaux » que pourraient en retirer des tiers. Lorsqu'une plateforme de FCA est accessible à plus de fournisseurs, la demande pour ces services apparaît, ce qui permet à un plus grand nombre de participants à des CVM de réaliser des économies au niveau des coûts.

Il semble y avoir des lacunes dans le FCA au Canada parce qu'un plus grand nombre de fournisseurs pourraient probablement utiliser des services de FCA s'ils en avaient la possibilité. L'accès d'un plus grand nombre de fournisseurs en amont (les fournisseurs de niveaux 2 et 3) à des programmes de FCA pourrait contribuer à résoudre les imperfections du marché du crédit et, éventuellement, à hausser l'offre de crédit disponible aux petites entreprises. Une plateforme commune grâce à laquelle l'information financière sur les

[46] Banque d'Angleterre, « Supply Chain Finance », rapport du Supply Chain Finance Working Group, juillet 2010.

acheteurs et les fournisseurs des CVM pourrait être consultée facilement par les fournisseurs de services de FCA réduirait les asymétries d'information et l'appréhension des banquiers qui offrent du crédit et d'autres solutions de paiement à un plus grand nombre de participants à des CVM.

La clientèle canadienne qui est actuellement en mesure de satisfaire aux critères d'admissibilité aux services de FCA est restreinte. Cela limite les économies d'échelle qui permettraient à la plupart des institutions financières de justifier le coût de la mise en place d'un large éventail de programmes de FCA pour les exportateurs canadiens et leurs fournisseurs. L'échelle trop restreinte gonfle le coût de ces programmes et constitue un obstacle pour les institutions financières (canadiennes et étrangères) qui voudraient étendre leurs services financiers dans ce domaine. En définitive, un nombre plus restreint de fournisseurs de FCA sont présents au Canada, créant un contexte oligopolistique qui limite la disponibilité des produits de FCA pour les entreprises canadiennes participant à des CVM.

Étant donné le nombre relativement faible d'entreprises pivots de CVM et de fournisseurs de premier niveau au Canada, l'offre de solutions de FCA plus en amont dans les CVM (pour servir un plus grand nombre de sous-traitants) pourrait garantir le niveau de recettes critique requis par les institutions financières pour justifier le coût de la mise en place et du maintien d'une infrastructure de FCA. Selon la théorie économique, les banques et les fournisseurs de services financiers doivent avoir une clientèle suffisante pour diversifier et atténuer leurs risques. Bien que la majorité des nouveaux clients au sein des CVM seraient probablement de petits sous-traitants qui présentent un risque relativement plus grand, l'étalement de ce risque dans un bassin plus vaste d'entreprises réduit les possibilités qu'une ou plusieurs entreprises subissent un échec[47]. Mais un meilleur accès au crédit ne représente pas tout dans le cas présent – comme nous l'avons souligné, il y a plusieurs autres obstacles à la participation des fournisseurs canadiens de toute taille aux programmes de FCA (faible taux d'utilisation de la facturation et des paiements électroniques, perception négative des programmes d'escompte des comptes clients, etc.).

Rôle de la politique publique

Les petites entreprises font habituellement face à des contraintes lorsqu'elles veulent avoir accès au crédit. Les retombées des crises financières récentes signifient qu'il sera encore difficile d'obtenir du financement dans les prochaines années, alors que les banques et les autres prêteurs conserveront des pratiques de prêt prudentes. Les programmes de FCA sont un moyen d'atténuer l'insuffisance du crédit. En outre, ces programmes abaissent les coûts et introduisent des éléments d'efficience dans l'ensemble de la chaîne de valeur – au bénéfice des participants éventuels et de l'économie en général[48]. Les avantages pour l'économie et les gains concurrentiels qui découlent des programmes de FCA sont des motifs qui justifieraient une participation des pouvoirs publics à la technologie et à l'infrastructure de FCA (selon une formule de partage des coûts avec les banques et les associations sectorielles, par exemple). Les retombées économiques et financières plus vastes de l'infrastructure de FCA incitent à croire que les gouvernements

---

[47] En participant à une CVM et en ayant accès au FCA, un petit sous-traitant sera exposé à moins de risque, en moyenne, qu'un fournisseur indépendant qui n'est pas lié à une CVM.

[48] Banque d'Angleterre, *op. cit.*

pourraient jouer un rôle catalyseur au niveau des politiques en vue de la formation d'une plateforme de FCA, peut-être sous la forme d'un investissement direct et d'un soutien technique ou, indirectement, en modifiant la réglementation et en offrant des crédits d'impôt.

Du côté commercial, l'absence relative d'entreprises pivots de CVM et de plateformes de FCA au Canada nous amène à conclure que les entreprises canadiennes sont en situation désavantageuse dans le contexte concurrentiel des marchés internationaux. Les politiques du Canada en matière de commerce et d'investissement devraient envisager des stratégies visant à améliorer l'accès des entreprises canadiennes aux plateformes mondiales de FCA. De telles stratégies pourraient être incluses dans les négociations bilatérales et multilatérales. L'adoption de politiques en ce sens permettrait au Canada d'étendre ses liens commerciaux vers des marchés autres que les États-Unis, et à un plus grand nombre d'entreprises canadiennes de profiter de la croissance rapide des marchés émergents.

Conclusion

L'intérêt manifesté à l'égard des solutions FCA a considérablement augmenté en Europe et aux États-Unis ces cinq dernières années. Au Canada, divers facteurs se sont conjugués pour atténuer l'intérêt manifesté pour ces solutions, mais la situation change lentement. Au cours de la période récente, un nombre croissant de participants des CVM reconnaissent que la rivalité traditionnelle entre les acheteurs et les fournisseurs nuit à la compétitivité globale et à la résilience des CVM. En conséquence, durant la crise du crédit, la demande pour des solutions de financement novatrices permettant aux entreprises membres des CVM d'améliorer leur cycle d'exploitation sans répercussions négatives sur les autres membres a augmenté, et elle continue d'augmenter.

Les solutions de FCA peuvent aider à produire de tels résultats. Elles peuvent aussi atténuer les éléments d'inefficience de la chaîne d'approvisionnement financière en encourageant l'automatisation des processus et en assurant une visibilité et une prévisibilité plus grandes tout au long de la séquence d'événements de cette chaîne. Qui plus est, elles donnent aux institutions financières la possibilité d'offrir du financement lié à des événements de la chaîne d'approvisionnement financière ainsi que de nouveaux services à valeur ajoutée exploitant les données de leurs plateformes de FCA. Au bout du compte, ces avantages permettent aux entreprises participant à des CVM et aux CVM elles-mêmes de devenir plus efficientes sur le plan des coûts, plus stables et plus prospères, ce qui explique pourquoi la demande pour les solutions de FCA devrait continuer d'augmenter dans les années à venir.

Malheureusement, les problèmes qui se posent du côté de l'offre contribueront vraisemblablement à limiter l'accès aux solutions de FCA sur tous les grands marchés à court et à moyen terme. Même les entreprises pivots des grandes CVM qui ont un bon bilan et enregistrent des volumes élevés d'échanges commerciaux pourraient avoir de la difficulté à obtenir les montants de soutien de FCA requis en raison, notamment, du désir des banques de limiter leur exposition au crédit commercial. Comme nous l'avons vu, divers autres problèmes contribuent à limiter encore davantage la disponibilité du FCA au Canada. Parmi celles-ci, il y a l'appétit limité des banques canadiennes pour le FCA et l'hésitation avouée de certaines banques internationales d'inclure les exportateurs canadiens dans les programmes de paiement des fournisseurs. Une pénurie de FCA risque de compromettre les ventes à l'exportation de certains producteurs canadiens qui desservent le marché américain ou des entreprises pivots de CVM établies à l'étranger. Elle pourrait aussi nuire à la compétitivité des segments canadiens des CVM en empêchant les

fournisseurs et leurs sous-traitants d'avoir accès à de nouvelles plateformes technologiques et à des formes de capitalisation à court terme offrant un bon rapport coût-efficacité. Pour ces raisons et d'autres expliquées dans l'étude, une intervention au niveau de la politique publique pourrait aider à corriger les lacunes observées dans la disponibilité de solutions de FCA au Canada. Idéalement, la recherche future dans ce domaine devrait viser à quantifier l'écart actuel en matière de FCA et les coûts liés à cet écart.

Bibliographie

Aberdeen Group (2007). « The 2008 State of the Market in Supply Chain Finance », 21 p.

BAFT-IFSA (2010). « Joint Industry Letter Warns Basel III Could Slow Economic Recovery », communiqué du 2 novembre 2010.

Banque d'Angleterre (2010). *Supply Chain Finance*, rapport du Supply Chain Finance Working Group, juillet 2010.

Berez, Steve et Arpan Sheth (2007). « Break the Paper Jam in B2B Payments », *Harvard Business Review*, novembre 2007.

Bryant, Ian et Richard Bottomley (2007). « Financial Supply Chain Management – Part 2: Dematerialization and Automation », *GTNews*, 3 mai 2007.

Commission bancaire de la Chambre de commerce internationale (2009). « Rethinking Trade Finance 2009: An ICC Global Survey », 44 p.

Demica (2008). « Demand and Supply, Supply Chain Finance – A Second Report from Demica » , mai 2008, 8 p.

Demica (2010). « Securing Growth, Supply Chain Finance – A Fourth Report from Demica », juin 2010, 7 p.

Dyckman, Bob (2009). « Integrating supply chain finance into the payables process », *Journal of Payments Strategy & Systems*, vol. 3, nº 4, p. 311-319.

Fellenz, Martin R., Cara Augustenborg, Brady Mairead et Joe Greene (2009). « Requirements for an Evolving Model of Supply Chain Finance: A Technology and Service Providers Perspective », *Communications of the IBIMA*, vol. 10, p. 227-235.

Forte Consulting Group, cité en référence dans « Market Insight: Why B2B payments need a 'BizPal' », First Data Corporation, 2009, 2 p.

Global Business Intelligence Corp. (2007). *Global Supply Chain Finance*, première édition , 120 p.

Hall, Peter et Todd Evans (2005). « Minding the Gap: An EDC Assessment of Financial Intermediation Gaps in Canada », Exportation et développement Canada, 8 p.

Hughes, Marcus (2007). « The Best Kept Secrets in Supply Chain Finance », *GTNews*, 26 juin 2007.

Killen & Associates (2002). « Optimizing the Financial Supply Chain: How CFOs of Global Enterprises Are Succeeding by Substituting Information for Working Capital », 35 p.

OCDE (2006). « The SME Financing Gap, Volume 1: Theory and Evidence », 140 p.

OCDE (2009). Conférence internationale sur les PME, l'entreprenariat et l'innovation, document de discussion, 13 p.

Riding, Allan et Brad Belanger (2007). « Minding the Gap: Assessment of Financing Gaps Related to SME Exporters in Canada », École de gestion, Université d'Ottawa, et Industrie Canada.

Salecka, Liz (2009). « Accelerating Supply Chain Finance », *Global Trade Review*, septembre/octobre 2009, p. 44-45.

Logistique et compétitivité des chaînes d'approvisionnement du Canada

Jacques Roy
HEC, Montréal

Introduction

En 2009, le Canada se situait au 9e rang des pays de l'OCDÉ avec un produit intérieur brut (PIB) par habitant de 46 243 $[1], une mesure généralement utilisée pour comparer les niveaux de vie des sociétés. La même année, notre principal partenaire commercial, les États-Unis, se classait au 3e rang avec un PIB/habitant de 56 109 $, soit un écart de 21,3% en faveur des États-Unis. Or, il est généralement admis que la croissance du niveau de vie des pays est liée à celle de la productivité du travail, soit le rapport entre le PIB et le nombre d'heures travaillées. Sur la base de ce critère, le Canada se situait au 17e rang des pays de l'OCDÉ en 2009 avec une productivité du travail de 53,79 $ par heure travaillée alors que les États-Unis occupaient le 7e rang avec une productivité du travail de 64,91 $, un avantage de 20,7% sur le Canada. Ce retard du Canada n'est pas nouveau. Entre 1981 et 2009, la croissance moyenne annuelle de la productivité du travail au Canada a été parmi les plus faibles des pays industrialisés membres de l'OCDÉ. En fait, seules l'Italie et la Suisse ont affiché des taux de croissance plus faibles que le Canada durant cette période[2].

Entre 1984 et 2006, la croissance de la productivité du travail au Canada a été essentiellement due au secteur des services, incluant une contribution positive des secteurs du commerce de gros et de détail. Par contre, la contribution de l'industrie du transport et de l'entreposage a été presque nulle[3]. Plus récemment, entre 2002 et 2008, on a observé que la croissance de la productivité du travail dans le domaine du commerce du détail au Canada a été largement supérieure à celle de la moyenne du secteur privé. Cette bonne performance serait attribuable aux investissements consentis par les entreprises de ce secteur pour adopter des pratiques innovantes, notamment en matière de gestion de la logistique (Industrie Canada, 2010).

Il est donc pertinent et important de comparer la performance du Canada en matière de gestion de la chaîne logistique et ce, autant au niveau du commerce international qu'au niveau des pratiques innovantes adoptées par les entreprises canadiennes sur le marché intérieur. Ce chapitre débute par une analyse comparative de la performance du Canada par rapport à celle de 155 pays du point de vue de leur chaîne logistique globale telle que mesurée par un indice développé par la Banque mondiale. On s'intéresse ensuite au lien qui existe ente la performance logistique et la productivité des entreprises. La troisième section compare la performance logistique des entreprises canadiennes avec celle des

[1] Les dollars sont canadiens et de 2008.

[2] Centre sur la productivité et la prospérité (2010), *Productivité et Prospérité au Québec – Bilan 2010*, HEC Montréal.

[3] Ibid

américaines sur la base des différentes catégories de coûts et par secteur clé de l'économie. Dans la quatrième section, on présente les pratiques innovantes en gestion de la chaîne logistique et on cherche à déterminer dans quelle mesure les entreprises canadiennes ont réussi à les adopter. Le chapitre se termine avec des observations finales et quelques implications pour les décideurs et politiques gouvernementales.

1. Analyse comparative de la performance des chaînes logistiques globales

La Banque mondiale vient de publier son deuxième classement des pays selon un indice de performance logistique (IPL) qu'elle a développé et qui repose sur les six critères suivants (Arvis et al., 2010).

1. L'efficacité des procédures douanières et des mesures de sûreté
2. La qualité des infrastructures de transport et de communication
3. La disponibilité de services d'expéditions internationales à des prix compétitifs
4. La compétence des prestataires de services logistiques et la qualité de leurs services
5. Le repérage et le suivi des expéditions
6. Le respect des délais de livraison (la ponctualité)

Cet indice est calculé sur une échelle de 1 à 5, où 5 correspond à la meilleure performance et 1 à la pire. Il est obtenu pour 155 pays en évaluant chacun des critères énumérés ci-dessus à l'aide d'un questionnaire envoyé à près de mille gestionnaires et spécialistes travaillant chez des transitaires (ex. DB Schenker, Kuehne + Nagel, Panalpina) et compagnies de messagerie internationales (ex. DHL, Fedex, UPS). Les scores obtenus pour chacun des six critères retenus font l'objet d'une analyse statistique, l'analyse de composante principale, pour obtenir l'indice composé de performance logistique. Les résultats sont présentés au tableau 1.

Tableau 1 : Classement des 20 premiers pays selon l'indice de performance logistique (IPL) internationale de la Banque mondiale

			Critères Rang et score											
Rang	Pays (ou territoire)	Indice	Douanes		Infrastructures		Expéditions internationales		Compétence et qualité		Repérage et suivi		Ponctualité	
1	Allemagne	4,11	3	4,00	1	4,34	9	3,66	4	4,14	4	4,18	3	4,48
2	Singapour	4,09	2	4,02	4	4,22	1	3,86	6	4,12	6	4,15	14	4,23
3	Suède	4,08	5	3,88	10	4,03	2	3,83	2	4,22	3	4,22	11	4,32
4	Pays-Bas	4,07	4	3,98	2	4,25	11	3,61	3	4,15	9	4,12	6	4,41
5	Luxembourg	3,98	1	4,04	9	4,06	7	3,67	21	3,67	19	3,92	1	4,58
6	Suisse	3,97	12	3,73	6	4,17	25	3,32	1	4,32	1	4,27	15	4,20
7	Japon	3,97	10	3,79	5	4,19	12	3,55	7	4,00	8	4,13	13	4,26
8	Royaume-Uni	3,95	11	3,74	16	3,95	8	3,66	9	3,92	7	4,13	8	4,37
9	Belgique	3,94	9	3,83	12	4,01	26	3,31	5	4,13	2	4,22	12	4,29
10	Norvège	3,93	6	3,86	3	4,22	24	3,35	13	3,85	10	4,10	10	4,35
11	Irlande	3,89	18	3,60	19	3,76	5	3,70	16	3,82	13	4,02	4	4,47
12	Finlande	3,89	7	3,86	8	4,08	19	3,41	10	3,92	11	4,09	25	4,08
13	Hong Kong	3,88	8	3,83	13	4,00	6	3,67	14	3,83	17	3,94	26	4,04
14	Canada	3,87	13	3,71	11	4,03	32	3,24	8	3,99	15	4,01	5	4,41
15	États-Unis	3,86	15	3,68	7	4,15	36	3,21	11	3,92	5	4,17	16	4,19
16	Danemark	3,85	19	3,58	15	3,99	16	3,46	15	3,83	18	3,94	7	4,38
17	France	3,84	17	3,63	14	4,00	28	3,30	12	3,87	14	4,01	9	4,37
18	Australie	3,84	14	3,68	18	3,78	3	3,78	17	3,77	20	3,87	18	4,16
19	Autriche	3,76	20	3,49	21	3,68	4	3,78	20	3,70	22	3,83	23	4,08
20	Taïwan	3,71	25	3,35	22	3,62	10	3,64	22	3,65	12	4,04	30	3,95

Source : Arvis et al., 2010

On constate que le Canada se classe au 14e rang avec un indice composé de 3,87, ce qui le place tout juste devant les États-Unis. En 2007, le Canada occupait le 10e rang avec un indice de 3,92 et un intervalle de confiance de ± 0,05, ce qui signifie qu'il n'y a pas vraiment de différence significative entre la performance du Canada en 2007 et en 2010. En fait, il est risqué de comparer les deux classements puisque la définition des critères

retenus a été modifiée en 2010. En 2007, les États-Unis occupaient le 14e rang avec un indice de 3,84 et un intervalle de confiance de ± 0,03.

En examinant de plus près la performance du Canada selon les six critères retenus, on constate que celui qui le défavorise le plus est le troisième critère, soit la « disponibilité d'expéditions internationales à des prix compétitifs » pour lequel le Canada se classe au 32e rang. Pour mieux comprendre les résultats obtenus pour le Canada, nous avons demandé et obtenu de la Banque mondiale des informations plus précises concernant la source des évaluations utilisées. On a appris que la performance du Canada a été évaluée par 69 répondants, surtout des transitaires, situés aux États-Unis (32%), au Mexique (15%) et au Pérou (9%). Les autres répondants provenaient d'Asie (10%), d'Amérique du Sud (7%), d'Amérique centrale (4%), etc. De grandes entreprises comme UPS, Panalpina, Kuehne + Nagel, DHL et Damco représentent près de 50% des répondants pour le Canada. Les autres sont des entreprises de plus petite taille.

Si l'on revient au critère de « disponibilité d'expéditions internationales à des prix compétitifs vers le Canada », on apprend que les répondants basés au Mexique, un pays membre de l'ALÉNA et un important partenaire commercial du Canada, ont été plutôt sévères à l'endroit du Canada sur ce critère en lui accordant un score largement inférieur à la moyenne alors que ceux situés aux États-Unis ont évalué le Canada beaucoup plus positivement. En considérant que les répondants basés au Pérou ont également été plus sévères que la moyenne, c'est près de 25% des répondants qui se montrent insatisfaits par rapport à ce critère. Ces résultats viennent confirmer des opinions émises par des gestionnaires d'entreprises canadiennes basées au Mexique qui font état des difficultés rencontrées pour expédier leurs produits vers le Canada. Il ne faut toutefois pas exagérer l'importance de ce critère puisque des pays développés comme les États-Unis, notamment, semblent expérimenter des difficultés semblables.

En ce qui concerne les pays qui occupent les premiers rangs, il n'y a pas beaucoup de surprises. En effet, des pays comme l'Allemagne et Singapour se sont dotés de politiques et de plans directeurs pour développer leurs infrastructures et compétences en matière de logistique internationale. Par ailleurs, il est intéressant de noter que les pays qui occupent les six premiers rangs se classent au premier ou deuxième rang sur au moins l'un des six critères retenus.

Dans son rapport 2010, la Banque mondiale démontre le lien qui existe entre la performance logistique et le commerce international. On cite notamment une étude de Hoekman et Nicita (2008) qui démontre qu'un indice de performance logistique (IPL) élevé est fortement associé à une croissance du commerce bilatéral. On établit également le lien entre un indice IPL élevé et la part de marché des pièces et composantes dans les exportations d'un pays. Ceci reflète l'importance de la logistique dans la gestion et l'intégration de réseaux globaux de production. Enfin, on cite d'autres études qui tendent à démontrer qu'une bonne performance logistique est une condition nécessaire pour faciliter les échanges internationaux. Cela va de soi.

En terminant, il est intéressant de noter que tous les pays qui se classent mieux que le Canada au tableau 1, sauf le Japon, devancent également le Canada au classement des pays de l'OCDÉ pour la productivité du travail. Bref, le Canada a tout intérêt à chercher à continuer de développer ses compétences, performances et infrastructures en matière de logistique afin de faciliter la croissance du commerce international, de la productivité et de l'économie. Nous reviendrons sur ce sujet à la section 5 en suggérant des pistes d'amélioration, notamment en matière de formalités douanières et d'infrastructures de transport.

2. La gestion de la chaîne logistique et la productivité des entreprises

Y a-t-il un lien entre les bonnes pratiques gestion de la chaîne logistique et la productivité des entreprises? Pour répondre à cette question, nous avons analysé les résultats de plusieurs études empiriques (Beaulieu et Roy, 2009). À partir de cette analyse, on constate que :

- Les bonnes pratiques logistiques ont une incidence positive sur la performance opérationnelle des entreprises (vitesse de livraison, réactivité, flexibilité et capacité de livraison) et sur leur performance commerciale (croissance moyenne de la part de marché, croissance moyenne du volume des ventes, croissance moyenne des ventes en dollars). Ces résultats proviennent d'une enquête menée dans le secteur manufacturier américain avec un échantillon de 142 répondants provenant d'organisations embauchant plus de 500 employés (Green et al., 2008).
- Le recours à de bonnes pratiques logistiques (intégration, impartition, service à la clientèle) ainsi que le déploiement de compétences en logistique (qualité et services, opérations et distribution, efficacité du design) auraient une incidence positive sur la performance organisationnelle des entreprises, notamment au niveau de leur compétitivité. Cette enquête a été menée auprès d'une centaine d'entreprises manufacturières des États-Unis et de Taïwan (Chow et al., 2008).
- La mise en place de pratiques de gestion de la qualité avec des fournisseurs contribue à solidifier la participation et la collaboration de ces derniers, ce qui se traduit par une amélioration de la performance organisationnelle. Ces résultats proviennent d'une étude menée auprès de 103 entreprises localisées à Hong Kong et à Taïwan (Lin et al., 2005).

  Enfin, une gestion stratégique de la logistique, appuyée par des démarches d'amélioration de la qualité, a un lien positif sur les indicateurs de performance de service (rapidité et fiabilité, temps de cycle, rotation des stocks) et d'efficience opérationnelle (les coûts d'opération), ce qui se traduit par une satisfaction accrue de la clientèle et une meilleure performance de l'entreprise (part de marché, volume des ventes, profitabilité). Les données proviennent de 225 répondants localisés à Hong Kong mais dont 75 % d'entre eux ont un siège social aux États-Unis, au Japon, aux Pays-Bas et dans d'autres pays (Yeung, 2008).

De façon générale, les bonnes pratiques doivent permettre un rehaussement de la performance. Par ailleurs, ces meilleures pratiques doivent être liées à un contexte spécifique et leur étude devrait être réalisée dans une perspective holistique. Le tableau 2, tiré d'une étude de Laugen et al. (2005), tend à confirmer l'impact du déploiement de meilleures pratiques sur la performance de l'entreprise.

Tableau 2 : Gestion exemplaire de la logistique et performance

	Entreprises avec une excellente chaîne logistique	Entreprises avec une chaîne logistique moins performante	Tous les répondants
Délais de livraison d'une commande	15 jours	21 jours	20 jours
Taux de respect des dates de livraison	95 %	90 %	93 %
Cycle financier	60 jours	95 jours	70 jours
Taux annuel de rotation des stocks	10 tours	6 tours	8 tours
Temps de cycle de développement de nouveaux produits	180 jours	340 jours	180 jours

Source : Laugen et al. (2005)

À partir de ces études, on peut conclure que les pratiques logistiques ont une incidence positive sur la performance opérationnelle des entreprises. Cependant, l'impact sur la performance financière de l'organisation serait plutôt indirect. Peu d'études concluent à un lien direct. Parmi celles-ci, on peut citer l'enquête menée par D'Avanzo et al. (2003) auprès de 636 firmes du top 3 000 des entreprises mondiales. Cette étude révèle que 90 % des répondants considèrent que la gestion de la chaîne logistique est une dimension critique de la performance d'une organisation. Les auteurs suggèrent un lien direct très fort entre la gestion de la chaîne logistique et la performance financière. D'autres enquêtes révèlent que les firmes ayant des pratiques logistiques plus matures sont 40 % plus profitables que les entreprises manufacturières qui n'ont pas des pratiques aussi évoluées (Beaulieu et Roy, 2000).

Par ailleurs, au-delà de son impact positif sur la performance opérationnelle et financière des entreprises, il est de plus en plus reconnu que la gestion de la chaîne logistique constitue également une importante source d'avantages concurrentiels pour les organisations qui excellent dans leur secteur d'activités. À titre d'exemples, nous pouvons citer des entreprises mondialement connues comme Wal-Mart, Dell et Zara dont le succès repose essentiellement sur une stratégie logistique avant-gardiste. Au Canada, des entreprises comme L'Oréal Canada, Uni-Select et Groupe Dynamite se démarquent également par l'adoption de pratiques logistiques innovantes sur leurs marchés respectifs.

3. Analyse comparative de la performance logistique des entreprises canadiennes et américaines

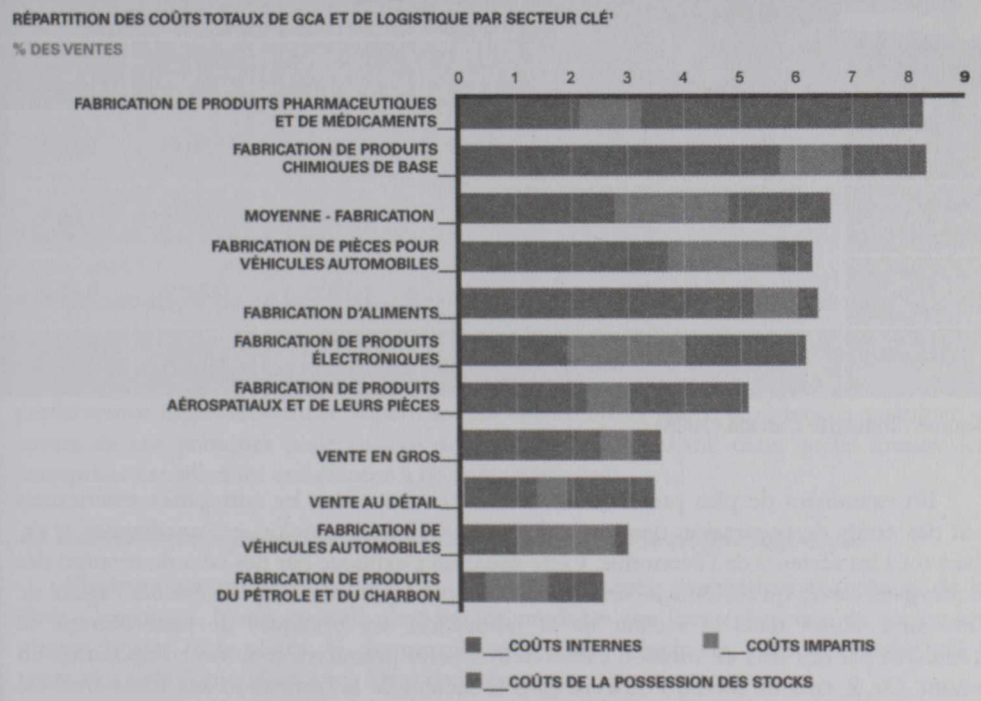
À la section 1, nous avons vu que le Canada occupait le 14e rang du classement de la Banque mondiale selon l'indice de performance logistique internationale, tout juste devant les États-Unis. À la section précédente, on a montré l'influence de bonnes pratiques logistiques sur la performance opérationnelle et la performance générale des entreprises. Or, comment la performance des entreprises canadiennes se compare-t-elle avec celle des

sociétés américaines par rapport aux principaux indicateurs clés en logistique? Cette section vise à répondre à cette question.

Nous allons tout d'abord considérer les coûts totaux de gestion de la chaîne logistique[4]. Ceux-ci peuvent se diviser en trois catégories : 1) les coûts internes, soit ceux associés aux activités logistiques réalisées à l'intérieur de l'entreprise, 2) les coûts des activités logistiques imparties à des prestataires externes de services comme le transport et l'entreposage, et 3) les coûts reliés à la possession des stocks comme le financement, la désuétude et les bris (Industrie Canada, 2008). La figure 1 illustre la répartition des coûts totaux de la gestion de la chaîne logistique exprimés en pourcentage des ventes selon les principaux secteurs clés au Canada en 2008.

On constate que les coûts de la logistique sont plus importants dans le secteur manufacturier que dans les secteurs des ventes en gros et au détail. De plus, l'importance des coûts de la logistique varie beaucoup selon les sous-secteurs industriels. Ils sont notamment plus élevés pour le sous-secteur des produits pharmaceutiques que pour celui des véhicules automobiles.

Figure 1 : Répartition des coûts totaux de la chaîne logistique au Canada en 2008



Source : Industrie Canada (2008)

Le tableau 3 compare les coûts de gestion de la chaîne logistique au Canada et aux États-Unis selon les secteurs et par catégorie de coûts. Dans tous les secteurs, les coûts observés aux États-Unis sont inférieurs à ceux du Canada. Plus spécifiquement, les coûts

[4] Industrie Canada réfère aux coûts de logistique et de la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Nous préférons utiliser le terme gestion de la chaîne logistique en français.

logistiques au Canada sont supérieurs de 12,5 % dans le secteur de la fabrication, de 18 % chez les grossistes et de 29,6 % chez les détaillants. On peut comprendre que les coûts soient plus élevés chez les grossistes et détaillants canadiens à cause de la plus petite taille du marché et de l'étendue géographique à couvrir d'un océan à l'autre. Néanmoins, ces écarts sont importants et reflètent dans une certaine mesure l'écart cité en introduction par rapport à la productivité du travail entre les deux pays. Ceci est particulièrement le cas pour les entreprises manufacturières qui livrent concurrence sur le même marché nord-américain que leurs voisins du Sud. Les pourcentages présentés dans le tableau 3 peuvent paraître faibles mais il est utile de rappeler que les coûts totaux de la logistique aux États-Unis en 2008 s'élevaient à 1 344 milliards de dollars US, ce qui représentait 9,4 % du PIB américain cette année-là (Wilson, 2009).

Tableau 3 : Les coûts de gestion de la chaîne logistique au Canada et aux États-Unis

(% des ventes, 2008)

	Canada			États-Unis		
Coûts	Fabrication	Gros	Détail	Fabrication	Gros	Détail
Internes	2,68 %	2,45 %	1,22 %	1,20 %	1,90 %	0,80 %
Impartis	2,10 %	0,59 %	0,65 %	3,20 %	0,90 %	1,00 %
Possession	1,71 %	0,50 %	1,50 %	1,37 %	0,20 %	0,80 %
Totaux	6,49 %	3,54 %	3,37 %	5,77 %	3,00 %	2,60 %

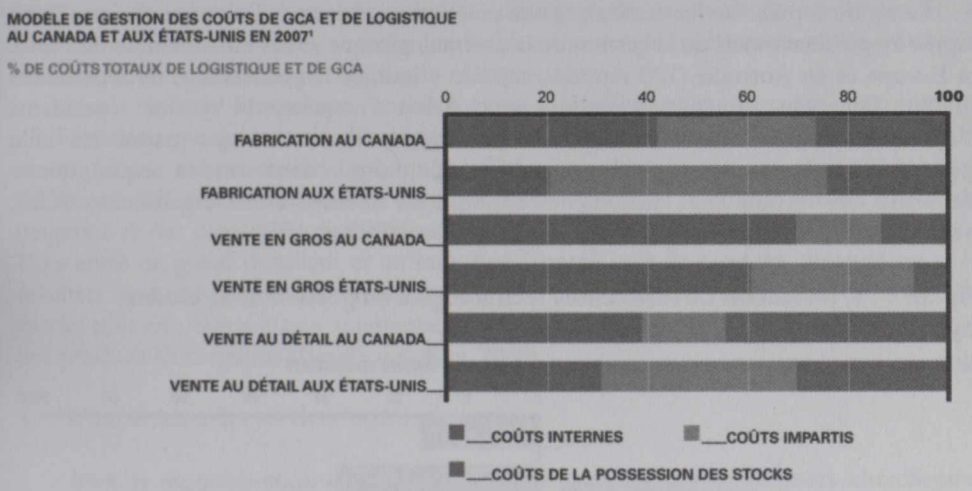
Source : Industrie Canada (2008)

En examinant de plus près le tableau 2, on constate que les entreprises américaines ont des coûts de possession des stocks inférieurs à leurs homologues canadiennes et ce, dans tous les secteurs de l'économie. Cette situation s'explique par des taux de rotation des stocks plus élevés qu'au Canada; un des indicateurs les plus utilisés pour évaluer l'agilité de l'industrie. Ainsi, dans le secteur de la fabrication, les pratiques de juste-à-temps se traduisent par des taux de rotation élevés des matières premières et autres composantes en amont. Or, le taux de rotation observé dans le secteur de la fabrication aux États-Unis est 24 % plus élevé que celui du même secteur au Canada. Dans les secteurs de la distribution (gros et détail), on cherche de plus en plus à approvisionner les détaillants en juste-à-temps de façon à réduire les stocks invendus et à fournir les assortiments de produits qui correspondent davantage à la demande. Ici aussi, les taux de rotation des stocks observés aux États-Unis sont plus élevés respectivement de 10% et de 29% dans les secteurs des grossistes et des détaillants (Industrie Canada, 2008).

À la lecture du tableau 2, on constate également que les coûts des activités imparties à des prestataires de services logistiques sont plus élevés aux États-Unis qu'au Canada. Cela traduit une tendance observée mondialement à l'effet que l'on cherche de plus en plus à

confier les activités logistiques à des spécialistes dénommés 3PL, pour « Third Party Logistics providers ». La raison principale pour laquelle les entreprises ont recours à l'impartition de services logistiques est la recherche d'économies. Il n'est donc pas étonnant de constater que les coûts totaux de logistique soient relativement plus faibles aux États-Unis qu'au Canada et ce, en partie à cause d'un plus grand recours à l'impartition comme le démontre la figure 2.

Figure 2 : Répartition des coûts logistiques au Canada et aux États-Unis



Source : Industrie Canada (2008)

4. L'innovation dans la chaîne logistique des entreprises canadiennes

À la section 2, nous avons démontré que les entreprises ayant adopté des pratiques exemplaires ou innovantes en gestion de la chaîne logistique jouissent d'un niveau de performance organisationnelle supérieur aux autres. Nous allons maintenant examiner la nature de ces pratiques pour ensuite déterminer, le cas échant, dans quelle mesure les entreprises canadiennes ont recours à de telles pratiques.

4.1 Les meilleures pratiques en matière de gestion de la chaîne logistique

Plusieurs auteurs ont proposé des listes de pratiques exemplaires en gestion de la chaîne logistique. Notre objectif n'est pas de produire une liste exhaustive de toutes ces nomenclatures mais plutôt de donner un aperçu des principales pratiques, celles qui à notre avis font l'objet d'un assez large consensus.

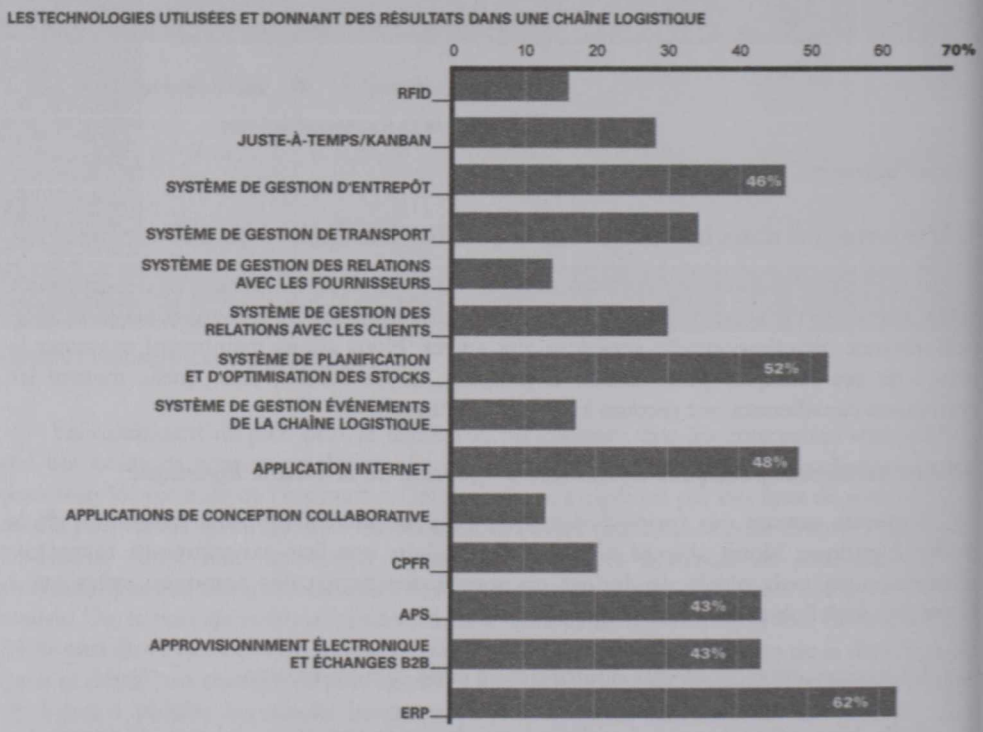
1. Le recours aux technologies d'information et de communication

Pour bien gérer leur chaîne logistique, les entreprises se doivent d'adopter les nouvelles technologies d'information et de communication afin de faciliter l'intégration des activités en amont et en aval ainsi que de permettre aux différents acteurs de la chaîne de collaborer entre eux. Ces technologies incluent les systèmes d'information comme les systèmes intégrés de gestion d'entreprise (ERP), les systèmes de gestion d'entrepôts (WMS) et les systèmes de gestion du transport (TMS). On réfère également aux

technologies de communication comme les ordinateurs de bord, les systèmes de positionnement par satellite (GPS) et les étiques électroniques (RFID). Par extension, ces pratiques incluent aussi tous les logiciels d'optimisation visant notamment à élaborer les meilleures routes de livraison, à mieux gérer les stocks et à obtenir la configuration optimale d'eu réseau logistique incluant le nombre et la localisation des unités de production et de distribution. Bref, le recours aux technologies assure une plus grande visibilité des produits à travers la chaîne et permet une meilleure connectivité entre les partenaires, ce qui facilite la collaboration et l'intégration.

La figure 3 présente les résultats d'une enquête produite par Poirier et Quinn (2006) auprès de professionnels de la gestion de la chaîne logistique situés en Amérique du Nord, en Europe et en Australie (120 répondants). On y indique le pourcentage de répondants utilisant l'une ou l'autre des technologies. Selon l'enquête, 14 % des répondants adopteraient toutes ces technologies. Il en ressort également que parmi les cinq applications technologiques les plus populaires (six puisque deux sont ex aequo), quatre identifient des technologies qui ont des applications internes à une organisation (ERP, système de planification et d'optimisation des stocks, WMS et APS).

Figure 3 : L'utilisation de différentes technologies en gestion de la chaîne logistique



Source : Poirier et Quinn (2006)

2. La collaboration entre les partenaires de la chaîne logistique

Durant la dernière décennie, la philosophie derrière le JAT a été adaptée à la distribution des produits finis à partir des usines jusqu'aux points de vente en passant par

les centres de distribution. Ceci a donné naissance à des pratiques de réapprovisionnement continu connues sous le nom de *Quick Response (QR)* ou de *Efficient Consumer Response (ECR)* et, plus récemment, aux systèmes de planification, prévision et réapprovisionnement partagé sur Internet ou *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)*. Ces pratiques proposent essentiellement l'établissement de partenariats entre les membres d'un réseau de distribution afin de mieux planifier le réapprovisionnement des commerces de détail en produits finis, sur la base de l'information provenant à la fois des points de vente et des prévisions partagées entre les membres du réseau. Cette approche se distingue de la méthode traditionnelle de réapprovisionnement basée presque exclusivement sur le traitement indépendant des commandes reçues à chaque échelon du réseau.

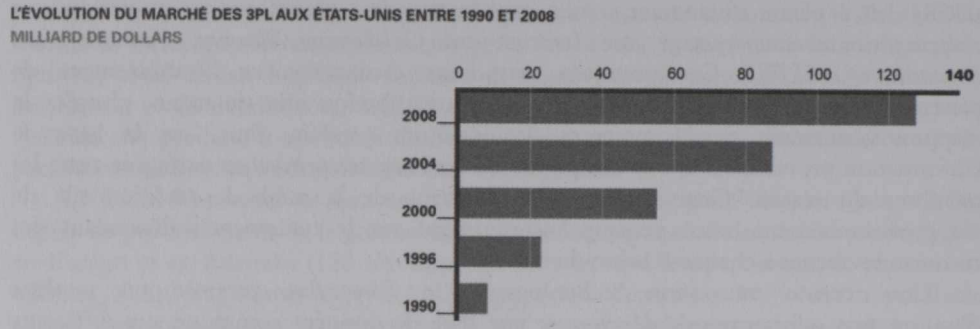
Une récente innovation technologique, le *Flowcasting*, propose un système d'information qui permet de développer une base de données commune aux différents acteurs d'une même chaîne logistique. Le système s'appuie sur un seul ensemble de prévisions, effectuées aux points de vente, pour planifier le réapprovisionnement des magasins et des centres de distribution du détaillant. Des tests ont été réalisés aux États-Unis entre un grand détaillant et un important fournisseur de produits alimentaires et les résultats sont extrêmement intéressants : il y a eu une réduction significative du niveau des stocks tout en obtenant une augmentation du niveau de service et du taux de couverture des produits en magasins (Beaulieu et Roy, 2009).

3. L'impartition des services logistiques

Avec la mondialisation et la libéralisation des marchés, les entreprises cherchent de plus en plus à se concentrer sur les activités dans lesquelles elles excellent. Cela peut être l'assemblage de véhicules automobiles ou encore la mise en marché de produits. Dans bien des cas cependant, ces activités excluent l'approvisionnement et la distribution de produits qui sont alors confiés à des prestataires spécialisés en logistique, mieux connus sous le nom de 3PL's (*Third Party Logistics Providers*). Ces entreprises prennent en charge une partie ou l'ensemble des activités logistiques de leurs clients : transport, entreposage, manutention, traitement et préparation des commandes, gestion des stocks, approvisionnement, distribution, etc.

Ces fournisseurs de services logistiques se sont développés rapidement durant la dernière décennie et continuent de croître à un rythme soutenu. La figure 4 illustre ce phénomène en affichant l'évolution de la taille du marché des 3PL aux États-Unis depuis près de 20 ans. On a vu à la figure 2 que les entreprises canadiennes avaient moins tendance à impartir leurs activités logistiques à des 3PL. Ainsi, le secteur canadien des fournisseurs de services logistiques a connu une croissance de 47% entre 1998 et 2007 selon Industrie Canada (2008). Il est néanmoins difficile de comparer ce chiffre avec celui des États-Unis car la définition canadienne inclut les fournisseurs de services de transport. Il est tout de même intéressant de noter que le PIB des fournisseurs canadiens de services logistiques devrait augmenter de 40% entre 2007 et 2015 pour atteindre 56 milliards de dollars canadiens toujours selon Industrie Canada (2008), une tendance à la hausse qui s'apparente à celle observée aux États-Unis.

Figure 4 : L'évolution du marché des 3PL aux États-Unis entre 1990 et 2008



Sources : Chow et Gritta (2002) et Wilson (2009)

4. Les approches de mesure et d'amélioration de la performance

L'excellence opérationnelle repose sur une démarche de gestion de la performance qui inclut la cartographie et l'amélioration des processus, la mesure de la performance à l'aide d'indicateurs clés souvent regroupés dans des tableaux de bord de gestion, la gestion des coûts pas activités et l'analyse comparative mieux connue sous le vocable anglais de Benchmarking. Cette démarche de gestion de la performance n'est pas spécifique à la gestion de la chaîne logistique mais elle n'en demeure pas moins une condition reconnue comme nécessaire et une pratique exemplaire. En effet, les entreprises ayant recours à l'utilisation d'indicateurs clés de performance affichent une meilleure performance logistique que celles qui ne le font pas (Industrie Canada, 2006).

4.2 Utilisation des systèmes électroniques liés à la logistique au Canada

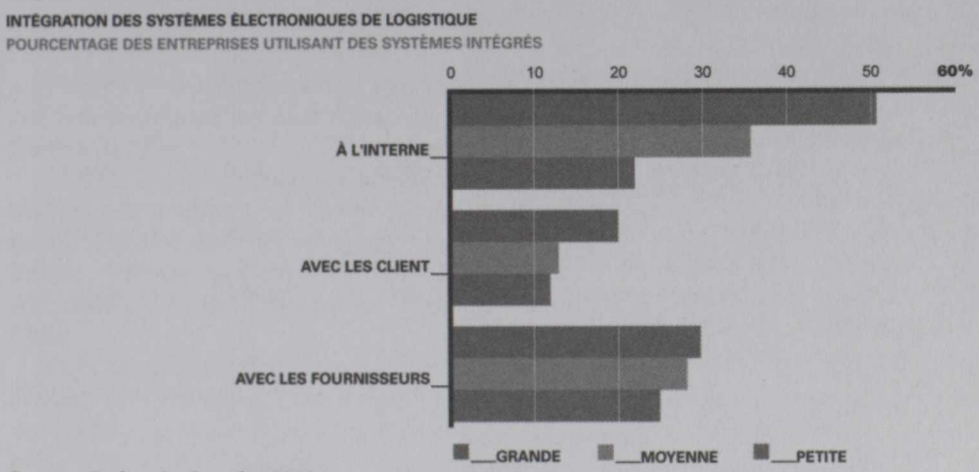
Au Canada, l'adoption de systèmes électroniques pour gérer les fonctions logistiques est relativement faible avec un taux d'utilisation d'un peu plus de 20% seulement chez les moyennes et grandes entreprises. Ce taux chute à 10% pour les petites entreprises. Aux États-Unis, le taux d'utilisation est 30% plus élevé qu'au Canada, quelque soit la taille des entreprises considérées (Industrie Canada, 2010a). Si ce taux d'utilisation demeure faible pour tous les secteurs, les grossistes affichent le taux le plus élevé avec 35% d'adoption des systèmes électroniques de gestion de la logistique. Par ailleurs, les détaillants et grossistes sont relativement plus enclins à utiliser les systèmes électroniques pour coordonner les activités de réapprovisionnement avec leurs fournisseurs comme le CPFR. Ceci n'empêche pas les manufacturiers d'adopter de plus en plus les approches collaboratives comme le CPFR avec leurs propres fournisseurs.

Enfin, on connait l'importance d'intégrer les systèmes électroniques pour atteindre l'excellence en gestion de la chaîne logistique. Or, à peine la moitié des grandes entreprises canadiennes on réussi à intégrer les systèmes électroniques de gestion de la logistique avec leurs autres systèmes à l'interne comme l'indique la figure 5. Naturellement, ce pourcentage diminue inversement avec la taille des entreprises. Par ailleurs, le degré d'intégration avec les systèmes des clients et des fournisseurs est un indicateur clé de la performance des entreprises en matière de collaboration et de gestion exemplaire de la chaîne logistique. Or, relativement peu d'entreprises ont atteint ce degré d'intégration. Ce sont les détaillants qui atteignent le degré d'intégration le plus élevé avec leurs fournisseurs

en affichant un taux d'adoption de près de 40%, ce qui traduit leurs efforts en matière de planification, prévision et réapprovisionnement collaboratifs, soit le CPFR (Industrie Canada, 2010a).

Peu d'enquêtes ont été réalisées pour évaluer le degré d'adoption des pratiques logistiques dans les entreprises canadiennes. Une des plus exhaustives remonte déjà à 2001. Elle a été menée au Québec et s'appuie sur un échantillon de 668 répondants (Roy et al., 2002). Les résultats sont présentés au tableau 3.

Figure 5 : Intégration des systèmes électroniques de logistique



Source : Industrie Canada (2010a)

Il ressort de ces résultats que pour tous les énoncés du tableau 3 (à l'exception du choix de fournisseurs sur Internet), il y a une progression du déploiement selon la taille des répondants; les grandes entreprises adoptant systématiquement les pratiques et technologies en plus grand nombre que les petites ou les moyennes entreprises. Il faut être prudent dans l'interprétation de ces résultats aujourd'hui car l'enquête remonte à plusieurs années et le portrait a forcément évolué ne serait-ce que par l'arrivée de nouvelles pratiques ou technologies comme le RFID.

Tableau 3 : Adoption des pratiques logistiques par les entreprises québécoises (en pourcentage)

Pratiques logistiques	Entreprises		
	Petite	Moyenne	Grande
Gestion des stocks par le fournisseur	30,0	38,0	43,8
Gestion des stocks de vos clients (VMI)	29,6	31,1	40,0
Alliances ou partenariats avec des entreprises de transport ou de logistique	28,0	48,5	60,4
Alliances ou partenariats avec des fournisseurs (autres que de transport ou de logistique)	44,5	57,2	72,5
Mise en place de normes de qualité (ISO ou autres)	45,5	52,0	75,0
Utilisation de systèmes de codes à barres et de lecteurs optiques	25,1	48,8	70,0
Formation d'équipes d'employés avec des clients ou des fournisseurs	29,5	39,1	46,2
Développement ou réingénierie des processus avec des clients ou des fournisseurs	26,9	38,9	51,6
Juste à temps	45,7	55,0	62,9
Partage de prévisions avec les clients et les fournisseurs (CPFR)	34,2	44,8	59,9
Système de suivi ou tableau de bord de la performance logistique	25,6	31,3	61,6
Choix de fournisseurs sur Internet	25,1	23,9	31,9
Catalogue électronique de produits	28,2	40,1	52,5
Méthode de réapprovisionnement continu (ECR, *Quick Response*)	12,3	19,8	35,2
Partage des informations recueillies aux points de ventes	25,9	44,9	47,5

Source : Roy et al. (2002)

Les entreprises canadiennes ont tout intérêt à adopter et à intégrer davantage les systèmes électroniques de gestion de la logistique. Ainsi, non seulement elles pourraient rattraper le retard avec leurs homologues américaines mais elles pourraient aussi bénéficier d'économies importantes au niveau des coûts logistiques et axugmenter la qualité du service offert à leurs clients par rapport à la concurrence. En effet, l'adoption de pratiques exemplaires en matière de gestion de la chaîne logistique n'est pas uniquement une question d'économies mais aussi et surtout une façon d'obtenir un avantage compétitif durable sur la concurrence.

4.3 L'approvisionnement dans les pays à faibles coûts de production

La mondialisation des marchés et la concurrence accrue au niveau international incitent les entreprises à se concentrer de plus en plus sur les domaines de compétences où elles excellent et, par conséquent, à confier à des tiers les activités qu'elles maîtrisent moins bien ou pour lesquelles des pays émergents jouissent d'avantages concurrentiels significatifs au niveau des coûts. La Chine est évidemment au centre de ce phénomène grâce, notamment, à sa taille et à des taux de croissance très élevés et soutenus. Plus de 90% des fabricants canadiens s'y approvisionnaient en 2007 (Industrie Canada, 2007). Les filiales étrangères de compagnies multinationales situées en Chine représentent plus du quart de sa production industrielle et 58% des exportations de la Chine tout en offrant de l'emploi à plus de dix millions de personnes (Sydor, 2006). Mais la délocalisation des activités de production bénéficie également à d'autres pays asiatiques et on observe aussi une croissance dans des pays émergents situés en Amérique centrale et du sud ainsi qu'en Europe de l'Est.

Au Canada, ce phénomène affecte certes des entreprises œuvrant dans des domaines traditionnels comme le vêtement (Gildan) ou le meuble (Shermag) mais on observe la même tendance dans des secteurs de haute technologie comme l'aéronautique. En effet, Pratt& Whitney possède des activités de production en Pologne et Bombardier Aéronautique fabrique des harnais électriques et autres composantes au Mexique et en Chine.

Les conséquences de cette globalisation des sources d'approvisionnement (*Global Sourcing*) sont multiples. Tout d'abord, les entreprises jouissent certes d'avantages reliés à des coûts de production plus bas mais ceci au détriment de coûts de transport de plus en plus élevés et de l'obligation de maintenir localement des stocks plus importants afin d'assurer la continuité de leur opérations durant la période d'approvisionnement, ce qui se traduit par des coûts d'entreposage et de possession de stocks plus élevés. Dans certains cas, on préférera utiliser des moyens de transport plus rapides, comme l'avion, plutôt que de subir les délais associés au transport maritime mais, encore une fois, les coûts de transport augmenteront sensiblement. Selon Industrie Canada (2007), les délais d'approvisionnement de produits en provenance de la Chine varieraient d'un minimum de un à trois mois jusqu'à un maximum de trois à six mois.

Il y a également d'autres conséquences liées à ce phénomène. On doit en effet subir des délais additionnels dus aux phénomènes de congestion observés dans les ports et aux problèmes de capacité chez les fournisseurs étrangers, victimes de leur popularité grandissante. Enfin, on observe aussi des erreurs dans les commandes reçues et des problèmes de qualité des produits livrés. Pour contourner ces risques, on doit souvent accroître le niveau des stocks conservés localement ou encore mettre en place des sources d'approvisionnement alternatives, ce qui augmente la complexité et les coûts de fonctionnement.

Dans les années 1990, on prévoyait presque la fin des centres de distribution conventionnels à cause de la popularité grandissante des centres de transbordement (*cross-docking*). Aujourd'hui, le recours à l'impartition dans les pays à faibles coûts de production entraîne la nécessité de conserver davantage de stocks localement et on assiste à une véritable explosion du nombre de centres de distribution. En fait, les investissements dans les nouveaux centres de distribution ont augmenté de 60% entre 2001 et 2007 (Industrie Canada, 2007). À titre d'exemples, on peut citer les nouvelles installations de Groupe Aldo, The Hockey Company, Alimentation Couche-Tard et de Canadian Tire et ce, uniquement dans la grande région de Montréal.

Toujours selon Industrie Canada (2007), à peine 43% des entreprises canadiennes ayant choisi de s'approvisionner dans des pays à faibles coûts de production ont rapporté avoir réussi à diminuer le coût total livré de leurs produits à la suite de cette décision. Pour ce faire, ces entreprises ont adopté un certain nombre de pratiques exemplaires qui sont présentées au tableau 4.

Tableau 4 : Pratiques exemplaires des entreprises ayant diminué leur coût total livré

Pratique	Pourcentage des entreprises ayant adopté ces pratiques exemplaires
Analyse du coût total logistique	84 %
Allocation de ressources humaines dédiées	79 %
Établissement de sources d'approvisionnement secondaires	79 %
Recours au transport aérien	76 %
Formation des fournisseurs des pays à bas couts	70 %
Constitution de stocks supplémentaires	21 %

Source : Industrie Canada (2007)

Tout d'abord, les entreprises qui réussissent sont celles connaissent leurs coûts. Cela peut sembler évident mais bon nombre d'entreprises décident de s'approvisionner dans les pays à faibles coûts sur la seule base des économies anticipées au niveau des coûts de main d'œuvre. Une bonne analyse du coût total livré peut parfois révéler des surprises aux entreprises ayant sous-estimé notamment l'augmentation des frais de transport, d'entreposage et de non qualité pour ne citer que ceux-ci.

L'allocation de ressources dédiées à l'approvisionnement sur le marché mondial ainsi que l'affectation de personnel de l'entreprise sur le terrain, dans les pays à faibles coûts, sont des moyens d'assurer le succès de l'opération en permettant notamment de relever le niveau de formation des fournisseurs étrangers. Malgré ces mesures, il y aura des imprévus et des situations d'urgence. Dans de tels cas, les entreprises ayant connu du succès n'hésitent pas à recourir au transport aérien et à des sources d'approvisionnement secondaires situées dans des pays moins risqués. Ces mesures entrainent certes des coûts additionnels mais évitent de conserver des stocks trop élevés, ce qui est une pratique peu populaire chez les entreprises ayant réussi. Il est néanmoins intéressant de noter que la constitution de stocks supplémentaires est une pratique répandue chez 85% de ceux qui ont vu leur coût total augmenter après s'être approvisionné dans les pays à bas coûts.

4.4 La logistique verte

On se préoccupe de plus en plus des questions environnementales et de développement durable dans notre société. Or le secteur des transports générait à lui seul

environ 27 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) au Canada en 2007 (Transports Canada, 2009). La logistique peut alors contribuer au développement durable en concevant des chaînes logistiques qui réduisent les besoins en transport. On peut ajouter qu'il est également avantageux pour les entreprises de se donner une image « verte » respectueuse de l'environnement. Ces pressions peuvent parfois se traduire par l'obligation d'obtenir une certification environnementale, telle la norme ISO 14 000, pour satisfaire les exigences de certains clients ou donneurs d'ordre. On met aussi de l'avant le concept de logistique verte (*Green Logistics)* qui vise essentiellement à réduire les effets nocifs engendrés par les activités logistiques, comme les emballages difficiles à recycler et la pollution atmosphérique.

Au Canada, une étude récente révèle que les fabricants ayant adopté des pratiques de logistique verte rapportent des améliorations touchant la réduction de la consommation d'énergie, des émissions de GES, des emballages et des déchets (Industrie Canada, 2009). La même étude rapporte que 80 % des fabricants les plus performants en logistique verte ont observé une réduction de leurs coûts de distribution ainsi qu'une amélioration de la fidélisation de leur clientèle. De plus, 90 % d'entre eux ont fait état d'une amélioration des processus de conformité. Parmi les autres avantages commerciaux rapportés par ces entreprises performantes en matière de logistique verte, mentionnons l'amélioration de la gestion des risques, un plus grand accès aux marchés étrangers, une augmentation des ventes et une plus grande différenciation dans les services de distribution (Industrie Canada, 2009). Bref, la logistique verte représente une autre occasion pour les entreprises canadiennes d'améliorer leur performance et se différencier sur les marchés internationaux.

5. Conclusion et implications pour les politiques gouvernementales

5.1 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons vu que le Canada tirait de l'arrière par rapport aux autres pays membres de l'OCDÉ par rapport au PIB par habitant et au niveau de la productivité du travail. Or, la vaste majorité des pays qui devancent le Canada à cet effet affichent également une meilleure performance par rapport à la gestion de la chaîne logistique, que ce soit au niveau international ou à celui des entreprises. Ainsi, le Canada occupe le 14e rang des pays au classement de la Banque mondiale par rapport à l'indice de performance logistique internationale. Sa performance pourrait être améliorée en agissant sur les formalités douanières, les infrastructures de transport et, surtout, sur la « disponibilité d'expéditions internationales à des prix compétitifs » pour lequel le Canada se classe au 32e rang.

Au niveau des entreprises, on a démontré que, de façon générale, les bonnes pratiques logistiques permettent un rehaussement de la performance organisationnelle. Nous avons comparé la performance des entreprises canadiennes avec celle des États-Unis sur la base des coûts logistiques. Il s'avère que ceux-ci sont supérieurs aux coûts des entreprises américaines de 12,5 % dans le secteur de la fabrication, de 18 % chez les grossistes et de 29,6 % chez les détaillants. Pour mieux comprendre ces écarts, nous avons identifié les principales pratiques logistiques exemplaires adoptées par les entreprises reconnues pour leur performance supérieure. On a montré que 1) le taux d'utilisation des systèmes électroniques pour la logistique était 30% plus élevé chez les entreprises américaines que les canadiennes, 2) que les entreprises américaines avaient beaucoup plus recours à l'impartition d'activités logistiques à des prestataires de services dénommés 3PL, 3) que l'intégration des systèmes électroniques de logistique était incomplète, surtout chez les

PME, et 4) que la majorité des entreprises s'approvisionnant dans les pays à bas coûts n'adoptaient pas les pratiques exemplaires en la matière.

5.2 Implications pour les politiques gouvernementales

Nous allons maintenant examiner les implications de ces résultats sur les politiques et interventions possibles des gouvernements en séparant les enjeux plus globaux de ceux s'adressant plus spécifiquement aux entreprises canadiennes.

5.2.1 Enjeux globaux

L'Allemagne occupe le 1er rang du classement de la Banque mondiale par rapport à l'indice de performance logistique internationale. Il est donc pertinent de chercher à comprendre ce qui lui permet d'atteindre ce niveau de performance. On constate que ce pays se class eau premier rang pour ses infrastructures et au 3e rang pour les formalités douanières, deux critères qui interpellent le gouvernement. Or, le gouvernement allemand s'intéresse à la logistique et s'est doté d'un plan directeur pour le transport des marchandises et de la logistique (Tiedemann, 2009). Les objectifs de ce plan sont de :

- Optimiser l'utilisation des infrastructures et de rendre le transport plus efficient;
- Éliminer les déplacements inutiles pour faciliter la mobilité;
- Déplacer plus de trafic vers le ferroviaire et les voies maritimes intérieures;
- Encourager le transport propre et vert;
- Favoriser de bonnes conditions de travail et la formation dans le secteur du transport de marchandises;
- Adopter des mesures pour rendre l'Allemagne encore plus attrayante comme centre de logistique.

Le Canada fait face à des défis très semblables à ceux qui préoccupent les Allemands (mondialisation et « Global Sourcing », augmentation du trafic et de la congestion, pénurie de main d'œuvre, protection de l'environnement, nouvelles technologies en logistique). Le Canada pourrait s'inspirer des objectifs et mesures proposées dans le plan directeur allemand. Par exemple, pour attirer les flux de marchandises en provenance ou à destination de l'Amérique du Nord via le Canada, il serait intéressant d'aligner les politiques gouvernementales avec les mandats logistiques environnementaux et technologiques des entreprises multinationales. Pour ce faire, le gouvernement canadien pourrait chercher à attirer les investissements en logistique au Canada en favorisant l'émergence de pôles logistiques comme on en retrouve ailleurs dans les pays qui occupent les premiers rangs du classement de la Banque mondiale. Autre exemple, dans le discours du Trône et dans le budget de 2010, le gouvernement s'est engagé à élaborer une stratégie visant à faire du Canada un chef de file de l'économie numérique mondiale. L'innovation en gestion des chaines logistiques globales pourrait être un pilier de cette stratégie.

Le benchmarking est une bonne pratique en logistique et, de façon plus générale, en gestion. Le gouvernement du Canada devrait également pratiquer le benchmarking en analysant la performance des pays qui se démarquent en logistique comme l'Allemagne. Dans l'élaboration de son plan directeur, le gouvernement allemand a procédé à de nombreuses consultations avec les représentants de l'industrie, du milieu académique, des associations professionnelles, des syndicats, etc. Au Canada, il existe une initiative semblable, les projets de Porte continentale et corridors de commerce dans l'Ouest, le

Centre et l'Est du Canada. Dans ce contexte, il est intéressant de relever certaines des recommandations issues de l'atelier tenu à l'Université de Western Ontario en mars 2008 dans le cadre du projet de Porte continentale et corridor de commerce Ontario – Québec (Cunningham, 2008).

- Par rapport à la compétitivité du Canada sur le continent nord-américain, on recommandait de 1) constituer une agence qui coordonnerait les politiques à travers plusieurs juridictions autant à l'intérieur du Canada qu'avec les États-Unis, 2) de renforcer l'accord de libre-échange avec les États-Unis pour accroître la fluidité des marchandises, des services et du capital, et 3) de considérer le concept de zone de libre échange comme à Rotterdam aux Pays-Bas.
- Par rapport aux enjeux liés aux frontières, un des critères de l'indice de la Banque mondiale, on proposait de se concentrer sur les problèmes de congestion aux frontières en identifiant les goulots d'étranglement et en investissant pour les réduire. On suggérait aussi d'élargir le périmètre de sécurité à tout le continent et non plus de le restreindre aux frontières. On proposait enfin de simplifier les formalités douanières avec le Mexique et les États-Unis. Cette dernière recommandation rejoint les préoccupations des transitaires établis au Mexique qui ont manifesté leur insatisfaction par rapport à l'envoi d'expéditions internationales vers le Canada. Ceci rejoint l'avis de nombreux autres experts au Canada qui estiment que le Canada pourrait jouer un rôle plus important comme porte d'entrée continentale et tirer avantage de l'ALENA si l'on pouvait atténuer les enjeux reliés aux frontières et harmoniser la règlementation des différents modes de transport (voir par exemple Brooks, 2006).
- En ce qui concerne les infrastructures, un autre critère utilisé par la Banque mondiale, le rapport recommandait d'adopter une approche continentale en matière de planification des systèmes et infrastructures de transport. En fait, on considère que les corridors de transport routier, ferroviaire, aérien et maritime doivent être planifiés à l'échelle continentale pour en déterminer l'étendu et les niveaux de congestion actuels et futurs. En particulier, le transport ferroviaire nécessite qu'on s'y attarde compte tenu des besoins grandissants, notamment suite aux pressions environnementales qui devraient accroître davantage sa popularité.
- Enfin, d'autres recommandations pertinentes visaient notamment l'harmonisation de la réglementation du transport routier entre les provinces, l'adoption d'une politique en matière de systèmes de transport intelligents et de développement de technologies pour faciliter le transport et les procédures aux douanes et une plus grande disponibilité de données statistiques sur les flux de marchandises.

5.2.2 Enjeux propres aux entreprises

Au niveau des entreprises, des politiques gouvernementales seraient également pertinentes. Tout d'abord, malgré les efforts récents d'Industrie Canada pour mieux comprendre et appuyer le secteur de la logistique au Canada, il reste encore beaucoup à faire pour bien évaluer et comprendre le niveau de performance des entreprises canadiennes en gestion de la chaîne logistique. Grâce aux études et enquêtes récentes d'Industrie Canada, on sait que les entreprises canadiennes accusent un retard dans le déploiement et l'intégration de systèmes électroniques pour la logistique et en matière

d'impartition. On sait également que la majorité des entreprises s'approvisionnant dans les pays à bas coûts n'adoptent pas les pratiques exemplaires et, par conséquent, affichent des résultats négatifs en termes de coûts total.

Ce qu'on ignore cependant, ce sont les causes de ces retards dans l'adoption des meilleures pratiques. Est-ce que les entreprises canadiennes sont moins bien informées? Est-ce que leurs gestionnaires sont moins bien formés? Ont-elles les moyens financiers requis pour adopter et intégrer les systèmes de plus en plus sophistiqués mis de l'avant en gestion de la chaîne logistique? Y a-t-il des cas concrets d'entreprises qui ont réussi à adopter des pratiques exemplaires en logistique et à exercer un leadership dans leur secteur d'activités? Comment transférer ces connaissances et bonnes pratiques vers les entreprises ayant plus de difficultés? Devrait-on venir en aide aux plus petites entreprises qui affichent un retard encore plus prononcé dans l'adoption des pratiques exemplaires? Les politiques gouvernementales en matière d'innovations s'adressent-elles également aux enjeux logistiques? Ce sont là des questions qui interpellent un certain niveau d'implication gouvernementale.

Références

Arvis, J.-F., M. A. Mustra, J. Panzer, L. Ojala, and T. Naula (2010), "Connecting to compete 2007: trade logistics in the global economy", Washington, DC: World Bank.

Beaulieu, M. et J. Roy (2009), « Optimisation de la chaîne logistique et productivité des entreprises », Centre sur la productivité et la prospérité, HEC Montréal, Septembre 2009.

Brooks, M. (2006), "Global Logistics: Is Canada Ready for 2010?", Global Supply Chains Conference, Industry Canada, Ottawa, February 15-16.

Chow, G., Gritta, R. (2002), « The North American Logistics Service Industry », Actes des 4e Rencontres Internationales de Recherche en Logistique, Lisbonne, Portugal, octobre.

Chow, W. S., C. N. Madu, C. H. Kuei, M. H. Lu, C. Lin, H. Tseng (2008), "Supply Chain Management in the US and Taiwan: An Empirical Study", *Omega*, vol. 36, n° 5, p. 665-679.

Cunningham, D. (2008), "Developing Competitive and Sustainable Transportation Policy Workshop", Lawrence National Centre for Policy and Management, Richard Ivey School of Business, University of Western Ontario, March 9-11.

Green, K. W., D. Whitten, R.A. Imman (2008), "The Impact of Logistics Performance on Organizational Performance in a Supply Chain Context", *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 13, n° 4, p. 317-327.

Hoekman, B. and A. Nicita (2008), "Trade policy, trade costs, and developing country trade." Policy Research Working Paper 4797. World Bank, Washington, DC.

Industrie Canada (2006), « Logistique et gestion de la chaîne d'approvisionnement, analyse des indicateurs de rendement clés : Perspective Canada/ États-Unis », En collaboration avec l'Association chaîne d'approvisionnement et logistique Canada SCL/CAL, Gouvernement du Canada.

Industrie Canada (2007), « Approvisionnement mondial : Perspective manufacturière canadienne », En collaboration avec l'Association chaîne d'approvisionnement et logistique Canada SCL/CAL et le Conseil canadien du commerce du détail, Gouvernement du Canada.

Industrie Canada (2008), « L'état de la logistique : le rapport canadien 2008 », En collaboration avec l'Association chaîne d'approvisionnement et logistique Canada SCL/CAL et l'Association des manufacturiers et exportateurs du Canada, Gouvernement du Canada.

Industrie Canada (2009), « Gestion de la chaîne d'approvisionnement verte », En collaboration avec l'Association chaîne d'approvisionnement et logistique Canada SCL/CAL et l'Association des manufacturiers et exportateurs du Canada, Gouvernement du Canada.

Industrie Canada (2010), « L'état du commerce de détail : le rapport canadien 2010 », En collaboration avec le Conseil canadien du commerce du détail, Gouvernement du Canada.

Industrie Canada (2010a), « Innovation en matière de logistique et de gestion de la chaîne d'approvisionnement au Canada », Présentation Powerpoint, En collaboration avec l'Association chaîne d'approvisionnement et logistique Canada SCL/CAL et l'Association des manufacturiers et exportateurs du Canada, Conférence du Carrefour logistique, HEC Montréal, Montréal, 10 mai.

Laugen, B. T., N. Acur, H. Boer, J. Frick (2005), "Best Manufacturing Practices: What Do the Best-Performing Companies Do?", *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 25, n° 2, p. 131-150.

Lin, C., W. S. Chow, C. N. Madu, V. H. Kuei, P. P. Yu (2005), "A Structural Equation Model of Supply Chain Quality Management and Organizational Performance", *International Journal of Production Economics*, vol. 96, n° 3, p. 355-365.

Poirier, C. C., F.J. Quinn (2006), "Survey of Supply Chain Progress: Still Waiting for the Breakthrough", *Supply Chain Management Review*, vol. 10, n° 8, p. 18-26.

Roy, J., Y. Bigras, P. Filiatrault et A. Martel (2002), « Analyse des besoins de formation en logistique au Québec », Rapport de recherche commanditée par le ministère des Finances du Québec et l'Institut de formation en gestion du transport et de la logistique, Centre de recherche en gestion, UQÀM, avril.

Sydor, A., (2006), "Global Value Chains and Emerging Markets", Global Supply Chains Conference, Industry Canada, Ottawa, February 15-16.

Tiedemann, T. (2009), "The German Master Plan for Freight Transport and Logistics", Powerpoint presentation, Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs, Berlin, Germany.

Transports Canada (2009), « Les transports au Canada 2009 », Gouvernement du Canada.

Wilson, R. (2009), "20th Annual State of Logistics Report", Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), Washington DC, June 17.

Yeung, A. C. L. (2008) "Strategic Supply Management, Quality Initiatives, and Organizational Performance", *Journal of Operations Management*, vol. 26, n° 4, p. 490-502.

Le rôle des chaînes de valeur mondiales dans le secteur manufacturier allemand

Olivier Godart et Holger Görg*
Kiel Institute for the World Economy et
Université Christian-Albrechts de Kiel, Allemagne

Introduction

Depuis les années 1960, l'Allemagne s'est imposée comme le centre de l'activité manufacturière en Europe, les exportations de biens *faits en Allemagne* devenant un pilier de sa réussite d'après-guerre. Au cours des dernières années, de nombreuses entreprises allemandes ont accru leur présence internationale en nouant des liens avec des chaînes de valeur mondiales (CVM). Le coût plus modique de faire des affaires internationales et les possibilités plus grandes d'approvisionnement en intrants matériels et en services dans plusieurs pays ont suscité des rajustements organisationnels. Ces rajustements ont eux-mêmes contribué à placer la question des chaînes de valeur mondiales à l'avant-scène des politiques et du débat universitaire, dans un contexte imprégné de la crainte du public face aux pertes d'emploi et à la concurrence étrangère.

La présente étude examine le rôle des chaînes de valeur mondiales dans l'organisation de l'activité manufacturière en Allemagne et son évolution économique récente. En particulier, nous posons la question suivante : Quelle est l'importance des chaînes de valeur mondiales pour les entreprises manufacturières allemandes? Pourquoi les entreprises ont-elles recours aux chaînes de valeur mondiales? Quelles sont les conséquences pour l'Allemagne du recours aux chaînes de valeur mondiales? L'étude mesure l'étendue des liens de l'Allemagne avec les chaînes de valeur mondiales, en examinant les causes et les conséquences de ces liens et en dégageant des conclusions qui laissent entrevoir un bref aperçu de l'avenir probable des chaînes de production internationales.

Le secteur manufacturier allemand : aperçu et tendances

Dans cette section, nous décrivons le secteur manufacturier allemand en le comparant à celui des autres pays. Nous présentons des statistiques sur la taille du secteur, la répartition des activités entre les sous-secteurs manufacturiers, le niveau de l'emploi ainsi que des estimations de la productivité. De plus, afin de donner une première impression des liens de l'Allemagne avec l'économie mondiale, nous décrivons brièvement l'activité d'exportation et l'activité d'investissement sortant des multinationales dans les grands sous-secteurs manufacturiers. Nous examinons aussi les statistiques commerciales de l'Allemagne afin de mesurer l'étendue et les répercussions de la concurrence des

* Les auteurs voudraient témoigner leur gratitude à Donnachad Krüger, Philipp Labonte et Tillmann Schwörer pour leur précieuse aide à la recherche.

importations en provenance de pays à faibles salaires pour l'industrie manufacturière allemande.

Le tableau 1 montre l'importance de l'industrie manufacturière en Allemagne par comparaison avec certains autres pays. Comme nous pouvons le constater, le secteur manufacturier représente environ 22 p. 100 du PIB en Allemagne. C'est une proportion très élevée comparativement à d'autres pays industrialisés tels que le Canada, le Royaume-Uni, la France ou les États-Unis. Elle est également plus élevée que dans les pays nouvellement industrialisés du groupe BRIC, à une exception près. Le seul pays où la part du secteur manufacturier est plus élevée et en croissance est la Chine. Le secteur manufacturier chinois a représenté environ le tiers de l'activité économique en Chine ces dernières années. En outre, bien que l'on observe une tendance à la baisse de la part de l'activité manufacturière dans le PIB de la plupart des pays de l'OCDE, cela ne semble pas s'être produit dans la même mesure en Allemagne[1].

Tableau 1. Valeur ajoutée du secteur manufacturier en pourcentage du PIB

	2005	2006	2007
Allemagne	22,5	22,6	..
Canada	16,2	15,5	14,9
Chine	32,8	33,6	34,1
Brésil	18,1	17,4	17,4
Inde	15,8	16,3	16,3
Fédération de Russie	19,0	18,2	19,0
Royaume-Uni	13,5	..	..
France	13,2	12,7	12,2
États-Unis	14,1	13,9	..

Source : Banque mondiale, Indicateurs du développement dans le monde.

Le tableau 2 présente certaines statistiques vitales sur l'industrie manufacturière allemande. Il montre le nombre d'entreprises et d'employés dans les divers sous-secteurs manufacturiers. Les entreprises allemandes sont présentes dans toute une gamme d'activités manufacturières, comme on doit s'y attendre d'une économie de la taille de celle de l'Allemagne. En 2007, il y avait à peu près 37 000 entreprises manufacturières employant quelque 6,2 millions de personnes dans ce pays. De loin, les sous-secteurs les plus importants en termes d'emplois étaient ceux des « Machines » et des « Véhicules automobiles », les deux porte-étendards manufacturiers de l'Allemagne. Ils représentaient à eux seuls 30 p. 100 de l'emploi des industries manufacturières.

Le sous-secteur des « Machines » occupe non seulement une place stratégique en termes d'emplois, mais il est aussi important pour le nombre d'entreprises. D'autres sous-secteurs où il y a un grand nombre d'entreprises sont ceux de la « Fabrication métallique » et des « Aliments et boissons », mais ils emploient relativement moins de travailleurs. Ce

[1] Un argument qui expliquerait pourquoi l'Allemagne a réussi à maintenir une part stable de l'activité manufacturière en valeur ajoutée est que les entreprises allemandes produisent des biens hautement complexes qui sont moins vulnérables à la concurrence des pays émergents. La figure 1 ci-dessous montre que les industries très spécialisées (où les taux de rémunération sont élevés) sont moins exposées à la concurrence des pays à faibles salaires.

fait ressort du nombre moyen d'employés par entreprise, qui est peu élevé dans ces trois sous-secteurs en comparaison de celui des « Véhicules automobiles ». Cela souligne l'importance des petites et moyennes entreprises allemandes, aussi appelées *« Mittelstand »*, dans l'univers des entreprises allemandes. Ce sont souvent de petites entreprises (comptant moins de 1 000 employés), contrôlées par des familles et présentes dans le secteur manufacturier allemand. On dit souvent que ces entreprises sont le cœur même de la structure industrielle allemande et expliquent la réussite de ce pays sur le marché d'exportation.

Tableau 2. Activités par sous-secteur manufacturier, 2007

		Entreprises	Emplois	Emplois par entreprise	Valeur ajoutée nette	Salaire annuel par employé	Valeur ajoutée par employé
		Nombre	Nombre	Nombre	Milliers d'euros	Milliers d'euros	Milliers d'euros
2007							
15	Aliments et boissons	5 040	617 614	123	2 5517 535	30,57	41,32
16	Tabac	24	11 592	483	1 196 012	65,72	103,18
17	Textiles	766	81 467	106	3 613 428	36,41	44,35
18	Vêtements	340	39 484	116	2 144 891	36,80	54,32
19	Cuir	164	16 256	99	667 137	32,74	41,04
20	Bois	989	83 031	84	3 890 241	37,36	46,85
21	Papier	816	137 730	169	8 069 339	45,71	58,59
22	Édition et imprimerie	2 376	284 365	120	13 957 954	38,46	49,08
23	Charbon et pétrole	47	20 221	430	3 552 444	88,10	175,68
24	Produits chimiques	1 411	440 846	312	42 777 215	65,08	97,03
25	Caoutchouc	2 632	355 877	135	18 420 174	41,00	51,76
26	Minéraux non métalliques	1 509	195 926	130	11 077 309	43,68	56,54
27	Métaux de base	902	252 828	280	21 501 929	54,49	85,05
28	Fabr. non métallique	6 252	608756	97	31 933 115	41,80	52,46
29	Machines	6 042	997 246	165	67 875 414	53,51	68,06
30	Machines de bureau	159	38 701	243	3 774 406	68,62	97,53
31	Machines électriques	1 945	446 217	229	28 584 256	55,99	64,06
32	Radio/communication	545	145 746	267	10 624 203	66,90	72,90
33	Instruments médicaux	2 047	234 159	114	16 088 584	50,47	68,71
34	Véhicules automobiles	1 005	837 542	833	61 105 943	64,80	72,96
35	Autre mat. de transport	313	138 778	443	9 899 881	63,73	71,34
36	Divers	1 449	165 538	114	8 123 040	38,80	49,07
37	Recyclage	172	13 607	79	807 903	37,29	59,37
	Total	36 945	6 163 527		395 202 353		

Source : Statistisches Bundesamt.

Le tableau 2 renferme aussi des données sur la rémunération annuelle moyenne et la productivité du travail (valeur ajoutée par travailleur) dans les divers sous-secteurs manufacturiers en 2007. Bien que l'Allemagne soit généralement considérée comme un pays à salaires élevés, les statistiques montrent qu'il y a une hétérogénéité considérable dans la rémunération entre les sous-secteurs manufacturiers. Ainsi, le salaire annuel moyen d'un employé dans le sous-secteur des « Aliments et boissons » est d'environ 30 000 euros, comparativement à 68 000 euros pour un employé du sous-secteur des « Machines de bureau » et à 88 000 euros dans le sous-secteur « Charbon et pétrole ». L'écart de productivité moyenne du travail est tout aussi important, allant de 41 000 dans le sous-secteur des « Aliments et boissons » à 175 000 dans celui du « Charbon et pétrole ». Le sous-secteur des « Machines de bureau » est aussi hautement productif selon cette mesure.

Le tableau 3 dissipe les mythes populaires voulant que toutes les entreprises allemandes exportent leurs biens ou achètent leurs intrants à l'étranger. Il montre le

pourcentage des entreprises qui exportent, qui importent, qui font les deux, ou qui ne sont engagées dans ni l'une ni l'autre de ces activités commerciales internationales. À vrai dire, les données nous disent que la plupart des entreprises allemandes ne participaient à aucune forme d'activité commerciale avec des filiales étrangères en 2005 (61 p. 100)[2]. Cependant, parmi les entreprises allemandes qui font du commerce avec des partenaires étrangers, la plupart importaient et exportaient. Incidemment de 2001 à 2005, la proportion des entreprises participant à des échanges commerciaux bilatéraux a même augmenté, passant de 16 à 19 p. 100. De même, la part des entreprises qui ne participaient à aucune activité commerciale internationale a fléchi de 6 points de pourcentage sur la même période. L'augmentation marquée du nombre d'entreprises actives sur le marché international a aussi été soulignée par Vogel et coll. (2009). Ces auteurs notent que les marchés étrangers, non seulement comme source de demande, mais comme source d'intrants, sont devenus plus importants pour une gamme plus étendue d'entreprises allemandes ces dernières années.

Tableau 3. Participation des entreprises manufacturières à l'exportation et à l'importation, 2001-2006

	Part des entreprises qui...			
Année de déclaration	N'exportaient pas et n'importaient pas %	Exportaient seulement %	Importaient seulement %	Exportaient et importaient %
2001	67	8	9	16
2002	64	9	10	17
2003	63	9	10	18
2004	62	9	11	18
2005	61	9	11	19

Source : Calculs des auteurs fondés sur Vogel et coll. (2009).

Le tableau 4 présente aussi des renseignements sur la situation commerciale des entreprises allemandes, mais cette fois désagrégés au niveau des industries manufacturières de la classification CITI (Classification internationale type des industries) à deux chiffres. Ces données montrent que différentes industries ont des taux différents de participation à l'exportation et à l'importation parmi leurs entreprises. Cela va du sous-secteur des « Aliments et boissons » qui a la part la plus élevée d'entreprises n'exportent pas et n'importent pas (82 p. 100), aux sous-secteurs du « Caoutchouc », des « Machines » et des « Produits chimiques », où la majorité des entreprises enregistraient des transactions internationales en 2006. Un retour au tableau 2 permet de constater que les industries qui ont des taux élevés d'activité à l'exportation et à l'importation sont aussi celles où les *Mittelstand* occupent une place importante.

[2] Cela n'est pas exclusif à l'Allemagne et s'observe dans d'autres pays; voir Bernard et coll. (2007) pour les États-Unis.

Tableau 4. Participation des entreprises allemandes à l'exportation et à l'importation, par industrie, 2006

Industrie	Par des entreprises qui...			
	N'exportent pas et n'importent pas (%)	Exportent seulement %	Importent seulement %	Exportent et importent %
15 Aliments et boissons	82	3	9	6
16 Tabac	39	X	X	41
17 Textiles	48	6	17	28
18 Vêtements	51	4	19	25
19 Cuir	50	5	21	24
20 Bois	70	7	13	10
21 Papier	38	10	11	41
22 Édition et imprimerie	62	18	7	13
23 Charbon et pétrole	45	7	13	29
24 Produits chimiques	36	11	10	43
25 Caoutchouc	35	13	10	42
26 Minéraux non métalliques	57	6	24	14
27 Métaux de base	52	10	10	43
28 Fabrication métallique	65	9	10	16
29 Machines	41	11	11	37
30 Machines de bureau	62	11	9	18
31 Machines électriques	43	10	12	35
32 Radio et communication	47	9	10	34
33 Instruments médicaux	61	6	13	20
34 Véhicules automobiles	48	9	12	31
35 Autre matériel de transport	44	X	X	30
36 Divers	60	7	16	17
37 Recyclage	64	14	7	15

Source : Calculs des auteurs fondés sur Vogel et coll. (2009). X signifie que l'information n'a pas été divulguée.

Après avoir présenté des renseignements sur l'activité à l'exportation et à l'importation au niveau de l'entreprise, examinons maintenant les statistiques agrégées du commerce de l'Allemagne. Premièrement, nous présentons les principales destinations des exportations, puis nous évaluons l'importance de la concurrence des importations en provenance de pays à faibles salaires pour l'industrie manufacturière allemande.

Tableau 5. Les 10 principales destinations des exportations, 2009

		Millions d'euros	Pourcentage des exportations totales %
1	France	81 941	10,1
2	Pays-Bas	54 142	6,7
3	États-Unis	53 834	6,7
4	Royaume-Uni	53 156	6,6
5	Italie	51 050	6,3
6	Autriche	48 235	6,0

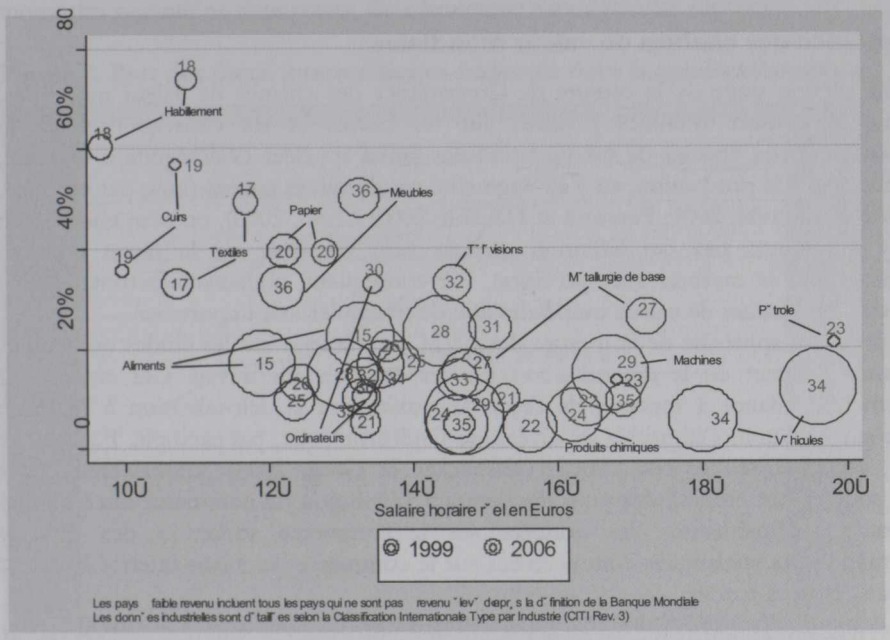
		Millions d'euros	Pourcentage des exportations totales %
7	Belgique	42 155	5,2
8	Chine	36 459	4,5
9	Suisse	35 323	4,4
10	Pologne	31 626	3,9
…			
31	Canada	5 216	0,6
	Total	808 155	100

Source : Calculs des auteurs fondés sur des données de Statistisches Bundesamt (2010).

Le tableau 5 montre que les destinations des exportations allemandes sont fortement concentrées : les dix principales destinations des exportations accaparaient à peu près 60 p. 100 des exportations totales en 2009. Autre fait intéressant, ces principales destinations sont surtout des pays industrialisés d'Europe et les États-Unis. Il y a toutefois une exception importante : la Chine, qui reçoit environ 5 p. 100 des exportations allemandes. Bien que l'importance croissante de la Chine dans les exportations allemandes n'ait pas, au meilleur de notre connaissance, encore fait l'objet d'un examen déraillé, elle pourrait en partie s'expliquer par le profil de l'avantage comparatif et de la spécialisation des exportations de l'Allemagne, qui sont principalement concentrées dans les machines et le matériel, des biens à coefficient élevé de capital et de recherche (Clemens et Schumacher, 2010), qui sont en forte demande dans l'industrie manufacturière chinoise. En outre, les politiques de promotion des exportations de l'Allemagne pourraient aussi avoir joué un rôle non négligeable. Le gouvernement allemand offre un régime de garantie à l'exportation qui prévoit une compensation pour le non-paiement éventuel d'un bien exporté par le client étranger. Ce régime de garantie a été fortement sollicité récemment, en particulier pour des exportations vers la Corée du Sud, les États-Unis et la Chine[3].

[3] Voir « Bundesbürgschaften: Exporthilfen gefragt wie nie », sur le site http://www.manager-magazin.de/politik/artikel/0,2828,702619,00.html, consulté le 23 août 2010.

Figure 1. Exposition de l'Allemagne à la concurrence en provenance des pays à faibles salaires, 1999-2006



Sources : Statistisches Bundesamt et calculs des auteurs.

Examinant maintenant les importations, la figure 1 fait voir la relation entre la rémunération horaire dans 21 industries manufacturières allemandes et la concurrence provenant des pays à faibles salaires, en 1999 et en 2006. La concurrence est définie ici comme étant le ratio des importations allemandes en provenance des pays à faibles salaires à l'ensemble des importations de ce pays. Ainsi, ces données englobent des importions de biens finals et d'intrants incorporés dans cette classification industrielle. La taille des cercles représente l'emploi relatif dans les diverses industries et les chiffres liés à chaque cercle correspondent à la Classification internationale type des industries, (CITI), révision 3.

L'information présentée dans la figure révèle que les industries manufacturières allemandes varient considérablement quant à leur exposition à la concurrence provenant de pays à faibles salaires. Élément le plus notable, la concurrence en provenance des pays à faibles salaires est concentrée dans les industries à faible rémunération telles que l'« Habillement », les « Cuirs » et les « Textiles ». Par contre, les grandes industries allemandes où les salaires sont élevés, comme celles des « Véhicules », des « Machines » et du « Matériel » font face à beaucoup moins de concurrence en provenance de ces pays.

Autre fait intéressant, les industries telles que les « Télévisions et communications » (32) et les « Ordinateurs » (30) montent une intensification de la concurrence en provenance des pays à faibles salaires entre 1999 et 2006. Cette concurrence accrue aura vraisemblablement un effet indirect sur d'autres industries en aval, lesquelles pourraient profiter de l'arrivée sur le marché de biens importés qu'elles utilisent comme intrants et qui sont maintenant disponibles à moindre coût.

Cette analyse de la situation actuelle du secteur manufacturier allemand nous amène à poser la question du rôle que pourraient avoir joué les chaînes de valeur

mondiales dans le développement du secteur manufacturier. Cette question est le point de mire du reste de l'étude.

L'importance des chaînes de valeur mondiales

Cette section traite de la mesure de l'importance des chaînes de valeur mondiales. Bien que le nombre d'études publiées sur les causes et les conséquences de la délocalisation et des chaînes de valeur mondiales (aussi appelées désintégration verticale, fragmentation de la production, etc.) ait augmenté ces dernières années (voir, par exemple, Arndt et Kierzkowski, 2001; Feenstra et Hanson, 2003; Crino, 2008), on peut encore dire qu'il n'y a toujours pas de définition généralement reconnue de la façon dont ce phénomène peut se mesurer avec précision. Par conséquent, nous examinerons certains aspects clés des chaînes de valeur mondiales afin de trianguler leur importance.

La première approche de la mesure des CVM est modelée sur les études qui tentent de mesurer l'impact de la délocalisation sur les marchés du travail. Ces études ont généralement tendance à mesurer de façon approximative la délocalisation à l'aide de données sur les intrants importés au niveau de l'industrie (voir, par exemple, Feenstra et Hanson, 2003, Hijzen et coll., 2005, Geishecker et Görg, 2008). Globalement, trois grandes sources ont été utilisées pour documenter l'évolution du commerce international des intrants intermédiaires : les données sur le commerce sortant à des fins de transformation, les statistiques commerciales sur le commerce des biens intermédiaires et les tableaux entrées-sorties.

Le commerce sortant à des fins de transformation en Union européenne (UE) ou l'Offshore Assembly Program aux États-Unis sont des arrangements douaniers visant à accorder des exemptions complètes ou partielles des droits de douane selon le contenu en intrants nationaux des biens importés. Ce type de renseignements a été utilisé par Görg (2000) pour l'UE et par Feenstra et coll. (2000) pour les États-Unis. D'autres études connexes, comme celles de Yeats (2001) et de Hummels et coll. (2001), emploient des statistiques désagrégées pour voir si les échanges commerciaux dans certaines industries portent sur des biens intermédiaires ou finals. Enfin, des auteurs, notamment Feenstra et Hanson (2003), Geishecker et Görg (2008) et Amiti et Wei (2005), ont utilisé des tableaux entrées-sorties jumelés à des statistiques commerciales pour évaluer l'importance de l'impartition (sous-traitance) à l'étranger. Cette mesure peut être considérée comme la plus appropriée parce qu'elle permet d'examiner simultanément l'évolution dans diverses industries et dans le temps, ce qui est difficile avec les deux mesures précédentes. Un autre avantage des tableaux entrées-sorties est qu'ils permettent d'analyser non seulement les importations de matériaux mais aussi les importations de services qui, on peut le penser, représentent un volet important de la nouvelle vague de délocalisation hors des pays industrialisés.

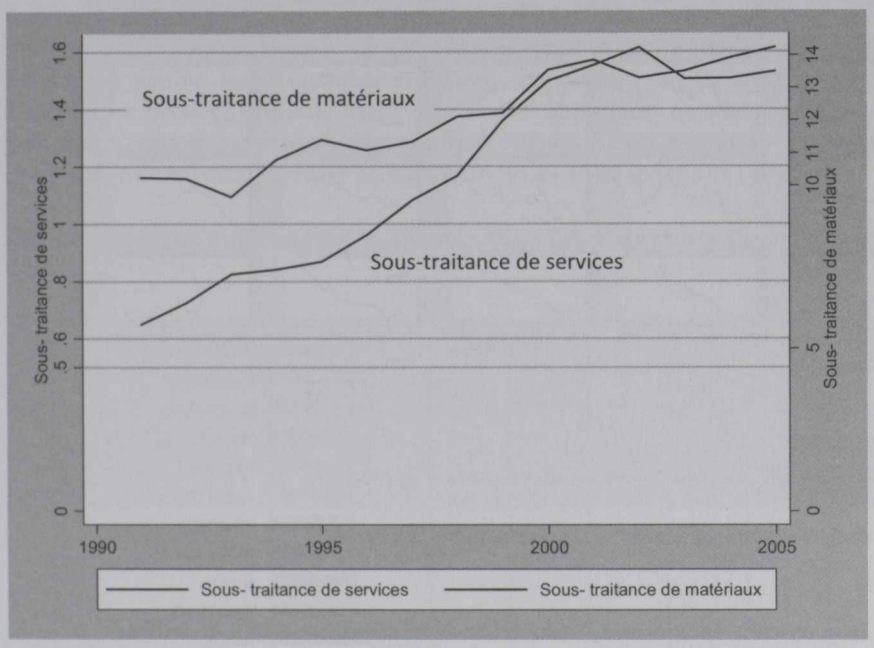
Ainsi, nous avons utilisé les tableaux entrées-sorties pour l'Allemagne afin de calculer l'importance des importations de biens intermédiaires par rapport à la production totale dans les diverses industries manufacturières allemandes sur la période 1991 à 2005, en nous inspirant de l'approche de Geishecker et Görg (2008)[4].

La figure 2 montre l'étendue des importations de matériaux intermédiaires et d'intrants services dans le secteur manufacturier allemand. L'échelle de l'impartition des services se trouve du côté gauche et celle des matériaux est située du coût droit. À noter tout d'abord que le niveau absolu d'impartition des matériaux est sensiblement plus élevé

[4] Voir l'appendice pour une description exacte de la construction des mesures de l'impartition.

que celui des services. Cependant, le taux de croissance de l'impartition des services est beaucoup plus élevé. Dans l'ensemble, cette figure révèle que les chaînes de valeur mondiales gagnent en importance dans le secteur manufacturier allemand.

Figure 2. Part des biens intermédiaires importés dans la production totale

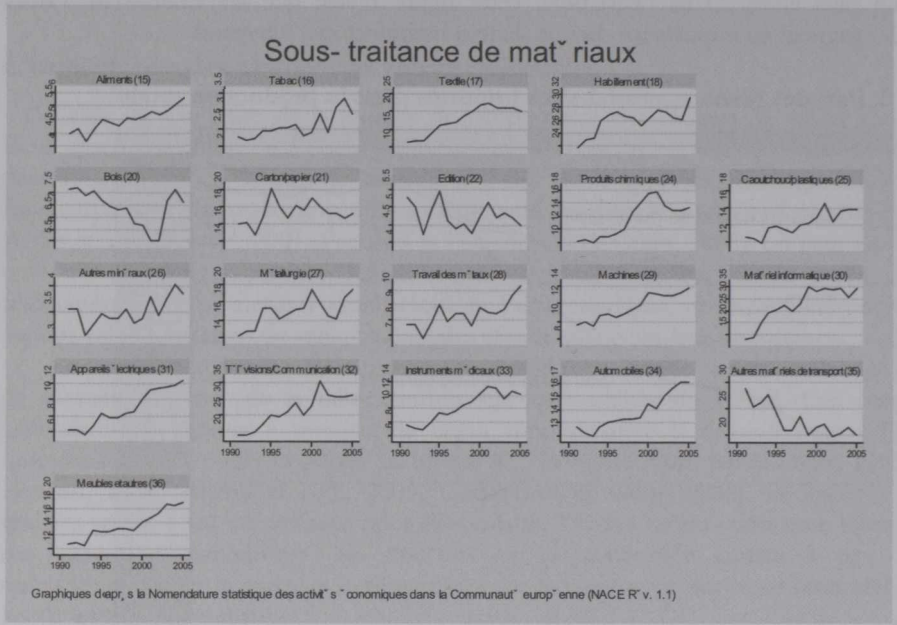


Source : Calculs des auteurs d'après Geishecker et Görg (2008).

Les figures 3 et 4 présentent une ventilation des données sur l'impartition à l'étranger de services et de matériaux dans les différentes industries manufacturières de la classification à deux chiffres. Ces deux figures montrent une hétérogénéité considérable quant à l'importance des biens intermédiaires importés dans les diverses industries. En particulier les industries de « haute technologie » (30 à 33) affichent des niveaux élevés d'impartition à l'étranger, ce qui incite à penser que les chaînes de valeur mondiales ont une importance particulière pour ces industries manufacturières.

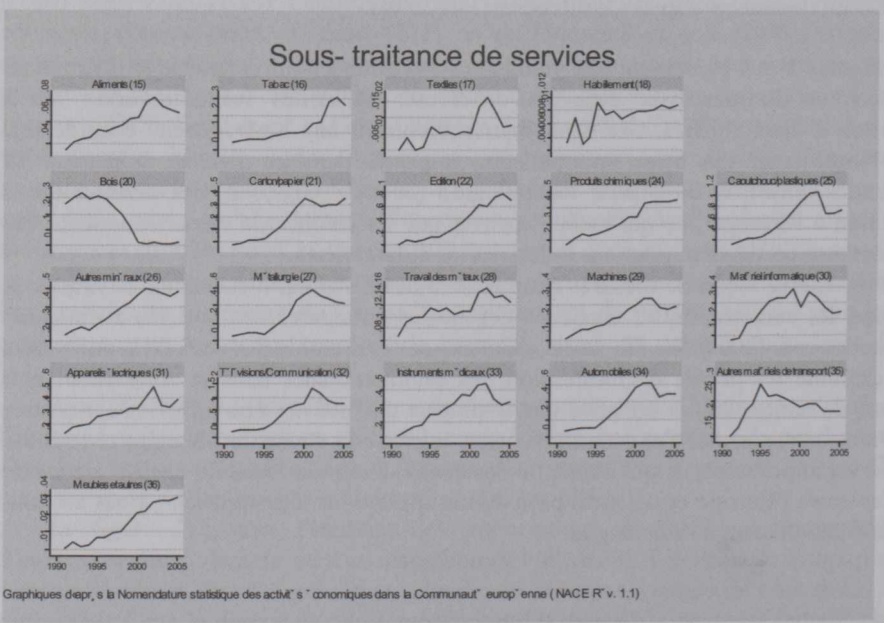
Une deuxième façon de mesurer l'importance des CVM est d'examiner, au niveau de l'entreprise, les caractéristiques explicites des filiales étrangères des sociétés allemandes. Geishecker et coll. (2009) ont fait un tel examen pour l'ensemble des pays de la zone euro. Ils ont examiné les profils de localisation des multinationales dans la zone euro (sans distinction de nationalité) et constaté que la plupart de l'activité étrangère est concentrée dans l'Union européenne. Cependant, des pays tels que la Chine, le Mexique et le Brésil ont gagné en importance, ce qui témoigne des liens qui existent dans les chaînes de valeur mondiales entre l'Europe et ces trois pays. Nous appliquons leur approche, mais en nous intéressant uniquement à l'Allemagne.

Figure 3. Impartition de matériaux, industries de la classification à 2 chiffres



Source : Calculs des auteurs d'après Geishecker et Görg (2008).

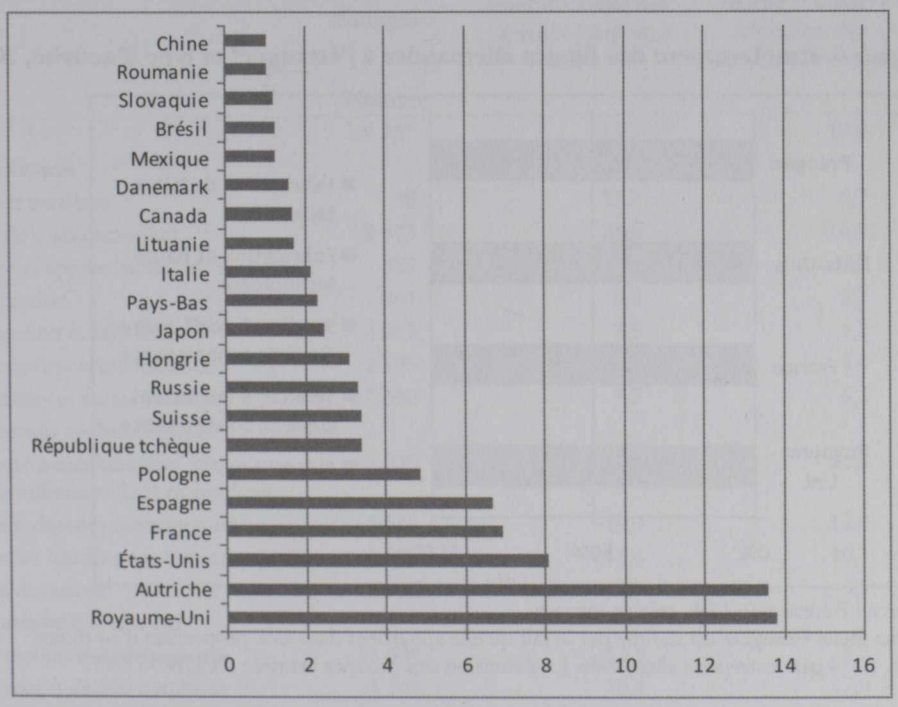
Figure 4. Impartition de services, industries de la classification à 2 chiffres



Source : Calculs des auteurs d'après Geishecker et Görg (2008).

La figure 5 examine donc le profil de localisation des filiales étrangères des multinationales allemandes. À l'instar de Geishecker et coll. (2009), nous constatons que, dans bien des cas, les endroits les plus importants pour établir des filiales d'entreprises allemandes se trouvent en Union européenne. En effet, la figure révèle que le Royaume-Uni et l'Autriche accueillent, chacun, approximativement 15 p. 100 des filiales allemandes à l'étranger. Les États-Unis sont le troisième plus important pays d'accueil pour les entreprises allemandes, alors que le Canada arrive au 14e rang, suivi de près par le Mexique. L'ALENA semble donc constituer un marché important pour les entreprises allemandes. La Chine, le Brésil et la Russie sont trois des plus importants marchés émergents parmi les principaux endroits où sont établies des filiales allemandes à l'étranger, ce qui souligne que des chaînes de valeur mondiales lient les entreprises allemandes à ces pays.

Figure 5. Répartition des filiales allemandes à l'étranger* par pays de destination, 2009



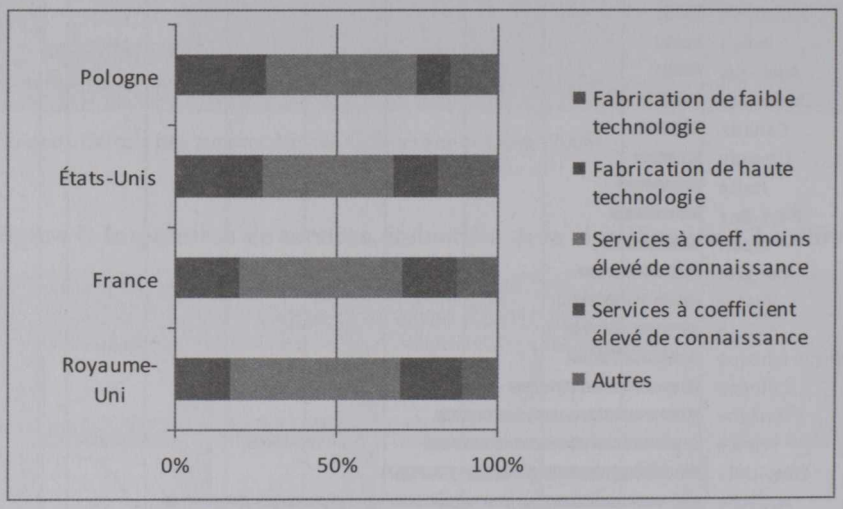
Source : Bureau van Djik, calculs internes.
* Une filiale étrangère est définie par le fait que qu'elle appartient dans une proportion d'au moins 10 % à une entreprise allemande. Seuls les pays accueillant plus de 1 p. 100 de l'ensemble des filiales allemandes sont représentés.

Ensuite, nous répartissons les activités des filiales allemandes à l'étranger dans différents pays en quatre groupes : industries manufacturières de faible technologie, industries manufacturières de haute technologie, services à faible coefficient de connaissances et services à coefficient élevé de connaissances, comme le suggère Eurostat.

La figure 6 présente cette ventilation pour quatre pays où il y a une importante présence allemande[5].

La figure indique que la Pologne pourrait être une source de biens intermédiaires pour les entreprises allemandes puisqu'il y a une part relativement élevée de filiales allemandes en Pologne dans les activités manufacturières de faible technologie, comparativement à d'autres pays. Cependant, ce pays semble également constituer une source de demande de produits allemands, comme l'indique la part élevée de filiales allemandes présentes dans les services à faible coefficient de connaissances, qui englobent le commerce de gros et la distribution. En revanche, aux États-Unis, on observe une part beaucoup pus élevée d'entreprises manufacturières de haute technologie détenue par des sociétés allemandes, tandis qu'au Royaume-Uni les services à coefficient élevé de connaissances représentent une part plus élevée des filiales allemandes en comparaison des quatre autres pays. Ainsi, l'Allemagne semble impliquée dans des chaînes de valeur mondiales avec différents pays, bien qu'à des étapes différentes de ces chaînes pour chaque pays.

Figure 6. Emplacement des filiales allemandes à l'étranger* et type d'activité, 2009



Source : Bureau von Djik, calculs internes.
* Une filiale étrangère est définie par le fait qu'elle appartient dans une proportion d'au moins 10 p. 100 à une entreprise allemande. La définition des groupes est tirée d'EUROSTAT.

Dans une dernière approche de la mesure de l'importance des chaînes de valeur mondiales pour le secteur manufacturier allemand, nous utilisons des données au niveau de l'entreprise tirées d'une enquête récente du Bureau de la statistique de l'Allemagne (*Statistisches Bundesamt*). Cette approche cible plus particulièrement les entreprises qui relocalisent à l'étranger des activités qui étaient auparavant effectuées au sein de l'entreprise. Cela représente une mesure très directe (mais peut-être étroite) de la délocalisation parce qu'elle ne tient compte que des processus de production qui existaient auparavant au sein de l'entreprise. Cependant, l'enquête représente une source

[5] À noter que pour la plupart des autres pays, nous ne disposons pas de renseignements adéquats sur l'activité des filiales allemandes pour les ventiler en quatre groupes.

d'information riche et unique qui nous permet de mieux comprendre les conséquences de la relocalisation à l'étranger.

Le tableau 6 indique que 16,5 p. 100 des entreprises interrogées avaient relocalisé une ou plusieurs activités à l'étranger jusqu'en 2006. La dernière colonne montre qu'environ 10 p. 100 des entreprises envisagent une autre relocalisation à l'étranger dans les années à venir. Les parts des relocalisations réelles et prévues sont plus élevées dans le secteur manufacturier, notamment dans les industries à faible contenu technologique. Le niveau est aussi particulièrement élevé dans les grandes entreprises (plus de 1 000 employés). Cela incite à penser que les grandes entreprises, où les compétences et la technologie occupent une plus large place, sont celles qui ont le plus de chance de relocaliser certaines activités à l'étranger.

Tableau 6. Entreprises relocalisant des activités à l'étranger

	Entreprises	Entreprises ayant relocalisé des activités jusqu'en 2006	Entreprises envisageant de relocaliser des activités à l'étranger
	Nombre	%	
Total	19 787	16,5	10,4
Par industrie			
Mines et carrières	60	11,7	6,7
Industrie manufacturière	9 573	24,5	16,1
Énergie et approvisionnement en eau	389	5,1	0,0
Construction	861	6,3	5,7
Restauration et hôtellerie	4 017	8,5	4,2
Transport et communication	1 195	10,7	4,4
Immobilier et autres services	3 690	9,7	6,2
Par secteur technologique			
Industrie manufacturière faisant une grande utilisation de la technologie	4 029	31,0	21,8
Autres industries manufacturières	5 544	19,9	12,0
Industries fondées sur la connaissance	1 599	15,4	10,7
Autres domaines	8 615	7,7	3,9
Par catégorie d'effectif			
100 à moins de 250 employés	13 486	13,5	8,2
250 à moins de 500 employés	4 148	18,4	12,0
500 à moins de 1 000 employés	1 808	20,6	14,3
1 000 employés et plus	1 270	24,5	15,2

Source : Statistisches Bundesamt (2008), traduction.

Le tableau 7 indique que les entreprises qui ont participé à l'enquête employaient approximativement 8 millions de personnes. Environ le tiers de ces effectifs se trouve dans des entreprises qui avaient déjà relocalisé des activités en 2006. Une comparaison de la part des l'impartition à l'étranger selon le nombre d'employés (tableau 7) à selon sur le nombre d'entreprises (tableau 6) fait ressortir un certain nombre de renseignements intéressants; la part établie en fonction du nombre d'employés est sensiblement plus élevée que celle fondée sur le nombre d'entreprises. Encore une fois, cela montre que ce sont

principalement les entreprises de plus grande taille qui sont portées à relocaliser des activités à l'étranger. Le profil sectoriel qui se dégage du tableau 7 est cependant similaire à celui du tableau 6.

Bien que le tableau 7 porte sur l'emploi total dans les entreprises ayant procédé à des relocalisations à l'étranger ou prévoyant le faire, il ne nous renseigne aucunement sur les conséquences éventuelles de ces relocalisations pour les employés, par exemple sous la forme de baisses de salaires ou de pertes d'emplois. Cela et d'autres effets de la délocalisation sont le sujet d'intérêt d'une section subséquente, que nous aborderons après avoir passé en revue les motivations possibles des entreprises pour participer à des chaînes de valeur mondiales.

Tableau 7. Emploi dans les entreprises relocalisant des activités à l'étranger

	Employés	Entreprises qui avaient relocalisé des activités jusqu'en 2006	Entreprises qui envisagent de relocaliser des activités
	Nombre		%
Total	7 964 478	28,8	17,0
Par industrie			
Mines et carrières	4 151 318	38,2	(28,4)
Industrie manufacturière	428 530	(8,9)	(3,6)
Énergie et approvisionnement en eau	1 386 802	1,6	(1,0)
Construction	/	/	/
Restauration et hôtellerie	1 137 924	34,7	1,6
Transport et communication			
Immobilier et autres services	2 508 816	(45,5)	(35,8)
Par secteur technologique	1 642 502	27,1	17,1
Industrie manufacturière faisant une grande utilisation de la technologie	504 376	21,1	11,3
Autres industries manufacturières	3 308 784	/	3,5
Industries fondées sur la connaissance			
Autres domaines	2 044 650	14,1	8,4
Par catégorie d'effectif	1 297 321	20,5	13,3
100 à moins de 250 employés	1 047 468	24,7	16,7
250 à moins de 500 employés	3 575 039	(41,4)	(23,3)

Source : Statistisches Bundesamt (2008).
« /» signifie que ce nombre est incertain et n'est pas dévoilé par le Bureau de la statistique.

Motifs pour participer à des chaînes de valeur mondiales

Nous avons déjà montré que les chaînes de valeur mondiales représentent un élément important pour le secteur manufacturier allemand, quelque soit le type de mesure employée. Afin de comprendre le rôle des chaînes de valeur mondiales, il est donc important de comprendre les forces qui sont à l'origine de la participation aux CVM ou à la délocalisation. À cette fin, nous cherchons à répondre à trois questions connexes :

- Pourquoi les entreprises réinstallent-elles à l'étranger des activités qu'elles effectuaient auparavant elles-mêmes?
- Où les entreprises délocalisent-elles leurs activités?
- Quels types d'entreprises ont recours à la délocalisation?

Nous examinons d'abord ces questions en termes généraux pour ensuite nous concentrer sur le cas particulier de l'Allemagne.

Pourquoi les entreprises réinstallent-elles à l'étranger des activités qu'elles effectuaient auparavant elles-mêmes?

Comme nous l'avons vu précédemment, la délocalisation a progressé de façon spectaculaire au cours de la dernière décennie. Incidemment, c'est la prévalence du phénomène de la délocalisation qui, selon certains observateurs, donne un caractère unique à la vague de mondialisation actuelle, qui se distingue des précédentes.

Premièrement il est important de souligner que la délocalisation comporte des coûts importants. Le processus de production (que ce soit la fabrication ou les services) doit être divisé en composantes et certaines activités migrent vers des pays différents. Cela comporte d'importants coûts de coordination nouveaux entre le siège social et les filiales étrangères ou des fournisseurs indépendants (Jones et Kierzkowski, 2001). À titre d'exemple, les coûts suivants peuvent survenir :

- les télécommunications entre les différents partenaires d'une chaîne de valeur mondiale;
- la coordination de la gestion d'établissements éloignés;
- le maintien d'un contrôle efficace de la qualité;
- le transport des intrants intermédiaires achetés à l'étranger;
- les coûts de déplacement du personnel;
- les coûts de recherche pour trouver des partenaires étrangers adéquats ou les coûts de recrutement.

Cette liste n'est pas exhaustive, bien sûr, mais elle donne une idée de ce que doit envisager une entreprise lorsqu'elle décide de délocaliser une partie de son procédé de production. Il est largement reconnu que les coûts de « coordination » ont diminué sensiblement durant la dernière décennie (voir, par exemple, Arndt et Kierzkowski, 2001). Il y a deux explications clés de cette tendance récente : premièrement, le progrès technologique et, deuxièmement, la libéralisation du système commercial mondial. Examinons ces deux aspects à tour de rôle.

On peut affirmer que le progrès technologique a changé sensiblement la façon dont les entreprises internationales sont structurées dans le monde. Avec la dissémination croissante des données rendue possible par Internet, les gens peuvent maintenant obtenir de l'information et commander des produits auprès d'entreprises de partout dans le monde. Cela signifie que les coûts de recherche pour les fournisseurs potentiels sont aujourd'hui beaucoup moins élevés, comme c'est le cas des coûts de recrutement de nouveau personnel à l'étranger. La diminution concomitante des coûts des transferts électroniques de données, des télécommunications et des vidéos-conférences signifie que les communications entre le siège social et les établissements étrangers sont facilitées et

qu'elles coûtent maintenant une fraction de ce qu'elles coûtaient auparavant. Cela a facilité la planification de la gestion, la coordination et le contrôle périodique de la qualité.

Un autre aspect fondamental du progrès technologique est que de nombreux services qui ne pouvaient auparavant entrer dans le commerce le sont devenus aujourd'hui (par exemple, les services financiers, les services administratifs, les procédés d'entreprise bien établis, etc.), ce qui signifie que les services peuvent être produits n'importe où dans le monde et être accessibles par communication électronique.

Parallèlement au progrès technologique, le coût des transports et des déplacements a aussi diminué de façon marquée au cours des dernières années, ce qui permet maintenant aux gestionnaires et aux travailleurs de se déplacer facilement entre le siège social et les filiales étrangères, au gré des besoins. De plus, les échanges de biens intermédiaires par voire aérienne, ferroviaire, maritime ou routière, un aspect essentiel pour la délocalisation des activités, se font maintenant à un coût relativement moindre qu'auparavant et peuvent faire l'objet d'un suivi en temps réel.

Les avancées technologiques ont suivi le rythme des changements au niveau des politiques visant à libéraliser encore davantage le système commercial mondial, ce qui a contribué à faciliter les échanges commerciaux et l'investissement étranger direct. Les négociations entreprises dans le cadre du GATT (Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce) et l'AGCS (Accord général sur le commerce des services) ont culminé avec la création de l'Organisation mondiale du commerce, libéralisant du même coup de nombreux aspects du commerce international des biens et services (bien qu'avec des exceptions importantes). L'accession de la Chine à l'OMC en 2001 a peut-être aussi constitué un jalon important en vue d'intégrer ce pays aux chaînes de valeur mondiales.

En outre, de nombreux gouvernements un peu partout dans le monde ont assoupli les restrictions qui s'appliquaient aux flux d'IED entrant et sortant, permettant aux entreprises d'entrer dans de nombreux pays et de créer des filiales à l'étranger. À titre d'exemple, le *Rapport sur l'investissement dans le monde - 2006,* publié par la CNUCED, montre qu'en 2005 seulement, 93 pays ont apporté des modifications à leur régime de réglementation de l'investissement étranger. Au total, 205 modifications ont été mises en œuvre, dont 164 qui portaient sur l'adoption de règlements plus favorables à l'investissement entrant, ce qui a contribué à promouvoir l'expansion des chaînes de valeur mondiales.

Où les entreprises délocalisent-elles leurs activités intermédiaires?

Ayant établi que les chaînes de valeur mondiales se sont développées principalement parce qu'il est maintenant « plus facile » de procéder ainsi, la prochaîne question est de savoir où les entreprises se procurent leurs intrants à l'étranger. La réponse brève et quelque peu simpliste est, bien sûr, là où il est moins coûteux de le faire en tenant compte de tous les coûts potentiels de la délocalisation. Une abondante documentation économique est apparue sur cette question et nous en résumons les conclusions ci-dessous.

Au niveau le plus fondamental, la délocalisation se produit parce que les entreprises cherchent à réduire au minimum leurs coûts de production. Par conséquent, elles choisissent les endroits où les coûts des intrants sont les moins élevés. Le rôle des coûts de main-d'œuvre est souvent mentionné dans ce contexte. Ainsi, les taux de salaire horaires des programmeurs diffèrent largement dans le monde : 9 euros en Russie, 14 en Chine, 7 en Inde, comparativement à 44 aux États-Unis et à 54 en Allemagne, selon Deutsche Bank Research (2004). Cela contribue pour beaucoup à expliquer pourquoi ces services

informatiques pourraient être délocalisés vers l'Inde et la Chine et ne plus se faire dans les pays développés.

À un niveau plus formel, diverses études empiriques publiées par des économistes ont aussi confirmé l'importance des coûts des facteurs dans la décision du choix de l'endroit où délocaliser des activités. Swenson (2000) a réalisé une étude économétrique sur les décisions relatives à l'impartition à l'étranger des entreprises opérant dans les zones de commerce extérieur des États-Unis, en accordant une attention particulière aux coûts relatifs des intrants. Elle constate dans son analyse que les entreprises réduisent leur dépendance à l'égard des intrants étrangers lorsque le prix relatif de ces intrants augmente par rapport au prix américain. Plus précisément, elle observe que la dépréciation du dollar qui se traduit par une augmentation du coût des intrants étrangers (y compris la main-d'œuvre) amènera les entreprises à réduire la quantité d'intrants acquise à l'étranger.

En outre, Hanson et coll. (2005) examinent la fragmentation verticale des activités des multinationales américaines dans le monde. Ils constatent que la demande d'intrants intermédiaires importés auprès de filiales étrangères d'entreprises dont le siège social se trouve aux États-Unis est plus élevée lorsque ces filiales versent des salaires moins élevés à leur main-d'œuvre moins qualifiée. Cela est conforme à l'hypothèse voulant que la production soit délocalisée vers des filiales situées dans des endroits où les coûts sont moins élevés, dont la production est ensuite utilisée sous forme d'intrants par le siège social de l'entreprise aux États-Unis.

Malheureusement, au meilleur de notre connaissance, des études économiques formelles sur les déterminants de la délocalisation des services et l'importance relative des coûts de main-d'œuvre n'existent pas dans la documentation publiée. Cependant, les données anecdotiques disponibles incitent fortement à penser que les écarts de coûts de main-d'œuvre jouent un rôle important dans le choix de l'endroit où les intrants de services seront délocalisés (Deutsche Bank Research, 2004).

Toutefois, il faut souligner que même si les salaires sont une considération importante, ils ne constituent qu'un élément des coûts de main-d'œuvre totaux. On peut affirmer que ce qui importe pour une entreprise est non seulement le salaire horaire d'un travailleur, mais le coût de main-d'œuvre par unité de production. Ainsi, la productivité des travailleurs doit être prise en compte. L'omission de ce facteur reviendrait à négliger le fait que certains services de programmation sont toujours produits aux États-Unis et en Allemagne. Conformément à cet argument, Yeats (2001) montre que les effets combinés de faibles salaires et d'importants bassins de travailleurs qualifiés ont contribué à améliorer l'attrait des pays d'Europe centrale et d'Europe de l'Est pour la délocalisation de certaines activités des pays de l'UE.

Bien que les coûts de main-d'œuvre et les autres coûts de production soient des éléments importants du coût total d'un produit, la fragmentation internationale de la production requiert aussi des ressources pour échanger les intrants outre-frontière. Ces coûts connexes au niveau du commerce (définis largement comme étant les coûts de transport et les barrières tarifaires et non-tarifaires) contribuent aussi de façon substantielle au coût total. Malgré le fait que ces coûts liés au commerce aient diminué de façon générale et permis de délocaliser plus d'activités, la recherche a montré qu'ils peuvent jouer un rôle important au moment de déterminer vers quels pays et localités les activités d'une entreprise seront délocalisées.

Dans leur analyse de la fragmentation de la production des multinationales américaines, Hanson et coll. (2005) constatent que le niveau des coûts du commerce entre les filiales étrangères et la société-mère aux États-Unis est un déterminant important de la délocalisation. Baier et Bergstrand (2000) montrent aussi que les tarifs douaniers et les

coûts de transport sont des déterminants importants de l'impartition à l'étranger. Plus précisément, dans des simulations modélisées, ils observent qu'une baisse de 7,5 points de pourcentage des taux de droits tarifaires conjuguée à une baisse de 5 points de pourcentage des coûts de transport peut entraîner une augmentation d'une tiers de la spécialisation verticale (délocalisation).

L'importance des barrières tarifaires pour la délocalisation ressort également des mesures gouvernementales visant à accorder des réductions ou des exemptions tarifaires sur les échanges de biens intermédiaires transformés à l'étranger et rapatriés dans le pays d'origine pour être intégrés à la production finale. Tel qu'évoqué précédemment, ces échanges sont appelés 'commerce de transformation sortant' en Union européenne, un arrangement tarifaire qui permet que des biens puissent être temporairement exportés hors du territoire de l'UE pour être transformés et que les produits qui en résultent puissent circuler librement au sein de l'UE en bénéficiant d'une exemption totale ou partielle des droits d'importation (voir Görg, 2000). Aux États-Unis il existe un programme semblable appelé 'disposition relative à l'assemblage à l'étranger (voir Swenson, 2004).

Enfin, le risque est un déterminant important du choix de l'endroit où seront délocalisées des activités. Il englobe le risque lié au taux de change (Swenson, 2000) mais aussi d'autres risques définis tels que l'instabilité politique, la corruption, la protection juridique des brevets, etc. Yeats (2001) a fait une analyse empirique qui montre le rôle du risque propre au pays dans le choix du lieu où seront délocalisées des activités dans la région des Caraïbes.

Quels types d'entreprises ont recours à la délocalisation?

À partir d'un échantillon aléatoire d'entreprises, pouvons-nous prédire que toutes les entreprises auront recours à la délocalisation ou seulement un groupe particulier d'entreprises possédant certaines caractéristiques particulières? La réponse à cette question est : seulement le groupe constitué des « meilleures » entreprises de l'échantillon. Toutes les entreprises ne font pas de l'impartition à l'étranger.

Des travaux récents en théorie du commerce international ont mis de l'avant l'hypothèse selon laquelle la délocalisation (comme toute autre forme d'engagement international tel que l'exportation ou l'investissement étranger direct) comporte vraisemblablement des coûts de départ importants. Il s'agit de coûts irréversibles associés à la recherche d'un partenaire étranger, à l'établissement d'un partenariat d'affaires, à la découverte des arrangements contractuels possibles, etc. Selon cette hypothèse, seules les entreprises les plus efficientes seront capables d'assumer ces coûts irréversibles et pourront s'engager avec succès dans la délocalisation (Antras et Helpman, 2004).

Des données empiriques appuient cette prédiction théorique axée sur les coûts irréversibles. Certaines études ont examiné de larges échantillons de données au niveau de l'entreprise pour divers pays. Ainsi, Tomiura (2005) et Kurz (2006), utilisant des données pour le Japon et les États-Unis respectivement, ont modélisé la décision d'une entreprise d'acquérir des intrants à l'étranger. Ils constatent que les entreprises plus productives ont plus de chance de recourir à cette pratique. En particulier, Kurz (2006) arrive à la conclusion que les entreprises qui pratiquent l'impartition à l'étranger se « caractérisent » par leur grande taille, un coefficient de capitalisation plus élevé et une plus grande productivité. Görg et coll. (2008) utilisent des données au niveau de l'entreprise sur l'Irlande pour examiner les écarts de productivité entre les entreprises qui délocalisent (importent) des intrants de services et les entreprises qui ne le font pas. Ils observent aussi

que les entreprises qui recourent à l'impartition à l'étranger sont plus productives que les autres.

Dans une approche un peu différente, Geishecker et coll. (2009) utilisent un vaste ensemble de données au niveau de l'entreprise pour examiner les caractéristiques des entreprises européennes qui prennent la décision d'établir des filiales à l'étranger. Ils constatent que les entreprises qui possèdent des filiales à l'étranger comptent pour une part disproportionnée de la production, de l'emploi et des bénéfices dans leurs pays d'origine. Ces entreprises montrent aussi des taux de survie supérieurs et une plus forte croissance de la productivité en comparaison des entreprises qui ne prennent pas d'expansion à l'étranger.

Ainsi, la théorie et les données nous incitent fortement à penser que ce sont les « meilleures » entreprises – les plus productives et les plus grandes – qui participent à des chaînes de valeur mondiales en délocalisant des activités à l'étranger.

Données pour l'Allemagne

Dans le cas de l'Allemagne, des données provenant d'une enquête menée par Statistisches Bundesamt (2008) fournissent un éclairage utile. On a notamment demandé aux entreprises quelles étaient leurs motivations potentielles et les obstacles possibles à une relocalisation de leurs activités. Les entreprises qui avaient déjà relocalisé des activités et celles qui ne l'avaient pas encore fait devaient répondre au questionnaire. Les motifs possibles sont présentés au tableau 8.

Plus de 80 p. 100 des entreprises ont indiqué que l'abaissement des coûts de main-d'œuvre et l'accès à de nouveaux marchés étaient de motifs « importants » ou « très importants » de relocalisation (passée ou éventuelle) de leurs activités à l'étranger. Parmi les autres raisons jugées importantes par une majorité d'entreprises, il y a les autres coûts et les stimulants fiscaux. Parmi les raisons les moins importantes citées par les entreprises allemandes, il y avait « suivre des fournisseurs et des concurrents », ce qui laisse penser que la « course à l'impartition à l'étranger » n'est pas un facteur dominant dans les décisions prises par les entreprises allemandes en matière de délocalisation. À noter enfin que les entreprises individuelles considéraient généralement plusieurs raisons comme étant importantes, différents entreprises attachant des poids différents à différents motifs. Cela semble indiquer que les décisions des entreprises en matière d'impartition sont souvent dictées avant tout par des facteurs propres à l'entreprise. Il n'y a pas de « raisons universelles » de recourir à l'impartition étrangère pour l'ensemble des entreprises. Les motifs varient entre les entreprises et dans le temps et pourraient être difficiles à capter dans des enquêtes ou des analyses économétriques ciblées.

Tableau 8. Motifs de relocalisation de la production à l'étranger

	Importance			
	Très important	Important	Peu important	Pas important
Motif	%			
Coût de la main-d'œuvre	39,7	42,2	11,2	2,9
Accès à de nouveaux marchés	45,3	36,5	9,9	4,2
Autres coûts	25,7	48,0	17,8	4,0
Stimulants fiscaux	17,0	42,0	29,4	7,3

Cible stratégique	21,7	35,8	19,4	17,3
Moins de réglementation	15,1	33,4	34,9	11,9
Mise en place d'un nouveau modèle d'affaires	14,5	34,0	31,0	15,1
Développement d'un produit	18,0	29,3	33,2	14,9
Accès à un nouveau savoir-faire	13,7	30,0	33,3	18,5
Suivre des clients ou des concurrents	8,8	30,9	38,6	17,0
Autres	71,4	26,3	/	/

Source : Statistisches Bundesamt (2008), traduction.
« /» signifie que ce chiffre est incertain et n'est pas dévoilé par le Bureau de la statistique.
Le pourcentage de « Ne sait pas » n'est pas publié.

Le tableau 9 aborde une autre dimension des décisions de localisation, selon les réponses des entreprises (ayant ou non procédé à une relocalisation) aux questions visant à connaître les obstacles possibles (réels ou perçus) à une relocalisation. Environ les deux tiers des entreprises ont mentionné les obstacles linguistiques et culturels ou d'autres obstacles de nature juridique ou administrative comme étant les problèmes les plus importants qui gênaient les décisions en matière de relocalisation. En outre, la réglementation du travail, les questions fiscales, l'éloignement des installations de production et des préoccupations générales au sujet des coûts et des avantages étaient des questions importantes qui jouaient un rôle dans la décision des entreprises de relocaliser à l'étranger une partie de leur production.

Tableau 9. Obstacles à la relocalisation de la production à l'étranger

	Importance			
	Très important	Important	Peu important	Pas important
Obstacle	%			
Obstacles linguistiques et culturels	27,4	43,2	19,0	6,5
Autres obstacles de nature juridique et administrative	13,0	49,9	26,6	6,2
Ratio avantages-coûts	20,1	38,8	25,2	11,2
Éloignement des installations de production	19,5	36,5	27,6	12,2
Questions fiscales	11,7	41,5	34,9	7,7
Intérêt des employés	10,3	42,1	32,9	10,5
Problèmes d'éthique commerciale	7,9	42,1	34,5	10,7
Incertitude au sujet des normes internationales	9,3	40,4	36,0	10,0
Risque de contrefaçon de brevet	16,0	32,9	32,5	14,5
Éloignement des principaux marchés	16,2	32,1	33,2	14,2
Droits de douane	10,6	36,5	34,7	14,1
Aucun fournisseur convenable à l'étranger	11,2	32,5	34,9	17,0
Documentation insuffisante du processus	5,5	25,4	43,9	20,3
Autre	64,2	31,7	0,0	/

Source : Statistisches Bundesamt (2008), traduction.
« / » signifie que ce chiffre est incertain et n'est pas dévoilé par le Bureau de la statistique.
Le pourcentage de « Ne sait pas » n'est pas publié.

Une perception qui revient souvent est que les entreprises allemandes ont profité de l'émergence des pays d'Europe centrale et d'Europe de l'Est (ECE) à faibles salaires, qui sont situés à proximité, en y délocalisant la plupart de leurs intrants. Un tel argument mérite qu'on s'y attarde. Afin d'en évaluer l'importance, nous pouvons examiner les données de Geishecker (2007) qui a fait des calculs semblables à ceux présentés à la figure 2, mais en ventiler le recours à l'impartition par pays partenaire. Il constate que l'impartition vers les pays d'ECE est relativement peu importante en Allemagne. En 2004, elle ne représentait qu'environ 13 p. 100 des importations d'intrants intermédiaires; l'essentiel de l'impartition à l'étranger (près des trois quarts) visait d'autres pays développés. Néanmoins, la délocalisation vers les pays d'ECE montrait, de loin, le taux de croissance le plus élevé; entre 1995 et 2004, l'impartition vers ces pays a approximativement doublé.

Un autre indice de l'attrait des pays d'Europe de l'Est pour les entreprises allemandes ressort du tableau 10, tiré d'une enquête du Bureau de la statistique allemand. Ces données montrent la destination des projets de relocalisation des entreprises allemandes répartie en neuf grandes régions, dont une correspond aux nouveaux pays membres de l'Union européenne voisins de l'Allemagne. Nous pouvons voir que plus de la moitié des entreprises allemandes de l'échantillon ont relocalisé une partie de leurs activités vers les nouveaux États membres de l'UE, un taux plus de deux fois supérieur à celui des

relocalisations vers les pays plus anciens et économiquement plus puissants de l'UE-15. Cependant, parmi les entreprises qui ont déplacé des activités vers les nouveaux pays membre de l'UE, la majorité (54 p. 100) a aussi relocalisé des activités vers au moins une autre région. Cela indiquerait que les nouveaux États membres de l'Union européenne sont attrayants pour les entreprises allemandes, mais que les activités de relocalisation vers cette région s'inscrivent souvent dans une stratégie plus vaste d'impartition à l'étranger[6].

Tableau 10. Relocalisation des activités des entreprises allemandes par région

	Total	Vers plusieurs régions
	%	
Allemagne	38,6	-
UE-15	27,6	32,5
Nouveaux États membres de l'UE	59,3	54,2
Reste de l'Europe	19,1	24,0
Chine	33,7	43,2
Inde	16,4	23,6
Australie et Océanie	11,5	15,0
Amérique du Nord	14,9	21,1
Amérique latine	7,5	11,2
Afrique	3,8	5,2
Nombre d'entreprises relocalisant des activités	3 261	2 123

Source : Statistisches Bundesamt (2008), traduction.

D'autres études portant sur les activités d'impartition des entreprises allemandes vers des pays d'ECE sont également révélatrices. Marin (2006) définit l'impartition à l'étranger comme étant tout investissement étranger direct (IED) qui comporte des échanges intra-entreprises entre la société-mère et ses filiales étrangères. Elle constate que près de la moitié de l'IED allemand dans les pays d'ECE correspond à cette définition et, par conséquent, est considéré comme de l'impartition étrangère. Elle montre notamment que les activités d'impartition dominent l'IED allemand en République tchèque, en Bulgarie, en Slovaquie et en Romanie, mais sont moins importantes en Slovénie et en Pologne.

Marin (2006) et Marin et coll. (2002) analysent ce qui pourrait dicter les décisions d'impartition des entreprises allemandes en ECE. Les faibles coûts de main-d'œuvre sont, bien sûr, un facteur important, tout comme la proximité de ces pays, qui permet d'y relocaliser assez facilement des activités tout en réduisant au minimum les coûts du commerce et de la coordination. La diminution de la corruption et l'amélioration des régimes contractuels dans les pays d'ECE auraient aussi un effet positif sur les décisions d'impartition des entreprises allemandes vers ces pays. Cependant, il n'y a pas d'indication que les congés fiscaux accordés par les pays d'accueil jouent un rôle.

Tout cela incite à penser qu'une main-d'œuvre scolarisée qui accepte des salaires relativement bas comme ceux offerts dans les pays d'ECE constitue un important élément

[6] Une autre question intéressante est de savoir si la localisation géographique de l'Allemagne attire d'autres entreprises à s'établir dans ce pays. Ainsi, toute chose égale par ailleurs, un manufacturier qui utilise beaucoup d'intrants provenant de pays à faibles salaires pourrait s'établir en Allemagne, plutôt que, disons, en France, afin d'être plus près des fournisseurs établis dans les pays d'Europe de l'Est à faibles salaires. À notre connaissance, il n'existe pas de données permettant de déterminer si cela se produit dans une mesure significative.

d'attraction pour les entreprises qui souhaitent relocaliser certaines de leurs activités. En outre, la proximité de ces pays se traduit par des coûts de commerce et de coordination moins élevés, ce qui joue vraisemblablement un rôle important dans la décision des entreprises allemandes de s'y établir. Mais ce ne sont pas les seuls facteurs qui influent sur la décision de délocaliser certaines activités. D'autres facteurs liés aux coûts (en plus des salaires), des considérations relatives à la productivité et des caractéristiques propres à chaque entreprise entrent également en ligne de compte dans une stratégie optimale d'impartition à l'étranger pour les entreprises allemandes.

Nous examinons maintenant « quelles entreprises allemandes recourent à l'impartition à l'étranger ». L'enquête menée par le Bureau de la statistique allemand ne fournit malheureusement aucune information sur les caractéristiques des entreprises qui participent à des chaînes de valeur mondiales. Nous pouvons toutefois utiliser d'autres données sur les entreprises allemandes que celles que nous avons employées jusqu'à maintenant. La base de données utilisée ici est liée à une enquête appelée Business Environment and Enterprise Performance Survey (BEEPS), administrée conjointement par la Banque mondiale et la Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD). Bien que cette enquête au niveau des entreprises commerciales cible les pays d'Europe de l'Est et d'Asie centrale en transition, une enquête comparative menée auprès d'entreprises de certains pays plus développés, dont l'Allemagne, a aussi été menée en 2004[7].

Ces données nous permettent d'analyser certaines caractéristiques microéconomiques des entreprises qui recourent à la délocalisation puisque la base de données renferme des renseignements sur les intrants intermédiaires importés par les entreprises, que nous utilisons comme mesure de la « délocalisation ». Plus précisément, nous calculons la délocalisation comme étant le pourcentage des intrants en matériaux importés dans l'ensemble des intrants ou, alternativement, comme le pourcentage des intrants importés dans le total des ventes. À partir des données disponibles sur quelque 1 100 entreprises manufacturières établies en Allemagne, nous avons effectué des régressions ayant la forme suivante :

$$\ln(\text{productivité du travail})_i = \beta_1 \text{ délocalisation}_i + \beta_2 \ln(\text{taille}_i) + \varepsilon_i$$

où la variable dépendante est la productivité du travail dans l'entreprise *i*, calculée comme étant les ventes par travailleur, et la variable *taille* est mesurée en termes d'emploi afin de neutraliser les écarts de taille entre les entreprises manufacturières.

Les résultats de la régression sont présentés au tableau 11. Ils montrent que les activités de délocalisation des entreprises, mesurées en fonction des intrants intermédiaires importés, ont une corrélation positive et statistiquement significative la avec la productivité du travail, même lorsque nous neutralisons l'effet de la taille des entreprises. Ces résultats sont donc conformes aux données internationales de Kurz (2006), Tomiura (2005) et Görg et coll. (2008), examinées précédemment, et elles indiquent que les entreprises plus productives ont une plus grande probabilité de participer intensivement à des chaînes de valeur mondiales.

[7] Une description plus détaillée de cette base de données est disponible sur le site http://www.ebrd.org/pages/research/analysis/surveys/beeps.shtml, consulté le 6 juillet 2010.

Tableau 11. Régressions de la productivité et de la délocalisation*

	(1)	(2)
Intrants importés / intrants totaux	0,005***	--
Intrants importés / ventes	--	0,011***
Taille	0,087**	0,078**

* Le tableau montre les coefficients d'estimation de la régression par la méthode des MCO. La variable dépendante est le logarithme de la productivité du travail. La régression comprend une constante qui n'est pas rapportée. *** et ** désignent la signification statistique au niveau de 1 % et de 5 %, respectivement.
Source : Calculs des auteurs fondés sur des données au niveau de l'entreprise tirées de l'enquête BEEPS pour l'Allemagne et l'année 2004.

Conséquences des chaînes de valeur mondiales

Dans cette section, nous examinons des données sur les répercussions des activités de relocalisation et des CVM pour les entreprises manufacturières allemandes et leurs décisions en matière d'emploi. Nous mettons l'accent sur les effets liés à la productivité, à la concurrence et à la technologie pour les entreprises, et les résultats observés sur le marché du travail (niveaux d'emploi, demande relative de compétences et salaires) pour les travailleurs, à partir de données d'enquête et de la documentation pertinente publiée sur l'Allemagne (par exemple, Wagner 2009; Geishecker, 2009; Geishecker et Görg, 2008; et Winkler, 2009).

Dans un premier temps, les données d'enquête présentées par le Bureau de la statistique allemand peuvent être utilisées pour estimer certains de ces effets. Le tableau 12 révèle que 85 p. 100 des entreprises ont indiqué que la relocalisation avait contribué à améliorer globalement leur compétitivité. Les trois quarts des entreprises ont aussi mentionné que cela avait eu des conséquences positives sur leurs coûts de main-d'œuvre, c'est-à-dire en abaissant les coûts de main-d'œuvre conformément à leurs attentes. Ces deux faits peuvent être interprétés simultanément à une étude économétrique plus formelle des effets de l'impartition à l'étranger sur la performance des entreprises, réalisée par Görg et Hanley (2010), à partir de micro-données irlandaises. Les auteurs affirment que les entreprises participent à des activités d'impartition à l'étranger en vue d'y établir certaines étapes « non essentielles », à forte composante de main-d'œuvre, de leurs procédés de production. Cela leur permet de réduite leurs coûts de main-d'œuvre pour la production au pays en utilisant les bénéfices accrus pour améliorer leur compétitivité par un plus grand effort de R-D et d'innovation. Leur analyse empirique, qui repose sur un large échantillon d'entreprises irlandaises, confirme non seulement ce lien théorique, mais elle pourrait aussi aider à expliquer pourquoi une meilleure compétitivité et l'abaissement des coûts de main-d'œuvre observés au tableau 10 sont considérés comme des effets importants de l'impartition à l'étranger pour les entreprises allemandes.

Tableau 12. Effets sur les entreprises ayant procédé à une relocalisation

	Négatif	Neutre	Positif	Non précisé
Aspect		%		
Compétitivité	/	7,9	84,6	9,9
Coût du travail	(1,2)	13,0	77,4	8,4
Accès à de nouveaux marchés	(1,2)	21,0	59,3	18,6

Autres coûts	4,1	31,6	56,4	8,0
Savoir-faire propre	7,9	48,5	22,8	20,7
Accès à de nouvelles connaissances	5,2	47,0	13,0	34,8
Logistique	16,8	35,4	24,5	23,3
Développement de produits	6,7	40,0	11,1	42,3
Autres aspects	(0,5)	0,0	2,4	97,0

Source : Statistisches Bundesamt (2008), traduction.
«/» signifie que ce chiffre est incertain et n'est pas dévoilé par le Bureau de la statistique.
(...) signifie que le chiffre est imprécis.

Quant aux effets possibles sur le marché du travail, le tableau 13 indique que les entreprises considèrent la relocalisation de l'emploi comme étant un aspect important, sans égard aux niveaux de compétence des employés. Cependant les niveaux de compétence des travailleurs sont importants pour la création de nouveaux emplois dans les entreprises qui recourent à l'impartition à l'étranger. Incidemment, les deux tiers des entreprises n'ont pas créé de nouveaux emplois pour des travailleurs peu qualifiés. Par contre, près de la moitié des entreprises ont indiqué avoir créé de nouveaux emplois hautement spécialisés.

Tableau 13. Effets sur l'emploi dans les entreprises ayant relocalisé des activités

Effets sur l'emploi selon le niveau de compétence		S'applique	Ne s'applique pas	Non précisé
		% des entreprises		
Relocalisation d'employés...	dans des postes peu spécialisés	61,8	25,0	13,1
	dans des postes très spécialisés	62,1	27,2	10,7
Création d'emplois ...	dans des postes peu spécialisés	15,1	65,6	19,3
	dans des postes très spécialisés	46,4	38,4	15,2

Source : Statistisches Bundesamt (2008), traduction.

Le tableau 14 présente des données encore plus détaillées sur la création et la disparition d'emplois dans les entreprises ayant relocalisé des activités à l'étranger. Globalement, 188 600 emplois ont été détruits en Allemagne, tandis que 105 500 emplois ont été créés par suite des activités de relocalisation des entreprises. Ainsi, le ratio des emplois créés aux emplois détruits est de 56 p. 100. Le tableau est toutefois beaucoup plus positif pour la main-d'œuvre hautement spécialisées. Les 63 300 emplois perdus ont été remplacés par 59 300 nouveaux postes, un ratio de 94 p. 100. Le tableau indique montre aussi que ce profil favorable aux emplois hautement qualifiés est particulièrement marqué dans les industries manufacturières de haute technologie et les industries de services à coefficient élevé de savoir.

Ainsi, les travailleurs peu spécialisés sont apparemment le groupe qui subit la plus grande partie des pertes attribuables à la relocalisation des activités à l'étranger. En termes absolus, un plus grand nombre d'emplois peu spécialisés sont relocalisés à l'étranger, alors que beaucoup moins de nouveaux emplois sont créés dans le pays d'origine pour des travailleurs possédant ce genre de qualifications.

Bien sûr, les réponses à l'enquête ne représentent qu'une évaluation subjective de la situation réelle sur les variations nettes de l'emploi en Allemagne. Cela peut s'avérer particulièrement problématique au moment d'isoler et d'évaluer les effets directement

attribuables à la participation à des chaînes de valeur mondiales. Heureusement, une analyse plus systématique à l'aide des mêmes données d'enquête, en liant celles-ci aux données du recensement officiel des entreprises, a été effectuée par Wagner (2009). L'auteur se sert de ces données jumelées pour estimer les effets réels sur l'emploi attribuables directement à la relocalisation des activités des entreprises à l'étranger, en utilisant une méthode d'appariement des coefficients de propension. Cette approche empirique permet de comparer des entreprises similaires qui diffèrent uniquement par la mesure dans laquelle elles ont eu recours à l'impartition à l'étranger tandis que d'autres entreprises comparables, *appariées*, ne l'ont pas fait. Conformément à la documentation que nous avons passée en revue précédemment, les entreprises qui ont relocalisé des activités à l'étranger ont tendance à être de plus grande taille et plus productives avant la relocalisation, comparativement aux autres entreprises qui n'ont jamais relocalisé d'activités à l'étranger. Fait important, il n'y a pas d'effets statistiquement discernables sur l'emploi après la décision de relocaliser des activités.

Tableau 14. Création et destruction d'emplois attribuables à la relocalisation

	Emplois à l'emplacement original				Créés/relocalisés	
	Relocalisés		Créés			
	Total	Postes spécialisés	Total	Postes spécialisés	Total	Postes spécialisés
	Nombre		Nombre		%	
Ensemble de l'économie	188 600	63 300	105 500	59 300	55,9	93,7
Répartis en secteur technologique						
Industrie manufacturière à forte intensité de technologie	91 500	30 500	46 500	28 700	50,9	93,9
Autres industries manufacturières	45 300	11 500	22 500	8 300	49,7	72,2
Services axés sur la connaissance	23 700	7 300	18 000	8 800	75,9	120,5
Autres secteurs	28 200	13 900	18 500	13 500	65,5	97,1
Répartis selon la taille de l'effectif						
100 à moins de 250 employés	73 000	21 700	33 600	18 400	45,5	83,4
250 à moins de 500 employés	38 300	(13 700)	22 800	9 400	58,8	(67,7)
500 à moins de 1 000 employés	28 900	(8 900)	(19 600)	(10 800)	(66,9)	119,9
1 000 employés et plus…	(48 400)	(19 100)	(29 500)	(20 600)	(60,2)	106,3
Répartis selon l'appartenance au groupe						
Siège social	(54 300)	(20 700)	(38 100)	(24 800)	(69,4)	(117,3)
Fait partie d'un groupe d'entreprises dont le siège	32 000	9 800	(24 500)	(11 800)	(32,7)	(54,8)

	Emplois à l'emplacement original				Créés/relocalisés	
	Relocalisés		Créés			
	Total	Postes spécialisés	Total	Postes spécialisés	Total	Postes spécialisés
	Nombre		Nombre		%	
social est en Allemagne						
Fait partie d'un groupe d'entreprises dont le siège social est à l'étranger	65 900	(21 200)	(21 800)	(11 800)	(32,7)	(54,8)
Enterprise indépendante	36 100	11 500	20 800	11 700	57,1	99,9

Source : Statistisches Bundesamt (2008), traduction.

Une question similaire est examinée par Bachmann et Braun (2010) et Geishecker (2008) dans une autre perspective et en utilisant de larges échantillons de données sur les travailleurs individuels. Ces auteurs ont cherché à établir si l'impartition à l'étranger (mesurée en termes d'intrants importés à l'aide des tableaux entrées-sorties) avait eu un effet notable sur le nombre travailleurs mis au chômage ou la non-participation au marché du travail. Les deux études utilisent des ensembles de données différents mais appliquent des méthodologies semblables qui aboutissent à des résultats légèrement différents. Alors que Geishecker (2008) constate que l'impartition à l'étranger hausse sensiblement le risque de se retrouver au chômage, Bachmann et Braun (2010) notent que, dans le cas des travailleurs de l'industrie manufacturière, seul le risque de sortir de la population active est affecté, mais non le risque de se retrouver au chômage. Cependant, les deux études montrent que les principaux effets perçus ne diffèrent pas largement entre les groupes définis selon la compétence. Il n'est donc pas possible de se prononcer sur les effets éventuels du recours à l'impartition à l'étranger sur l'emploi en utilisant de telles données au niveau des travailleurs.

Dans une veine connexe, diverses études ont tenté d'estimer les effets possibles de l'impartition à l'étranger sur les salaires. Ainsi, Geishecker (2006) et Winkler (2009) examinent comment l'impartition à l'étranger influe sur les salaires relatifs des travailleurs spécialisés et non spécialisés à partir de données au niveau de l'industrie. Leurs principales constatations sont conformes à la documentation internationale (voir, par exemple, Feenstra et Hanson, 2003; Hijzen et coll., 2005): l'impartition à l'étranger a pour effet de hausser le salaire relatif des travailleurs spécialisés. Geishecker (2006) constate notamment que l'impartition dans les pays d'Europe centrale et d'Europe de l'Est a contribué à relever l'intensité des compétences de la production en Allemagne, conformément à l'idée que ce sont les activités comportant un niveau de compétence moins élevé qui risquent le plus d'être relocalisées dans les pays d'Europe centrale et d'Europe de l'Est (où les salaires sont bas).

Des études plus récentes ont poussé l'examen de la relation entre l'impartition à l'étranger et les salaires à partir de données au niveau des travailleurs qui renferment de l'information encore plus précise sur les profils d'emploi et les activités des travailleurs. Ainsi, Geishecker et Görg (2008) constatent qu'une augmentation de un point de pourcentage du recours à l'impartition à l'étranger réduisait la rémunération des travailleurs dans les catégories où les compétences sont les plus faibles dans une proportion allant jusqu'à 1,5 p. 100, tandis qu'elle avait pour effet de hausser les salaires des travailleurs hautement spécialisés dans une proportion allant jusqu'à 2,6 p. 100. Ces résultats sont

statistiquement significatifs mais économiquement limités (reflétant ceux obtenus pour les États-Unis par Liu et Trefler, 2008).

Baumgarten et coll. (2009) élargissent la portée de l'analyse en y ajoutant les tâches effectuées par les travailleurs, en plus de l'information existante sur leurs niveaux de compétence. Les auteurs utilisent une méthode d'estimation différente et observent des effets économiques plus importants de l'impartition à l'étranger sur les travailleurs. Ainsi, leurs estimations indiquent que les travailleurs moins qualifiés, qui effectuent principalement des tâches non interactives pouvant être délocalisées facilement (voir Blinder, 2006) ont subi des baisses de salaires cumulatives de 8,85 p. 100 par heure (équivalant à 1,31 euro). Dans le cas des travailleurs peu spécialisés qui effectuent un niveau moyen de tâches interactives, la baisse de salaire cumulative équivaut à 0,77 euro; les travailleurs peu spécialisés effectuant le niveau le plus élevé de tâches interactives n'ont subi une baisse de salaire que de 0,29 euro. Une autre observation importante est qu'il n'y a pas d'effet observable sur les salaires des travailleurs hautement spécialisés, peu importe les tâches qu'ils effectuent.

Pour résumer, les données empiriques récentes incitent à penser que la relocalisation de la production à l'étranger a des conséquences pour les entreprises et les travailleurs, comme on pouvait s'y attendre, mais que les effets négatifs semblent beaucoup moins importants qu'on ne l'avait anticipé de façon générale.

Évolution future possible

Dans cette section qui tient lieu de conclusion, nous envisageons brièvement comment pourraient vraisemblablement évoluer les chaînes de valeur mondiales, en nous intéressant plus particulièrement à la tendance de l'impartition de services à l'étranger.

Les travaux récents de Blinder (2006) et de van Welsum et Reif (2006) indiquent qu'un nombre croissant d'emplois du secteur des services présentent des caractéristiques qui permettent d'envisager leur délocalisation dans un avenir rapproché[8]. Puisque le secteur des services emploie la plus grande partie des travailleurs dans les pays développés et que le progrès technologique s'alliant à la réduction des obstacles au commerce et à l'investissement international permettent d'entrevoir qu'une gamme plus étendue de tâches pourront être effectués dans des endroits éloignés, les auteurs affirment qu'un plus large éventail d'emplois pourraient être menacés, selon la nature des tâches ou du travail effectués par les travailleurs. La possibilité de délocaliser de nombreux emplois ne signifie toutefois pas que les entreprises vont exploiter cette nouvelle possibilité stratégique. Le tableau 6 montre clairement que seulement 10,4 p. 100 des entreprises interrogées lors de l'enquête songent à recourir à l'impartition. Cette proportion restreinte mérite qu'on s'y arrête.

Pourquoi un plus grand nombre d'entreprises n'envisagent-elles pas de recourir à l'impartition? Premièrement, la plupart des entreprises qui n'ont jamais eu recours à l'impartition ont peu de chance de pouvoir assumer les coûts connexes à la participation à des chaînes de valeur mondiales. Cela semble corroborer les résultats de l'enquête montrant qu'il n'y a pas de « course à l'impartition » à cause des coûts liés à la recherche de partenaires, à la planification et à la coordination de l'approvisionnement en intrants provenant de l'étranger. Ces coûts limitent la capacité des entreprises de recourir à l'impartition. Cependant, l'observation selon laquelle il n'y a pas de course à l'impartition

[8] Des analyses similaires pour l'Allemagne sont présentées dans Schrader et Laaser (2009).

serait aussi compatible avec le fait que les entreprises éprouvent des difficultés ou subissent un échec dans leur expérience d'impartition à l'étranger.

Incidemment, les données d'enquête présentées au tableau 12 indiquent qu'au moins 13 p. 100 des projets de délocalisation n'ont pas entraîné une baisse des coûts de main-d'œuvre. Si les entreprises prévoyaient réduire leurs coûts de main-d'œuvre, un tel résultat signifie qu'elles n'ont pas atteint leur objectif. Une autre dimension des coûts imprévus ressort également du tableau 12. Celui-ci montre en effet que plusieurs entreprises (16,8 p. 100) ont vécu une expérience négative sur le plan des coûts de logistique. Cela incite à penser qu'il existe toute une série de coûts voilés liés à l'impartition à l'étranger.

Sur cette question, une étude portant sur les décisions d'impartition à l'étranger d'entreprises allemandes, réalisée par Kampker (2009), projette un éclairage supplémentaire. L'auteur a calculé les économies totales au niveau des coûts de production des entreprises qui relocalisent des activités à l'étranger, y compris les coûts de main-d'œuvre et les coûts de logistique déjà mentionnés[9]. Les résultats montrent que la plupart des entreprises n'ont réalisé, au mieux, que des économies modestes. L'observation la plus étonnante est que les entreprises qui ont connu le plus de succès dans leur projet d'impartition (celles qui ont économisé plus de 20 p. 100 au niveau des coûts par rapport à la situation initiale) représentent l'exception plutôt que la règle. Si les résultats de l'auteur pouvaient être généralisés, ils expliqueraient en partie pourquoi le fait de « suivre des concurrents » n'est pas un paramètre important parmi les motifs de recours à l'impartition à l'étranger : les gains découlant de l'impartition pourraient ne pas faire une contribution importante à l'avantage concurrentiel pour toutes les entreprises. Les concurrents qui n'ont pas d'activités à l'étranger ne sont donc pas obligés de s'engager eux-mêmes dans des chaînes de valeur mondiales.

Nous examinons ensuite la situation des entreprises qui ont fait l'expérience de l'impartition à l'étranger. Ces entreprises ont déjà assumé au moins une partie des coûts irrécupérables de l'impartition à l'étranger et ont intégré à leurs opérations leurs sources d'intrants étrangères. Elles sont donc beaucoup plus susceptibles de continuer à prendre de l'expansion à l'étranger, comme le montre le tableau 15, où plus de la moitié des entreprises ont indiqué qu'elles envisageaient de le faire. Mais cela ne signifie pas que toutes les entreprises ont connu du succès dans leur projet d'impartition à l'étranger. Incidemment, 4 p. 100 des entreprises allemandes interrogées envisagent de revenir en arrière et de cesser partiellement ou entièrement de s'approvisionner en biens à l'étranger.

Tableau 15. Plans futurs au sujet de la relocalisation à l'étranger

Entreprises qui ont recours à l'impartition	Expansion supplémentaire	Inchangé	Retrait partiel ou complet	Décision dictée par la stratégie du groupe
Nombre		%		
3 106	53,3	36,1	4,0	6,7

Source : Statistisches Bundesamt (2008), traduction.

[9] À noter que cette enquête comporte beaucoup de détails sur la structure des coûts avant et après la relocalisation; elle a donc été menée auprès d'un échantillon relativement restreint de 54 entreprises allemandes, dans 3 industries, possédant 77 usines à l'étranger entrées en service au cours d'une période de 5 ans.

Même s'il s'agit d'une minorité de cas, certaines entreprises réévaluent leur stratégie d'impartition à l'étranger. À titre d'exemple, BMW a dû interrompre en partie sa production d'automobiles en Allemagne en raison du nuage de cendres volcaniques qui a plané sur cette région au printemps 2010, alors que les approvisionnements de sources étrangères ne pouvaient parvenir à ses installations par suite des restrictions imposées au transport aérien[10]. De façon similaire, Boeing a récemment réexaminé sa stratégie d'approvisionnement mondial en raison de problèmes de coordination qui ont entraîné d'importants délais dans la production des appareils 787 « Dreamliner »[11]. Il est difficile de cerner la plupart des facteurs clés qui engendrent des problèmes ou causent l'échec d'une stratégie d'impartition à l'étranger, mais tout indique que l'impartition à l'étranger n'est pas une garantie de « réussite » pour toutes les entreprises. Le rôle d'un éventuel échec est aussi un aspect insuffisamment étudié et mal documenté de la décision de participer ou non à des chaînes de valeur mondiales.

Les entreprises qui ont connu du succès dans leur stratégie d'impartition à l'étranger semblent employer des stratégies similaires qui entrent dans l'une ou l'autre de deux catégories (voir Kampker, 2009). La première regroupe les entreprises qui relocalisent des activités vers des établissements qu'elles possèdent à l'étranger. Cela pourrait être imputable à des changements dans les coûts relatifs de la main-d'œuvre entre les établissements étrangers, ou à l'apparition de nouveaux risques que l'entreprise veut contourner. Une autre possibilité qui a beaucoup retenu l'attention récemment est que les expériences réussies avec des partenaires étrangers incitent les entreprises à approfondir ces relations et à récompenser ces partenaires en leur accordant de nouvelles commandes, mais cette fois pour des activités qui ont un coefficient de compétence plus élevé. Cela concorderait avec ce qu'on appelle la seconde étape de l'impartition à l'étranger, où la présence à l'étranger permet à une entreprise de profiter de l'expérience vécue durant la première étape en évaluant les forces et le potentiel de ses partenaires et établissements étrangers afin de recourir à l'impartition pour une plus grande partie de ses activités nécessitant des compétences supérieures.

Il serait certes nécessaire de faire plus de recherche sur le rôle des chaînes de valeur mondiales. Notamment, une analyse englobant plusieurs pays et couvrant la vague récente d'impartition de services serait essentielle pour avoir une meilleure compréhension des chaînes de valeur mondiales. Des interactions plus étroites entre les responsables des politiques, les entreprises et les universitaires seraient aussi utiles.

Dans l'ensemble, l'impression qui se dégage de la recherche universitaire effectuée à l'aide des données allemandes est que les chaînes de valeur mondiales, l'impartition à l'étranger et les relocalisations jouent un rôle relativement important dans les industries manufacturières allemandes. Les responsables des politiques devraient faire preuve de scepticisme devant les allégations d'effets négatifs répandus et importants découlant de la participation de l'Allemagne à des chaînes de valeur mondiales. Comme il est à prévoir, les données révèlent certains effets négatifs pour certains groupes de travailleurs, mais ces effets sont beaucoup moins dommageables que ce que l'on évoque généralement dans le débat public. En outre, les perdants pourraient être soutenus par des mesures de politique

---

[10] Voir, « BMW to Halt Three German Plants Because of Ash Cloud », sur le site http://www.businessweek.com/news/2010-04-20/bmw-to-halt-production-at-three-german-plants-due-to-ash-cloud.html, consulté le 7 juillet 2010.

[11] Voir « Boeing to Rein in Dreamliner Outsourcing », sur le site http://www.businessweek.com/bwdaily/dnflash/content/jan2009/db20090116_971202.htm?campaign_id=rss_daily, consulté le 7 juillet 2010.

appropriées, lesquelles nécessitent une réflexion sérieuse. Une approche sensible au niveau des politiques serait de veiller à ce que les chaînes de valeur mondiales ne rencontrent pas d'obstacles pour faire en sorte que la compétitivité et les avantages découlant globalement des chaînes de valeur mondiales puissent être pleinement exploités.

Bibliographie

Amiti, M. et S. J. Wei (2005). « Fear of service outsourcing: Is it justified? », *Economic Policy*, vol. 20, p. 308-347.

Antras, P. et E. Helpman (2004). « Global sourcing », *Journal of Political Economy*, vol. 112, p. 552-580.

Arndt, S. et H. Kierzkowski (2001). « Introduction », paru dans *Fragmentation: New production patterns in the world economy*, publié sous la direction de S. Arndt et H. Kierzkowski, Oxford University Press.

Bachmann, R. et S. Braun (2011). « The Impact of Offshoring on Labour Market Dynamics in Germany », *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 58, no 1, p. 1-28.

Baier, S. et J. Bergstrand (2000). « The growth of world trade and outsourcing », document reprographié, Université Notre Dame.

Baumgarten, D., I. Geishecker et H. Görg (2010). « Offshoring, tasks and the skill-wage pattern », Working Paper 1603, Kiel Institute for the World Economy, Kiel.

Bernard, A. B., J. B. Jensen, S. Redding et P. Schott (2007). « Firms in International Trade », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 21, p. 105-130.

Blinder, Alan S. (2006). « Offshoring: The Next Industrial Revolution? », *Foreign Affairs*, vol. 85, nº 2, p. 113-128.

Clemens, M. et D. Schumacher (2010). « Deutschland im Außenhandel mit forschungsintensiven Waren gut aufgestellt », *Wochenbericht des DIW Berlin*, nº 9/2010.

Crino, R. (2008). « Offshoring, multinationals and the labour market: a review of the empirical literature », *Journal of Economic Surveys*, vol. 23, p. 197-249.

Deutsche Bank Research (2004). *Offshoring: Globalisation wave reaches services sector* (disponible à l'adresse www.dbresearch.com).

Feenstra, R. C., G. H. Hanson et D. L. Swenson (2000). « Offshore assembly from the United States: Production characteristics of the 9802 program », paru dans *The Impact of International Trade on Wages*, publié sous la direction de R. C. Feenstra, University of Chicago Press.

Feenstra, R. C. et G. H. Hanson (2003). « Global Production Sharing and Rising Inequality: A Survey of Trade and Wages », paru dans *Handbook of International Trade*, publié sous la direction de K. Choi et J. Harrigan, Basil Blackwell.

Geishecker, I. (2006). « Does Outsourcing to Central and Eastern Europe really threaten manual workers' jobs in Germany? », *The World Economy*, vol. 29, p. 559-583.

Geishecker, I. (2007). « Assessing the extent and development of international outsourcing in the Euro Area », document reprographié, Université de Göttingen.

Geishecker, I. (2008). « The Impact of International Outsourcing on Individual Employment Security: A Micro-Level Analysis », *Labour Economics*, vol. 15, p. 291-314.

Geishecker, I. et H. Görg (2008). « Winners and losers: A micro-level analysis of international outsourcing and wages », *Revue canadienne d'économique*, vol. 41, p. 243-270.

Geishecker, I., H. Görg et D. Taglioni (2009). « Characterising euro area multinationals », *The World Economy*, vol. 31, p. 49-76.

Görg, H. (2000). « Fragmentation and trade: US inward processing trade in the EU », *Review of World Economics*, vol. 136, p. 403-422.

Görg, H. et A. Hanley (2010). « Services outsourcing and innovation: An empirical investigation », *Economic Inquiry*.

Görg, H., A. Hanley et E. Strobl (2008). « Productivity effects of international outsourcing: Evidence from plant level data », *Revue canadienne d'économique*, vol. 41, p. 670-688.

Hanson, G. H., R. J. Mataloni et M. J. Slaughter (2005). « Vertical production networks in multinational firms », *Review of Economics and Statistics*, vol. 87, p. 664-678.

Hijzen, A., H. Görg et R. C. Hine (2005). « International outsourcing and the skill structure of labour demand in the United Kingdom », *Economic Journal*, vol. 115, p. 860-878.

Hummels, D., J. Ishii et K. Yi (2001). « The nature and growth of vertical specialization in world trade », *Journal of International Economics*, vol. 54, p. 75-96.

Jones, R. W. et H. Kierzkowski (2001). « A framework for fragmentation », paru dans *Fragmentation: New production patterns in the world economy*, publié sous la direction de S. Arndt et H. Kierzkowski, Oxford University Press.

Kampker, A. (2009). « Global Footprint Design – Managing the Complexity of a Globalized Production Network », disponible à http://www.awoip.rwth-aachen.de/download.html.

Kurz, C. J. (2006). « Outstanding outsourcers: A firm- and plant-level analysis of production sharing », document de travail, Federal Reserve Board, Washington (D.C.).

Marin, D. (2006). « A new international division of labor in Europe: Outsourcing and offshoring to Eastern Europe », *Journal of the European Economic Association*, MIT Press, vol. 4, p. 612-622.

Marin, D., L. Lorentowicz et A. Raubold (2002). « Ownership, capital or outsourcing: What drives German investment in Eastern Europe? », paru dans *Foreign direct investment in the real and financial sector of industrial countries*, publié sous la direction de H. Herrmann et R. Lipsey, Berlin, Springer.

Schrader, K. et C. F. Laaser (2009). « Globalisierung in der Wirtschaftskrise: Wie sicher sind die Jobs in Deutschland? », Discussion Paper 465, Kiel Institute for the World Economy, Kiel.

Statistisches Bundesamt (2008). *Verlagerung wirtschaftlicher Aktivitäten: Ergebnisse der Piloterhebung*, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2010). *Außenhandel: Rangfolge der Handelspartner im Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland*, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

Swenson, D. (2000). « Firm outsourcing decisions: Evidence from U.S. foreign trade zones », *Economic Inquiry*, vol. 38, p. 175-189.

Swenson, D. (2004). « Entry costs and outsourcing decisions: Evidence from the U.S. overseas assembly provision », *North American Journal of Economics and Finance*, vol. 15, p. 267-286.

Tomiura, E. (2005). « Foreign outsourcing and firm-level characteristics: Evidence from Japanese manufacturers », *Journal of the Japanese and International Economies,* vol. 19, p. 255-271.

Van Welsum, D. et X. Reif (2006). « We Can Work It Out – The Globalisation of ICT-enabled Services », NBER Working Paper 12799.

Vogel, A., F. Burg, S. Dittrich et J. Wagner (2009). « Zur Dynamik der Export- und Importbeteiligung deutscher Industrieunternehmen – Empirische Befunde aus dem Umsatzsteuerpanel 2001-2006 Working Paper 148, Université de Lüneburg.

Wagner, J. (2009). « Offshoring and Firm Performance: Self-Selection, Effects on Performance, or Both? » Working Paper 153, Université de Lüneburg.

Winkler, D. (2009). Services Offshoring and its Impact on the Labor Market, Springer Verlag, Berlin.

Yeats, A. (2001). « Just how big is global production sharing? », paru dans *Fragmentation: New Production* Patterns *in the World Economy*, publié sous la direction de S.W. Arndt et H. Kierzkowski, Oxford University Press.

Appendice

Calcul des mesures de l'impartition à l'étranger (importations d'intrants intermédiaires) pour les figures 2 - 4

Définition inspirée de Geishecker (2006).

L'impartition internationale est mesurée comme étant la valeur des intrants intermédiaires importés par les industries en pourcentage de la production intérieure de ces industries. Afin de répartir ces importations selon leur utilisation comme intrants entre les industries, nous employons les tableaux entrées-sorties pour l'Allemagne. Cela nous permet d'observer la part des importations provenant d'une industrie à l'étranger qui est utilisée par l'industrie nationale au cours d'une période donnée (désignée k dans l'équation ci-dessous).

Formellement, l'impartition à l'étranger dans l'industrie nationale j au cours de l'année t est définie comme suit :

$$OUT_{jt} = \sum (IMP_{jt} * k_{jt}) \ / \ Y_{jt}$$

où IMP représente les importations, k est la proportion des importations utilisées par l'industrie intérieure et Y est la production de l'industrie. En différenciant les importations selon l'origine tout en supposant que k est constant pour l'ensemble des pays, on peut construire des mesures de l'impartition à l'étranger pour différentes régions géographiques.

Les données proviennent des statistiques du commerce d'Eurostat, des tableaux entrées-sorties pour l'Allemagne et de la base de données STAN de l'OCDE.

Le modèle nordique et les défis associés aux chaînes de valeur mondiales

Jyrki Ali-Yrkkö, Petri Rouvinen et Pekka Ylä-Anttila
ETLA, Institut de recherche de l'économie finlandaise

Les pays nordiques sont-ils gagnants ou perdants au jeu de la mondialisation?

La dispersion mondiale des chaînes de valeur

Avec la facilité croissante des communications et des moyens de transport, la chute des coûts de traitement et de transfert de l'information et les changements fondamentaux survenus au niveau des politiques et de la société, le lien entre les économies d'échelle et la concentration géographique de la production s'est affaibli. Il est aujourd'hui possible et profitable de disperser des chaînes de valeur mondiales dans le temps et dans l'espace à un niveau de désagrégation encore plus fin. Le commerce des tâches (Grossman et Rossi-Hansberg, 2008) ou second stade de dégroupement des activités (Baldwin, 2006, 2009), figure parmi les caractéristiques clés de la mondialisation.

Selon les théories économiques fondamentales, la spécialisation accrue engendre globalement des avantages. Alors que les agents et les institutions en présence ne redistribuent pas forcément ces avantages, il en ressort à la fois des gagnants et des perdants. Par conséquent, les pays à revenu élevé d'aujourd'hui sont à juste titre préoccupés au sujet de la durabilité de leur niveau de vie actuel.

Le modèle nordique

Les pays nordiques sont largement reconnus comme groupe ayant su combiner l'efficience et l'équité pour relever les défis posés par la mondialisation (Andersen et coll., 2007; Sapir, 2006). Ces pays sont différents à bien des égards, mais ils partagent aussi certains traits communs à la base du système social et économique que l'on appelle le modèle nordique.

Voici les grandes caractéristiques de ce modèle : la prise de décision par consensus, la négociation collective et de solides institutions du marché du travail, de généreux transferts aux ménages et des services sociaux dispensés par les pouvoirs publics et financés par les impôts, ainsi que d'importants investissements publics en éducation et en recherche. Le trait essentiel du modèle nordique est une combinaison de partage collectif des risques et d'ouverture internationale (Andersen et coll., 2007).

Sapir (2006) a cerné quatre types de modèles socio-économiques en Europe – le modèle continental, le modèle méditerranéen, le modèle anglo-saxon et le modèle nordique (figure 1.1). Il compare la capacité de ces modèles d'atteindre l'efficience et l'équité au sein de la société. Divers indicateurs de justice sociale, de répartition du revenu, de protection de l'emploi, de croissance économique et de stabilité économique et du

niveau de vie sont utilisés à cette fin. Bien qu'il y ait souvent un arbitrage entre l'équité et l'efficience, l'auteur affirme que les pays nordiques ont été en mesure d'atteindre simultanément ces deux objectifs.

Figure 1.1. Les quatre modèles européens : typologie

		EFFICIENCE	
		Faible	Élevée
ÉQUITÉ	Élevée	Continental	Nordique
	Faible	Méditerranéen	Anglo-saxon

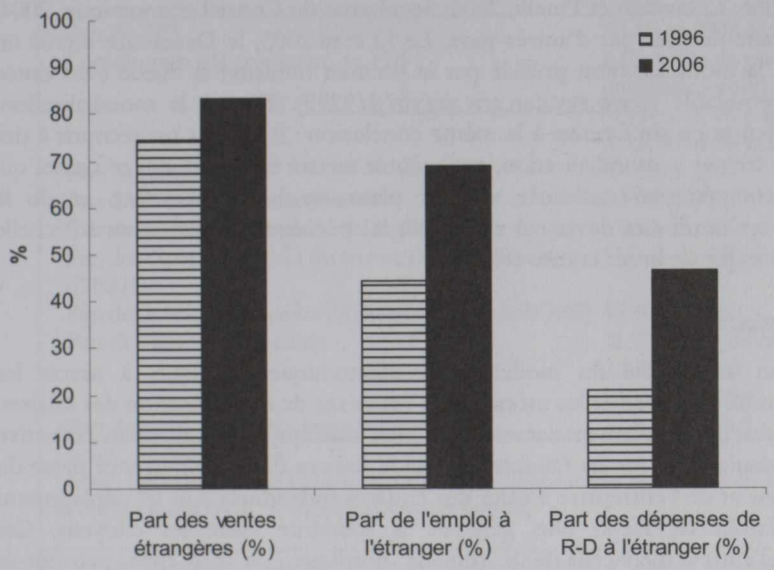
Source : Sapir, 2006.

Incidemment, les économies nordiques ont enregistré une bonne performance au chapitre de la croissance des exportations et du PIB, des soldes extérieurs et des finances publiques (Andersen et coll., 2007). Elles ont été touchées durement par la crise économique mondiale, mais elles connaissent une reprise plus rapide qu'ailleurs en Europe et, notamment, que dans les pays du Sud de l'Europe, dont plusieurs demeurent aux prises avec des déséquilibres importants et des faiblesses structurelles.

Les défis de la délocalisation

En dépit des réalisations passées, la viabilité à long terme du modèle nordique est remise en question. La recherche par les entreprises multinationales d'endroits offrant le meilleur ratio coût-efficacité possible, pour chaque activité commerciale, menace la base manufacturière des pays nordiques et contribue à affaiblir les grappes industrielles autrefois en étroite interaction. Notamment en Finlande, qui compte un important secteur manufacturier à hauts salaires, cette préoccupation domine clairement le débat. En outre, les grappes nationales sont considérées comme un élément favorable à la solidarité entre les participants au marché du travail et les citoyens à titre individuel.

Figure 1.2. Rôle des opérations étrangères dans les 30 plus importantes entreprises manufacturières de la Finlande



Source : Calculs des auteurs.

Un secteur des entreprises largement ouvert sur le marché international fait partie intégrante du modèle nordique depuis des décennies; les plus grandes entreprises de la région tirent actuellement le plus gros de leurs revenus des activités internationales (Braunerhjelm et coll., 2010). L'internationalisation des affaires a procédé de façon exceptionnellement rapide au cours des dernières décennies, comme l'illustre le cas de la Finlande (figure 1.2). L'internationalisation a aussi été qualitativement différente par rapport aux époques antérieures : l'internationalisation a visé non seulement les emplois de la production, mais aussi des tâches de « soutien » à forte valeur ajoutée telles que la recherche-développement (R-D). Auparavant, l'internationalisation s'était souvent manifestée par une augmentation des exportations fondée sur une expansion de la production intérieure; dans sa forme actuelle, l'internationalisation signifie souvent le choix d'emplacements optimaux à l'échelle mondiale pour des tranches de plus en plus fines de la chaîne de valeur. Avec la progression de cette forme d'internationalisation, les grandes entreprises se détachent de leur pays d'origine et de leurs institutions nationales.

L'externalisation, la délocalisation, et le changement technologique ont entraîné une polarisation des marchés du travail dans les pays développés. La part des emplois de gestionnaires et de professionnels et celle des préposés aux services personnels ont tendance à augmenter aux dépens de celle des emplois manufacturiers et administratifs traditionnels (Goos, Manning et Salomons, 2009). Les emplois intermédiaires sont ceux qui sont le plus durement touchés par la vague actuelle de mondialisation.

Réactions au niveau des politiques

Dans les débats publics, on reconnaît que la délocalisation et la dispersion mondiale des chaînes de valeur soulèvent des défis pour les petites économies ouvertes. Par

conséquent, les pays nordiques ont tous créé des groupes ou des conseils de haut niveau pour étudier les possibilités et les menaces associées à la mondialisation, ainsi que les mesures à prendre sur le plan des politiques. La Finlande a été particulièrement active à cet égard (Baldwin, 2006; Ottaviano et Pinelli, 2004; Secrétariat du Conseil économique, 2004, 2006a, 2006b), suivie de près par d'autres pays. Le 12 avril 2005, le Danemark a créé un conseil spécial de la mondialisation présidé par le premier ministre; la Suède s'est dotée d'un organisme semblable (www.sweden.gov.se/sb/d/9299). Face à la mondialisation, tous les pays nordiques en sont venus à la même conclusion : il ne faut *pas* recourir à des politiques visant à freiner la mondialisation, mais plutôt mettre en œuvre des réformes qui amélioreront la compétitivité nationale sur les plans de la connaissance et de la productivité; les pays nordiques devraient embrasser la spécialisation croissante à l'échelle internationale plutôt que de lutter contre celle-ci.

Quels sont les enjeux?

Au moins un aspect clé du modèle socio-économique nordique, à savoir les institutions du marché du travail et les mécanismes connexes de détermination des salaires, sont en voie de changer fondamentalement : on peut dire que la négociation collective devient moins souhaitable et moins faisable lorsque le théâtre de la concurrence passe du niveau de l'industrie et de l'entreprise à celui des emplois individuels. Un tel déplacement pourrait aussi affaiblir de façon plus générale la solidarité entre les citoyens. Ces changements et d'autres menacent-ils le modèle nordique, ou ces pays peuvent-ils continuer à profiter du « meilleur des deux mondes »?

Dans ce qui suit, nous envisageons les motifs à l'origine de la dispersion des chaînes de valeur et l'étendue de ce phénomène. Les pays nordiques sont analysés en tant que groupe, bien que nous utilisions principalement la Finlande à titre illustratif. Dans la section de la conclusion, nous nous interrogeons sur la viabilité du modèle nordique à la lumière des données présentées.

Les pays nordiques en tant que participants aux chaînes de valeur mondiales

Les secteurs des entreprises des pays nordiques montrent des ratios exceptionnellement élevés d'emploi étranger à l'emploi national. À cet égard, le Danemark arrive en tête de liste. Les entreprises danoises emploient 1,48 million de personnes à l'étranger, soit 52 p. 100 de l'emploi national. En Finlande et en Suède, le ratio correspondant est de 19 p. 100 et 25 p. 100, respectivement[1]. En plus de s'expliquer par la grande ouverture de ces pays, ces parts élevées sont attribuables à la forte proportion de l'emploi détenue par les entreprises de plus grande taille (Braunerhjelm et coll., 2010).

Encadré 1. La société *Nokia* dans l'économie finlandaise

Nokia est la première entreprise en importance dans l'économie de la Finlande. Quelque 30 % du personnel mondial de R-D se trouve actuellement en Finlande (ce qui comprend Nokia Siemens Networks). En 2009, Nokia représentait plus du tiers de la R-D totale et la moitié de la R-D du secteur des entreprises effectuée en Finlande. Sa part du PIB du pays n'était toutefois que de 1,6 % (encadré 1, tableau 1).

[1] Sources : Statistique Finlande, Statistique Suède et Statistique Danemark; calculs des auteurs.

Encadré 1. Tableau 1. Le rôle des activités nationales de Nokia dans l'économie de la Finlande

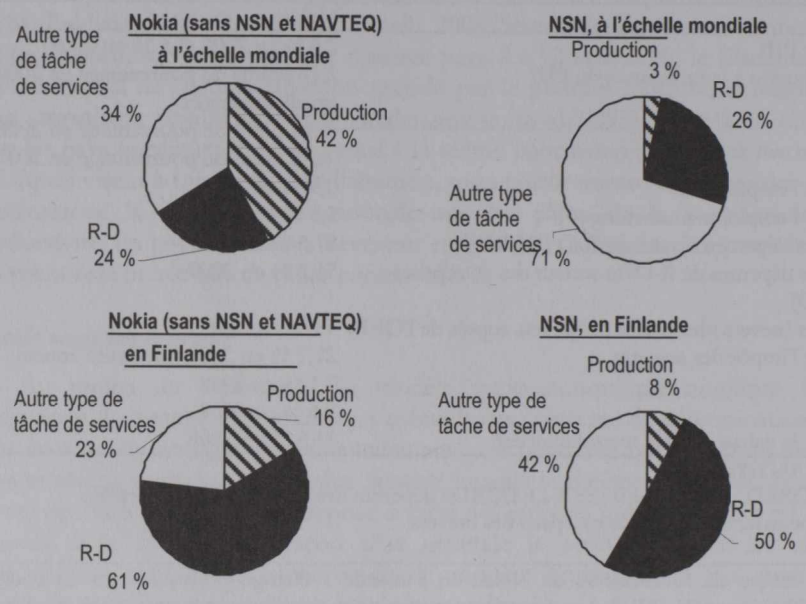
	Nokia
Part du PIB	2,6 % en 2008 (1,6 % en 2009)
Contribution à la croissance du PIB	2,13 points de pourcentage en 2000 (meilleure année) -0,11 point de pourcentage en 2008 -0,88 point de pourcentage en 2009
Part de l'emploi total	0,9 % en 2009
Part de l'emploi manufacturier	5,5 % en 2009
Part des dépenses totales de R-D (DBRD)	37,6 % en 2009
Part des dépenses de R-D du secteur des entreprises (DERD)	51,2 % en 2009
Part des brevets (demandes de brevets auprès de l'OEB)	43 % en 2006
Part de l'impôt des sociétés	21,7 % en 2003 (meilleure année) 7,1 % en 2008 2,6 % en 2009
Part de la valeur ajoutée manufacturière	11,5 % en 2008

Source : Ali-Yrkkö, 2010.
Notes : DBRD : dépense brute en R-D; DERD : dépenses des entreprises en recherche-développement; OEB : Office européen des brevets.

Le réseau de fournisseurs de Nokia en Finlande a changé profondément au cours des années 2000 (Seppälä, 2010). Les fournisseurs manufacturiers finlandais ont perdu la plupart de leurs clients aux mains de concurrents. Certaines de ces entreprises ont été acquises par des sociétés asiatiques qui étaient à la recherche de nouvelles compétences technologiques et/ou de nouveaux clients. Les fournisseurs finlandais qui subsistent ont délocalisé leurs opérations manufacturières (p. ex. Salcomp). Pour ce qui est des tâches non manufacturières, comme le développement de logiciels, Nokia continue d'avoir un important réseau de sous-traitants et de partenaires en Finlande.

Même si Nokia demeure classée comme une entreprises manufacturière par Statistique Finlande, seule une minorité de ses employés travaille dans des activités de production « pure » (encadré 1, figure 2) : dans la société mère (Nokia sans Nokia Siemens Networks (NSN) et Navteq, sa division des cartes et de la navigation numérique installée aux États-Unis), quelque 40 % des employés travaillent directement à des activités de production. Chez NSN, la part correspondante n'est que de 3 % (SEC, 2008). Alors que NSN compte un nombre important d'employés dans des activités d'exécution, de logistique, d'achat à l'échelle internationale et d'autres tâches liées à la fabrication, la grande majorité des employés sont affectés à des tâches de R-D, de vente et de commercialisation, ainsi qu'à d'autres tâches de services. La figure illustre aussi le rôle clé de la Finlande dans les activités mondiales de R-D de Nokia.

Encadré 1. Figure 2. Emploi chez Nokia et NSN par tâche (2008) à l'échelle mondiale et en Finlande



Source : Ali-Yrkkö, 2010.

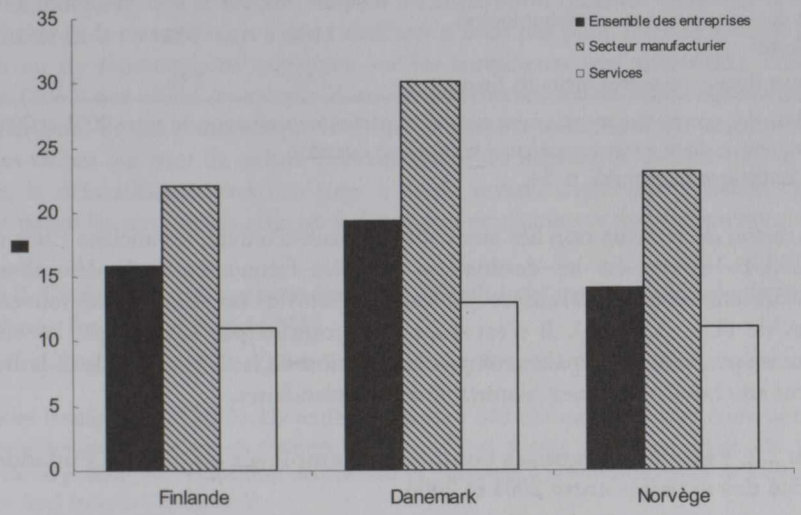
L'étendue de l'impartition et de la délocalisation

En août 2003, l'un des plus importants fabricants mondiaux de chargeurs pour téléphones mobiles, Salcomp Oy, a annoncé qu'il déménageait sa production de la Finlande en Chine. Cette nouvelle a marqué le début de la phase actuelle de mondialisation pour la Finlande.

Bien que l'annonce de Salcomp ait suscité des craintes dans l'immédiat, la délocalisation est demeurée un phénomène relativement modeste en Finlande : entre 2000 et 2006, environ 2 000 emplois ont été relocalisés annuellement (Ali-Yrkkö, 2006a, 2006b); sur un emploi total d'environ deux millions de personnes, ce taux demeure modeste.

Au cours de la période 2001-2006, près du cinquième des entreprises manufacturières et du dixième des entreprises de services comptant 50 employés ou plus en Finlande ont délocalisé des activités. Dans ces secteurs, les entreprises de fabrication de haute technologie et de services aux entreprises à forte intensité de connaissance (SEFIC) avaient une plus grande probabilité de recourir à la délocalisation (Ali-Yrkkö et Rikama, 2008). Par conséquent, il semble difficile d'affirmer que l'intensité du savoir dans une industrie est en soi une condition suffisante pour protéger les emplois nationaux contre les effets négatifs de la mondialisation.

Figure 2.1. Parts des entreprises comptant 50 employés ou plus qui ont eu recours à la délocalisation entre 2001 et 2006 (en pourcentage)



Sources : Statistique Danemark (2008). Original coordonné par Eurostat et appliqué par Statistique Finlande, Statistique Danemark et Statistique Norvège (Alajääskö, 2009).

Si les économies au niveau des coûts de main-d'œuvre représentent le principal motif de délocalisation (tableau 2.1.), ce facteur n'est pas le seul en cause. Parfois, la décision de délocaliser des activités échappe au contrôle national; autrement dit, la décision est prise à un niveau plus élevé de la hiérarchie du conglomérat multinational. En effet, pour tous les pays nordiques sauf le Danemark, la prise de décision au niveau supranational est un motif à peu près aussi important. Les entreprises finlandaises ont été plus particulièrement motivées par le désir de suivre leurs principaux clients ou d'imiter leurs concurrents, ce qui peut s'expliquer par la présence de quelques entreprises « locomotives » (Kauppalehti, 12-8-2010; Seppälä, 2010)[2].

Tableau 2.1. Motifs de délocalisation

	Finlande	Danemark	Norvège	Suède
Réduction des coûts de main-d'œuvre	42 %	59 %	43 %	58 %
Réduction des coûts autres que de main-d'œuvre	21 %	39 %	29 %	29 %
Accès à de nouveaux marchés	23 %	11 %	18 %	10 %
Imiter le comportement/suivre l'exemple de concurrents ou clients	30 %	4 %	8 %	..
Améliorer la qualité ou lancer de nouveaux produits	7 %	9 %	9 %	..

[2] Selon Braunerhjelm et coll. (2010), les plus grosses entreprises manufacturières occupent une place plus dominante en Finlande que dans les autres pays nordiques. En 2009, les dix plus importants exportateurs représentaient 37 p. 100 des exportations totales de marchandises de la Finlande (Conseil national des douanes, 2010).

Décisions stratégiques prises par la direction du groupe	42 %	24 %	51 %	59 %
Accent mis sur les activités essentielles	18 %	21 %	18 %	18 %
Accès à des connaissances et technologies spécialisées	11 %	13 %	12 %	12 %
Stimulants fiscaux ou autres incitatifs financiers	2 %	2 %	4 %	..

Note : Parts des entreprises ayant eu recours à l'impartition internationale entre 2001 et 2006 et déclarant comme étant « très important » le motif en question.
Source : Statistique Danemark, p. 54.

En raison de facteurs non liés aux coûts de main-d'œuvre, les anciens États membres de l'UE (UE-15) ont été les destinations les plus fréquentes de la délocalisation des activités des entreprises finlandaises (tableau 2.2.), suivies de près par les nouveaux États membres de l'UE (UE-12)[3]. Il n'est dons pas étonnant par ailleurs que les entreprises manufacturières aient principalement pris la direction de la Chine. L'Inde et la Russie ont également attiré des entreprises manufacturières finlandaises.

Tableau 2.2. Part des entreprises comptant 50 employés ou plus en Finlande ayant délocalisé des activités entre 2001 et 2006

	Ensemble des secteurs (ensemble des fonctions)	Fabrication (ensemble des fonctions)	Services (ensemble des fonctions)
Anciens États membres de l'UE	52 %	48 %	58 %
Nouveaux États membres de l'UE	50 %	53 %	45 %
Russie	10 %	12 %	8 %
Autres pays d'Europe	8 %	9 %	7 %
Chine	19 %	27 %	7 %
Inde	15 %	13 %	17 %
États-Unis et Canada	8 %	9 %	6 %
Autres pays	10 %	10 %	9 %

Source : Statistique Finlande.

Comme dans le cas de la Finlande, les anciens États membres de l'UE ont été la destination la plus fréquente de la délocalisation pour la Norvège, alors que dans le cas de la Suède, les nouveaux États membres de l'UE ont été la principale région de délocalisation. Cependant, la destination la plus fréquente des activités de délocalisation des entreprises danoises a été l'Asie (Statistique Danemark, p. 26).

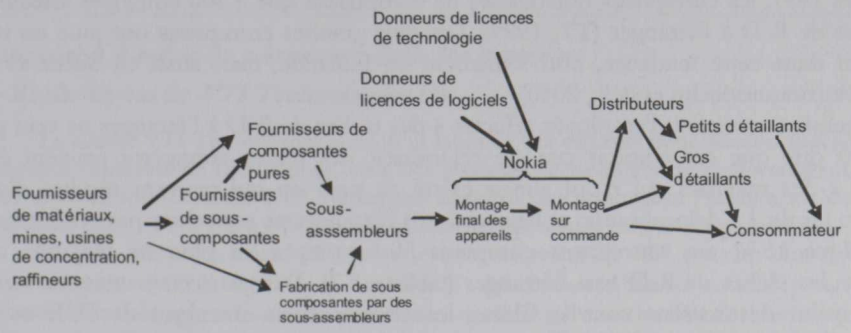
[3] Les anciens États membres sont l'Autriche, la Belgique, le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, la Grèce, l'Irlande, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas, le Portugal, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni.
Les nouveaux États membres sont la République tchèque, l'Estonie, Chypre, la Lettonie, la Lituanie, la Hongrie, Malte, la Pologne, la Slovénie, la République slovaque, la Bulgarie et la Roumanie.

Böckerman et Riihimäki (2009) ont examiné les effets sur l'emploi de la délocalisation à l'aide de données liées employeurs-employés pour la période 1999-2004[4]. Leurs estimations indiquent que le recours intensif à l'impartition (plus de deux fois la médiane des industries de la classification à deux chiffres) n'avait pas pour effet de réduire l'emploi ni n'avait eu de répercussions négatives sur les travailleurs peu spécialisés. Hakkala et Huttunen (2010) ont utilisé les mêmes données pour examiner les effets sur l'emploi dans le pays d'origine. Ils ont constaté que la délocalisation est associée à une augmentation de la part des tâches qui sont de nature non-routinière ou interactive dans le pays d'origine. En outre, la délocalisation vers des pays à faible revenu augmente le risque de pertes d'emplois parmi les travailleurs affectés à des tâches de routine et non-interactives.

Encadré 2. Chaînes de valeur mondiale des téléphones mobile – Étude de cas du téléphone intelligent Nokia N95

[Fondé sur Ali-Yrkkö (2010) et Ali-Yrkkö, Rouvinen, Seppälä et Ylä-Anttila (2010), à paraître]

Le téléphone intelligent N95 de Nokia renferme quelque 600 éléments matériels outre une série de composantes immatérielles et d'autres intrants. Nous avons étudié la chaîne de valeur mondiale de ce produit, de l'extraction des métaux et minéraux à la livraison finale de l'appareil à l'utilisateur final (encadré 2, figure 1).



La chaîne de valeur est géographiquement dispersée : le processeur de l'appareil N95 a été fourni par l'allié de longue date de Nokia, Texas Instruments (É.-U.). L'affichage et les puces de mémoire les plus coûteuses proviennent de Samsung (Corée du Sud). Du côté des semi-conducteurs, les principaux fournisseurs européens sont NXP Semiconductor (Pays-Bas), STMicroelectronics (Suisse) et Cambridge Silicon Radio (R.-U.). L'adapteur AC est fabriqué par Astec, dont le siège social est aux États-Unis et mais la fabrication se trouve en Chine. Du côté des logiciels, le système d'exploitation provient de Symbian (R.-U.). Les logiciels d'application englobent RealPlayer et Adobe Acrobat, tous les deux produits par des entreprises américaines. Nokia a assemblé le N95 dans ses propres usines en Finlande et en Chine.

En 2007, le prix de détail avant taxes du N95 était de 749 $ aux États-Unis. Cela représente la valeur ajoutée totale du produit créée aux différentes étapes par un grand nombre d'entreprises situées dans divers pays et continents. De cette valeur, Nokia en saisit 50 p. 100, les fournisseurs de matériel de premier niveau 11 p. 100, les fournisseurs de composantes immatérielles de premier niveau 3 p. 100, les fournisseurs de second rang et de rang subséquent de ces deux catégories 19 p. 100, les grossistes 3,5 p. 100 et les détaillants 11 p. 100. Par conséquent, Nokia

[4] Dans cette étude, la délocalisation est définie comme étant l'utilisation d'intrants intermédiaires importés par les entreprises.

accapare la plus grande partie de la valeur ajoutée, qui sert à payer les coûts directs et indirects de main-d'œuvre de l'entreprise, notamment pour le montage, la R-D, la commercialisation et l'approvisionnement, mais aussi la part équivalant au bénéfice « pur ».

Du point de vue de l'économie nationale, il est plus important d'examiner la ventilation géographique de la valeur ajoutée totale que les entreprises en cause. Même si presque toutes les composantes matérielles sont fabriquées hors de la Finlande, environ 38 p. 100 de la valeur ajoutée totale du N95 est créée au pays si la vente finale a lieu dans un autre pays. Si l'appareil est vendu en Finlande, alors un peu plus de la moitié (55 p. 100) de la valeur ajoutée totale est créée dans l'espace national. En tenant compte à la fois du lieu du montage final et des marchés desservis dans le monde, 40 p. 100 de la valeur ajoutée est captée, en moyenne en Finlande sur le cycle de vie du produit.

Internationalisation de la R-D et délocalisation

Les opérations à l'étranger englobent non seulement des tâches de production, mais des activités de R-D. Les entreprises manufacturières finlandaises emploient actuellement 26 000 employés dans des postes de R-D à l'étranger (EK, 2010), ce qui s'approche du niveau d'emploi en R-D au pays, soit 27 000 (Statistique Finlande, 2009). Le nombre d'emplois en R-D à l'étranger a augmenté de façon significative au cours des 15 dernières années; en 1997, les entreprises finlandaises ne comptaient que 3 300 employés affectés à des tâches de R-D à l'étranger (TT, 1999). Les plus grandes entreprises ont joué un rôle significatif dans cette tendance, non seulement en Finlande, mais aussi en Suède et au Danemark (Braunerhjelm et coll., 2010).

Le nombre croissant d'employés affectés à des tâches de R-D à l'étranger ne veut pas forcément dire que ces emplois ont été relocalisés; des unités étrangères peuvent être affectées à des mandats qui n'ont jamais existé au pays ou qui peuvent résulter d'une expansion locale. La délocalisation et l'expansion à l'étranger ne sont donc pas synonymes.

Quelque 15 % des entreprises comptant 50 employés ou plus en Finlande ont délocalisé des tâches de R-D vers l'étranger (tableau 3.2). Dans le secteur manufacturier, les principales destinations sont la Chine, les anciens États membres de l'UE et les nouveaux États membres de l'UE. Dans le secteur des services, les anciens États membres de l'UE arrivent en tête, suivis de la Russie et des nouveaux États membres de l'UE.

Tableau 3.2. Parts des entreprises comptant 50 employés ou plus en Finlande qui ont délocalisé des tâches de R-D à l'étranger entre 2001 et 2006

	UE-15	UE-12	Russie	Chine	Inde	É-U ou Canada
Ensemble des secteurs (R-D)	37 %	25 %	15 %	23 %	17 %	7 %
Fabrication (R-D)	30 %	30 %	0 %	37 %	22 %	17 %
Services (R-D)	42 %	21 %	26 %	13 %	14 %	0 %

Source : Statistique Finlande.

La délocalisation de la R-D a été principalement dictée par la volonté de pénétrer un nouveau marché, de mieux répondre aux besoins de la clientèle et de réaliser des économies au niveau des coûts (Ali-Yrkkö, 2006a). La réglementation et les besoins locaux ont souvent nécessité des rajustements au niveau de la fabrication des produits, et la meilleure façon de le faire peut être d'avoir une présence locale. Opérer dans des pays en

développement engendre souvent des économies au niveau des coûts parce que, notamment en Chine, le coût du personnel de R-D est d'environ le tiers ou le quart du coût de la main-d'œuvre équivalente en Finlande (Ali-Yrkkö et Tahvanainen, 2009). Cependant, certaines tâches de R-D ont aussi été transférées vers des pays développés comme les États-Unis, où les coûts du personnel de R-D sont sensiblement plus élevés qu'en Finlande. Sur la base de données qualitatives portant sur les plus grandes entreprises finlandaises, Ali-Yrkkö et Palmberg (2008) notent que les coûts de la main-d'œuvre affectée à la R-D en Finlande sont, en moyenne, moins de la moitié de ceux observés aux États-Unis et, dans la plupart des cas, ils sont clairement inférieurs à ceux observés en Allemagne et en Suède.

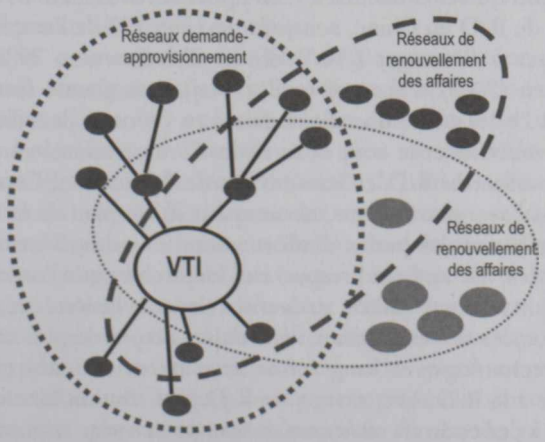
La délocalisation remplace-t-elle la R-D dans le pays d'origine? Ali-Yrkkö et Deschryvere (2008) constatent que l'impact de l'emploi en R-D à l'étranger sur l'emploi national dépend du mode d'internationalisation. De plus, la fabrication et les services diffèrent sur ce plan. Dans le secteur manufacturier, *la délocalisation* de la R-D effectuée au sein de l'entreprise a un impact particulièrement négatif sur l'augmentation prévue de l'emploi en R-D dans le pays d'origine. Cependant, la relation entre l'*expansion* de la R-D au sein de l'entreprise à l'étranger et l'emploi en R-D dans le pays d'origine est complémentaire. Dans le secteur des services, c'est principalement l'*impartition* de la R-D à l'étranger qui a un impact négatif marqué sur l'augmentation prévue de l'emploi en R-D dans le pays d'origine.

Encadré 3. Chaîne de valeur mondiale des capteurs
– Étude de cas de *VTI Technologies Oy*

La société VTI Technologies conçoit et fabrique des capteurs pour diverses industries, par exemple l'industrie de l'automobile, celle des produits électroniques de consommation et celle des appareils médicaux. En 2008, l'entreprise fabriquait des produits en Finlande, au Mexique et en Chine mais, en 2009, elle a décidé de rapatrier ses opérations mexicaines en Finlande.

D'après Möller et Rajala (2007), les réseaux de valeur de VTI peuvent être répartis en trois catégories (voir la figure 1 de l'encadré 3) : les réseaux d'affaires actuels (y compris les réseaux demande-approvisionnement actuels), les réseaux de renouvellement des affaires et les réseaux émergents de nouvelles affaires. Ces réseaux se chevauchent en partie. Ainsi, certains fournisseurs présents dans les réseaux actuels de la chaîne d'approvisionnement de VTI sont aussi présents dans ses réseaux de renouvellement des affaires.

Encadré 3. Figure 1. Classification des réseaux de valeur des VTI



Les réseaux de renouvellement des affaires de VTI sont constitués d'entreprises, d'universités et d'établissements de recherche. La majorité des universités et des établissements de recherche qui collaborent avec l'entreprise sont situés en Finlande, mais certains se trouvent dans d'autres pays de l'UE-15. La collaboration au niveau de la R-D portant sur les circuits intégrés implique les mêmes entreprises qui vendent à l'heure actuelle des puces à VTI; la grande majorité de ses partenaires sont donc situés aux États-Unis et en Allemagne.

Les réseaux émergents de nouvelles affaires sont constitués d'organisations qui participent à des activités de R-D à long terme. VTI mène un certain nombre de projets de recherche axés sur la commercialisation à un horizon de 5 à 12 ans. Un exemple de projet à long terme est le développement de voitures électriques de prochaine génération utilisant les nanotechnologies. Le consortium impliqué dans ce projet réunit plus de 30 organisations de 10 pays européens. Parmi celles-ci, 19 sont des entreprises et les autres sont des universités et des établissements de recherche. Trois entreprises participant au projet appartiennent aussi au réseau actuel demande-approvisionnement de VTI.

Au cours des 15 dernières années, la structure du réseau demande-approvisionnement de VTI a changé radicalement. D'un côté, VTI a réussi à s'ouvrir vers de nouveaux segments de clientèle, comme l'industrie des appareils médicaux. De l'autre, même si les principaux clients de VTI ont encore leur siège social en Europe de l'Ouest et aux États-Unis, leurs établissements manufacturiers sont de plus en plus situés dans des pays à faibles coûts; VTI livre donc ses produits à ces endroits.

Les réseaux d'approvisionnement de VTI ont également changé. Afin de réduire sa dépendance à l'égard de fournisseurs uniques, l'entreprise a cherché des fournisseurs secondaires. À l'heure actuelle, près des deux tiers des composantes et des matières premières utilisées par VTI proviennent de l'étranger (en valeur); la majorité des intrants, qui comprennent les circuits et les assemblages intégrés, proviennent toujours des anciens pays membres de l'UE (UE-15) et des États-Unis.

Au cours des dix dernières années, le principal changement survenu dans la chaîne de valeur a trait à la destination géographique des livraisons. Dans le segment des produits électroniques de consommation en particulier, les clients sont toujours principalement des entreprises européennes et américaines, mais ces entreprises ont maintenant des usines en Chine et dans d'autres pays à faibles coûts. Par conséquent, les exportations de VTI dans le segment des produits électroniques de consommation et le segment de l'automobile prennent de plus en plus la destination de pays en développement plutôt que de pays développés.

Source : Ali-Yrkkö, 2009.

En 2008, les entreprises finlandaises comptaient entre 3 600 et 3 800 employés affectés à des tâches de R-D en Chine, soit près de 15 p. 100 de l'emploi total en R-D des entreprises finlandaises à l'étranger (Ali-Yrkkö et Tahvanainen, 2008). L'étude de Ali-Yrkkö et Tahvanainen (2009) a montré qu'il y avait trois grands facteurs à l'origine de l'investissement en R-D des entreprises finlandaises en Chine: 1) la taille et la croissance de ce marché; 2) la disponibilité et le coût de la main-d'œuvre affectée à des tâches de R-D; 3) le besoin de co-localiser la R-D et les activités de fabrication. Cependant, localiser la R-D en Chine a aussi des inconvénients, notamment sur le plan de la violation des droits de propriété intellectuelle et des pertes d'information. Un autre désavantage est l'absence d'initiative des employés, liée au grand respect des hiérarchies que l'on observe en Chine.

Ali-Yrkkö et Tahvanainen (2009) arrivent à la conclusion que, dans l'avenir, les activités de R-D nationales des entreprises finlandaises seront de plus en plus ciblées sur le développement de technologies à long terme et d'autres activités plus captivantes ou « conceptuelles » liées à la R-D. Les travaux de R-D plus routiniers seront de plus en plus effectués à l'étranger à des endroits où les coûts sont peu élevés.

Conclusions et analyse sur le plan des politiques

Dans les années 1980 et au début des années 1990, tous les pays nordiques ont levé les restrictions qui subsistaient sur les flux de capitaux transfrontières et ils ont libéralisé leurs marchés financiers. Bien que ces pays aient tous vécu des crises bancaires et d'autres « maux associés à la croissance » par suite de ces mesures, ils ont clairement profité de cette orientation politique jusqu'au début des années 2000. Étant donné que ces pays semblent se tirer assez bien d'affaire en cette époque du commerce des tâches, leur engagement envers l'ouverture et la spécialisation croissantes à l'échelle internationale se poursuivra vraisemblablement.

Même si la délocalisation a procédé rapidement dans les pays nordiques, elle demeure un phénomène relativement modeste en termes absolus et relatifs. À tout le moins, certains emplois locaux ont été déplacés vers des activités à plus grande valeur ajoutée au sein des chaînes de valeur mondiales, alors que les tâches plus routinières ont migré vers des endroits offrant des coûts de main-d'œuvre moins élevés. Pour ce qui est de la phase actuelle de mondialisation, les pays nordiques semblent mieux s'en tirer que la plupart des autres pays européens.

Les groupes ou conseils de haut niveau créés sur la problématique de la mondialisation dans les pays nordiques sont arrivés à la conclusion que la meilleure façon de relever les défis posés par la mondialisation était d'investir en éducation et dans les activités innovatrices et de promouvoir le dynamisme du secteur des entreprises. La confiance mutuelle et la prise de risque collective ont rendu la mondialisation à la fois plus acceptable et plus tolérable pour les citoyens.

Même si le modèle nordique était peut-être mieux adapté à l'ancienne forme de mondialisation axée sur le commerce des biens ou l'expansion des exportations, les aspects les plus importants de ce modèle peuvent aussi être maintenus à l'ère du commerce des tâches. Les principaux fondements du modèle – un investissement public élevé dans le capital humain, les compétences et la recherche, ainsi que l'exposition à la concurrence du marché – sont viables. Il se pourrait que le défi le plus redoutable pour ce modèle soit de nature interne : à mesure que le théâtre de la concurrence se déplace vers le niveau individuel, l'appréciation du sens communautaire – qui est au cœur même du modèle nordique – pourrait se transformer progressivement.

En partie en réponse à la mondialisation, les institutions du marché du travail ont subi d'importantes mutations dans tous les pays nordiques durant les dernières décennies. La négociation salariale centralisée a cédé la place à des ententes au niveau des syndicats, conjuguées à des ententes au niveau des entreprises.

Une caractéristique essentielle du modèle nordique est la prestation étendue de services publics de bien-être financée par les impôts et les cotisations des employeurs et des employés. Par conséquent, les coûts indirects de main-d'œuvre assumés par les entreprises sont élevés en comparaison d'autres pays et ces coûts de main-d'œuvre indirects élevés – parallèlement à l'intensification de la concurrence fiscale sur le plan international – ont rendu plus difficile pour les entreprises nordiques de soutenir la concurrence, notamment dans les tâches à coefficient élevé de main-d'œuvre.

Les principales entreprises nordiques ont pu se spécialiser dans des activités à grande valeur ajoutée au sein de leurs chaînes de valeur mondiales, alors que l'assemblage et certaines autres activités sont de plus en plus délocalisés vers des pays en développement. Cependant, ces entreprises sont peu nombreuses et les professionnels, spécialistes et gestionnaires de haut calibre qu'elles emploient, principalement dans leur pays d'origine, représentent une modeste part de l'emploi national. Il semble y avoir un chômage

persistent parmi les travailleurs de la fabrication de *niveau intermédiaire* et les *employés de bureau* affectés à des tâches de routine. En outre, les postes de haut niveau, autrefois sûrs, sont de plus en plus vulnérables.

À l'heure actuelle, le modèle nordique offre peu d'incitation à l'emploi autonome et à l'entreprenariat. Notamment, le nombre de jeunes entreprises qui souhaitent prendre de l'expansion est plutôt limité dans les pays nordiques (surtout en Finlande), ce qui est en partie un héritage du modèle socioéconomique en place, qui préconise d'ambitieuses valeurs égalitaires. Certes, l'une des réformes requises est de mettre e place de meilleures conditions pour assurer une forte expansion aux entreprises naissantes. Cela est d'autant plus important que les opérations nationales des grandes multinationales sont en baisse constante dans tous les pays nordiques.

Puisqu'il devient de plus en plus difficile de hausser les recettes fiscales au lendemain de la récente crise mondiale, il est aussi évident qu'il faut définir les activités essentielles du secteur public et de faire une plus large place à la prestation privée de services. Mais cela ne veut pas dire qu'il faut renoncer aux principes essentiels du modèle nordique.

De façon générale, la mondialisation croissante des affaires, la fragmentation des procédés de production et l'expansion du commerce des tâches ne minent pas nécessairement le caractère essentiel du modèle socio-économique nordique, même si ces tendances exigeraient d'apporter des réformes à certains éléments de ce modèle.

Bibliographie

Alajääskö, P. (2009). *International Sourcing in Europe*, Eurostat Statistics in focus, 4/2009, Eurostat.

Ali-Yrkkö, J. (2006a). « Outsourcing, Offshoring and Jobs in a Home Country » (en finlandais), *Talous & yhteiskunta,* vol. 4, p. 2-5.

Ali-Yrkkö, J. (2006b). « Eurostat Statistics in focus : Sourcing and Offshoring – Overview from Finland in the Early 21st Century » (en finlandais), Etla - Institut de recherche de l'économie finlandaise, Discussion Papers no. 1059.

Ali-Yrkkö, J. (2010). « The Role of Nokia in the Finnish Economy », paru dans *Nokia and Finland in a Sea of Change*, publié sous la direction de J. Ali-Yrkkö, Helsinki, Taloustieto (ETLA B 244), p. 9-36.

Ali-Yrkkö, J. et S. Rikama (2008). « India and Old EU Member States Attract Services, China and New EU Manufacturing Operations » (en finlandais), *Tieto & Trendit,* 2/2008, Statistique Finlande, p. 12-17.

Ali-Yrkkö, J. et A. Tahvanainen (2009). « China as a Location of R&D Activities – The Experiences of Finnish Companies in China (en finlandais) », paru dans *Yritysten tutkimustoiminta kansainvälistyy - Mitä jää Suomeen?*, publié sous la direction de J. Ali-Yrkkö, Helsinki, Taloustieto Oy (ETLA B 235).

Ali-Yrkkö, J. (2009). « The Information and Communication Technology Cluster: Case VTI Technologies », *Global Value Networks* (en finlandais), HM&V Research (éd..), Tekes report 257/2009, Tekes, Helsinki, Finlande.

Ali-Yrkkö, J. (2010). « The Value Creation of Mobile Phones – The Case of Nokia N95 », paru dans *Nokia and Finland in a Sea of Change*, publié sous la direction de J. Ali-Yrkkö, Taloustieto Oy, Helsinki, Finlande, (ETLA B 244).

Ali-Yrkkö, J. et D. Deschryvere (2008). *Domestic R&D employment effects of offshoring R&D tasks: some empirical evidence from Finland*, ETLA - Institut de recherche de l'économie finlandaise, document de travail n° 1160, ETLA, Helsinki.

Ali-Yrkkö, J., P. Rouvinen, T. Seppälä et P. Ylä-Anttila (2010, à paraître). « Who Captures Value in Global Supply Chains? », étude produite comme document de référence pour le *Rapport* sur la *compétitivité européenne.*

Andersen, T. M., B. Holmström, S. Honkapohja, S. Korkman, , H. T. Soderström et J. Vartiainen (2007). *The Nordic Model: Embracing Globalization and Sharing Risks.* Helsinki, Taloustieto Oy (http://www.etla.fi/files/1892_the_nordic_model_ complete.pdf).

Baldwin, R. (2006). *Globalisation: The Great Unbundling(s).* Helsinki, Conseil économique de la Finlande, Bureau du premier ministre, (http://www.vnk.fi/hankkeet/talousneuvosto/tyo-kokoukset/globalisaatioselvitys-9-2006/artikkelit/Baldwin_06-09-20.pdf).

Baldwin, R. (2009). *Integration of the North American Economy and New Paradigm Globalisation*, CEPR Discussion Papers, 7523.

Braunerhjelm, P. B., T. Halldin, P. A. Heum, T. Kalvet, M. Pajarinen, T. Pedersen et coll. (2010). « Large firm dynamics on the Nordic-Baltic scene », *SNF Projects, 4895.*

Böckerman, P. et E. Riihimäki (2009). « International outsourcing and labour demand: Evidence from Finnish firm-level data », Labour Institute for Economic Research, document reprographié, non publié.

Bureau du premier ministre (2004a). *The Challenge of globalization for Finland an its regions: The new economic geography*, Publications du Bureau du premier ministre, n° 24/2004, Edita Prima Oy, Helsinki.

Bureau du premier ministre (2004b). *Finland's competence, openess and renewability, The Final report of the 'Finland in the Global Economy' project'*, Publications du Bureau du premier ministre, n° 26/2004, Edita Prima Oy, Helsinki.

Bureau du premier ministre (2006a). *Globalisation challenges for Europe – Report by the Secretariat of the Economic Council – Part I*, Publications du Bureau du premier ministre, n° 18/2006, Edita Prima Oy, Helsinki.

Bureau du premier ministre (2006b). *Finland's response to the challenge of globalisation Report by the Secretariat of the Economic Council – Part 2*, Publications du Bureau du premier ministre, n° 19/2006, Edita Prima Oy, Helsinki.

Conseil national des douanes de la Finlande (2010). « Tavaroiden ulkomaankauppa yritystyypeittäin vuonna 2009 » (en finlandais), Douanes finlandaises.

EK (2009). « Investment Survey » (en finlandais), Confédération des industries finlandaises, Investointitiedustelu kesäkuu 2009, Helsinki, Finlande.

Eliasson G., B. Carlsson, E. Deiaco, T. Lindberg et T. Pousette (1986). *Kunskap, information och tjänster. En studie av svenska industriföretag,* Industriens Utredningsinstitut, Stockholm, Suède.

Eliasson G., S. Fölster, T. Lindberg, T. Pousette et E. Taymaz (1990). *The Knowledge Based Information Economy*, The Industrial Institute for Economic and Social Research, Stockholm, Suède.

Goos, M., A. Manning et A. Salomons (2009). « Job Polarization in Europe », *American Economic Review,* vol. 99, n° 2, p. 58-63.

Grossman, G. M. et E. Rossi-Hansberg (2008). « Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring », *American Economic Review*, vol. 98, n° 5, 1978-1997.

Grossman, G. M. et E. Rossi-Hansberg (août 2006). « The Rise of Offshoring: It's Not Wine for Cloth Anymore », *The New Economic Geography: Effects and Policy Implications*, Jackson Hole Conference Volume, Federal Reserve Bank of Kansas City.

Ministère de l'économie et des affaires (2004). *Growth through globalisation -The Danish growth strategy*, Ministère de l'économie et des affaires, Copehague, Danemark.

Möller, K. et A. Rajala (2007). « Rise of Strategic Nets – New Modes of Value Creation », *Industrial Marketing Management*, vol. 3, p. 895-908.

Nilsson-Hakkala, K. et K. Huttunen (2010). « Offshored Job Tasks and Displaced Workers », document reprographié, non publié.

Ottaviano, G. I. P. et D. Pinelli (2004). *The challenge of globalization for Finland and its regions: The new economic geography perspective*, Publications du Bureau du premier ministre, 2004, vol. 24.

Sapir, A. (2006). « Globalization and the Reform of European Social Models », *Journal of Common Market Studies,* vol. 44, nº 2, p. 369-390.

SEC. (2008). *FORM 20-F REPORT – Nokia Corporation*, Washington (D.C.), Securities and Exchange Commission.

Secrétariat du Conseil économique (2004). *Strengthening competence and openness - Finland in the Global Economy*, Publications du Bureau du premier ministre, rapport intérimaire.

Secrétariat du Conseil économique (2006a). *Finland's Response to the Challenge of Globalisation: Report by the Secretariat of the Economic Council – Part I*, Publications du Bureau du premier ministre, 2006, vol. 18.

Secrétariat du Conseil économique (2006b). *Finland's Response to the Challenge of Globalisation: Report by the Secretariat of the Economic Council – Part II*, Publications du Bureau du premier ministre, 2006, vol. 19.

Seppälä, T. (2010). « Transformations of Nokia's Finnish Supplier Network from 2000 to 2008 », paru dans *Nokia and Finland in a Sea of Change,* publié sous la direction de J. Ali-Yrkkö, Helsinki, Taloustieto (ETLA B 244) p. 37-68.

Statistique Danemark (2008), *International Sourcing. Moving Business Functions Abroad*, Statistique Danemark, Copenhague, Danemark.

Sturgeon, T. J. (2008). « Mapping integrative trade: conceptualising and measuring global value chains », *Intwenational Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, vol. 1, nº 3, p. 237-257.

TT (1999). *Investment Survey* (en finlandais), Confédération de l'industrie et des employeurs, Helsinki, Finlande, avril.

Appendice

Description des données

La présente étude utilise principalement deux sources de données. La première est une enquête réalisée par Etlatieto Ltd. (Ali-Yrkkö, 2006a). Cette enquête portait sur l'étendue et les raisons du recours à l'impartition et à la délocalisation au cours de la période 2001-2006. L'échantillon englobait 1 827 entreprises, dont 1 650 ont pu être rejointes. De ce nombre, 653 (40 p. 100) ont répondu à l'enquête. Les répondants étaient de hauts dirigeants de ces entreprises.

La deuxième source de données est une enquête réalisée par Statistique Finlande en 2007 (Ali-Yrkkö et Rikama, 2008; Statistique Danemark, 2008). Des représentants de plus de 1 300 sociétés ont répondu à l'enquête (au sein du groupe des grandes entreprises, le taux de réponse atteignait 83 p. 100, tandis que dans le groupe des petites entreprises, il a été de 75 p. 100). Des enquêtes similaires ont aussi été réalisées au Danemark, en Suède, en Norvège et dans d'autres pays européens. Plutôt que d'employer le terme délocalisation, le questionnaire faisait référence à « l'approvisionnement international », défini de la façon suivante : *« Le mouvement complet ou partiel de fonctions d'affaire (essentielles ou de soutien) actuellement réalisées au sein de l'entreprise ou en sous-traitance dans le pays d'origine par l'entreprise résidente, soit vers des entreprises non affiliées (fournisseurs externes) soit vers des entreprises affiliées à l'étranger ».*

Les deux enquêtes comportaient un ensemble de questions directes traitant des raisons à l'origine de la délocalisation ou de l'impartition et de ses résultats et effets.