éditionsOCDE

Merci d'utiliser le titre suivant lorsque vous citez ce document :

De Backer, K. et N. Yamano (2007), « Mesurer la mondialisation à l'aide des tableaux internationaux d'entrées-sorties », Éditions OCDE, Paris.
http://dx.doi.org/10.1787/241875300206

# Mesurer la mondialisation à l'aide des tableaux internationaux d'entrées-sorties

Koen De Backer, Norihiko Yamano

La version originale de ce document a été publiée comme suit :

De Backer, K. and N. Yamano (2007), “The Measurement of Globalisation using International Input-Output Tables”, *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2007/08, OECD Publishing, Paris.
http://dx.doi.org/10.1787/242020221356

OCDE

**Non classifié** **DSTI/DOC(2007)8**

Organisation de Coopération et de Développement Economiques
Organisation for Economic Co-operation and Development **18-Jan-2008**

**Français - Or. Anglais**

**DIRECTION DE LA SCIENCE, DE LA TECHNOLOGIE ET DE L'INDUSTRIE**

**DSTI/DOC(2007)8**
**Non classifié**

# MESURER LA MONDIALISATION À L'AIDE DES TABLEAUX INTERNATIONAUX D'ENTRÉES-SORTIES

**DOCUMENT DE TRAVAIL STI 2007/8**
**Analyse statistique de la science, de la technologie et de l'industrie**

**Koen De Backer et Norihiko Yamano**

**Français - Or. Anglais**

**JT03238900**

**Document complet disponible sur OLIS dans son format d'origine**
**Complete document available on OLIS in its original format**

**Documents de travail de la DSTI**

La série de Documents de travail de la Direction de la science, de la technologie et de l'industrie a été créée dans le but de rendre accessibles à un plus large public les analyses rédigées par des membres de la Direction ou par des consultants externes travaillant sur des projets pour l'OCDE. Les rapports sont de nature technique et/ou analytique et traitent de questions très diverses dans tous les domaines de travail de la Direction. Les Documents de travail sont en général disponibles uniquement dans leur langue d'origine – anglais ou français – et présentent un bref résumé dans l'autre langue. Ce document est également disponible en anglais sous le titre « The Measurement of Globalisation Using International Input-Output Tables ».

Des commentaires sur ces Documents seraient appréciés et pourront être adressés à la Direction de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE, 2 rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.

Les opinions exprimées sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de l'OCDE ni celles des gouvernements des pays membres.

***http://www.oecd.org/sti/working-papers***

**© Copyright OECD/OCDE, 2007.**

# MESURER LA MONDIALISATION À L'AIDE DES TABLEAUX INTERNATIONAUX D'ENTRÉES-SORTIES

**Koen De Backer**
Division de la politique de la science et de la technologie et Division des analyses économiques et des statistiques
Direction de la science, de la technologie et de l'industrie, OCDE
koen.debacker@oecd.org

**Norihiko Yamano**
Division des analyses économiques et des statistiques
Direction de la science, de la technologie et de l'industrie, OCDE
norihiko.yamano@oecd.org

## RÉSUMÉ

L'une des principales caractéristiques de la mondialisation à l'oeuvre actuellement est l'émergence de chaînes de valeur mondiales. Le long de ces chaînes et à l'intérieur des réseaux de production internationaux, ce sont non seulement des biens finals qui font l'objet d'échanges internationaux, mais également de plus en plus des biens intermédiaires (pièces et composants) et, ces dernières années, des services. Cette évolution modifie en profondeur les relations économiques entre les pays et remet de plus en plus en question les indicateurs empiriques comme ceux du commerce et de l'IDE qui sont habituellement utilisés pour mesurer la mondialisation. Les tableaux d'entrées-sorties peuvent permettre d'affiner la description de la mondialisation en cours car ils renseignent sur les biens d'après leur utilisation au lieu de proposer des classifications arbitraires qui les subdivisent en biens intermédiaires et d'autres catégories. De plus, les tableaux d'entrées-sorties contiennent de l'information sur l'utilisation des services, ce qui permet de mesurer la délocalisation croissante des services dans les activités des entreprises aujourd'hui. À partir de la base de données entrées-sorties de l'OCDE, qui comprend des tableaux harmonisés pour 38 pays (dont 10 pays émergents non membres de l'Organisation), le présent document rassemble des données concrètes sur l'importance croissante des chaînes de valeur mondiales et l'interdépendance de plus en plus étroite des pays. Des indicateurs d'entrées-sorties sont présentés pour les différents pays et industries, dans le but de démontrer l'évolution des caractéristiques de la mondialisation que nous observons actuellement.

## TABLE DES MATIÈRES

Introduction ..... 5
La Base de données entrées-sorties de l'OCDE ..... 7
Indicateurs sur les liaisons globales ..... 12
Indicateurs des délocalisations internationales ..... 15
Calcul des effets d'ordre élevé : importations incorporées et teneur étrangère des exportations ..... 22
Composante emploi des échanges ..... 26
Conclusions et orientations futures de la recherche ..... 28
RÉFÉRENCES ..... 30

# MESURER LA MONDIALISATION À L'AIDE DES TABLEAUX INTERNATIONAUX D'ENTRÉES-SORTIES

## Introduction

Ces dernières années, l'analyse des entrées-sorties a bénéficié d'un regain d'intérêt car les tableaux d'entrées-sorties sont de plus en plus utilisés dans les analyses empiriques de différents sujets tels que les flux de matières, les questions d'environnement, le développement durable, la technologie incorporée etc. Cela résulte en partie de l'amélioration de la disponibilité et de la qualité des tableaux nationaux d'entrées-sorties mais aussi aux capacités des technologies de l'information (TI) qui permettent d'entreprendre des analyses plus complexes. Il est un domaine dans lequel les informations sur les entrées et les sorties ont peut-être été moins utilisées jusqu'ici, c'est celui de la mondialisation du fait principalement que les tableaux d'entrées-sorties publiés n'ont pas la même classification par branche et les mêmes définitions de la base de prix et donc que, bien souvent, ils ne sont pas comparables à l'échelle internationale.

La mondialisation est l'une des grandes priorités de la recherche sur les politiques publiques des différents pays car le rythme et l'échelle du processus actuel est sans précédent. La croissance des exportations et des importations dans le monde s'est accélérée depuis les années 80, dépassant largement celle du PIB mondial. Et, depuis la deuxième moitié des années 90, la mondialisation a été particulièrement boostée par la forte augmentation de l'IDE. De surcroît, l'intégration économique actuelle ne se limite plus aux pays de la Triade (États-Unis, Europe et Japon) ; elle s'étend également à de nouveaux grands acteurs mondiaux comme le Brésil, la Russie, l'Inde et la Chine (groupe BRIC).

En outre, la mondialisation actuelle présente quelques caractéristiques distinctes (OCDE, 2007a; Grossman et Rossi-Hanberg, 2006; Baldwin, 2006) car les processus de production sont de plus en plus fragmentés géographiquement, entraînant l'émergence de chaînes de valeur mondiales. Les TIC permettent de découper la chaîne de valeur traditionnelle (Porter, 1985) et d'effectuer un peu partout des activités qui auparavant devaient être exécutées au même endroit, de manière à réduire les coûts (encadré 1). Ce ne sont plus des industries dans leur totalité avec leurs chaînes de valeur complètes mais, de plus en plus, des fragments donnés de production qui se regroupent localement. Des restructurations importantes ont été opérées au sein des entreprises et des secteurs industriels, entraînant l'externalisation, la délocalisation internationale et la relocalisation des activités. Les produits finals mais aussi, de plus en plus, les productions intermédiaires sont délocalisées à l'intérieur de ces chaînes de valeur mondiales, ce qui accroît les échanges en termes d'exportations et d'importations. Les sociétés multinationales jouent un rôle de premier plan dans ces chaînes mondiales de valeur et d'offre car leur présence mondiale leur permet de coordonner la production et la distribution entre un grand nombre de pays et de déplacer leurs activités en fonction de l'évolution de la demande et des coûts.

**Encadré 1. La chaîne de valeur**

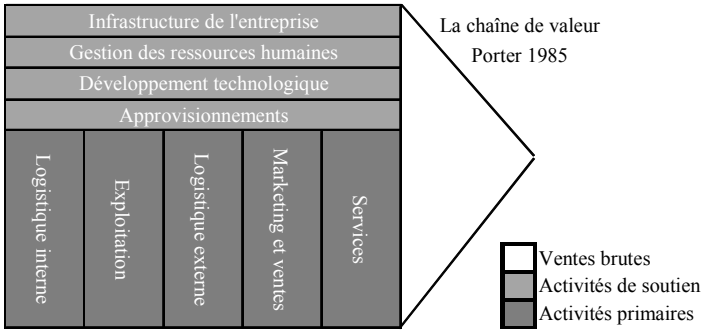
La chaîne de valeur est une notion qui est au cœur d'une méthode systématique d'analyse de l'avantage comparatif des entreprises, élaborée par M.E. Porter dans son ouvrage intitulé *Competitive Advantage* (1985). La chaîne se compose d'une série d'activités génératrices de valeur qui se subdivisent en « activités primaires » et « activités de soutien ».

Activités primaires.

Logistique interne : réception et entreposage des biens.
Exploitation : fabrication et assemblage des biens.
Logistique externe : distribution aux grossistes, détaillants ou consommateurs finals.
Marketing et ventes: marketing, communication et promotion.
Services : installation, service après-vente, traitement des réclamations, formation, etc.

Activités de soutien.

Approvisionnements : achat de biens, services et matériaux.
Développement technologique : techniques de production, fabrication « au plus juste », gestion de la relation-client, etc.
Gestion des ressources humaines : recrutement, formation et perfectionnement, rémunération;
Infrastructure de l'entreprise : mécanismes de planification et de contrôle (par exemple, comptabilité).




Une autre caractéristique essentielle de la mondialisation est qu'elle gagne de plus en plus l'IDE et les échanges de services. En effet, un grand nombre d'activités de services sont de plus en plus internationalisées, notamment depuis que les TIC permettent de déconnecter de plus en plus la production du site. Le progrès technologique, la standardisation, le développement des infrastructures et la baisse des coûts de transmission de données, sont autant d'éléments qui ont facilité l'externalisation des services. Les progrès rapides en matière de TIC ont également accru le nombre d'activités de services pouvant faire l'objet d'échanges internationaux et créé de nouveaux types de services marchands. En particulier, les travaux intellectuels comme l'élaboration de bases de données et les services de traitement de l'information, de recherche et de conseil peuvent aisément être effectués via Internet et par le biais de télé et de vidéoconférences. Et des activités comme les centres d'appel ont commencé à être délocalisées.

Comme les chaînes de valeur mondiales et les délocalisations internationales qu'elles entraînent peuvent avoir des effets importants sur les économies nationales, notamment sur l'emploi, des mesures empiriques plus précises de la mondialisation ont été de plus en plus nécessaires. Mais les nouvelles caractéristiques de la mondialisation rendent difficile une mesure empirique de la mondialisation actuelle. Alors que traditionnellement on utilisait les données sur les échanges et l'IDE pour mesurer la mondialisation, ces deux indicateurs sont désormais trop vastes pour mesurer la taille de chaînes de valeur mondiales et le degré de délocalisation internationale. L'émergence de chaînes de valeur mondiales s'est

traduite par une intensification des échanges non seulement de services et de produits finis mais aussi, et en particulier, de produits intermédiaires comme les produits primaires, pièces et composants, et les produits semi-finis. Les exportations de biens finals ne constituent plus un indicateur adapté de la compétitivité (internationale) des pays, car avec le développement de chaînes de valeur mondiales, les biens finals englobent de plus en plus une part importante des biens intermédiaires qui ont été importés dans le pays.

Les données sur les échanges de services et de produits intermédiaires peuvent donner une indication plus précise mais elles ne sont pas aisément disponibles. Sur la base des grandes catégories économiques élaborées par les Nations Unies, en 2003 54 % des importations mondiales de produits manufacturés pouvaient être classées dans les importations de biens intermédiaires. L'inconvénient de ce type de classification est qu'elle repose sur une évaluation (arbitraire) des biens et des services que l'on peut considérer comme intermédiaires ou finis. L'émergence de chaînes de valeur mondiales rend cette distinction plus floue car, bien souvent, des produits quasiment finis subissent de nouvelles transformations à des stades ultérieurs de la production et de la distribution au sein des entreprises. Le problème de la mesure est plus important encore pour la délocalisation internationale des services car les données sur les échanges de services sont beaucoup moins détaillées que celles sur les échanges de biens tandis que traditionnellement les données sur le commerce n'indiquent pas si les services sont destinés à la consommation finale ou à une utilisation intermédiaire.

En général, les données officielles sur l'emploi, le commerce et l'IDE donnent un aperçu des délocalisations internationales mais pas une vision complète (US Government Accountability Office, 2004). C'est le niveau de l'entreprise qui peut fournir les informations les plus complètes (souvent collectées par le biais d'enquêtes) sur la mondialisation des chaînes de valeur et les délocalisations internationales mais les entreprises sont souvent réticentes à donner des détails sur leurs décisions d'externalisation /de délocalisation internationale et en particulier de relocalisation compte tenu qu'il s'agit de sujets sensibles. Les tableaux d'Entrées-Sorties, qui sont habituellement disponibles pour toutes les industries bien qu'à un niveau agrégé, offrent des aperçus complémentaires sur la mondialisation des chaînes de valeur car ils fournissent des informations sur la valeur des biens et services intermédiaires qui ont été importés de l'étranger. L'un des principaux avantages des tableaux E-S est qu'ils classent les biens en fonction de leur utilisation (en facteurs de production d'une branche ou en demande finale) au lieu de les diviser en biens intermédiaires et autres catégories sur la base de caractéristiques descriptives, comme le font les schémas de classification. Un autre avantage essentiel de ces tableaux est d'inclure des informations sur les intrants (nationaux et internationaux) des secteurs des services, ce qui permet un suivi de la croissance rapide de la délocalisation internationale des activités de services.

À partir de la base de données entrées-sorties de l'OCDE, le présent document rassemble des données concrètes sur l'importance croissante des chaînes de valeur mondiales et l'interdépendance de plus en plus étroite des pays. Des indicateurs d'entrées-sorties sont présentés pour les différents pays et industries, dans le but de démontrer l'évolution des caractéristiques de la mondialisation que nous observons actuellement.

## La Base de données entrées-sorties de l'OCDE

### *Périodes et pays couverts*

À peu près tous les cinq ans, l'OCDE réestime les tableaux harmonisés des entrées-sorties. La première édition de la Base de données des Entrées-Sorties (E-S) de l'OCDE remonte à 1995 ; elle portait sur 10 pays de l'OCDE et couvrait la période allant du début des années 70 à 1990. Une première mise à jour de cette base de données (édition 2002) a étendu la couverture à 18 pays de l'OCDE et 2 pays non membres, la Chine et le Brésil. Dans l'édition de 2006[1], l'extension de la couverture géographique s'est

1. Y compris les tableaux supplémentaires compilés après la première liasse de diffusion.

poursuivie (elle est désormais de 38 pays dont 28 membres de l'OCDE et 10 non membres) renforçant la capacité de la base de données à traiter de questions globales. On ne peut, par exemple, faire une analyse adéquate des effets de la mondialisation et d'une externalisation accrue de la production de biens et de services vers des pays étrangers, si certaines économies émergentes non membres de l'OCDE, comme l'Inde, l'Indonésie et la Russie, ne sont pas incluses dans l'ensemble de données. Le tableau 1 donne un aperçu des pays inclus dans les versions différentes de la base de données E-S de l'OCDE. Pour ce document, nous avons utilisé l'édition la plus récente, ainsi que les données disponibles pour 1995 et 2000 pour les différents pays.

**Tableau 1. Couverture géographique des versions précédentes et actuelles de la base de données des entrées-sorties de l'OCDE**

| Pays | Édition 1995 (CITIr2) | | | | | Édition 2002 (CITIr3) | Édition 2006 (CITIr3) | | PIB (Milliards USD) | | Population (Millions) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1970 | 1975 | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 1995 | 2000 | 2000 | Rang | 2000 |
| Membres de l'OCDE | | | | | | | | | | | |
| 1 Allemagne | - | 78 | - | 86,88 | 90 | 95 | 95 | 00 | 1,870.3 | <3> | 82.3 |
| 2 Australie | 68 | 74 | - | 86 | 89 | 94/95 | - | 98/99 | 388.0 | <14> | 19.2 |
| 3 Autriche | - | - | - | - | - | - | 95 | 00 | 190.7 | <23> | 8.1 |
| 4 Belgique | - | - | - | - | - | - | 95 | 00 | 228.0 | <21> | 10.3 |
| 5 Canada | 71 | 76 | 81 | 86 | 90 | 97 | 95 | 00 | 706.6 | <8> | 30.8 |
| 6 Corée | - | - | - | - | - | 95 | - | 00 | 511.9 | <12> | 46.8 |
| 7 Danemark | 72 | 77 | 80 | 85 | 90 | 97 | 95 | 00 | 158.5 | <27> | 5.3 |
| 8 Espagne | - | - | - | - | - | 95 | 95 | 00 | 561.4 | <11> | 40.8 |
| 9 États-Unis | 72 | 77 | 82 | 85 | 90 | 97 | 95 | 00 | 9,762.1 | <1> | 285.0 |
| 10 Finlande | - | - | - | - | - | 95 | 95 | 00 | 120.0 | <32> | 5.2 |
| 11 France | 72 | 77 | 80 | 85 | 90 | 95 | 95 | 00 | 1,308.4 | <5> | 59.3 |
| 12 Grèce | - | - | - | - | - | 94 | 95 | 99 | 112.1 | <34> | 11.0 |
| 13 Hongrie | - | - | - | - | - | 98 | 98 | 00 | 46.7 | <51> | 10.0 |
| 14 Irlande | - | - | - | - | - | - | 98 | 00 | 94.8 | <38> | 3.8 |
| 15 Islande | - | - | - | - | - | - | - | - | 8.4 | <92> | 0.3 |
| 16 Italie | - | - | - | 85 | - | 92 | 95 | 00 | 1,074.8 | <7> | 57.5 |
| 17 Japon | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95,96,97 | 95 | 00 | 4,763.8 | <2> | 127.0 |
| 18 Luxembourg | - | - | - | - | - | - | 95 | 00 | 19.6 | <62> | 0.4 |
| 19 Mexique | - | - | - | - | - | - | - | - | 581.3 | <10> | 98.9 |
| 20 Norvège | - | - | - | - | - | 97 | 95 | 00&01 | 166.9 | <25> | 4.5 |
| 21 Nouvelle-Zélande | - | - | - | - | - | - | 95/96 | 02/03 | 51.7 | <48> | 3.8 |
| 22 Pays-Bas | 72 | 77 | 81 | 86 | - | 95 to 98 | 95 | 00 | 370.9 | <15> | 15.9 |
| 23 Pologne | - | - | - | - | - | 95 | 95 | 00 | 166.5 | <26> | 38.6 |
| 24 Portugal | - | - | - | - | - | - | 95 | 00 | 106.5 | <35> | 10.2 |
| 25 République slovaque | - | - | - | - | - | - | 95 | 00 | 20.2 | <59> | 5.4 |
| 26 République tchèque | - | - | - | - | - | 95 | - | 00 | 51.4 | <49> | 10.3 |
| 27 Royaume-Uni | 68 | 79 | - | 84 | 90 | 98 | 95 | 00 | 1,438.0 | <4> | 58.7 |
| 28 Suède | - | - | - | - | - | - | 95 | 00 | 239.8 | <20> | 8.9 |
| 29 Suisse | - | - | - | - | - | - | - | 01 | 240.1 | <19> | 7.2 |
| 30 Turquie | - | - | - | - | - | - | 96 | 98 | 199.3 | <22> | 68.2 |
| Non membres de l'OCDE | | | | | | | | | | | |
| 31 Afrique du Sud | - | - | - | - | - | - | 93 | 00 | 128.0 | <29> | 44.0 |
| 32 Argentine | - | - | - | - | - | - | 97 | - | 284.2 | <17> | 36.9 |
| 33 Brésil | - | - | - | - | - | 96 | 95 | 00 | 601.7 | <9> | 171.8 |
| 34 Chine | - | - | - | - | - | 97 | 95 | 00&02 | 1,252.3 | <6> | 1,275.2 |
| 35 Inde | - | - | - | - | - | - | 93/94 | 98/99 | 457.4 | <13> | 1,016.9 |
| 36 Indonésie | - | - | - | - | - | - | 95 | 00 | 150.2 | <28> | 209.2 |
| 37 Israël | - | - | - | - | - | - | 95 | - | 259.7 | <18> | 6.1 |
| 38 Russie | - | - | - | - | - | - | 95 | 00 | 114.8 | <33> | 145.6 |
| 39 Singapour | - | - | - | - | - | - | 95 | 00 | 91.5 | <39> | 4.0 |
| 40 Taipei chinois | - | - | - | - | - | - | 96 | 01 | 321.4 | <16> | 22.2 |
| # de pays | 8 | 9 | 6 | 10 | 8 | 20 | 32 | 35 | | | |

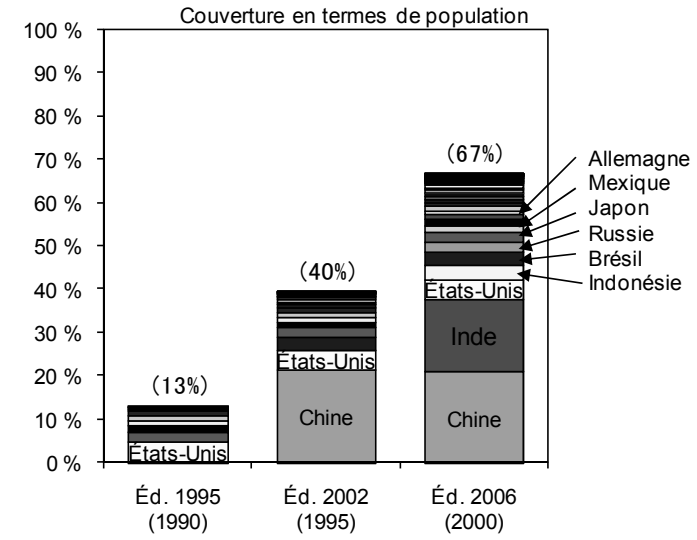
- : non disponible. YY/YY: exercice fiscal.

*Sources* : éditions 1995, 2002 et 2006 de la Base de données E-S de l'OCDE, Banque mondiale, Nations Unies.

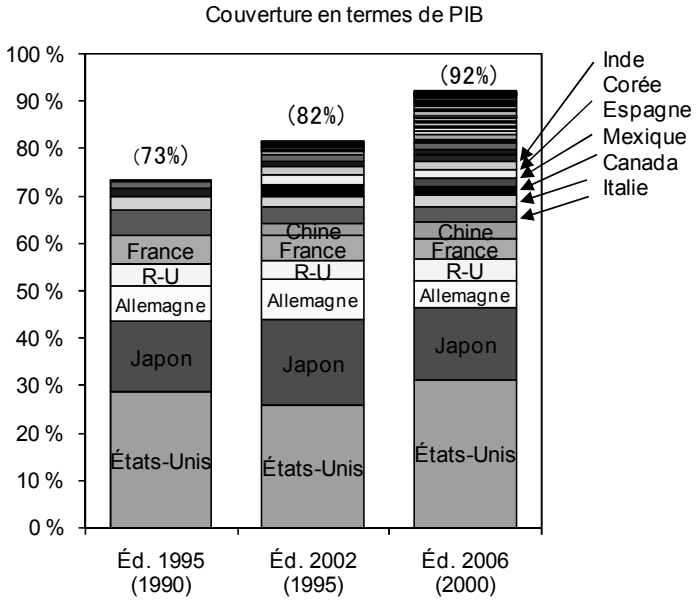
***Représentativité de la base de données: couverture – PIB et population***

L'extension de la couverture au fil des ans, comme le montre le graphique 1, illustre clairement la grande représentativité de la base de données des Entrées-Sorties de l'OCDE. La population couverte est passée d'un peu plus de 10 % dans l'édition de 1995 à 40 % dans celle de 2002 et à 67 % dans celle de 2006. La couverture en termes de PIB nominal en USD a également augmenté, passant d'un peu plus de 70 % (édition de 1995) à 80 % (édition de 2002), et à plus de 90 % dans l'édition de 2006, laquelle reflète à son tour 99.9 % du PIB total de l'OCDE.

**Graphique 1. Couverture en termes de population et de PIB**




*Source:* Nations Unies.




*Source :* Banque mondiale WDI, OCDE.

### *Classification industrielle*

La classification industrielle de la base de données repose sur le système CITI Révision. 3, ce qui signifie qu'elle est compatible avec la Base de données (STAN) Industrie de l'OCDE pour l'analyse structurelle et la Base de données du Commerce bilatéral (BTD). Dans l'édition de 2006, le nombre d'industries a été porté à 48. Le tableau 2 donne une liste complète de ces 48 industries. Malheureusement, nous n'avons pas pu obtenir d'informations sur ces 48 secteurs industriels pour chaque pays du fait des restrictions à la fourniture d'informations et du manque de sources statistiques détaillées.

**Tableau 2. Classification industrielle**

| CITI Rév.3 Code | | Description |
|---|---|---|
| 1+2+5 | 1 | Agriculture, chasse, sylviculture et pêche |
| 10+11+12 | 2 | Activités extractives (énergie) |
| 13+14 | 3 | Activités extractives (non-énergie) |
| 15+16 | 4 | Produits alimentaires, boissons et produits à base de tabac |
| 17+18+19 | 5 | Textiles, articles textiles, cuirs et chaussures |
| 20 | 6 | Bois et articles en bois et liège |
| 21+22 | 7 | Pâte à papier, papier, articles en papier, impression et édition |
| 23 | 8 | Cokéfaction, fabrication de produits pétroliers raffinés et de combustibles nucléaires |
| 24ex2423 | 9 | Produits chimiques à l'exclusion des produits pharmaceutiques |
| 2423 | 10 | Produits pharmaceutiques |
| 25 | 11 | Articles en caoutchouc et en matières plastiques |
| 26 | 12 | Autres produits minéraux non métalliques |
| 271+2731 | 13 | Sidérurgie et première transformation de l'acier |
| 272+2732 | 14 | Métaux non ferreux |
| 28 | 15 | Fabrication d'ouvrages en métaux, à l'exception des machines et matériels |
| 29 | 16 | Machines et matériel n.c.a |
| 30 | 17 | Machines de bureau, mach. comptables et matériel de traitement de l'information |
| 31 | 18 | Machines et appareils électriques n.c.a |
| 32 | 19 | Equipements et appareils de radio, télévision et communication |
| 33 | 20 | Instruments médicaux, de précision et d'optique |
| 34 | 21 | Véhicules automobiles, remorques et semi-remorques |
| 351 | 22 | Construction et réparation de navires |
| 353 | 23 | Construction aéronautique et spatiale |
| 352+359 | 24 | Construction de matériel ferroviaire roulant et autres matériels de transport n.c.a |
| 36+37 | 25 | Activité de fabrication n.c.a (y compris de meubles); récupération |
| 401 | 26 | Production, collecte et distribution d'électricité |
| 402 | 27 | Fabrication de gaz; distribution par conduite de combustibles gazeux |
| 403 | 28 | Production de vapeur et d'eau chaude |
| 41 | 29 | Captage, épuration et distribution d'eau |
| 45 | 30 | Construction |
| 50+51+52 | 31 | Commerce de gros et de détail; réparations |
| 55 | 32 | Hôtels et restaurants |
| 60 | 33 | Transports terrestres; transports par conduites |
| 61 | 34 | Transports par eau |
| 62 | 35 | Transports aériens |
| 63 | 36 | Activités annexes et auxiliaires des transports; activités d'agences de voyages |
| 64 | 37 | Postes et télécommunications |
| 65+66+67 | 38 | Intermédiation financière et assurances |
| 70 | 39 | Activités immobilières |
| 71 | 40 | Locations de machines et d'équipements |
| 72 | 41 | Activités informatiques et activités rattachées |
| 73 | 42 | Recherche-développement |
| 74 | 43 | Autres activités de services aux entreprises |
| 75 | 44 | Administration publique et défense; sécurité sociale obligatoire |
| 80 | 45 | Education |
| 85 | 46 | Santé et action sociale |
| 90-93 | 47 | Autres activités de services collectifs, sociaux et personnels |
| 95+99 | 48 | Ménages privés et organismes extra-territoriaux |

### *Base de prix*

Conformément au système des comptes nationaux de 1993, la base de données des entrées-sorties de l'OCDE présente les transactions, dans la mesure du possible, aux prix de base dans un tableau symétrique industrie par industrie. Dans l'élaboration des tableaux symétriques des entrées-sorties, les pays membres d'Eurostat suivent le système de valorisation au prix de base. Dans les tableaux d'entrées-sorties publiés, certains pays n'ont pas fourni les tableaux au prix de base. Les pays[2] ayant soumis des tableaux en prix de base dans le format de l'OCDE sont le Japon, la Corée, l'Inde, l'Indonésie et le Taipei chinois. Pour bon nombre d'applications, l'idéal serait de faire des comparaisons dans le temps des indicateurs économiques à l'aide de graphiques établies à prix constant. Toutefois, seul un très petit nombre de pays disposent de graphiques à prix constant ; ainsi l'édition de 2006, comme celle de 2002, ne reflète que les tableaux au prix courant.

### *Format*

L'édition 2006 des tableaux d'entrées-sorties suit le format des premières éditions, comme le montre le diagramme ci-dessous pour les Pays-Bas en 2000, qui présentent les composantes production nationale et importations dans une classification CITI Révision 3 industrie par industrie.

**Tableau 3. Format de la base de données E-S de l'OCDE**

Pays: Pays-Bas — Evaluation: Prix de base
Année : 2000 — Monnaie: Mill. Euros

Total

| Industrie \ Industrie | Agriculture | Extraction / fabrication | Services | Dépenses de consommation finale | Formation brute de capital | Exportations | Importations |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Agriculture | 3,381 | 12,970 | 974 | 2,066 | 659 | 11,633 | 9,820 |
| Extraction / fabrication | 4,219 | 105,583 | 53,157 | 42,969 | 25,271 | 197,255 | 205,262 |
| Services | 4,224 | 37,226 | 169,126 | 221,249 | 52,356 | 57,430 | 27,165 |
| Autre ajustement | 0 | 0 | 0 | 2,890 | 0 | 5,665 | 0 |
| Taxes nettes sur les produits | 129 | 564 | 9,606 | 22,756 | 10,233 | -15 | 0 |
| TOTAL utilisations | 11,953 | 156,343 | 232,863 | 291,930 | 88,519 | 271,968 | 242,247 |
| Excédent brut d'exploitation | 7,309 | 31,359 | 112,810 | | | | |
| Rémunération du personnel | 2,336 | 35,603 | 167,752 | | | | |
| Taxes nettes sur la production | 265 | -113 | 1,021 | | | | |
| Production industrielle | 21,863 | 223,192 | 514,446 | | | | |

Production nationale

| Industrie \ Industrie | Agriculture | Extraction / fabrication | Services | Dépenses de consommation finale | Formation brute de capital | Exportations |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Agriculture | 2,731 | 8,263 | 710 | 1,024 | 567 | 8,568 |
| Extraction / fabrication | 3,326 | 42,804 | 29,710 | 19,264 | 8,783 | 119,305 |
| Services | 3,988 | 32,566 | 149,423 | 220,722 | 51,165 | 56,582 |
| Autre ajustement | 0 | 0 | 0 | 2,890 | 0 | 5,665 |
| Importations | 1,779 | 72,146 | 43,414 | 25,274 | 17,771 | 81,863 |
| Taxes nettes sur les produits | 129 | 564 | 9,606 | 22,756 | 10,233 | -15 |
| TOTAL utilisations | 11,953 | 156,343 | 232,863 | 291,930 | 88,519 | 271,968 |
| Valeur ajoutée | 9,910 | 66,849 | 281,583 | | | |
| Production industrielle | 21,863 | 223,192 | 514,446 | | | |

Importations

| Produit \ Industrie | Agriculture | Extraction / fabrication | Services | Dépenses de consommation finale | Formation brute de capital | Exportations | Importations |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Agriculture | 650 | 4,707 | 264 | 1,042 | 92 | 3,065 | 9,820 |
| Extraction / fabrication | 893 | 62,779 | 23,447 | 23,705 | 16,488 | 77,950 | 205,262 |
| Services | 236 | 4,660 | 19,703 | 527 | 1,191 | 848 | 27,165 |
| TOTAL | 1,779 | 72,146 | 43,414 | 25,274 | 17,771 | 81,863 | 242,247 |

2. Tiré de l'édition 2006.

**Indicateurs sur les liaisons globales**

Les indicateurs traditionnels utilisant les informations sur les E-S pour mesurer l'orientation internationale et la dépendance des pays sont la pénétration des importations et la part des exportations des pays. Alors que le premier évalue dans quelle mesure les importations satisfont la demande totale de biens et de services d'un pays, le second indique le pourcentage de la production totale de biens et de services qui est exporté:

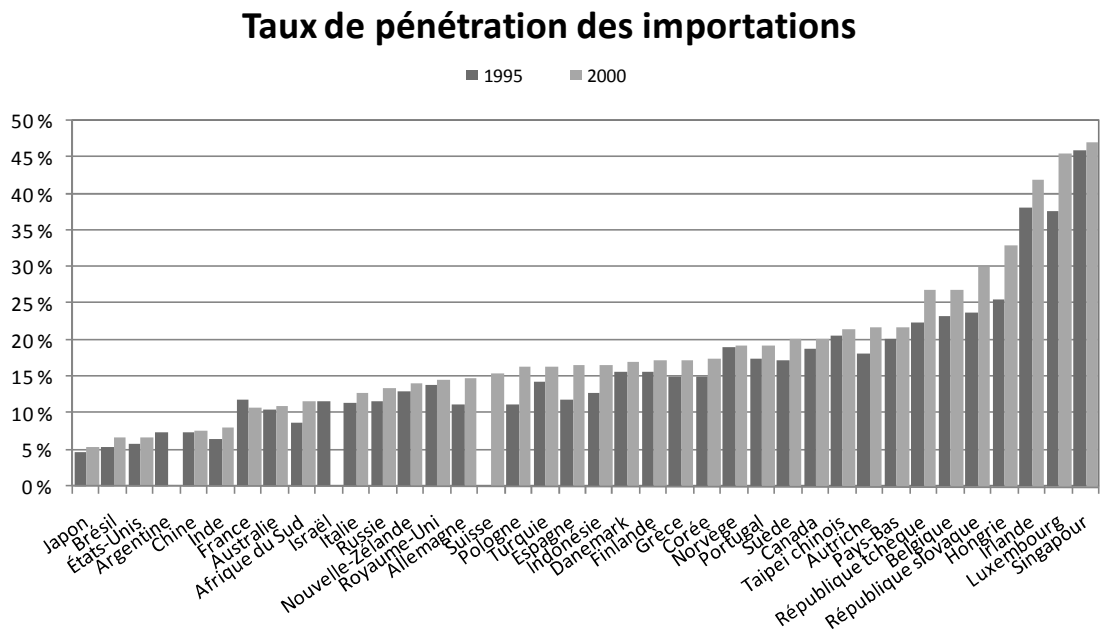
$$\textit{Pénétration des importations} = \frac{\textit{importations totales de biens et de services } (M_k)}{\textit{demande totale de biens et de services } (D_k)}$$

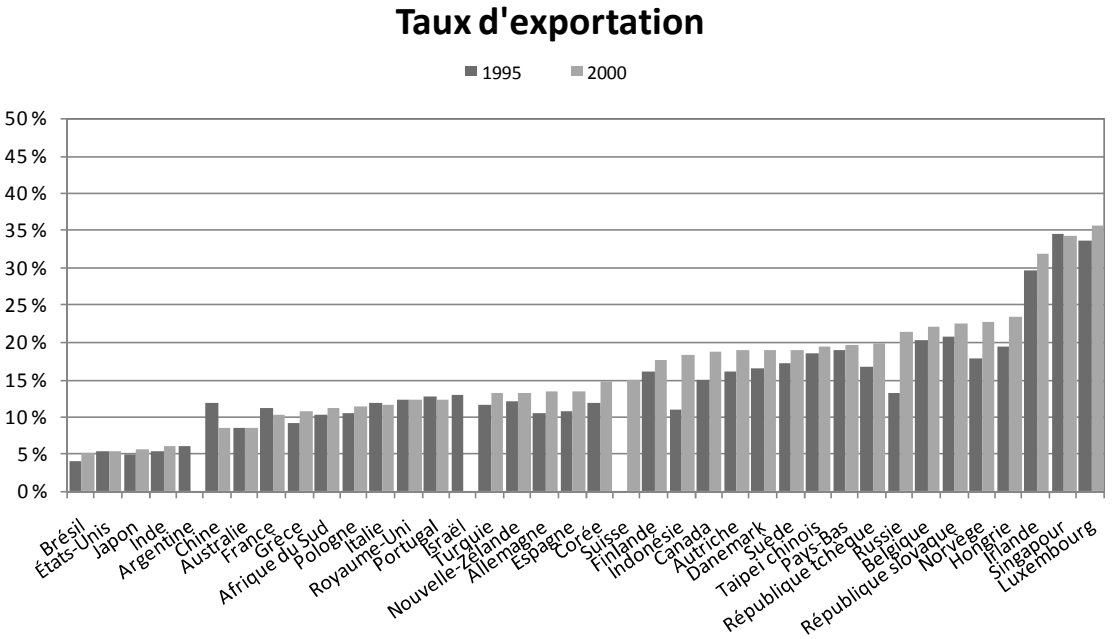
$$\textit{Part des exportations} = \frac{\textit{exportations totales de biens et de services } (X_k)}{\textit{offre totale de biens et de services } (O_k)}$$

Le graphique 2 indique que la pénétration des importations a progressé dans 32 des 34 pays (pour 4 pays, on ne dispose que d'observations sur un an) et que la part des exportations a augmenté dans 28 pays, reflétant la dépendance accrue à l'égard de l'étranger des économies de l'OCDE et des grands pays non membres de l'OCDE à la fin des années 90. Une observation caractéristique qui ressort de ces comparaisons internationales c'est que les petits pays sont davantage orientés vers l'international que les pays de taille plus importante. Des petits pays comme la Belgique, la Hongrie, l'Irlande, la République slovaque et Singapour en sont de bon exemples ; leur plus grande dépendance à l'égard de l'international est également due pour partie à la présence importante dans ces pays d'entreprises multinationales (EMN).

Les sociétés affiliées sous contrôle étranger jouent non seulement un rôle de fournisseur sur le marché local du pays d'accueil mais elles sont devenues des maillons essentiels dans les chaînes de valeur mondiales car elles approvisionnent d'autres marchés (voisins) et produisent des intrants pour d'autres sociétés affiliées au réseau multinational dont elles font partie. Les données relatives aux multinationales américaines montrent que 65 % de la production totale des sociétés affiliées d'entreprises américaines est écoulée sur le marché local tandis que 11 % va aux Etats-Unis et 24 % vers des pays tiers. Par conséquent, les intensités d'exportation et d'importation des sociétés affiliées étrangères sont, dans bon nombre de cas, supérieures à celles de l'entreprise nationale moyenne, en particulier dans le secteur manufacturier (OCDE, 2007a). En Irlande, par exemple, plus de 90 % de la production manufacturée des sociétés affiliées étrangères est exporté, et en Autriche et en Finlande plus de la moitié.

**Graphique 2. Taux de pénétration des importations et taux d'exportation, 1995[1] et 2000[2]**




(1) Les données de 1995 concernent l'année 1994/95 pour l'Australie, 1995/96 pour la Nouvelle-Zélande, 1996 pour la Turquie, 1997 pour l'Argentine, 1996 pour le Taipei chinois et 1993/94 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique et la Suisse.

(2) Les données de 2000 concernent l'année 1998/99 pour l'Australie, 1999 pour la Grèce, 2002/03 pour la Nouvelle-Zélande, 1998 pour la Turquie, 2001 pour le Taipei chinois et 1998/99 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique, l'Argentine et Israël.

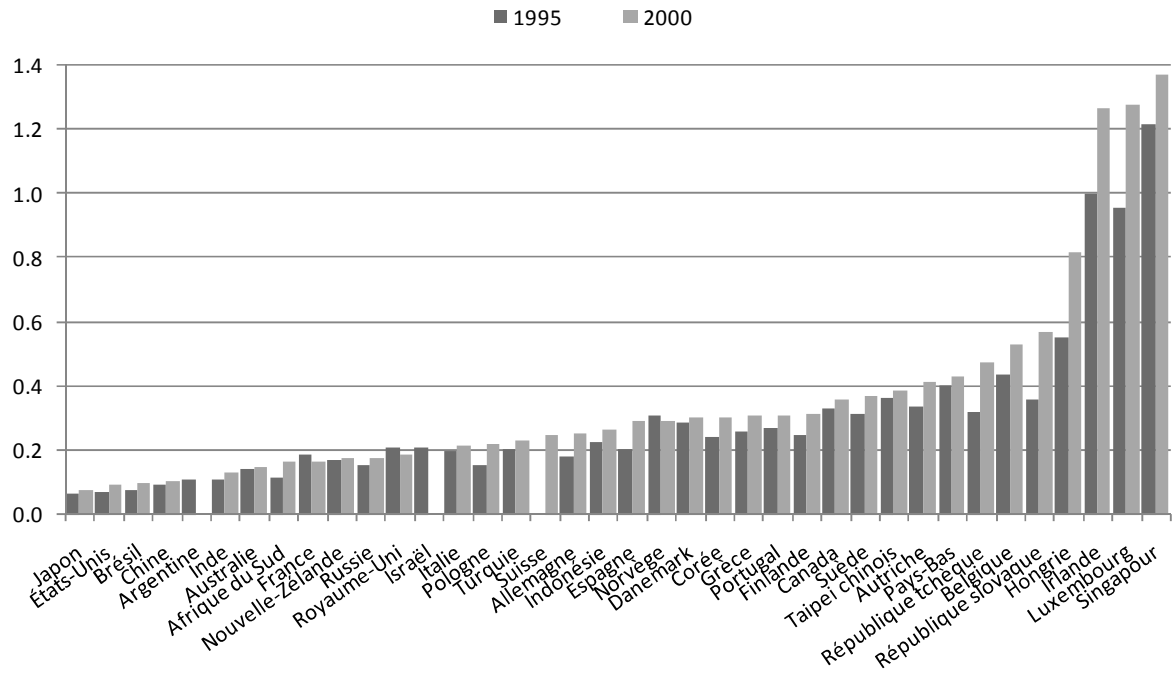
*Source :* Base de données entrées-sorties de l'OCDE.

Les indicateurs de la pénétration des importations et de la part des exportations englobent les services et les produits finaux mais aussi les produits intermédiaires et décrivent les liaisons globales et les interdépendances entre les pays en termes totaux. Pour mieux évaluer la position des pays dans les chaînes de valeur mondiales, la dépendance des pays à l'égard de l'étranger ne peut être mieux décrite qu'en termes de produits intermédiaires. Lorsqu'on observe spécifiquement les intrants intermédiaires définis dans les tableaux E-S par l'utilisation faite des produits et des services, le ratio intrants importés/intrants nationaux est donné par la formule:

$$\textit{Produits intermédiaires importés/nationaux} = \left(\sum\sum_{ij} x_m^{ij}\right) / \left(\sum\sum_{ij} x_d^{ij}\right)$$

où $x_d^{ij}$ et $x_m^{ij}$ désignent respectivement les transactions nationales et les importations de produits intermédiaires de la branche *i* vers la branche *j*[3].

**Graphique 3. Produits intermédiaires importés/nationaux, 1995[1] et 2000[2]**




(1) Les données de 1995 concernent l'année 1994/95 pour l'Australie, 1995/96 pour la Nouvelle-Zélande, 1996 pour la Turquie, 1997 pour l'Argentine, 1996 pour le Taipei chinois et 1993/94 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique et la Suisse.

(2) Les données de 2000 concernent l'année 1998/99 pour l'Australie, 1999 pour la Grèce, 2002/03 pour la Nouvelle-Zélande, 1998 pour la Turquie, 2001 pour le Taipei chinois et 1998/99 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique, l'Argentine et Israël.

*Source :* Base de données entrées-sorties de l'OCDE.

3. Il est clair que ces indicateurs dépendent de l'utilisation des unités statistiques dans la production des comptes nationaux et les tableaux d'entrées-sorties ; autrement dit, par exemple, le fait que certains pays utilisent comme unité l'établissement ou l'entreprise peut fausser les résultats.

Le graphique 3 représente les ratios moyens des intrants importés rapportés aux intrants nationaux au niveau macroéconomique pour le milieu des années 90 et le début des années 2000, sur la base des informations contenues dans les tableaux d'entrées-sorties. Ces chiffres fournissent directement une indication du degré d'intégration des économies dans les chaînes mondiales de l'offre. Le ratio intrants importés/intrants nationaux a augmenté dans pratiquement tous les pays entre 1995 et 2000, montrant l'importance grandissante des intrants intermédiaires dans le commerce international et l'importance croissante de l'externalisation internationale. On observe que les petits pays importent davantage de produits intermédiaires de l'étranger, ce qui est cohérent avec leur plus grande orientation vers l'international du fait de leur petite taille. L'Irlande, par exemple, fait état d'approvisionnements nationaux et internationaux d'égale importance, ce qui signifie que la quantité de produits intermédiaires provenant de sources internationales est identique à celle provenant de sources nationales (c'est-à-dire de l'économie irlandaise).

On estime que les multinationales jouent un rôle majeur car, l'approvisionnement en produits intermédiaires au sein des réseaux multinationaux est devenu important ces dernières années (OCDE, 2007a; Grossman et Rossi-Hanberg, 2006; Baldwin, 2006). La part des exportations intra-entreprise dans les exportations totales des sociétés affiliées de production sous contrôle étranger se situe dans un intervalle compris entre 15 % et 60 % dans les pays de l'OCDE (OCDE, 2007a). Les échanges intra-entreprise concernent les exportations et les importations de produits quasi-finis destinés à des entreprises affiliées ayant essentiellement des activités de commercialisation et de distribution avec peu de transformations supplémentaires. Mais une autre partie croissante des échanges intra-entreprise concernent les exportations et les importations des sociétés affiliées étrangères qui fabriquent des produits intermédiaires destinés à d'autres sociétés affiliées. Cette dernière forme de commerce, directement liée à la mondialisation des chaînes de valeur, s'est développée dans des pays hôtes comme la Chine, la Corée, le Mexique, le Taipei chinois et certains pays d'Europe de l'Est.

**Indicateurs des délocalisations internationales**

La délocalisation internationale des activités des entreprises, y compris des services, a suscité récemment un grand intérêt en raison notamment de ses effets supposés négatifs pour l'emploi national. Toutefois, le lien entre les délocalisations internationales et l'emploi n'est pas tellement évident car différents effets (directs et indirects, à court et à long terme, sur l'emploi et sur la productivité) doivent être pris en compte. Les délocalisations internationales (y compris les relocalisations) peuvent conduire dans un premier temps à des pertes d'emploi à court terme si certaines activités sont déplacées à l'étranger ou en perte de vitesse. Mais la mondialisation a également des effets positifs sur la productivité et peut permettre de réduire les coûts et les prix, tant au sein de l'activité directement concernée qu'au sein d'autres activités utilisant les produits de cette activité en aval. Bhagwati *et al*. (2004) ont souligné que même si les délocalisations internationales réduisent l'emploi et les salaires dans certaines professions, il est probable que dans d'autres elles contribuent à la création de nouveaux emplois dans le pays d'origine.

Un problème majeur qui plane sur ces discussions c'est le fait que la mesure empirique des délocalisations internationales est difficile à cause de l'accessibilité des données (OCDE, 2007b; GAO, 2004). Une mesure a été largement utilisée dans les travaux empiriques ; il s'agit de l'indicateur d'externalisation suggéré par Feenstra et Hanson (1996, 1999), qui est égal à la part des intrants intermédiaires importés dans les achats totaux de matières (autres que l'énergie) des différents secteurs. On a généralement utilisé à cet effet les informations des tableaux d'entrées-sorties et, plus spécifiquement, les informations de la matrice des transactions importées.

Il convient tout d'abord de noter que si Feenstra et Hanson parlent d'externalisation, il s'agit en fait de délocalisation internationale, laquelle se définit en général comme le fait pour une entreprise d'acheter des services et des biens intermédiaires à des fournisseurs étrangers sans lien de dépendance, ou de transférer

de tâches particulières au sein de l'entreprise à des sociétés affiliées implantées à l'étranger (Kirkegaard, 2004). On entend par externalisation le fait pour une entreprise d'acheter des services et des biens intermédiaires à des fournisseurs spécialisés extérieurs à l'entreprise, sans lien de dépendance que ce soit au niveau national ou international (graphique 4). C'est l'aspect extranational qui est le trait distinctif de la délocalisation internationale ; la question est de savoir si les biens et services proviennent ou non de l'économie nationale et non pas de savoir s'ils sont fournis par l'entreprise elle-même ou par des prestataires externes (OCDE, 2007a).

**Graphique 4. Externalisation et délocalisation internationale**

| Mode d'approvisionnement | Localisation: *Nationale* | Localisation: *Internationale* |
|---|---|---|
| *Auprès d'autres entreprises (externalisation)* | Externalisation dans le pays | Externalisation internationale |
| *Au sein de l'entreprise (approvisionnement interne)* | Approvisionnement interne dans le pays | Approvisionnement interne international |
| | *Dans le* pays considéré | *Dans d'autres* pays |

Délocalisation

*Source* : Van Welsum et Vickery (2004).

Deuxièmement, alors que la mesure de Feenstra et Hanson a souvent été utilisée, la mesure la plus appropriée ne fait pas consensus. Girma et Gorg (2004) arguent que cette mesure est trop vaste, en particulier pour les analyses au niveau de l'entreprise[4] ; ils lui préfèrent une mesure conçue à l'origine par Abraham et Taylor (1996) qui n'inclut que l'externalisation des services de maintenance de machines et de dessin industriel, des services comptables et informatiques. Egger et Egger (2001) et Helg et Tajoli (2004) utilisent également une mesure plus étroite qui limite l'externalisation au traitement à l'extérieur. D'autres, comme Gorg *et al*. (2004) et Criscuolo et Leaver (2005), ont des données plus directes sur les intrants intermédiaires, par exemple les matières premières et les composants, les intrants des services mais aussi la proportion de ces sources se trouvant à l'étranger. On trouvera dans OCDE (2007b) une discussion des problèmes de mesure associés aux délocalisations internationales, axée sur les relations industrielles qui en découlent.

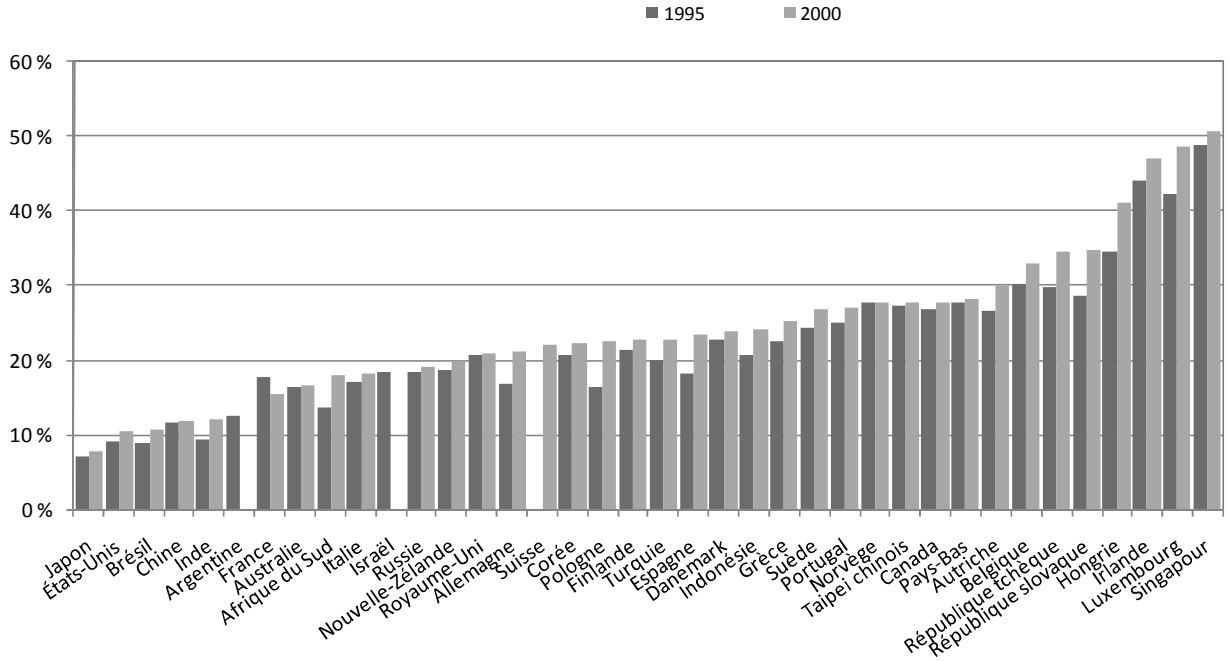
Nonobstant ces limitations, nous avons choisi de nous appuyer sur les travaux de Feenstra et Hanson et nous avons utilisé la base de données entrées-sorties de l'OCDE pour calculer le niveau de délocalisation internationale (OFFSH) comme la part des intrants intermédiaires définis par l'équation :

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

dans laquelle $x_d^{ij}$ et $x_m^{ij}$ sont les transactions nationales et importées de produits intermédiaires de la branche *i* vers la branche *j* respectivement et la branche i exclut les secteurs de l'énergie (activités extractives et installations).

4. Feenstra et Hanson ont aussi proposé une mesure plus étroite de l'externalisation en limitant leur définition aux seuls facteurs de production qui sont achetés auprès de la même industrie que celle où le bien est produit.

**Graphique 5. Délocalisation internationale, ensemble de l'industrie, 1995[1] et 2000[2]**




(1) Les données de 1995 concernent l'année 1994/95 pour l'Australie, 1995/96 pour la Nouvelle-Zélande, 1996 pour la Turquie, 1997 pour l'Argentine, 1996 pour le Taipei chinois et 1993/94 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique et la Suisse.

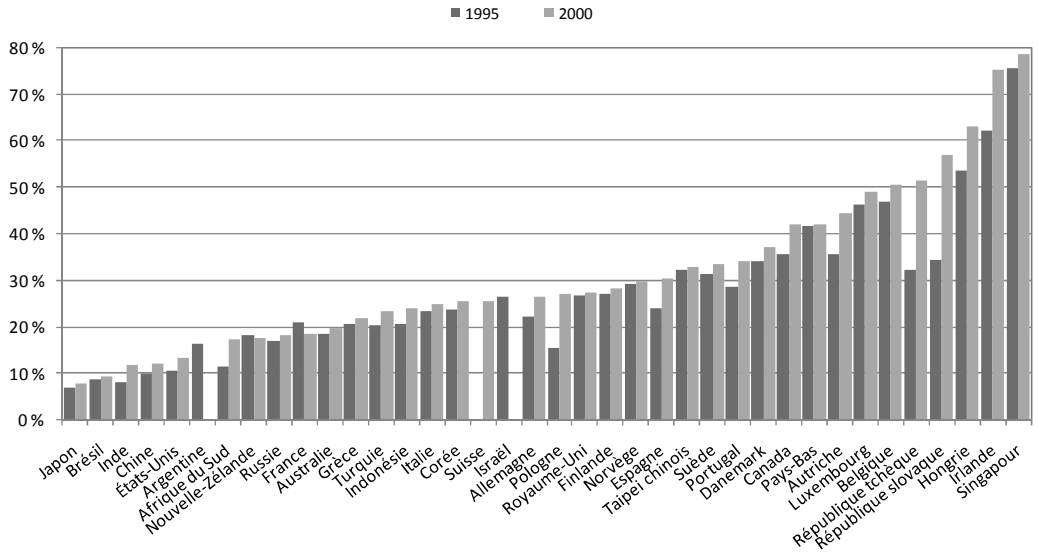
(2) Les données de 2000 concernent l'année 1998/99 pour l'Australie, 1999 pour la Grèce, 2002/03 pour la Nouvelle-Zélande, 1998 pour la Turquie, 2001 pour le Taipei chinois et 1998/99 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique, l'Argentine et Israël.

*Source :* Base de données entrées-sorties de l'OCDE.

Dans la ligne de l'importance grandissante des produits intermédiaires importés, le graphique 5 indique que les délocalisations internationales se sont multipliées dans pratiquement tous les pays, avec dans certains une très forte progression d'approvisionnement en produits intermédiaires à l'étranger. Rien d'étonnant à ce que les petits pays, notamment Singapour, le Luxembourg, l'Irlande et la Hongrie, fassent généralement état d'indicateurs de délocalisation internationale plus élevés. On constate que deux grands pays de l'OCDE, le Japon (7.6 %) et les Etats-Unis (10.3 %), délocalisent relativement peu comparés à d'autres. Bien que dans les grands pays non membres, comme le Brésil, l'Inde, l'Argentine et la Chine, le niveau de délocalisation internationale demeure inférieur à la moyenne de l'OCDE, la délocalisation internationale des productions intermédiaires s'est également accrue dans ces pays à la fin des années 90.

Les informations de la base de données entrées-sorties de l'OCDE permettent également d'analyser séparément les tendances en matière de délocalisation internationale du secteur manufacturier et du secteur des services. Cela permet d'illustrer la délocalisation internationale croissante des services aux entreprises ces dernières années. Les graphiques 6 et 7 montrent que, comme dans le secteur manufacturier, les approvisionnements à l'étranger en produits intermédiaires ont augmenté dans pratiquement tous les pays pour les services marchands. Alors que, à l'instar du commerce de produits finaux, la délocalisation internationale des produits intermédiaires s'est opérée traditionnellement dans le secteur manufacturier, l'émergence de chaînes de valeur mondiales s'étend de plus en plus au secteur des services. Nonobstant cette extension, le degré de délocalisation internationale des services marchands est encore bien inférieur à celui de l'ensemble du secteur manufacturier.

**Graphique 6. Délocalisation internationale, secteur manufacturier, 1995[1] et 2000[2]**

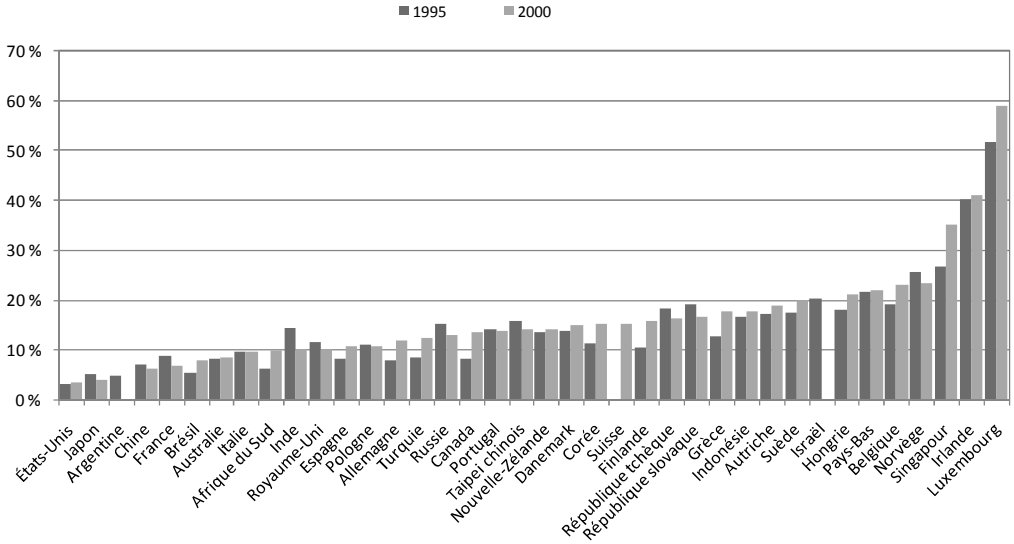



(1) Les données de 1995 concernent l'année 1994/95 pour l'Australie, 1995/96 pour la Nouvelle-Zélande, 1996 pour la Turquie, 1997 pour l'Argentine, 1996 pour le Taipei chinois et 1993/94 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique et la Suisse.

(2) Les données de 2000 concernent l'année 1998/99 pour l'Australie, 1999 pour la Grèce, 2002/03 pour la Nouvelle-Zélande, 1998 pour la Turquie, 2001 pour le Taipei chinois et 1998/99 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique, l'Argentine et Israël.

*Source :* Base de données entrées-sorties de l'OCDE.

**Graphique 7. Délocalisation internationale, services marchands[1], 1995[2] et 2000[3]**




(1) Services marchands CTTI Révision 3 : 50-74.

(2) Les données de 1995 concernent l'année 1994/95 pour l'Australie, 1995/96 pour la Nouvelle-Zélande, 1996 pour la Turquie, 1997 pour l'Argentine, 1996 pour le Taipei chinois et 1993/94 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique et la Suisse.

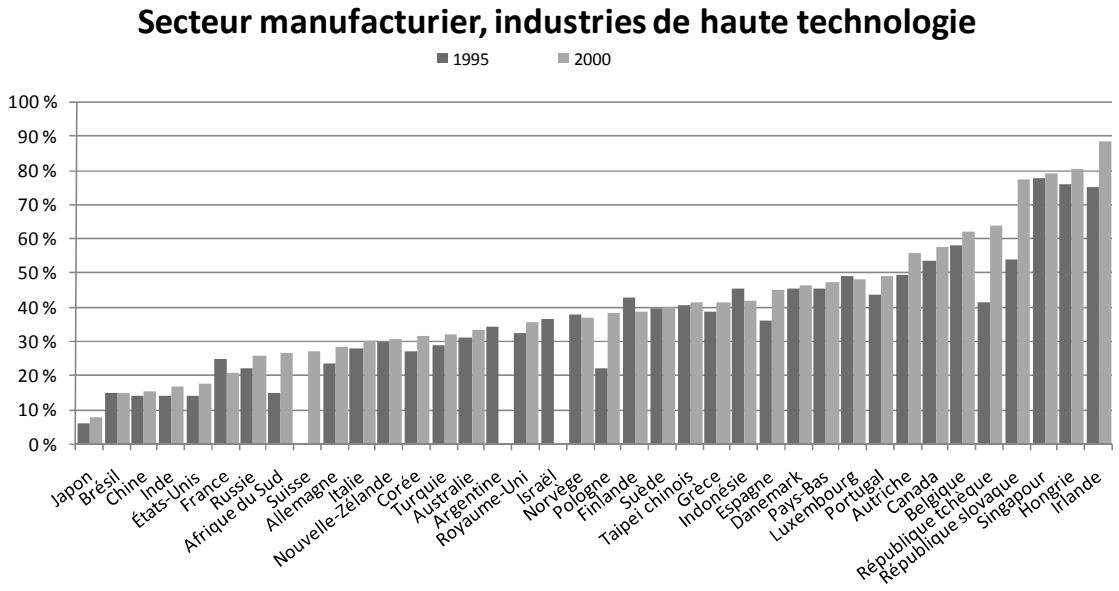
(3) Les données de 2000 concernent l'année 1998/99 pour l'Australie, 1999 pour la Grèce, 2002/03 pour la Nouvelle-Zélande, 1998 pour la Turquie, 2001 pour le Taipei chinois et 1998/99 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique, l'Argentine et Israël.

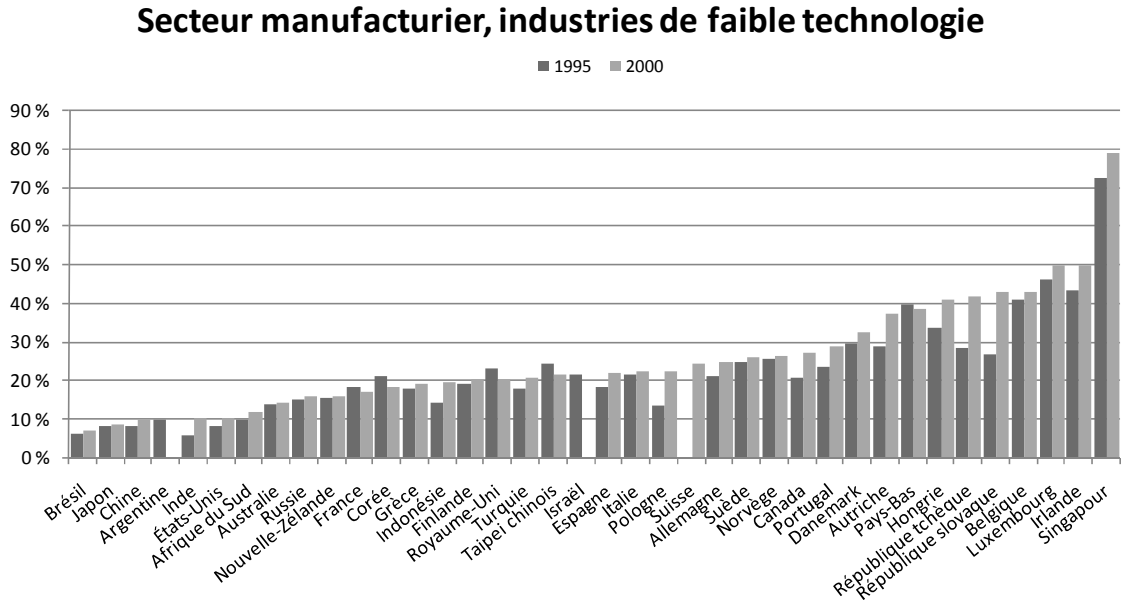
*Source*: Base de données entrées-sorties de l'OCDE.

On peut également construire le même indicateur de délocalisation internationale pour des groupes d'industries et/ou pour des industries individuelles offrant des aperçus plus détaillés du phénomène des délocalisations internationales dans l'économie mondialisée actuelle. Le graphique 8 montre que l'approvisionnement à l'étranger en produits intermédiaires est plus fréquent dans les industries de haute technologie que dans les industries de faible technologie (on entend par industries de haute technologie les industries de haute et de moyenne-haute technologie, CITI Révision3: 24,29-35; et par industries de faible technologie les industries de moyenne-faible et de faible technologie, CITI Révision3: 15-23,25-28,36-37). Dans la plupart des pays, l'indicateur de délocalisation internationale est plus élevé dans le groupe des industries de haute technologie, que dans celui des industries à faible technologie, reflétant la complexité généralement plus grande des produits à forte intensité de technologie qui requièrent habituellement un large éventail d'intrants. Le niveau de délocalisation internationale s'est accru dans pratiquement tous les pays, dans les industries de haute technologie comme dans les industries de faible technologie du secteur manufacturier mais l'approvisionnement à l'étranger de produits intermédiaires semble s'être développé davantage dans les industries de haute technologie dans la plupart des pays de l'OCDE.

Le graphique 9 présente les indicateurs de délocalisation internationale pour quelques industries ouvertes à l'international, telles que l'informatique, le matériel de radio / télévision et de communication et les textiles. La délocalisation internationale des activités est un peu plus importante dans les industries à haute technologie comme l'informatique, la télévision/la radio et le matériel de communication que dans le secteur à faible technologie des textiles. Là encore, on observe que les petits pays, en particulier ceux dans lesquels les multinationales sont largement représentées, s'approvisionnent relativement plus au niveau international, observation qui est cohérente avec les indications signalées un peu plus haut dans ce document.

**Graphique 8. Délocalisation internationale, industries à haute et à faible technologie, secteur manufacturier, 1995[1] et 2000[2]**



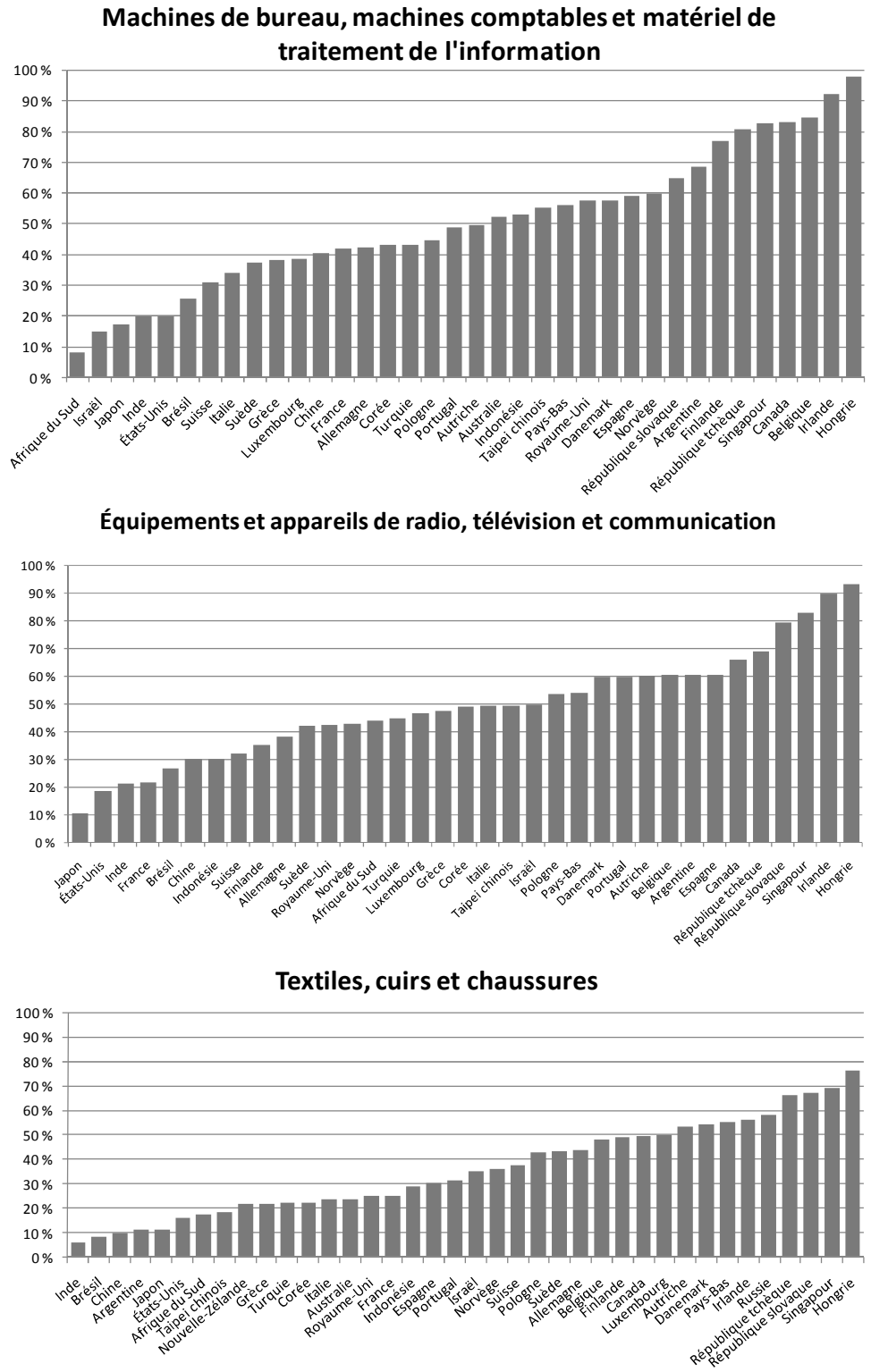

Note : Industries manufacturières à forte intensité de technologie (CITI Rev 3 ; 34 et 29-35) ; industries manufacturières à faible intensité de technologie (CITI Rev 3 ; 15-23, 25-28 et 36-37).

(1) Les données de 1995 concernent l'année 1994/95 pour l'Australie, 1995/96 pour la Nouvelle-Zélande, 1996 pour la Turquie, 1997 pour l'Argentine, 1996 pour le Taipei chinois et 1993/94 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique et la Suisse.

(2) Les données de 2000 concernent l'année 1998/99 pour l'Australie, 1999 pour la Grèce, 2002/03 pour la Nouvelle-Zélande, 1998 pour la Turquie, 2001 pour le Taipei chinois et 1998/99 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique, l'Argentine et Israël.

*Source*: Base de données entrées-sorties de l'OCDE.

**Figure 9. Délocalisation internationale, industries individuelles, secteur manufacturier, 2000[1]**




1) Les données de 2000 concernent l'année 1998/99 pour l'Australie, 1999 pour la Grèce, 2002/03 pour la Nouvelle-Zélande, 1998 pour la Turquie, 1995 pour les États-Unis (Équipements et appareils de radio, télévision et communication), 1997 pour l'Argentine, 2001 pour le Taipei chinois, 1998/99 pour l'Inde et 1995 pour l'Israël. Les industries correspondantes ne sont pas disponibles pour certains pays.

*Source*: Base de données entrées-sorties de l'OCDE.

**Calcul des effets d'ordre élevé : importations incorporées et teneur étrangère des exportations**

Les tableaux d'entrées-sorties permettent également de calculer les effets indirects sur les économies nationales, après les effets plus directs discutés jusqu'ici. Au lieu de s'intéresser uniquement aux importations directes, il est également important de calculer les importations indirectes induites lorsqu'on analyse la dépendance à l'égard de l'étranger de l'économie des pays (Ahmad et Wyckoff, 2003). L'idée qui sous-tend ce raisonnement c'est que les importations directes indiquent la contribution directe des industries étrangères au processus national de production mais cela ne donne qu'une vision partielle du problème. Par exemple, si un fabricant d'ordinateurs importe certains composants (par exemple, des puces d'ordinateurs), la contribution directe des importations sera la valeur de ces puces d'ordinateurs rapportée à la valeur totale de l'ordinateur. Si le fabricant d'ordinateurs achète d'autres composants à des constructeurs nationaux et que ceux-ci, à leur tour, utilisent des produits importés dans leur processus de production, ces importations devraient également être incluses dans la valeur des ordinateurs pour qu'on puisse se faire une idée de la dépendance à l'égard de l'étranger de l'économie du pays en question[5].

Une part (importante) des produits intermédiaires fabriqués localement par les fournisseurs incorporent des matières premières étrangères, des pièces et des composants intermédiaires et des produits semi-finis fabriqués à l'étranger. Pour calculer la teneur totale en importations, par exemple d'ordinateurs de fabrication nationale, il faut compléter les importations directes achetées et utilisées par les fabricants d'ordinateurs par les importations indirectes, c'est-à-dire les importations achetées et utilisées par les fournisseurs de ces fabricants d'ordinateurs. Ces importations, directes et indirectes, totales, sont appelées « importations incorporées » et calculées à l'aide de l'équation suivante :

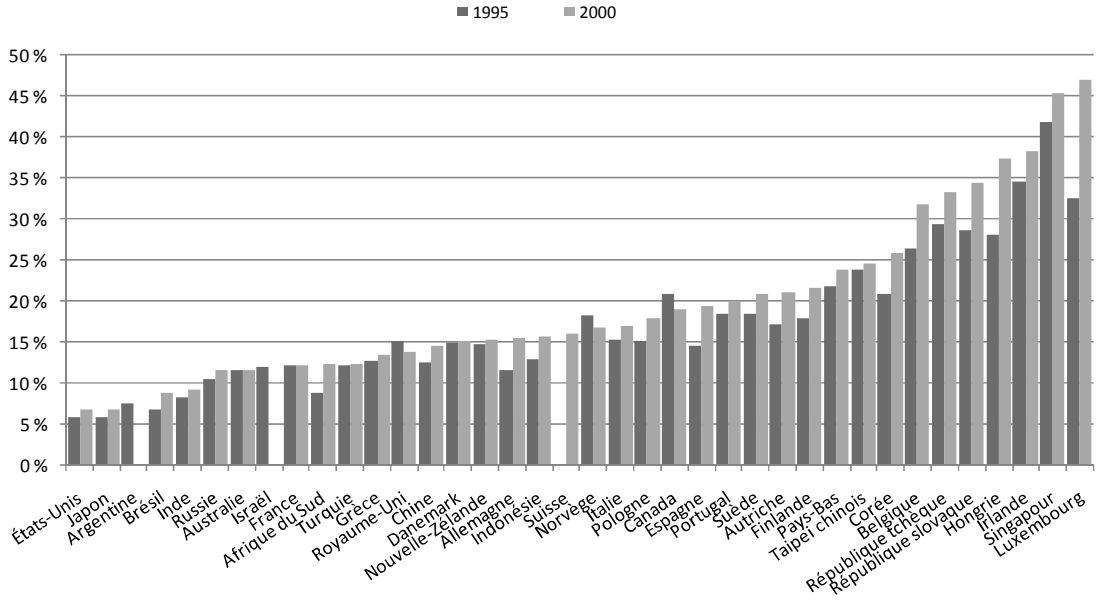
$$TEN\ IMP. = u * Am * (I-Ad)^{-1} * O/O_k$$

où *Am* et *Ad* sont les coefficients des entrées-sorties pour les transactions portant respectivement sur des produits importés et sur des produits de fabrication nationale ; u désigne un vecteur 1 x n dont l'une des composantes est l'unité, la matrice O est un vecteur n x 1 de produits et $O_k$ est la production totale du pays.

Le graphique 10 montre que les importations incorporées ont augmenté dans 33 des 34 pays étudiés, ce qui illustre bien l'interdépendance grandissante des pays. Là encore, il existe des différences importantes entre les pays ; dans les grands pays, comme l'Australie, le Japon et les Etats-Unis, les niveaux d'importations incorporées sont relativement faibles et n'ont guère augmenté entre 1995 et 2000. Les petits pays affichent des chiffres relativement plus élevés que ceux des grands pays en raison de leur taille limitée tandis que, dans le même temps, l'afflux dans ces pays d'investissements directs étrangers a également contribué à une plus forte dépendance à l'égard des importations. Les exemples types sont, là encore, le Luxembourg, Singapour, l'Irlande et la Hongrie.

5. Les réexportations, qui sont définies comme étant les exportations de produits étrangers vers le pays d'où ils ont été précédemment importés, ont été exclues de l'analyse.

**Graphique 10. Importations incorporées, 1995[1] et 2000[2]**




(1) Les données de 1995 concernent l'année 1994/95 pour l'Australie, 1995/96 pour la Nouvelle-Zélande, 1996 pour la Turquie, 1997 pour l'Argentine, 1996 pour Taipei chinois et 1993/94 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique et la Suisse.

(2) Les données de 2000 concernent l'année 1998/99 pour l'Australie, 1999 pour la Grèce, 2002/03 pour la Nouvelle-Zélande, 1998 pour la Turquie, 2001 pour le Taipei chinois et 1998/99 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique, l'Argentine et Israël.

*Source*: Base de données entrées-sorties de l'OCDE.

Sur la base de ces calculs des importations incorporées, la teneur étrangère ou la teneur en importations des exportations des pays peut être établie à partir des TES nationaux. Ces tableaux mesurent l'interrelation entre les producteurs de biens et de services (y compris les importations) au sein d'une économie et les utilisateurs des mêmes biens et services (y compris les exportations). A ce titre, ils peuvent être utilisés pour estimer la contribution de ces importations à la production de biens et de services destiné à l'exportation. L'émergence de chaînes de valeur mondiales fait que, de plus en plus, les importations et les exportations évoluent ensemble puisque, de plus en plus, le processus de production des entreprises se caractérise par une production séquentielle et un jeu de navettes. En tant que telles, les exportations reposent dans une large ou une faible mesure sur des intrants intermédiaires importés de l'étranger, d'où la nécessité de qualifier les performances à l'export des pays.

Hummels *et al*. (1998, 2001) ont introduit le terme de « spécialisation verticale » dans le calcul des intrants, directs et indirects, importés qui sont inclus dans les exportations d'un pays. Conséquence des chaînes de valeur mondiales et de la fragmentation géographique correspondante des activités, les pays deviennent verticalement spécialisés dans le processus de production de certains biens ou services car les entreprises tendent à concentrer dans chaque pays différentes phases de la production d'un seul produit. Les mesures de la spécialisation verticale s'efforcent de refléter ce processus par lequel différents pays deviennent partie prenante d'une chaîne de production unique en reliant les intrants importés dont un pays a besoin à ses exportations. Depuis lors, différents documents, comme Yi (2003), Bergoing *et al*. (2004) et Cardoso *et al*. (2007), ont calculé la teneur en importations des exportations pour différents pays ; tous ont constaté que la spécialisation verticale a augmenté au fil des ans, montrant non seulement l'intégration grandissante au fil des ans mais aussi et surtout l'importance croissante des chaînes de valeur mondiales.

Le calcul de la teneur en importations des exportations à l'aide des informations sur les entrées-sorties s'appuie sur des hypothèses implicites abondamment discutées au National Research Council américain de

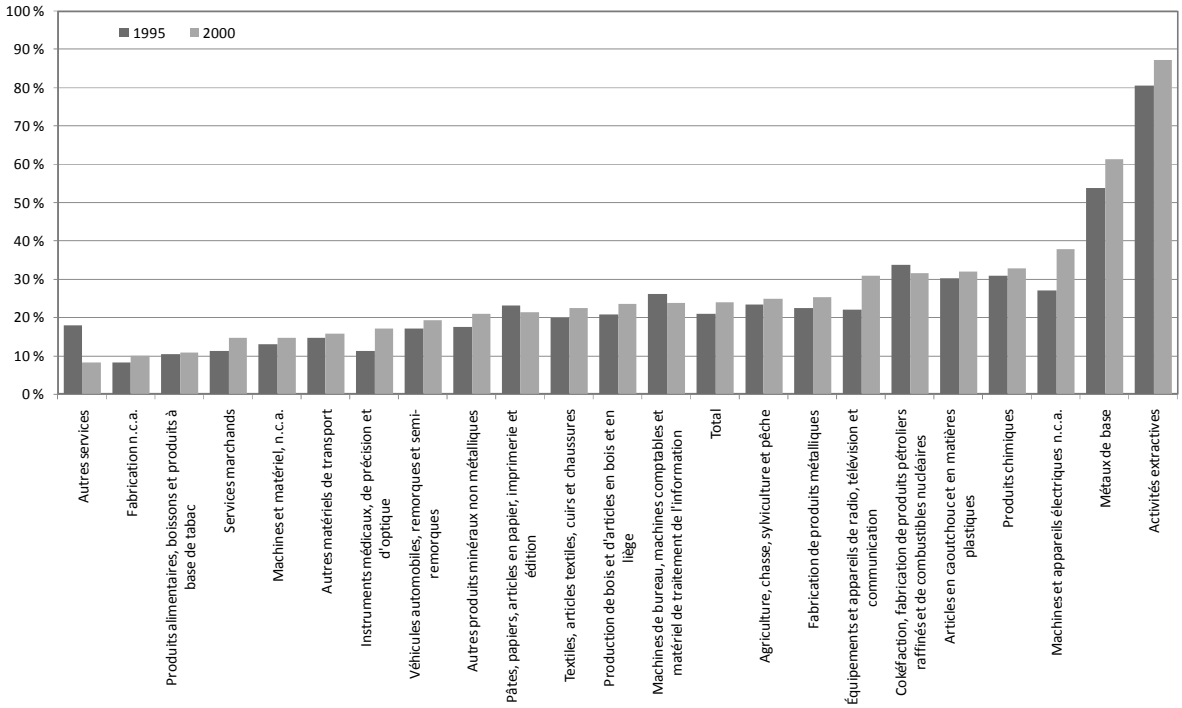
la National Academy of Science (2006). A titre d'exemple, on suppose habituellement que les mêmes exigences d'entrées-sorties s'appliquent aux biens et aux services exportés et à ceux destinés à la demande finale. Qui plus est, les calculs reposent également sur l'hypothèse que les importations des pays proviennent à 100 % de fournisseurs étrangers, ce qui n'est pas nécessairement le cas et peut donc être une source d'inexactitudes. Toutefois, il est beaucoup plus difficile de mesurer la teneur nationale des importations des pays car il n'existe pas de tableau entrées-sorties applicable au reste du monde. Nonobstant ces contraintes et ces hypothèses, l'étude conclut que les données sur les entrées-sorties sont la source d'information la plus facilement accessible pour avoir un aperçu de la dépendance croissante aux importations des performances à l'exportation des pays.

La teneur étrangère des exportations des pays (TEN. ETR. EXP.) est donnée par l'équation suivante :

$$TEN.\ ETR.\ EXP. = u * Am * (I-Ad)^{-1} * X/X_k$$

où Am et Ad contiennent le coefficient entrées-sorties pour les transactions importées et nationales respectivement ; u désigne un vecteur 1 x n dont l'une des composantes est l'unité, la matrice X est un vecteur n x 1 des exportations et $X_k$ désigne les exportations totales du pays. Une teneur en importations des exportations de 20 %, par exemple, signifie que 20 % des exportations reposent, directement et indirectement, sur des produits intermédiaires importés.

**Graphique 11. Teneur en importations des exportations , industries individuelles, OCDE[1], 1995[2] et 2000[3]**




(1) L'OCDE exclut l'Islande, le Mexique et la Suisse pour 1995, l'Islande et le Mexique pour 2000.

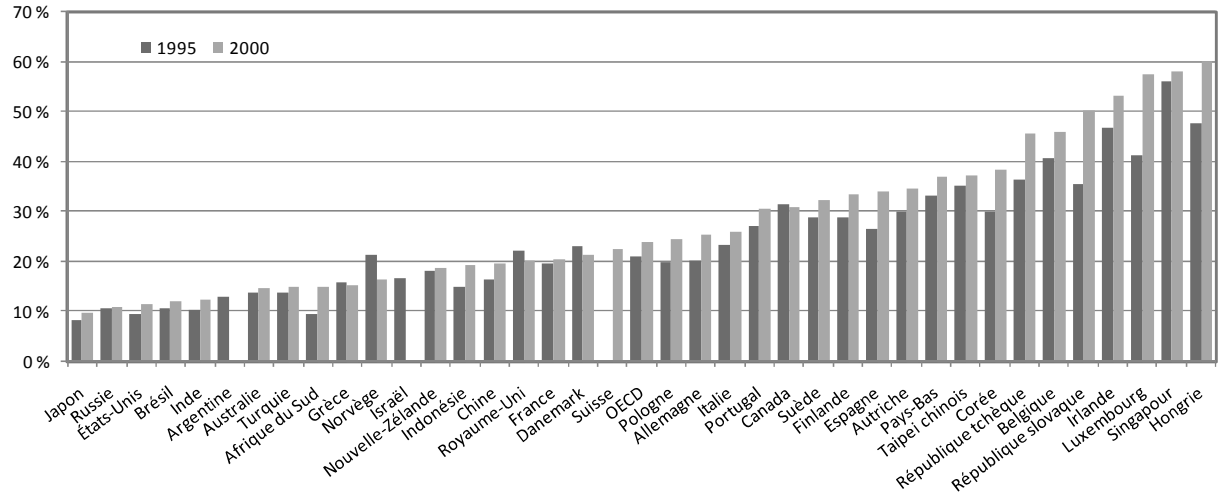
(2) Les données de 1995 concernent l'année 1994/95 pour l'Australie, 1995/96 pour la Nouvelle-Zélande, 1996 pour la Turquie, 1997 pour l'Argentine, 1996 pour le Taipei chinois et 1993/94 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique et la Suisse.

(3) Les données de 2000 concernent l'année 1998/99 pour l'Australie, 1999 pour la Grèce, 2002/03 pour la Nouvelle-Zélande, 1998 pour la Turquie, 2001 pour le Taipei chinois et 1998/99 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique, l'Argentine et Israël.

*Source*: Base de données entrées-sorties de l'OCDE.

On observe que c'est dans les industries de base, grosses utilisatrices de produits primaires (graphique 11) que la teneur en importations des exportations est la plus élevéee. C'est le cas, par exemple, de l'industrie minière, des métaux de base mais aussi des produits chimiques, du caoutchouc et des matières plastiques. Il est un deuxième groupe d'industries dont les exportations affichent une teneur en importations élevée ; c'est celui des industries à haute teneur en technologie qui produisent des produits modulaires. Les pièces et composants sont souvent fabriqués dans un pays avant d'être exportés vers un autre pays dans lequel est effectué l'assemblage. On trouve cette division internationale du travail dans des industries comme l'outillage électrique, les équipements et appareils de radio, télévision et communication, les machines de bureau, les machines comptables et le matériel de traitement de l'information.

**Graphique 12. Teneur en importations des exportations, différents pays, 1995[1] et 2000[2]**




(1) Les données de 1995 concernent l'année 1994/95 pour l'Australie, 1995/96 pour la Nouvelle-Zélande, 1996 pour la Turquie, 1997 pour l'Argentine, 1996 pour le Taipei chinois et 1993/94 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique et la Suisse.

(2) Les données de 2000 concernent l'année 1998/99 pour l'Australie, 1999 pour la Grèce, 2002/03 pour la Nouvelle-Zélande, 1998 pour la Turquie, 2001 pour le Taipei chinois et 1998/99 pour l'Inde ; pas de données pour l'Islande, le Mexique, l'Argentine et Israël.

*Source*: Base de données entrées-sorties de l'OCDE.

Les indicateurs pour les différents pays montrent qu'entre le milieu des années 90 et le début des années 2000 la teneur en importations des exportations a augmenté dans pratiquement tous les pays (graphique 12). Dans les grands pays comme les Etats-Unis, le Japon et le Royaume-Uni, les exportations dépendent relativement peu des importations de produits intermédiaires achetés à l'étranger. A l'évidence, c'est dans les pays où les mulitinationales sont nombreuses comme l'Irlande, la Hongrie, la République tchèque et la Belgique que la progression de la spécialisation verticale est la plus manifeste car les achats internationaux de produits intermédiaires à l'intérieur des réseaux multinationaux entraînent le développement de chaînes de valeur mondiales. Les sociétés affiliées étrangères dans les différents pays d'accueil produisent des produits intermédiaires qui sont exportés vers le consommateur final mais aussi vers d'autres sociétés affiliées et vers le siège de la multinationale.

A l'intérieur du groupe des pays émergents, la Chine et l'Indonésie sont plus dépendantes que d'autres des produits intermédiaires importés. Les résultats indiqués pour la Chine illustrent le partage croissant de la production internationale au sein des industries des TIC dans lesquelles les activités de production à forte intensité de main d'œuvre sont effectuées dans les pays émergents tandis que les activités à forte intensité de compétences demeurent regroupées dans les pays développés (Srholec, 2007).

Dans la région de l'ANASE, on note l'émergence d'un schéma d'échanges triangulaires dans lequel les pièces et composants sont produits par les pays plus développés comme le Japon, le Taipei chinois, la Corée, puis exportés vers les pays émergents, comme la Chine par exemple, où les différents produits intermédiaires sont assemblés pour obtenir des produits finis. Ce processus de restructuration s'est accéléré, en particulier au cours des dernières années, ce qui donne à penser que des données plus récentes indiqueraient pour la Chine des exportations à plus forte teneur en importations (Bolhoul *et al*., 2005; OCDE, 2007a).

Si l'indicateur de la teneur en importations / composante étrangère des exportations est intéressant en ce sens qu'il indique les tendances lourdes, il faut éviter de l'utiliser sans réserves dans les discussions sur les politiques publiques. Il présume en effet qu'un accroissement de la composante étrangère des exportations pose problème, indiquant un pays qui sort perdant de la compétition internationale (US National Research Council, 2006). Mais cet indicateur n'est pas nécessairement éclairant sur la compétitivité des pays et une teneur croissante en importations des exportations ne signale pas nécessairement une baisse de la compétitivité. Ce peut même être l'inverse si un pays réussit à bien s'intégrer dans les chaînes de valeur mondiales des industries à forte croissance. Mais la teneur en importations des exportations est surtout un indicateur de la structure (changeante) et de la dynamique des pays que l'on pourrait utiliser avec d'autres indicateurs appropriés dans les discussions sur la compétitivité des pays.

**Composante emploi des échanges**

La base de données entrées-sorties de l'OCDE a également été utilisée dans le cadre d'une démarche spéculative analogue aux travaux de Groshen *et al.* (2005), qui ont calculé, à partir de données sur les échanges et de tableaux d'entrées-sorties, l'effet net des échanges sur l'emploi total aux États-Unis. L'étude de Groshen est l'une des rares qui ne soit pas seulement centrée sur les conséquences éventuellement négatives de la délocalisation et l'accroissement des importations qui en résulte, mais également sur les effets positifs du phénomène inverse, c'est-à-dire des activités menées à domicile pour des firmes étrangères, et sur son impact sur les exportations. L'étude s'intéresse à la fois aux emplois qui peuvent être perdus à cause des importations et à ceux qui sont créés par les exportations. La méthode consiste à mesurer à la fois le nombre de travailleurs nécessaires pour produire les biens et services importés aux États-Unis, aux niveaux de salaire, de prix et de productivité actuels, ainsi que le nombre de travailleurs qui sont nécessaires pour produire les exportations américaines de biens et services. De plus, en utilisant les tableaux d'entrées-sorties, l'étude prend également en compte les répercussions indirectes sur d'autres secteurs.

Cependant, il importe de souligner que cette méthode est entachée d'importantes lacunes liées aux hypothèses concernant notamment les parts d'entrées de facteurs constants et l'absence de distinction de qualité entre les biens; étant donné que dans le calcul des emplois incorporés aux importations ainsi qu'aux exportations, nous utilisons les technologies industrielles du pays, l'hypothèse implicite est que les technologies utilisées pour produire les biens et services importés et exportés sont les mêmes. De plus, les chiffres procèdent clairement d'une démarche spéculative dans la mesure où les importations et la production nationale sont supposées être parfaitement interchangeables, sans coût (par exemple, dans les techniques de production). Enfin, plus important encore, en raison de sa nature statique, la méthode ne prend pas en compte les gains dynamiques des échanges, qui sont en général très importants. Autrement dit, les résultats ne donnent qu'une vue partielle des échanges et doivent être interprétés en conséquence.

Afin de calculer les emplois incorporés dans les échanges des différents pays, l'analyse établit d'abord le nombre d'emplois qui seraient nécessaires pour produire les biens et services importés par chaque pays. On obtient ainsi une sorte de « perte d'emploi » liée aux échanges internationaux, en partant de l'hypothèse que toutes les importations seraient remplacées par la production intérieure. Deuxièmement, le « gain

d'emploi » lié aux échanges internationaux est établi comme le nombre d'emplois qui sont nécessaires pour produire les biens et services exportés par chaque pays. En soustrayant le nombre d'emplois nécessaires pour produire les biens et services importés par chaque pays du nombre d'emplois nécessaires pour produire les biens et services exportés par ce pays, on obtient une mesure nette de l'effet des échanges sur l'emploi.

Le calcul des emplois incorporés dans les échanges repose sur l'utilisation de multiplicateurs d'emploi qui sont établis sur la base des tableaux nationaux d'entrées-sorties pour les différents pays. Ces impacts sur l'emploi sont ensuite mis en rapport avec la valeur des importations et des exportations brutes des différents pays. Les multiplicateurs d'emploi fournissent une estimation de la mesure dans laquelle l'emploi augmentera dans l'économie globale (compte tenu des effets directs et indirects) si la demande finale augmente d'une unité. Le multiplicateur d'emploi pour chaque industrie est calculé comme suit :

$$F_i \, x \, (I\text{-}A)^{-1} \, x \, (O/LC)_{IO}(LC/E)_{STAN}$$

où $F_i$ est une matrice ligne qui représente la variation de la demande finale pour l'industrie I avec une unité, $(I\text{-}A)^{-1}$ est la matrice inverse de Leontief (carré) et $(O/LC)_{IO}(LC/)_{STAN}$ est une matrice colonne représentant l'inverse de la productivité du travail pour chaque industrie. LC est la rémunération du travail et IO et STAN désignent la base de données d'entrées-sorties et la base de données STAN de l'OCDE. Ces multiplicateurs d'emploi sont ensuite appliqués aux montants des exportations et des importations, sur la base de l'hypothèse que les importations vers les utilisateurs finaux dans chaque pays sont désormais produites dans ce pays.

Les résultats sont présentés dans le tableau 4 ; afin d'interpréter facilement les chiffres absolus, les résultats sont également exprimés par rapport à l'emploi total dans chaque pays. Les emplois incorporés dans les échanges sont en général plus importants (en termes relatifs) pour les petits pays, étant donné leur petite taille et par conséquent leur plus forte orientation internationale. Les petits pays comme les grands présentent des impacts nets positifs/négatifs des échanges sur l'emploi. Les pays pour lesquels l'impact net sur l'emploi est positif sont « gagnants » au jeu des échanges internationaux selon ce calcul : l'emploi incorporé dans leurs exportations (le « gain » d'emploi lié aux échanges) est supérieur au nombre d'emplois incorporés dans leurs importations (la « perte » d'emploi).

Globalement le nombre relativement limité d'emplois incorporés dans les importations nettes par rapport à l'emploi total donne clairement à penser que la mondialisation n'est pas la principale responsable de la dégradation de l'emploi dans certains pays. La mondialisation est à l'évidence un processus bidirectionnel dans lequel la délocalisation et les importations sont contrebalancées par la relocalisation et les exportations. Seuls des pays comme l'Irlande, le Portugal et la République slovaque semblent subir une « perte d'emploi » relativement importante en raison du commerce international. Plusieurs raisons expliquent ces résultats, notamment les déficits commerciaux assez considérables de certains pays d'Europe orientale, imputables à l'accélération de leur développement économique. L'Irlande signale cependant une balance commerciale excédentaire ; l'impact net négatif des emplois incorporés dans les échanges s'explique par le fait que l'excédent commercial est accumulé surtout dans les industries à faible intensité de main-d'œuvre tandis que le déficit commercial sectoriel semble se trouver dans les industries à forte intensité de main-d'œuvre et à faible productivité. Là encore toutefois, il convient de souligner que cette méthode ne prend en compte que les effets statiques (directs et indirects) et non les effets dynamiques à plus long terme.

**Tableau 4. Composante emploi du commerce international**

| | Emplois incorporés dans les importations (milliers) | % | Emplois incorporés dans les exportations (milliers) | % | Net (milliers) | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Australie (1998) | 1 382 | 15.5 | 1 236 | 13.9 | -145 | -1.6 |
| Autriche | 1 142 | 27.7 | 1 057 | 25.6 | -85 | -2.1 |
| Belgique | 1 219 | 29.8 | 1 357 | 33.2 | 138 | 3.4 |
| Canada | 3 040 | 19.9 | 4 007 | 26.3 | 967 | 6.3 |
| République tchèque | 1 725 | 35.8 | 1 772 | 36.8 | 47 | 1.0 |
| Danemark | 530 | 19.4 | 756 | 27.7 | 226 | 8.3 |
| Finlande | 515 | 22.4 | 597 | 25.9 | 81 | 3.5 |
| France | 3 519 | 14.5 | 3 754 | 15.4 | 235 | 1.0 |
| Allemagne | 7 703 | 19.9 | 8 245 | 21.3 | 542 | 1.4 |
| Grèce (1999) | 1 092 | 27.7 | 786 | 19.9 | -307 | -7.8 |
| Hongrie | 1 390 | 36.3 | 1 136 | 29.7 | -254 | -6.7 |
| Irlande | 837 | 49.3 | 619 | 36.5 | -218 | -12.9 |
| Italie | 4 359 | 18.8 | 4 624 | 20.0 | 265 | 1.1 |
| Japon | 10 319 | 15.5 | 6 359 | 9.5 | -3 961 | -5.9 |
| Corée | 4 909 | 23.2 | 4 994 | 23.6 | 85 | 0.4 |
| Luxembourg | 165 | 62.3 | 115 | 43.6 | -50 | -18.8 |
| Pays-Bas | 1 941 | 23.9 | 2 368 | 29.1 | 427 | 5.3 |
| Nouvelle-Zélande | 240 | 18.6 | 296 | 23.0 | 56 | 4.3 |
| Norvège | 605 | 26.3 | 555 | 24.1 | -50 | -2.2 |
| Pologne | 372 | 24.7 | 320 | 21.3 | -52 | -3.5 |
| Portugal | 1 341 | 27.7 | 919 | 19.0 | -421 | -8.7 |
| République slovaque | 857 | 41.9 | 753 | 36.9 | -104 | -5.1 |
| Espagne | 3 484 | 22.1 | 2 873 | 18.3 | -611 | -3.9 |
| Suède | 1 016 | 23.8 | 1 219 | 28.6 | 203 | 4.8 |
| Suisse (2001) | 723 | 22.0 | 753 | 23.0 | 30 | 0.9 |
| Royaume-Uni | 5 967 | 20.3 | 5 793 | 19.7 | -174 | -0.6 |
| États-Unis | 13 731 | 9.2 | 11 463 | 7.7 | -2 268 | -1.5 |

## Conclusions et orientations futures de la recherche

En dépit des inconvénients classiques des TES publiés (comme l'opportunité, les classifications sectorielles, etc), ce rapport a montré que les informations sur les entrées et les sorties peuvent être une source d'information complémentaire pour mesurer et analyser la mondialisation. A l'aide de la base de données E-S de l'OCDE, qui contient des tableaux entrées-sorties harmonisés pour 38 pays (membres et non membres de l'OCDE), on élabore différents indicateurs qui permettent d'analyser certaines

caractéristiques spécifiques de la mondialisation. Les indicateurs proposés mesurent de façon spécifique l'émergence de chaînes de valeur mondiales avec leurs flux correspondants d'importations et d'exportations d'intrants intermédiaires et la délocalisation internationale croissante des services peut être discutée plus en détail.

Certes, la qualité des indicateurs présentés dépend directement de l'information recueillie dans les tableaux nationaux d'entrées-sorties et de sa comparabilité internationale. Bien que les tableaux d'entrées-sorties aient été harmonisés dans toute la mesure du possible, des disparités de déclaration entre les pays (par exemple, les comptes consolidés, l'utilisation de l'établissement ou de l'entreprise comme unité statistique) sont susceptibles de fausser dans une certaine mesure les résultats.

La base de données E-S de l'OCDE peut également être un instrument important pour les recherches sur la mondialisation. En liant cette base de données à celle sur le commerce bilatéral, on étendrait le champ d'application de l'analyse et on pourrait étudier très en détail les effets de l'intégration croissante des pays émergents comme dans l'économie mondiale. Alors qu'habituellement les TES permettent de calculer les effets directs et indirects sur l'ensemble de l'économie, les analyses de ce type se heurtent aux limites traditionnelles des TES (manque d'effets dynamiques et productivité constante).

La base de données entrées-sorties de l'OCDE constitue un outil de première importance, et pas seulement pour établir des statistiques descriptives, car les indicateurs d'entrées-sorties pourraient être utilisés dans des analyses plus poussées. L'impact de l'intégration de plus en plus étroite des pays sur les niveaux d'emploi et de productivité ainsi que sur la croissance pourrait être étudié de façon plus approfondie.

## RÉFÉRENCES

Ahmad, N. et A. Wyckoff (2003), « Carbon Dioxide Emissions Embodied in International Trade of Goods », *Document de travail STI* 2003-15 OCDE, Paris.

Baldwin, R. (2006), « Globalisation: the Great Unbundling(s) », contribution du Conseil économique finlandais au projet « Globalisation Challenges for Europe and Finland ».

Bergoeing, R., T.J. Kehoe, V. Strauss-Kahn et K. Yi (2004), « Why is Manufacturing Trade Rising Even as Manufacturing Output is Falling? », *American Economic Review*, Vol. 94(2), pp. 134-138.

Feenstra, R.C. et G.H. Hanson (1996), « Globalisation, Outsourcing and Wage Inequality », *American Economic Review*, Vol. 86(2), pp. 240-245.

Feenstra, R.C. et G.H. Hanson (1999), « The Impact of Outsourcing and High-Technology Capital on Wages: Estimates for the United States, 1979-1990 », *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 114(3).

Groshen, E.L., B. Hobijn et M.M. McConnell (2005), « US Jobs Gained and Lost through Trade: A Net Measure », *Current Issues in Economics and Finance*, Vol. 11(8), August, Federal Reserve Bank of New York, New York.

Grossman, G. et E. Rossi-Hansberg (2006), « The Rise of Offshoring: It's Not Wine for Cloth Anymore », rapport présenté à la Federal Reserve Bank of Kansas City, 2006.

Hummels, D., D. Rapoport, et K. Yi (1998), « Vertical Specialization and the Changing Nature of World Trade », *Federal Reserve Bank New York Economic Policy Review*, June, pp. 79-99.

Hummels, D., J. Ishii et K. Yi (2001), « The Nature and Growth of Vertical Specialisation in World Trade », *Journal of International Economics,* Vol. 54, pp. 75-96.

OCDE (2007a), « Comment rester compétitif dans l'économie mondiale: Progresser dans la chaîne de valeur », OCDE, Paris.

OCDE (2007b), « Les délocalisations et l'emploi: Tendances et impacts », OCDE, Paris.

Porter, M.E. (1985) « Competitive Advantage », The Free Press, New York.

Srholec, M. (2007), « High Tech Exports from Developing Countries: A Symptom of Technology Spurts or Statistical Illusion? », *Review of World Economics*, Vol. 143, pp. 227- 255.

United States Government Accountability Office (2004), « International Trade: Current Government Data Provide Limited Insight into Offshoring of Services », GAO-04-932.

United States National Research Council, National Academy of Sciences (2006), « Analyzing the U.S. Content of Imports and the Foreign Content of Exports », 64p.

Wixted, B., N. Yamano et C. Webb (2006), « Input-Output Analysis in an Increasingly Globalised World: Applications of OECD's Harmonised International Tables », *Document de travail STI* 2006-7, OCDE, Paris.

Yamano, N. et N. Ahmad (2006), « The OECD Input-Output Database 2006 Edition », *Document de travail STI* 2006-8, OCDE, Paris.

Yi, K. (2003), « Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade? », *Journal of Political Economy*, Vol. 11(1), pp.52-102.