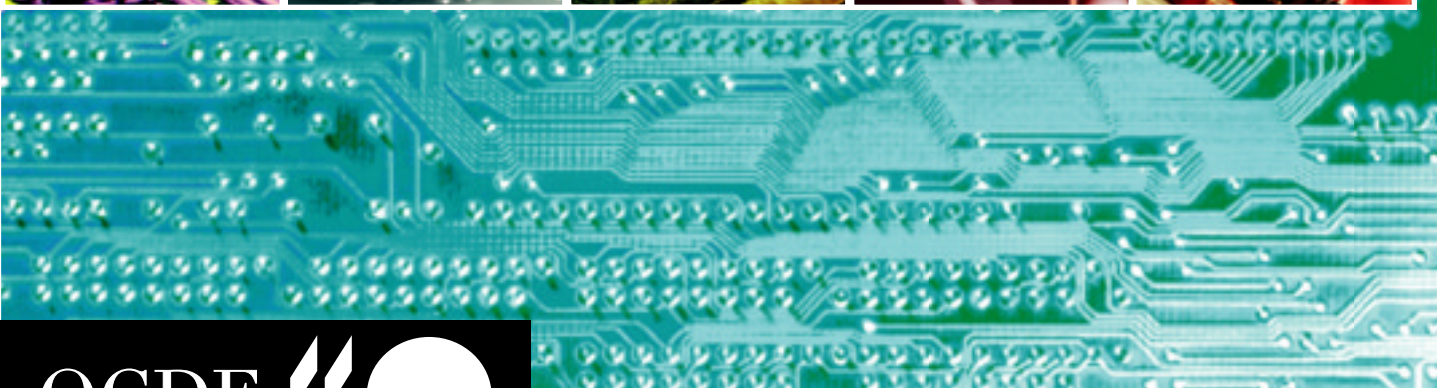
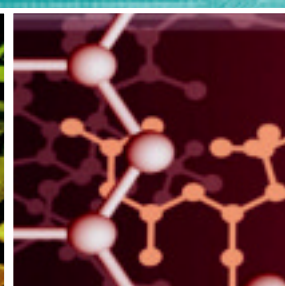
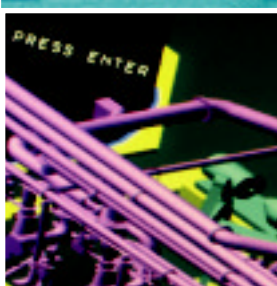
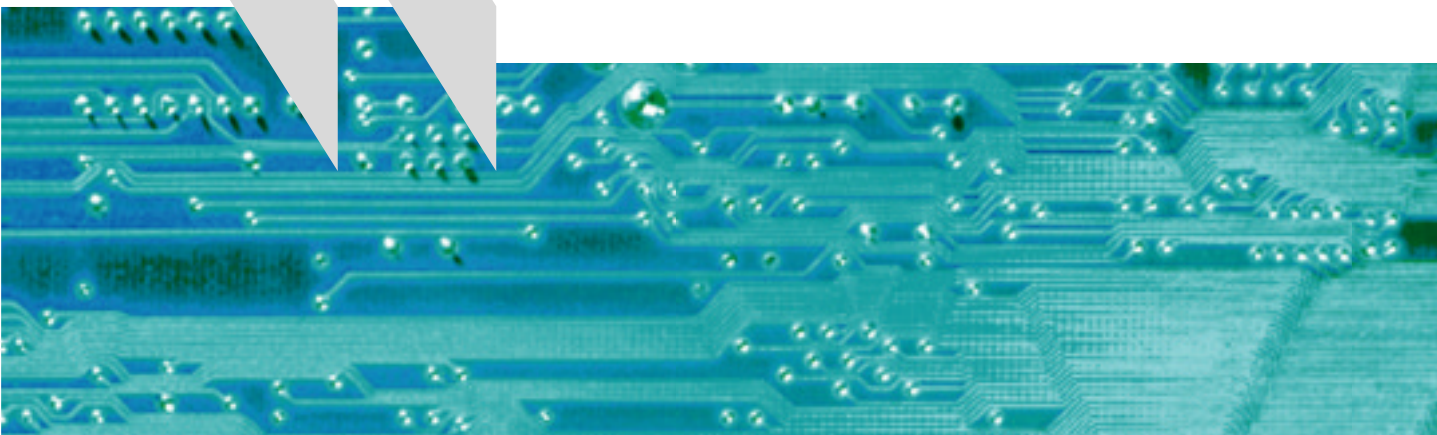




# Science, technologie et industrie Tableau de bord de l'OCDE





**Science, technologie  
et industrie :  
Tableau de bord de l'OCDE  
2005**



ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

# ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

L'OCDE est un forum unique en son genre où les gouvernements de 30 démocraties œuvrent ensemble pour relever les défis économiques, sociaux et environnementaux, que pose la mondialisation. L'OCDE est aussi à l'avant-garde des efforts entrepris pour comprendre les évolutions du monde actuel et les préoccupations qu'elles font naître. Elle aide les gouvernements à faire face à des situations nouvelles en examinant des thèmes tels que le gouvernement d'entreprise, l'économie de l'information et les défis posés par le vieillissement de la population. L'Organisation offre aux gouvernements un cadre leur permettant de comparer leurs expériences en matière de politiques, de chercher des réponses à des problèmes communs, d'identifier les bonnes pratiques et de travailler à la coordination des politiques nationales et internationales.

Les pays membres de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, la Corée, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. La Commission des Communautés européennes participe aux travaux de l'OCDE.

Les Éditions OCDE assurent une large diffusion aux travaux de l'Organisation. Ces derniers comprennent les résultats de l'activité de collecte de statistiques, les travaux de recherche menés sur des questions économiques, sociales et environnementales, ainsi que les conventions, les principes directeurs et les modèles développés par les pays membres.

*Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les interprétations exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues de l'OCDE ou des gouvernements de ses pays membres.*

Also available in English under the title:  
**OECD Science, Technology and Industry  
Scoreboard 2005**

© OCDE 2005

---

Toute reproduction, copie, transmission ou traduction de cette publication doit faire l'objet d'une autorisation écrite. Les demandes doivent être adressées aux Éditions OCDE [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org) ou par fax (33 1) 45 24 13 91. Les demandes d'autorisation de photocopie partielle doivent être adressées directement au Centre français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France ([contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com)).

---

## Avant-propos

**L**e Tableau de bord de la science, de la technologie et de l'industrie 2005 de l'OCDE rassemble les toutes dernières données comparables au plan international pour examiner l'interaction croissante entre le savoir et la mondialisation, qui est cœur des transformations économiques en cours dans les pays de l'OCDE. Il utilise principalement les bases de données, méthodologies et indicateurs établis par la Direction de la science, de la technologie et de l'industrie et s'intéresse en particulier aux thèmes suivants :

- R-D et innovation : l'investissement dans le savoir, le financement et l'exécution des activités de recherche, l'interaction des systèmes d'innovation, les publications scientifiques et techniques.
- Ressources humaines de la science et de la technologie : les diplômés de l'enseignement supérieur, le personnel de R-D, la mobilité internationale des scientifiques.
- Brevets : les familles de brevets « triadiques », les brevets dans les nouveaux domaines technologiques, la propriété transnationale des inventions.
- TIC : les ressources et infrastructures pour l'économie de l'information, la diffusion et l'utilisation des technologies de l'Internet et de la cyberactivité, la contribution du secteur des TIC à l'activité économique et au commerce international.
- Flux de connaissances et entreprise mondiale : les principaux vecteurs d'intégration économique et de diffusion de la technologie, notamment l'investissement étranger, le rôle des filiales étrangères ainsi que la contribution des multinationales à la productivité.
- Impact du savoir sur les activités productives : la comparaison des pays de l'OCDE en termes de revenu, de productivité et de performance industrielle, l'importance croissante de la technologie et des industries à forte intensité de savoir, l'interaction entre les services et le secteur manufacturier et les mutations en cours dans les industries manufacturières.

Le Tableau de bord, dont l'édition 2005 constitue le septième numéro d'une série biennale lancée il y a un peu plus d'une dizaine d'années, est aujourd'hui un outil de référence largement utilisé pour comparer les performances des pays de l'OCDE en matière d'innovation. Dans chaque édition, le Tableau de bord s'attache tout particulièrement à fournir des mesures officielles nouvelles ou améliorées permettant de procéder à des comparaisons internationales dans des domaines clés de l'action publique. Au lieu de produire un classement global des pays à partir d'une valeur synthétique unique, il privilégie l'utilisation d'un large éventail d'indicateurs pour cerner la complexité des activités d'innovation.

La présente édition a été préparée par la Division des analyses économiques et des statistiques de la Direction de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE. Vladimir López-Bassols a assumé la direction générale de la publication, Sandrine Kergroach a fourni l'assistance statistique et Julie Branco-Marinho, Béatrice Jeffries et Paula Venditti ont assuré le secrétariat. Laudeline Auriol, Frédéric Bourassa, Agnès Cimper, Chiara Criscuolo, Hélène Dernis, Isabelle Desnoyers-James, Mosahid Khan, Laurent Moussiegt, Karsten Olsen, Xavier Reif, Sheridan Roberts, Martin Schaaper, Cristina Serra-Vallejo, Sharon Standish, Brigitte van Beuzekom, Desirée van Welsum, Colin Webb et Alison Young ont tous contribué à la publication.

*Alessandra Colecchia, Thomas Hatzichronoglou, Sam Paltridge, Dirk Pilat et Andrew Wyckoff ont fourni des conseils et commenté le projet de texte. Joseph Loux a supervisé le processus de publication.*

**Ce livre contient des...**



**StatLinks**

**Accédez aux fichiers Excel™  
à partir des livres imprimés !**

En bas à droite des tableaux et graphiques de cet ouvrage, vous trouverez des Statlinks. Pour télécharger le fichier Excel™ correspondant, il vous suffit de retranscrire dans votre navigateur internet le lien commençant par : <http://dx.doi.org>. Si vous lisez la version PDF de l'ouvrage, et que votre ordinateur est connecté à internet, il vous suffit de cliquer sur le lien. Les Statlinks sont de plus en plus répandus dans les publications de l'OCDE.

## Table des matières

<b>A. R-D et innovation : la création et la diffusion du savoir</b> .....	13
A.1. L'investissement dans le savoir .....	14
A.2. Évolution de la dépense nationale de R-D .....	16
A.3. Financement et exécution de la R-D .....	18
A.4. La R-D dans les économies non membres de l'OCDE .....	20
A.5. R-D des entreprises .....	22
A.6. La R-D d'entreprise selon la taille de l'entreprise .....	24
A.7. La R-D d'entreprise par secteur .....	26
A.8. La R-D dans le domaine de la santé .....	28
A.9. Les interactions dans le domaine de la R-D .....	30
A.10. L'internationalisation de la R-D dans le secteur manufacturier .....	32
A.11. Les budgets publics de R-D .....	34
A.12. Traitement fiscal de la R-D .....	36
A.13. L'innovation dans les petites et moyennes entreprises .....	38
A.14. Articles scientifiques .....	40
A.15. Capital-risque .....	42
<b>B. Ressources humaines en science et technologie : savoir et compétences</b> .....	45
B.1. Flux de diplômés de l'université .....	46
B.2. Mobilité internationale des doctorants .....	48
B.3. Doctorats en science et en ingénierie délivrés à des étrangers aux États-Unis .....	50
B.4. L'emploi des diplômés de l'enseignement supérieur .....	52
B.5. Les ressources humaines en science et technologie .....	54
B.6. Mobilité internationale des travailleurs hautement qualifiés .....	56
B.7. Personnel de R-D .....	58
B.8. Chercheurs .....	60
B.9. Universitaires étrangers aux États-Unis .....	62
B.10. Ressources humaines en S-T dans les économies non membres de l'OCDE .....	64
<b>C. Brevets : protéger et commercialiser le savoir</b> .....	67
C.1. Familles triadiques de brevets .....	68
C.2. Intensité de brevets .....	70
C.3. Demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets .....	72
C.4. Brevets liés aux TIC .....	74
C.5. Brevets en biotechnologie .....	76
C.6. Propriété étrangère des inventions .....	78
C.7. Propriété nationale d'inventions réalisées à l'étranger .....	80
C.8. Coopération internationale en matière de brevetage .....	82
C.9. Internationalisation des inventions liées aux TIC .....	84
C.10. Internationalisation des inventions en biotechnologie .....	86
C.11. Concentration géographique des brevets .....	88
<b>D. Les TIC : un outil pour la société du savoir</b> .....	91
D.1. Investissement dans le matériel des TIC et les logiciels .....	92
D.2. Professions et qualifications dans l'économie de l'information .....	94



D.3. Réseaux de télécommunications . . . . .	96
D.4. Hôtes Internet et noms de domaine . . . . .	98
D.5. Abonnés à l'Internet et serveurs sécurisés . . . . .	100
D.6. Haut débit et sécurité . . . . .	102
D.7. Accès des ménages aux TIC . . . . .	104
D.8. Utilisation de l'Internet par les individus . . . . .	106
D.9. L'accès à l'Internet et son utilisation dans les entreprises . . . . .	110
D.10. Volume du cybercommerce . . . . .	114
D.11. L'activité commerciale sur l'Internet . . . . .	116
D.12. Tarification des télécommunications . . . . .	118
D.13. Les TIC dans les économies non membres de l'OCDE . . . . .	120
D.14. Taille et croissance du secteur des TIC . . . . .	122
D.15. Contribution du secteur des TIC à l'emploi . . . . .	124
D.16. Le commerce international de biens des TIC . . . . .	126
D.17. La R-D dans certaines industries des TIC . . . . .	128
<b>E. Les flux de savoir et l'entreprise mondiale . . . . .</b>	<b>131</b>
E.1. Tendances des flux d'échanges et d'investissements internationaux . . . . .	132
E.2. Commerce international . . . . .	134
E.3. Ouverture à la concurrence du commerce international par branche . . . . .	136
E.4. Échanges intrafirmes . . . . .	138
E.5. Flux d'investissements directs étrangers . . . . .	140
E.6. L'activité des filiales sous contrôle étranger dans le secteur manufacturier . . . . .	142
E.7. L'activité des filiales sous contrôle étranger dans les services . . . . .	144
E.8. Évolution de l'emploi dans les filiales étrangères . . . . .	146
E.9. Part du chiffre d'affaires des entreprises sous contrôle étranger dans certaines industries du secteur manufacturier et des services . . . . .	148
E.10. La contribution des multinationales à la valeur ajoutée et à la productivité du travail . . . . .	150
E.11. La contribution des multinationales à la croissance de la productivité . . . . .	152
E.12. Balance des paiements technologiques . . . . .	154
<b>F. L'impact du savoir sur les activités productives . . . . .</b>	<b>157</b>
F.1. Niveaux de revenu et de productivité . . . . .	158
F.2. Croissance de la productivité du travail . . . . .	160
F.3. Décomposition de la croissance pour les pays de l'OCDE . . . . .	162
F.4. Croissance de la productivité du travail par industrie . . . . .	164
F.5. Industries à forte intensité de technologie et de savoir . . . . .	166
F.6. Structure des économies de l'OCDE . . . . .	168
F.7. Échanges internationaux selon l'intensité technologique . . . . .	170
F.8. Exportations des industries de haute et moyenne-haute technologie . . . . .	172
F.9. Contribution à la balance commerciale manufacturière . . . . .	174
F.10. Interdépendance des services et du secteur manufacturier . . . . .	176
F.11. Le secteur manufacturier en mutation . . . . .	178
<i>Annexe A.</i> Classification des industries manufacturières selon leur intensité technologique . . . . .	181
<i>Annexe B.</i> Principales bases de données de l'OCDE utilisées . . . . .	185
<i>Annexe C.</i> Tableaux statistiques . . . . .	189



# Résumé

L'évolution de longue date vers une économie fondée sur le savoir se poursuit. La science, la technologie et l'innovation sont devenues des facteurs clés de la croissance économique dans les économies avancées comme dans les pays en développement. Cette septième édition du *Tableau de bord de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE* porte essentiellement sur le processus de mondialisation croissante du savoir, qui ne constitue pas en soi un phénomène nouveau mais qui a pris de l'ampleur, stimulée surtout par l'utilisation des technologies de l'information et des communications (TIC). De fait, l'économie du savoir se caractérise par la circulation de l'information au plan international à travers les échanges de biens et de services, l'investissement direct et les flux de technologie, ainsi que les mouvements de personnes. Confrontées à la concurrence internationale et à la nécessité croissante d'interactions stratégiques, les entreprises utilisent les TIC pour organiser des réseaux transnationaux. L'entreprise multinationale représente donc l'un des principaux vecteurs d'un processus de mondialisation qui ne cesse de s'étendre.

Les nouvelles technologies et leur mise en œuvre dans les activités productives sont en train de transformer la structure économique et contribuent à accroître la productivité des économies de l'OCDE. Le *Tableau de bord* examine notamment ici les nouveaux éléments suivants :

- Nouveaux vecteurs de production, de diffusion, de protection et d'application des connaissances.
- Nouvelles interactions, avec l'importance croissante des réseaux, des interactions, des partenariats et de la mobilité.
- Nouveaux acteurs au plan mondial, avec le rôle croissant des pays non membres de l'OCDE.

À l'aide de graphiques et analyses, la présente édition examine les nouvelles questions intéressant l'action publique, notamment l'évolution des activités de recherche, la mobilité internationale des chercheurs et des scientifiques, l'accélération de l'innovation telle que mesurée par la prise de brevets, la croissance de l'économie de l'information et l'important rôle des entreprises multinationales, ainsi que les nouvelles caractéristiques de la compétitivité commerciale. Elle s'intéresse également à la montée en puissance de nouveaux acteurs clés sur la scène internationale à l'extérieur de la zone OCDE, notamment de la Chine. On trouvera ci-après une sélection des données les plus significatives pour chacun de ces grands thèmes.

---

#### *R-D et innovation : La création et la diffusion du savoir*

---

- L'investissement dans le savoir (y compris les dépenses consacrées à la R-D, aux logiciels et à l'enseignement supérieur) dans la zone OCDE a atteint environ 5.2 % du PIB en 2001, contre environ 6.9 % pour les investissements dans les machines et équipements.
- En 2003, c'est la Suède qui se classait au premier rang pour l'intensité de R-D (avec 4 % du PIB), suivie de la Finlande, du Japon et de l'Islande (plus de 3 % pour chacun).
- En ce qui concerne l'exécution de la R-D, la Chine se classe au troisième rang mondial, derrière les États-Unis et le Japon (ce qui s'explique dans une large mesure par l'augmentation rapide des salaires des chercheurs).

- Les petites et moyennes entreprises (comptant moins de 250 salariés) jouent un rôle important dans l'innovation mais ne représentent qu'environ 30 % des dépenses totales de R-D.
- Les activités de R-D s'internationalisent de plus en plus, mais la part des filières étrangères dans la R-D industrielle varie considérablement, de moins de 5 % au Japon à plus de 70 % en Hongrie et en Irlande.
- Les budgets publics de R-D des pays de l'OCDE ont augmenté en moyenne de 3.5 % par an (en termes réels) depuis 2000. La croissance du budget public de R-D des États-Unis entre 2001 et 2005 peut être attribuée pour les trois quarts à la R-D militaire.
- De plus en plus de pays ont recours aux avantages fiscaux pour stimuler les dépenses de R-D des entreprises. Aujourd'hui, il existe des régimes de crédits d'impôt pour la R-D dans 18 pays de l'OCDE, soit 50 % de plus qu'en 1996. Le Canada, les Pays-Bas et l'Italie privilégient à cet égard les petites entreprises, tandis que d'autres pays ne font aucune distinction selon la taille.
- En 2001, 82 % des articles scientifiques produits dans le monde étaient issus des pays de l'OCDE, dont trois quarts des pays du G7. En termes d'intensité de publication (nombre d'articles rapportés à la population), ce sont la Suède, la Suisse et la Finlande qui affichent les valeurs les plus élevées de la zone OCDE.

---

#### Ressources humaines en science et technologie : savoir et compétences

---

- Les diplômés de science et d'ingénierie représentent 23 % de tous les nouveaux diplômés décernés dans les pays de l'OCDE, 27 % dans l'UE et 16 % aux États-Unis. Cependant, depuis 1998, ces parts ont diminué dans de nombreux pays.
- Les professions scientifiques et technologiques représentent entre 25 % et 35 % de l'emploi total dans la plupart des pays de l'OCDE, et plus de 35 % en Suède, au Luxembourg, en Suisse et en Australie.
- En 2003, la Chine se classait au deuxième rang mondial pour le nombre de chercheurs (862 000), derrière les États-Unis (1.3 million en 1999), mais devant le Japon (675 000) et la Fédération de Russie (487 000).
- Les femmes sont plus nombreuses que les hommes à trouver de l'emploi dans les professions intellectuelles et techniques, en croissance rapide, mais elles ne représentent que de 25 % à 35 % du nombre total de chercheurs, et elles sont surtout concentrées dans le secteur de l'enseignement supérieur. Leur participation est particulièrement faible dans l'industrie.
- Les courants migratoires convergent vers quatre grandes destinations : les États-Unis, avec 7.8 millions d'expatriés hautement qualifiés, l'Union européenne (4.7 millions), le Canada (2 millions) et l'Australie (1.4 million). Plus de la moitié de ces flux proviennent de l'extérieur de la zone OCDE.
- Les étudiants étrangers représentent plus du tiers des doctorants en Suisse et en Belgique et plus du quart au Royaume-Uni et aux États-Unis.

---

#### Brevets : la protection et la commercialisation du savoir

---

- Plus de 442 000 demandes de brevets ont été déposées en Europe et aux États-Unis en 2002, contre environ 224 000 dix ans auparavant.
- L'activité de brevetage est fortement concentrée. Ainsi, l'Allemagne, les États-Unis, la France, le Japon et le Royaume-Uni étaient à l'origine de 83.6 % de l'ensemble des familles triadiques de brevets en 2001.

- Deux secteurs technologiques ont contribué plus que la moyenne à la multiplication des brevets : les biotechnologies et les TIC. Entre 1991 et 2001, les demandes de brevets dans ces secteurs déposées auprès de l'Office européen de brevets (OEB) ont augmenté de 9.1 % et 8.3 % respectivement, contre 6.0 % pour l'ensemble des demandes reçues par l'OEB.
- Les pays non membres comme le Brésil, la Chine, la Fédération de Russie et l'Inde affichent un fort degré d'internationalisation si on les compare aux grands pays de l'OCDE. Par exemple, deux tiers des brevets déposés par la Fédération de Russie auprès de l'OEB sont détenus ou co-détenus par des résidents étrangers.
- Parmi les pays du G7, c'est au Royaume-Uni que l'internationalisation est la plus poussée, selon trois mesures que sont la propriété étrangère d'inventions nationales, la propriété nationale d'inventions réalisées à l'étranger et les brevets détenus conjointement avec des co-inventeurs étrangers.
- La ventilation des indicateurs d'internationalisation par pays partenaire montre que l'existence d'une langue commune, les liens historiques et la proximité géographique jouent un rôle important dans la détermination des pays partenaires.

### *Les TIC : un outil pour la société du savoir*

- En 2001, le secteur des TIC représentait 10 % de la valeur ajoutée des entreprises de la zone OCDE. C'est en Finlande et en Irlande que sa part était la plus importante, soit respectivement 16 % et 13 %.
- Le secteur des TIC a investi massivement dans la R-D. En 2002, les industries manufacturières des TIC ont été à l'origine de plus du quart des dépenses de R-D totales des entreprises dans la plupart des pays de l'OCDE.
- Dans la zone OCDE, une entreprise sur quatre en moyenne utilise l'Internet pour acheter et environ une sur huit pour vendre.
- La part des ventes réalisées sur l'Internet dans les ventes totales est en augmentation dans toute la zone OCDE, mais elle demeure plutôt faible. L'obstacle le plus souvent mentionné est que les produits ne se prêtent pas à la vente sur Internet. Les autres obstacles importants sont les préoccupations relatives à la sécurité et les questions juridiques.
- À la fin de 2004, on dénombrait 118 millions d'abonnés aux services haut débit dans la zone OCDE, contre 34 millions en 2003.
- Pour la première fois, le nombre de lignes téléphoniques fixes est en diminution, les usagers privilégiant de plus en plus le téléphone mobile et le haut débit. En ce qui concerne ce dernier service, de nombreux usagers abandonnent les lignes fixes qu'ils utilisaient auparavant pour l'accès commuté à Internet.
- La croissance de l'accès par ordinateur à domicile est pour une bonne part due à la demande de services Internet. En 2004, 86 % des foyers islandais avaient accès à un ordinateur.
- Dans la plupart des pays de l'OCDE, les ménages avec enfants utilisent davantage l'Internet que les autres, et les hommes davantage que les femmes. Cependant, les internautes sont sensiblement plus nombreux chez les femmes que chez les hommes aux États-Unis.

### *Les flux de savoir et l'entreprise mondiale*

- Entre 1999 et 2003, les échanges de biens et de services ont augmenté mais le poids des échanges de biens était plus que quatre fois supérieur à celui des échanges de services. Les biens de haute technologie (notamment les ordinateurs et les biens aéronautiques) étaient les plus exposés à la concurrence commerciale internationale dans la mesure où ils avaient les

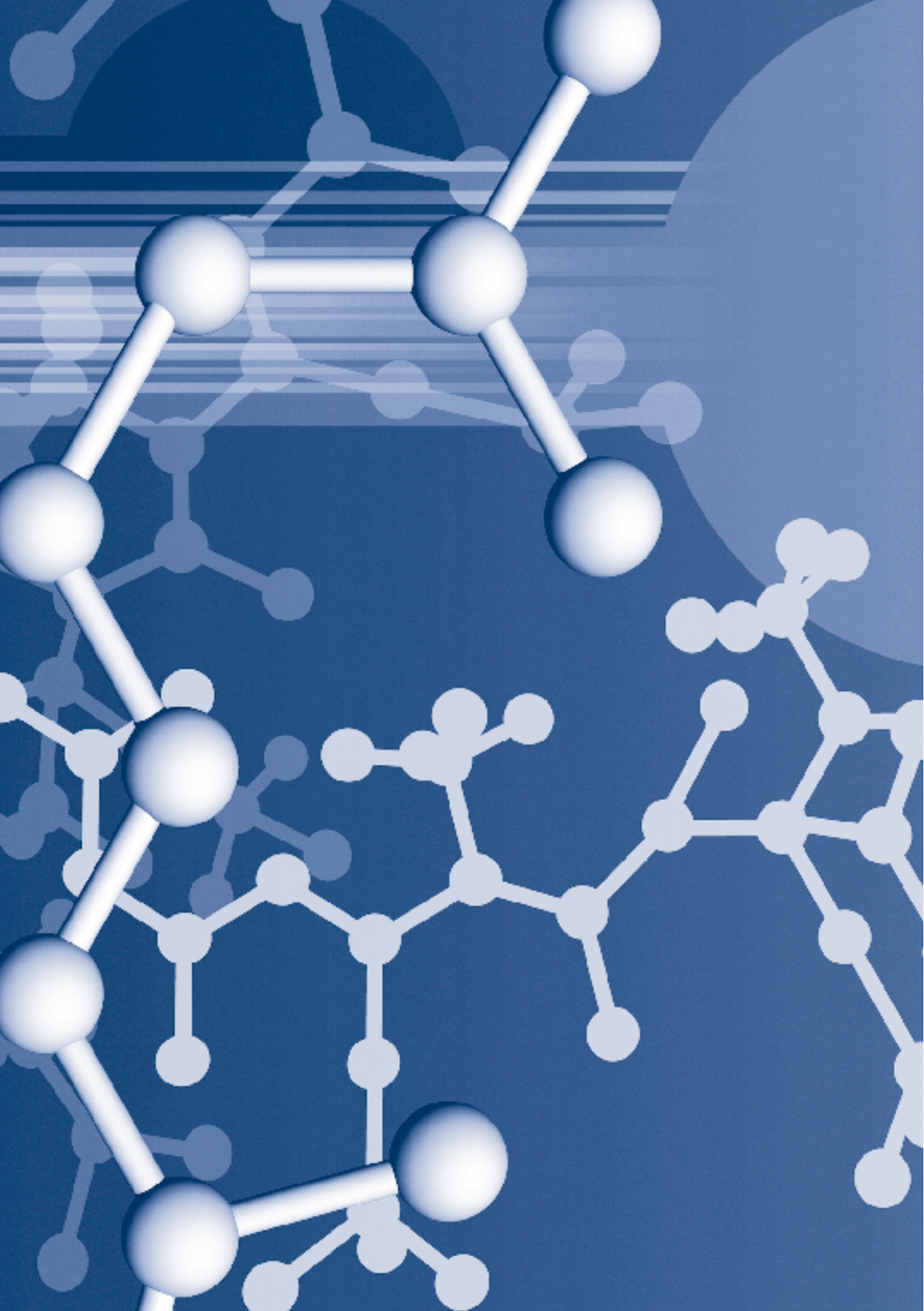
taux d'exportation (exportations/production) et les taux de pénétration des importations (importations/demande intérieure) les plus forts.

- Entre 2000 et 2003, les flux d'investissement direct ont marqué un recul substantiel. Parmi les pays du G7, ce recul était le plus important au Royaume-Uni et en France, pour les investissements sortants, et en Allemagne, en France et au Royaume-Uni, pour les investissements entrants.
- En 2001, la part du chiffre d'affaires des filiales sous contrôle étranger dans le chiffre d'affaires du total du secteur manufacturier s'échelonnait, selon le pays, de 75 % en Irlande, à moins de 3 % au Japon.
- En 2002, la part du chiffre d'affaires des filiales étrangères dans les services était inférieure à celle de l'industrie manufacturière, sauf en Norvège, en Finlande et en Allemagne.
- Entre 1995 et 2001, la contribution des filiales étrangères à la valeur ajoutée manufacturière a augmenté, notamment en Irlande, en Suède et en Norvège.
- La contribution des filiales étrangères à la productivité du travail des pays d'accueil a été significative, particulièrement en République tchèque et en Suède.
- En ce qui concerne les échanges technologiques, entre 1993 et 2003, les États-Unis et le Japon étaient largement excédentaires, tandis que l'Union européenne accusait un déficit, essentiellement dû à l'Allemagne, à l'Italie, à l'Espagne et à l'Irlande.

#### L'impact du savoir sur les activités productives

- Entre 1995 et 2003, les investissements dans les TIC ont représenté entre 0.35 et 0.9 point de croissance du PIB. Ce sont l'Australie, la Suède et les États-Unis qui ont bénéficié de la plus forte progression à cet égard. En Irlande, en Finlande et en Grèce, la croissance de la productivité multifactorielle a également été une source importante de croissance du PIB.
- Dans de nombreux pays de l'OCDE, notamment en Australie, en Grèce et aux États-Unis, c'est dans les services aux entreprises que l'essentiel de la croissance de la productivité du travail a été réalisé ces dernières années. Les industries manufacturières et les services des TIC ont été particulièrement importants en Finlande et en Suède, tandis que d'autres industries à forte et moyenne-forte intensité de technologie l'ont été au Japon, en Suède et aux États-Unis.
- La part des services « marchands » fondés sur le savoir continue de progresser et représente désormais plus de 20 % de la valeur ajoutée de la zone OCDE. La part des industries manufacturières à forte et moyenne-forte intensité de technologie est tombée à environ 7.5 % de la valeur ajoutée totale de la zone OCDE en 2002, contre 8.5 % en 2000.
- Les échanges des industries de haute technologie se sont redressés après un fléchissement prononcé de la conjoncture en 2000-01. Entre 1994 et 2003, c'est l'industrie des produits pharmaceutiques qui affichait le taux de croissance le plus élevé du secteur manufacturier dans la zone OCDE.
- Les industries de haute technologie représentaient plus de 50 % des exportations manufacturières totales de l'Irlande et plus de 30 % de celles de la Suisse, de la Corée, des États-Unis, du Royaume-Uni, de la Hongrie et des Pays-Bas.
- En 2002, environ 40 % de l'effectif total du secteur manufacturier exerçaient des professions qui peuvent être considérées comme liées aux services – par exemple, spécialistes de la gestion, des affaires ou de la finance, juristes.
- Les pays de l'OCDE représentaient un peu moins de 80 % de la valeur ajoutée manufacturière mondiale en 2002. La Chine comptait pour environ 8 %, soit légèrement plus que l'Allemagne. Sur les dix plus importants pays manufacturiers du monde, en 2002, neuf étaient membres de l'OCDE.





# A. R-D ET INNOVATION : LA CRÉATION ET LA DIFFUSION DU SAVOIR

<b>A.1</b>	<b>L'investissement dans le savoir . . . . .</b>	<b>14</b>
<b>A.2</b>	<b>Évolution de la dépense nationale de R-D . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>A.3</b>	<b>Financement et exécution de la R-D .</b>	<b>18</b>
<b>A.4</b>	<b>La R-D dans les économies non membres de l'OCDE . . . . .</b>	<b>20</b>
<b>A.5</b>	<b>R-D des entreprises . . . . .</b>	<b>22</b>
<b>A.6</b>	<b>La R-D d'entreprise selon la taille de l'entreprise . . . . .</b>	<b>24</b>
<b>A.7</b>	<b>La R-D d'entreprise par secteur . . . . .</b>	<b>26</b>
<b>A.8</b>	<b>La R-D dans le domaine de la santé .</b>	<b>28</b>
<b>A.9</b>	<b>Les interactions dans le domaine de la R-D . . . . .</b>	<b>30</b>
<b>A.10</b>	<b>L'internationalisation de la R-D dans le secteur manufacturier . . . . .</b>	<b>32</b>
<b>A.11</b>	<b>Les budgets publics de R-D . . . . .</b>	<b>34</b>
<b>A.12</b>	<b>Traitement fiscal de la R-D . . . . .</b>	<b>36</b>
<b>A.13</b>	<b>L'innovation dans les petites et moyennes entreprises . . . . .</b>	<b>38</b>
<b>A.14</b>	<b>Articles scientifiques . . . . .</b>	<b>40</b>
<b>A.15</b>	<b>Capital-risque . . . . .</b>	<b>42</b>



### A.1. L'investissement dans le savoir

■ Les dépenses consacrées à la recherche et au développement (R-D), à l'enseignement supérieur et aux logiciels peuvent être considérées comme investissement dans le savoir. Cet investissement revêt une importance primordiale pour la croissance économique, la création d'emplois et l'amélioration du niveau de vie.

■ En 2001, l'investissement dans le savoir représentait 5.2 % du PIB de la zone OCDE, cette part ayant augmenté dans le temps. Si les dépenses pour tous les niveaux d'enseignement étaient prises en compte, l'investissement dans le savoir dépasserait 9 % du PIB de la zone OCDE.

■ Les États-Unis sont le pays qui investit le plus dans le savoir (6.6 %), se classant devant le Japon (5 %) et l'UE (3.5 %). Les États-Unis évoluent également plus rapidement vers une économie du savoir que l'UE et le Japon. Depuis 1994, leurs investissements dans le savoir ont progressé à un taux annuel moyen plus élevé que ceux de l'UE et du Japon.

■ Dans les pays de l'OCDE, le ratio de l'investissement dans le savoir au PIB variait de 2.2 à 7.2 %. C'est dans les pays d'Europe méridionale qu'il était le plus bas et dans les pays nordiques, en Corée et aux États-Unis qu'il était le plus élevé.

■ Pour tous les pays considérés, à l'exception de l'Irlande, le ratio de l'investissement dans le savoir au PIB était plus élevé en 2002 qu'en 1994. Pour la plupart des pays, l'augmentation des dépenses consacrées aux logiciels a été le principal moteur des investissements

dans le savoir, les exceptions notables à cet égard étant la Finlande (où la R-D a été la principale source d'accroissement de ces investissements) et l'Espagne (où c'est l'enseignement supérieur qui a joué ce rôle).

■ Dans les pays où le ratio de l'investissement dans le savoir au PIB est élevé, il a augmenté davantage que le ratio des machines et équipements au PIB entre 1994 et 2002.

■ L'investissement dans les machines et équipements représente environ 7.6 % du PIB de la zone OCDE. Le ratio de l'investissement dans les machines et équipements varie de moins de 6 % (Canada et États-Unis) à environ 10 % (Belgique).

#### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les services tirés du capital, juin 2005.
- OCDE, Base de données sur l'éducation, juin 2005.
- OCDE, Base de données sur les comptes nationaux, juin 2005.
- OCDE, Base de données sur les principaux indicateurs de la science et de la technologie, juin 2005.

#### Pour en savoir plus

- Khan, M. (2004), « Estimating the Level of Investment in Knowledge across OECD Countries », dans A. Bounfour et L. Edvinsson (dir. publ.), *Intellectual Capital for Communities: Nations, Regions, and Cities*.

#### Mesure de l'investissement dans le savoir

L'investissement dans le savoir est la somme des dépenses consacrées à la R-D, à l'ensemble du secteur de l'enseignement supérieur par les secteurs public et privé, et aux logiciels. En additionnant simplement les trois éléments, on s'exposerait à surestimer l'investissement dans le savoir en raison des chevauchements qui existent entre les trois éléments (R-D et logiciels, R-D et éducation, logiciels et éducation). C'est pourquoi, avant de calculer l'investissement total en savoir, il a fallu effectuer sur les données diverses opérations afin d'en tirer les chiffres correspondant à la définition.

- L'élément R-D de l'enseignement supérieur, qui recoupe les dépenses de R-D, a été soustrait des dépenses totales consacrées à l'enseignement supérieur (à noter que l'enseignement supérieur comprend des sources publiques et privées).
- L'élément logiciel de la R-D, qui recoupe les dépenses de R-D, a été estimé au moyen d'informations provenant d'études nationales, et soustrait des dépenses de logiciels.
- Faute d'information, il n'a pas été possible de dissocier le chevauchement entre les dépenses d'éducation et les dépenses de logiciels, mais les données disponibles indiquent que ce chevauchement est plutôt limité.

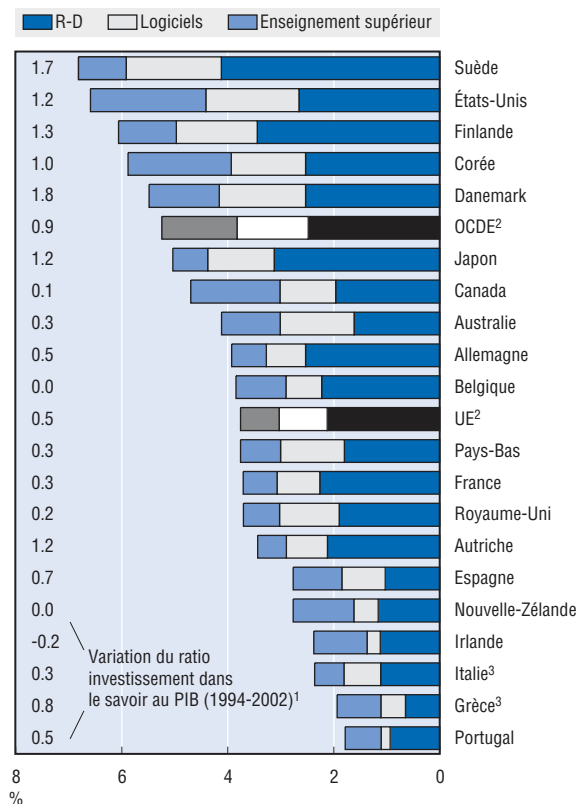
Pour brosser un tableau plus complet de l'investissement dans le savoir, il faudrait tenir compte également des dépenses d'innovation (conception des nouveaux produits), des dépenses consacrées par les entreprises aux programmes de formation liée à l'emploi, des investissements organisationnels (notamment dépenses affectées à la réorganisation), mais cela n'a pas été possible, faute de données.

Les années précédentes, l'élément logiciel de l'investissement dans le savoir faisait l'objet d'une estimation fondée sur des données de source privée (International Data Corporation, IDC). Toutefois, l'OCDE a récemment constitué une base de données sur les services tirés du capital, qui comprend des données sur les investissements en logiciels. Les données relatives aux logiciels tirées de la base de données de l'OCDE sont utilisées pour estimer l'investissement total dans le savoir; par conséquent, les chiffres indiqués ici diffèrent de ceux des années précédentes.

A.1. L'investissement dans le savoir

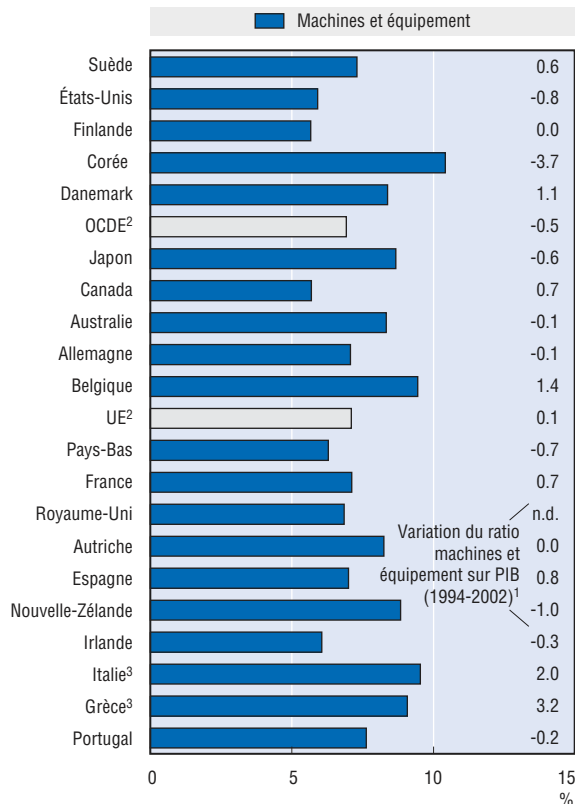
Investissement dans le savoir

En pourcentage du PIB, 2002

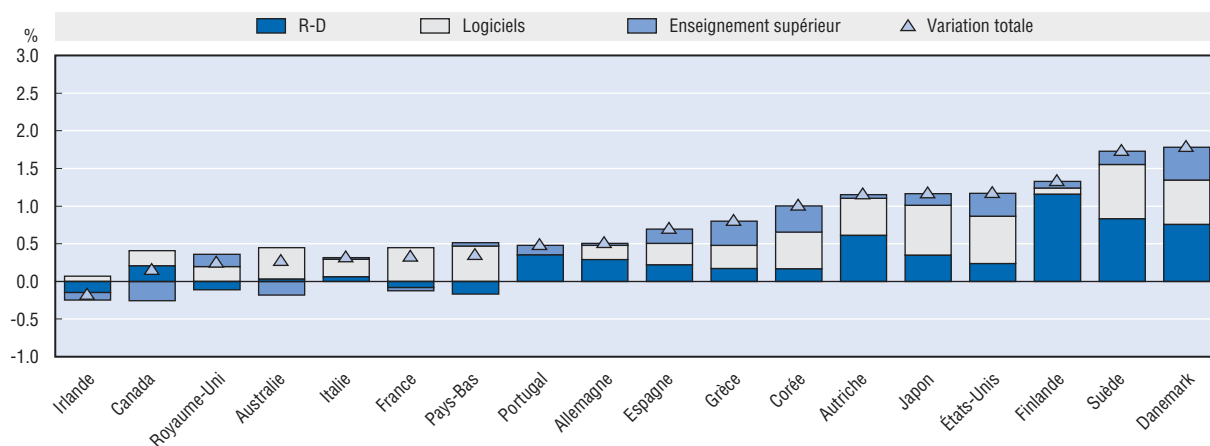


Investissement en machines et équipement

En pourcentage du PIB, 2002



Contributions à la croissance de l'investissement dans le savoir, en pourcentage du PIB, 1994-2002<sup>1</sup>



- 1994-2001 pour la Grèce et l'Italie ; 1995-2002 pour la Corée ; le total UE exclut la Belgique, la Grèce et l'Italie ; le total OCDE exclut la Belgique, la Grèce, l'Italie et la Nouvelle-Zélande.
- Exclut la Grèce et l'Italie.
- Données de 2001.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/208105858501>

### A.2. Évolution de la dépense nationale de R-D

■ En 2003, la dépense de R-D de la zone OCDE a atteint près de 680 milliards d'USD (en parité de pouvoir d'achat – PPA, dollars courants) soit environ 2.24 % du produit intérieur brut (PIB) global, en baisse par rapport à un pic de 2.27 % en 2001.

■ La dépense de R-D des pays de l'OCDE a augmenté de façon soutenue ces dernières années, bien que plus lentement que pendant la seconde moitié des années 90. La dépense intérieure brute totale de R-D (DIRD) a augmenté de 4.8 % par an (en termes réels) entre 1995 et 2000, mais seulement de 1.8 % par an entre 2000 et 2003.

■ Depuis 1995, les dépenses de R-D ont progressé plus lentement aux États-Unis et au Japon (2.7 % par an) que dans l'Union européenne (3.3 %). La part des trois principales régions de l'OCDE dans la dépense totale de R-D demeure stable, à environ 42 % pour les États-Unis, 30 % pour l'Union européenne et 17 % pour le Japon en 2003.

■ L'accession de nouveaux pays à l'Union européenne en 2004 s'est traduite par une faible diminution de l'intensité de R-D de l'UE, de l'ordre de moins de 0.1 % du PIB.

■ Au Japon et dans l'UE, l'intensité de R-D (dépense de R-D rapportée au PIB) a augmenté régulièrement ces

dernières années. Au Japon, cela s'explique à la fois par la stagnation du PIB et par un accroissement régulier de la dépense de R-D. En 2001, l'intensité de R-D de l'UE15 a dépassé 1.9 % pour la première fois en une décennie et elle a atteint 1.95 % en 2003. L'intensité de R-D a diminué aux États-Unis, de 2.73 % en 2001 (le maximum atteint) à 2.60 % en 2003, en raison principalement de la croissance du PIB, qui a été plus vigoureuse que dans les autres grandes régions.

■ En 2003, la Suède, la Finlande, le Japon et l'Islande ont été les quatre seuls pays de l'OCDE dont le ratio R-D/PIB était supérieur à 3 %, soit nettement plus que la moyenne de l'OCDE (2.2 %). Depuis 1995, c'est en Islande, en Turquie et au Portugal que la dépense de R-D en termes réels a connu la croissance la plus rapide, avec des taux moyens annuels supérieurs à 10 %.

#### Source des données

- OCDE, Base de données des principaux indicateurs de la science et de la technologie, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2002), *Manuel de Frascati : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/frascati-manual](http://www.oecd.org/sti/frascati-manual).

#### Ressources consacrées à la dépense intérieure brute de R-D (DIRD)

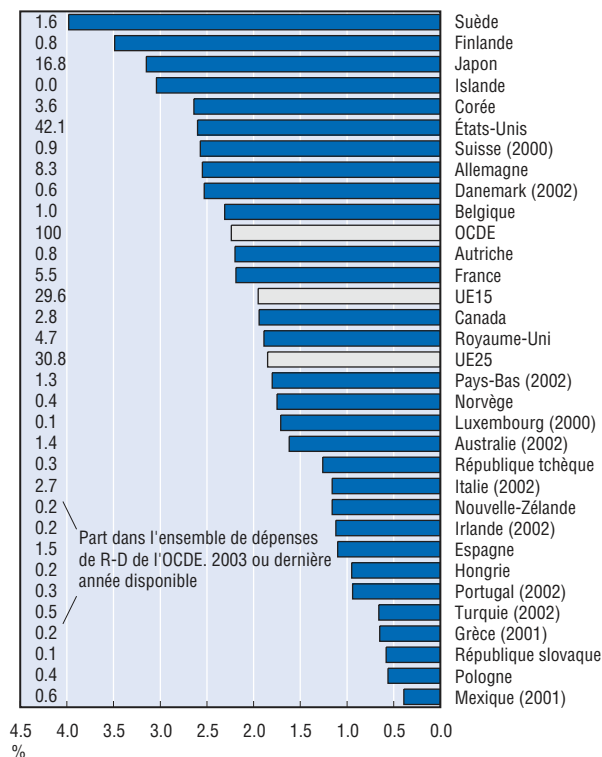
Les ressources consacrées par un pays à l'effort de R-D sont mesurées au moyen de deux indicateurs : les dépenses engagées au titre de la R-D et le personnel employé à des travaux de R-D. S'agissant des dépenses, le principal agrégat utilisé pour les comparaisons internationales est la dépense intérieure brute de R-D (DIRD), qui comprend toutes les dépenses afférentes aux travaux de R-D exécutés sur le territoire national au cours d'une année donnée. Les données sur la R-D ont été recueillies selon les normes méthodologiques du *Manuel de Frascati 2002* (OCDE, Paris, 2002), qui définit la R-D comme englobant « les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications ».

L'ampleur des ressources estimatives qui sont consacrées à la R-D est affectée par différentes caractéristiques nationales, et notamment par :

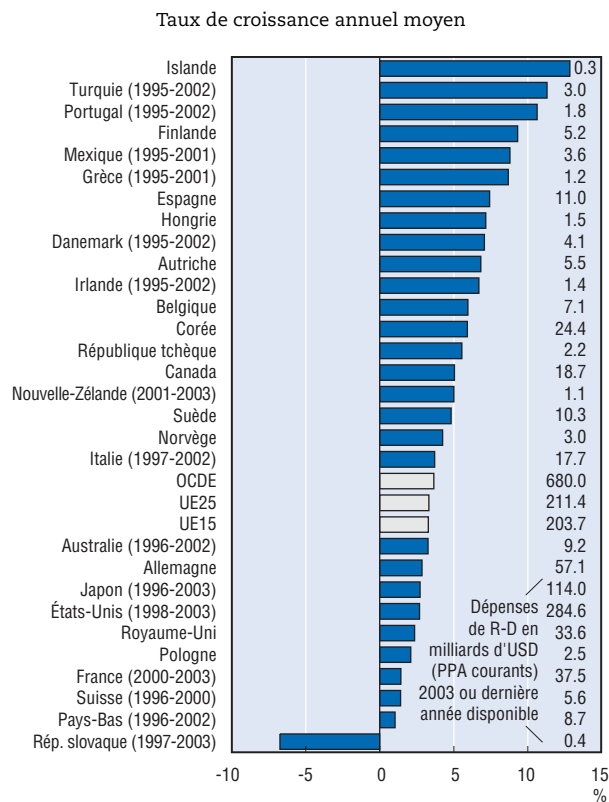
- Le champ couvert par les enquêtes nationales sur la R-D en termes d'industrie, de taille d'entreprise et de méthode d'échantillonnage.
- La fréquence des enquêtes nationales.
- La méthode utilisée ; par exemple pour les États-Unis, les dépenses en capital ne sont pas prises en compte.

A.2. Évolution de la dépense nationale de R-D

Intensité<sup>1</sup> de R-D, 2003

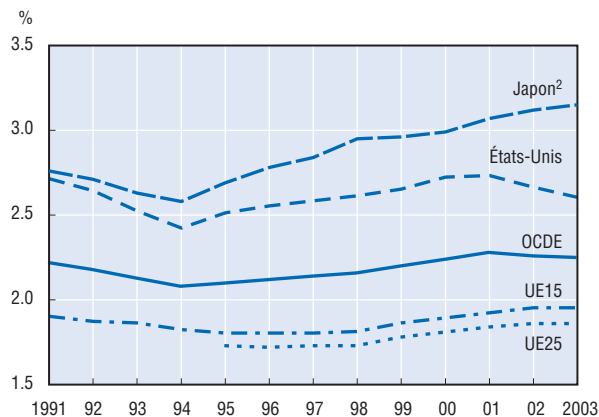


Évolution des dépenses intérieures brutes de R-D, 1995-2003



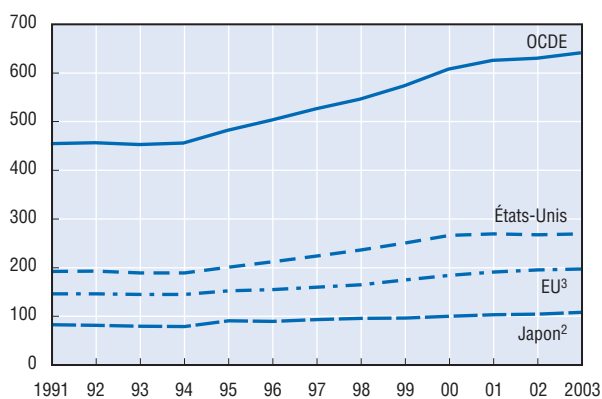
Tendance de l'intensité<sup>1</sup> de la R-D par zone, 1991-2003

En pourcentage du PIB



Dépenses intérieures brutes de R-D par zone, 1991-2003

Milliards d'USD en PPA (2000)<sup>4</sup>



1. Dépenses intérieures brutes de R-D en pourcentage du PIB.
2. Données ajustées jusqu'en 1995.
3. UE15 jusqu'en 1994 et UE25 à partir de 1995.
4. USD de 2000 en parités de pouvoir d'achat (PPA).

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/124805230885>

### A.3. Financement et exécution de la R-D

■ Le secteur des entreprises demeure la principale source de financement de la R-D nationale. En 2003, il a représenté près de 62 % du financement de la R-D des pays de l'OCDE.

■ Le rôle du secteur des entreprises dans le financement de la R-D est très contrasté entre les trois principales régions de l'OCDE. Ainsi, les entreprises financent près des trois quarts de la R-D au Japon et 63 % aux États-Unis, mais seulement 55 % dans l'Union européenne. Depuis 2000, la part des entreprises dans le financement de la R-D a légèrement diminué au sein de l'UE et sensiblement aux États-Unis, mais a modérément augmenté au Japon.

■ Durant la même période, la part du secteur des entreprises dans le financement de la R-D est demeurée stable dans la plupart des pays, mais elle a reculé de plus de 4 points en République slovaque, en Hongrie et au Royaume-Uni.

■ Dans ces trois pays ainsi qu'au Canada, aux États-Unis et en Irlande, la part du financement public de la R-D a augmenté de façon modérée depuis 2000. L'État demeure la principale source de financement de la R-D dans près du tiers des pays de l'OCDE.

■ Les investissements étrangers demeurent une importante source de financement de la R-D dans de

nombreux pays de l'OCDE. Ainsi, leur part dépasse 10 % en Belgique, en Hongrie et aux Pays-Bas, et 15 % en Autriche, en Grèce, en Islande et au Royaume-Uni.

■ C'est également le secteur des entreprises qui exécute la plus grande partie des activités de R-D. Sa contribution à l'effort global de R-D a augmenté pendant la seconde moitié des années 90 et a légèrement diminué depuis. Selon les dernières données disponibles, le secteur des entreprises était à l'origine des deux tiers environ de la dépense totale de R-D de la zone OCDE en 2003.

■ L'enseignement supérieur et le secteur de l'État réalisent près de 30 % des activités de R-D de la zone OCDE. Leur part combinée représente plus du double de la moyenne de l'OCDE en Pologne, en Turquie, au Mexique, en Grèce et en Nouvelle-Zélande.

#### Source des données

- OCDE, Base de données des principaux indicateurs de la science et de la technologie, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2002), *Manuel de Frascati : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/frascaticmanual](http://www.oecd.org/sti/frascaticmanual).

### Exécution et financement de la R-D

L'effort de R-D (dépenses et personnel) est généralement réparti entre quatre secteurs d'exécution : les entreprises, l'enseignement supérieur, l'État et les institutions sans but lucratif au service des ménages (ISBL). Cette répartition est fondée dans une large mesure sur le Système de comptabilité nationale, mais l'enseignement supérieur est considéré comme un secteur à part entière en raison du rôle important joué dans l'exécution de la R-D par les universités et établissements apparentés.

La R-D est une activité financée par diverses sources. On en retient généralement cinq : les quatre secteurs précédemment cités pour l'exécution des travaux de R-D et « l'étranger ». On mesure les flux de fonds en se fondant sur les déclarations des exécutants concernant les sommes qu'une unité, un organisme ou un secteur a reçues d'une autre unité, d'un autre organisme ou secteur pour l'exécution de la R-D *intra muros*. Les mesures portent donc sur des transferts directs de ressources utilisées pour l'exécution de la R-D, à l'exclusion d'autres mesures publiques d'incitation à la R-D telles qu'avantages fiscaux, octroi de primes à la R-D, exonération de taxes et droits de douane sur le matériel de R-D, etc., à des fins de comparaison internationale, les fonds généraux des universités (FGU) sont inclus dans le sous-total du financement provenant de l'État. Les FGU sont la part que les établissements d'enseignement supérieur consacrent à la R-D sur la subvention générale qu'ils reçoivent du ministère de l'Éducation ou d'autorités correspondantes au niveau provincial ou local.

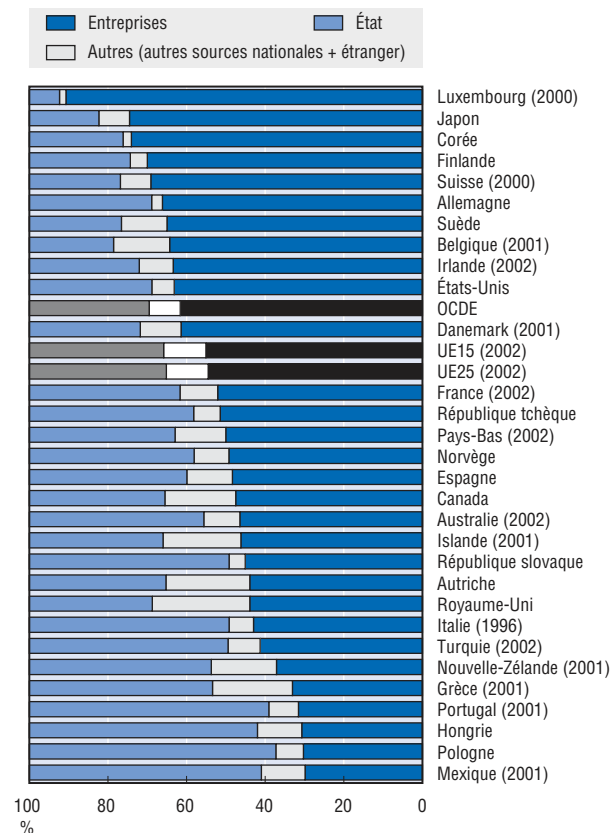
Lors de l'évaluation de l'importance relative des secteurs d'exécution et des sources de financement de la R-D et de leur évolution dans le temps, il importe de prendre en compte les changements méthodologiques et les ruptures de séries. Par exemple, le transfert au secteur privé d'organismes publics aurait pour effet de réduire le rôle du secteur de l'État et d'accroître celui des entreprises.



A.3. Financement et exécution de la R-D

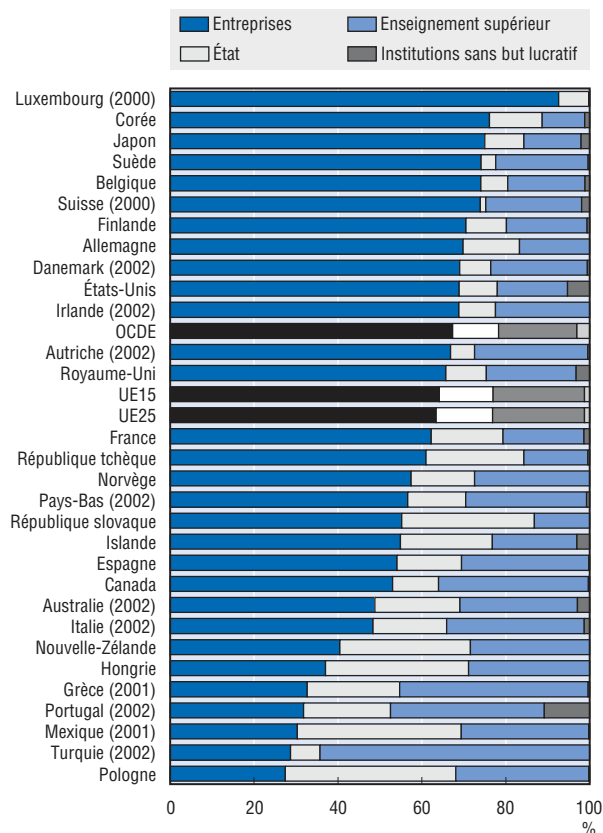
Dépenses de R-D par source de financement, 2003

En pourcentage du total national



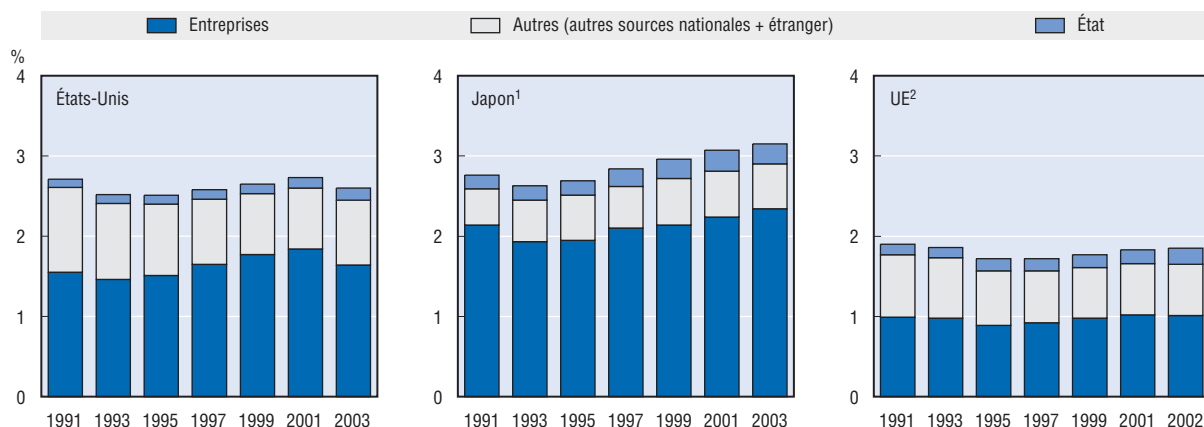
Dépenses de R-D par secteur d'exécution, 2003

En pourcentage du total national



Dépenses de R-D par source de financement, 1991-2003

En pourcentage du PIB



1. Données ajustées par l'OCDE jusqu'en 1995.  
2. UE15 jusqu'en 1994 et UE25 à partir de 1995.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/670518276536>

### A.4. La R-D dans les économies non membres de l'OCDE

■ La part des économies non membres de l'OCDE dans la R-D mondiale est de plus en plus importante. En 2003, si l'on intègre leur part à celle des pays de l'OCDE, les économies non membres prises en compte dans le présent indicateur étaient à l'origine de 20 % des dépenses de R-D (exprimées en USD courants, en PPA), en hausse par rapport à 17 % deux ans auparavant.

■ C'est à la Chine que revient de loin la contribution la plus importante, puisqu'elle représentait la moitié de la part des économies non membres de l'OCDE. Elle se classait au troisième rang mondial, derrière les États-Unis et le Japon, mais devant les États membres de l'UE considérés individuellement. Cependant, la conversion des chiffres en USD PPA pourrait surévaluer l'effort de R-D de la Chine.

■ En 2003, Israël avait l'intensité de R-D la plus forte du monde, consacrant 4.9 % de son PIB à la R-D civile, soit plus du double de la moyenne de l'OCDE. Le Taïpei chinois était la seule autre économie non membre de l'OCDE à afficher une intensité de R-D supérieure à la moyenne OCDE.

■ Dans la plupart des économies non membres prises en compte, les taux de croissance récents se situaient nettement au-dessus de la moyenne de l'OCDE. S'agissant de la Chine, cela était dû dans une large mesure aux salaires des chercheurs, qui ont augmenté très rapidement ces dernières années. De fait, l'augmentation du nombre de chercheurs a été

beaucoup plus modérée que la progression des dépenses de R-D (voir B.10).

■ La R-D industrielle est très étroitement liée à la création de nouveaux produits et à la mise au point de nouvelles techniques de production, ce qui en fait un important moteur de la croissance économique. Dans les pays asiatiques et la Fédération de Russie, c'est au secteur des entreprises que revient la plus grande part des dépenses de R-D. En revanche, dans les pays moins développés – membres ou non membres de l'OCDE – la plupart des activités de R-D sont menées par les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données des principaux indicateurs de la science et de la technologie, mai 2005.
- Eurostat, Base de données NewCronos, mai 2005.
- Banque mondiale, *Indicateurs du développement dans le monde*.
- Les données concernant certains pays ont été établies à partir de sources nationales.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2002), *Manuel de Frascati : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/frascatimanual](http://www.oecd.org/sti/frascatimanual).
- OCDE (2005), *Principaux indicateurs de la science et de la technologie 2005/1*, OCDE, Paris.

### La mesure de la R-D dans les économies non membres de l'OCDE

Les données sur la R-D concernant l'Argentine, la Chine, Israël, la Roumanie, la Fédération de Russie, Singapour, l'Afrique du Sud, la Slovénie et le Taïpei chinois sont incluses dans la base de données de l'OCDE et sont publiées dans les principaux indicateurs de la science et de la technologie de l'OCDE (MSTI). Les données concernant la Bulgarie, la Croatie, Chypre, l'Estonie, la Lettonie et la Lituanie sont tirées de la base de données NewCronos d'Eurostat. Celles qui concernent le Brésil ; le Chili ; Hong-Kong, Chine ; et l'Inde proviennent des ministères nationaux chargés de la science et de la technologie (ou d'un organisme équivalent) ou encore de l'office central de statistiques.

Les données sur la R-D des économies non membres de l'OCDE qui sont incluses dans la base de données MSTI sont dans une large mesure conformes à la méthodologie recommandée dans le *Manuel de Frascati*, tout comme celles provenant de la base de données d'Eurostat. Les données sur les autres économies considérées ici ne sont pas toujours entièrement conformes aux principes directeurs du *Manuel de Frascati*.

Dans l'examen des données, il convient de tenir compte de ce qui suit :

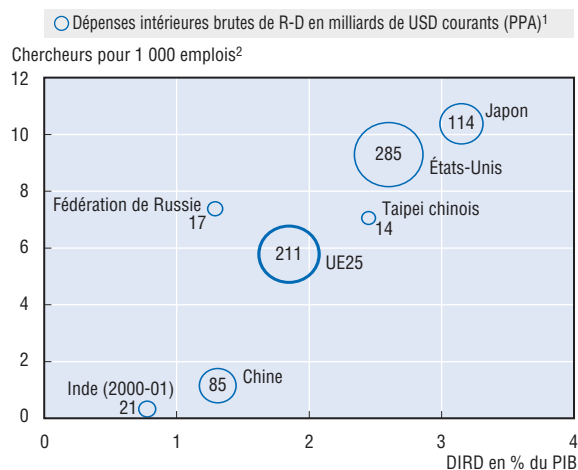
- Au Brésil, les données relatives au secteur des entreprises sont recueillies au moyen d'enquêtes sur l'innovation, auxquelles les taux de réponse sont très faibles. Les chiffres estimatifs ne correspondent qu'aux 1 100 entreprises qui ont répondu au moins une fois à l'enquête sur l'innovation depuis 1993. Ces données sont donc sous-estimées. Celles qui concernent les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur proviennent de sources budgétaires et sont probablement elles aussi sous-évaluées.
- S'agissant de la Chine, les taux utilisés pour convertir la dépense de R-D de la monnaie nationale en USD PPA sont vraisemblablement sous-évalués, de sorte que les données sur la R-D exprimées en USD PPA seront vraisemblablement surévaluées.
- En Inde, le secteur de l'enseignement supérieur et celui de la petite industrie ne sont que partiellement couverts. Pour la période 2000-01, on a procédé à des estimations en appliquant à la période 1998-99 les taux de croissance sectorielle de la période 1994-95.
- En Israël et en Lituanie, la R-D militaire n'est pas prise en compte. En Israël, les sciences humaines et le droit ne sont que partiellement pris en compte dans le secteur de l'enseignement supérieur.
- En Lettonie, le secteur des entreprises n'est pas entièrement couvert, de sorte que les données correspondantes sont sous-estimées.
- En Roumanie et en Fédération de Russie, une part importante de la R-D est depuis toujours exécutée par des entreprises publiques, qui sont répertoriées dans le secteur des entreprises.
- En Afrique du Sud, faute de registre exhaustif des entreprises, les dépenses de R-D pourraient être sous-évaluées de 10 % à 15 %.



A.4. La R-D dans les économies non membres de l'OCDE

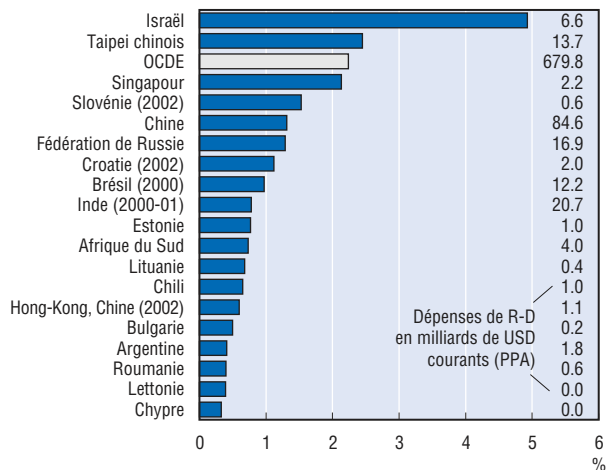
R-D dans des pays OCDE et non OCDE, 2003

DIRD en pourcentage du PIB et chercheurs pour 1 000 emplois



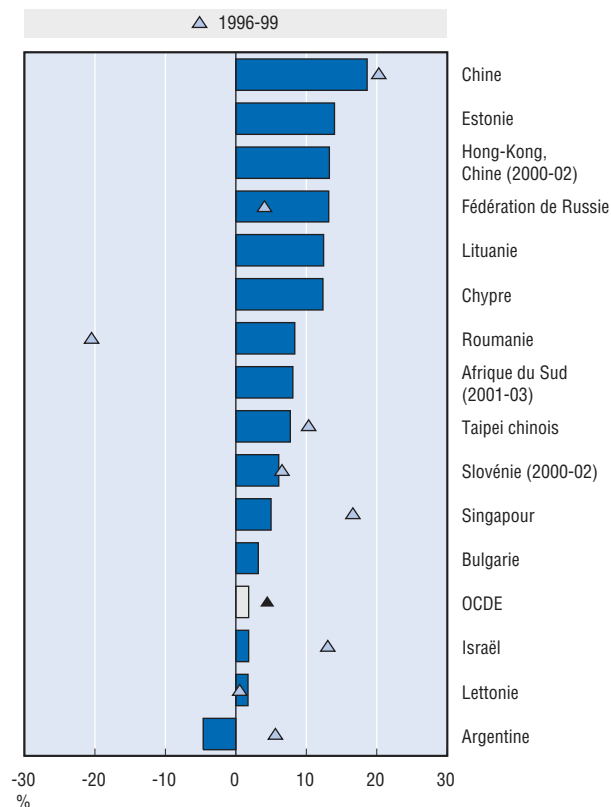
Intensité des dépenses brutes de R-D (DIRD), 2003

En pourcentage du PIB



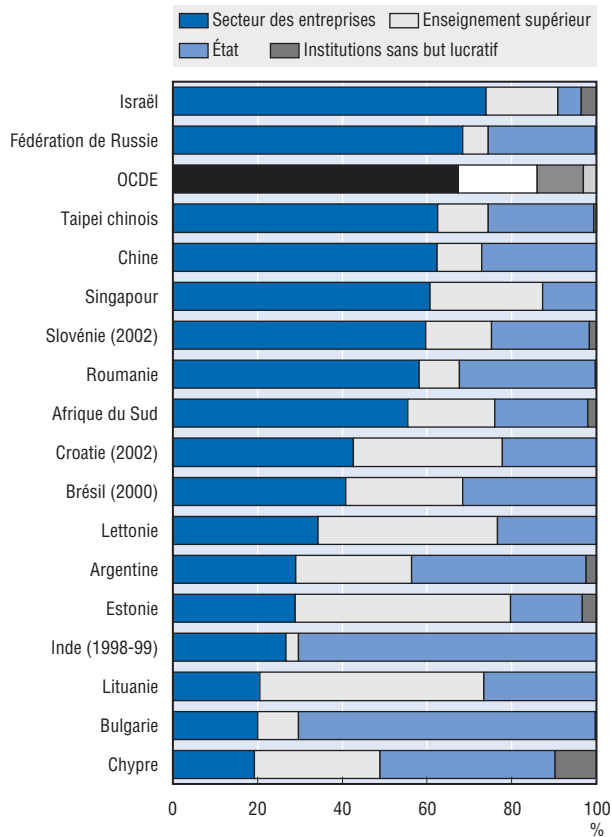
Évolution des dépenses intérieures brutes de R-D, 2000-2003

Taux de croissance annuel moyen<sup>3</sup>



Dépenses de R-D par secteur d'exécution, 2003

En pourcentage du total national



1. La taille de la bulle représente les dépenses de R-D en milliards d'USD courants (PPA).
2. Chercheurs pour 1 000 emplois : Inde 1998, États-Unis 1999 et UE25 2002.
3. Basé sur des données en prix constants de 2000.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/76805222136>

### A.5. R-D des entreprises

■ La R-D d'entreprise constitue le gros de l'activité de R-D des pays de l'OCDE, qu'il s'agisse de l'exécution ou du financement (voir A.3). En 2003, la R-D exécutée par le secteur des entreprises a ainsi représenté près de 458 milliards d'USD [en parité de pouvoir d'achat (PPA) courants], soit près de 68 % de la R-D totale.

■ Dans la zone de l'OCDE, la R-D exécutée par les entreprises a augmenté régulièrement, en termes réels, au cours des deux dernières décennies. La croissance s'est accélérée au milieu des années 90 mais a ralenti depuis 2001. Aux États-Unis, la R-D d'entreprise a progressé de 3.2 % par an entre 1995 et 2003, soit légèrement moins vite que dans l'Union européenne (3.7 %) et au Japon (3.5 %).

■ Entre 1998 et 2003, la dépense de R-D des entreprises de la zone OCDE a augmenté de 55 milliards USD (en PPA 2000), dont environ 40 % étaient imputables à l'UE15 et moins du cinquième aux États-Unis.

■ Depuis 1995, c'est en Islande, au Portugal, au Mexique et en Turquie que les taux de croissance annuels moyens de la R-D d'entreprise sont les plus élevés. Seule la République slovaque a accusé un recul sensible au cours de la période.

■ Dans les trois principales régions de l'OCDE, l'intensité de la R-D d'entreprise (dépenses rapportées au produit intérieur de l'industrie) a augmenté entre le milieu des années 90 et 2000. La croissance s'est poursuivie depuis au Japon et dans l'UE, mais l'intensité de R-D d'entreprise a baissé aux États-Unis, pour s'établir à 2.6 % en 2003, en déclin par rapport à un pic de 2.9 % atteint trois ans auparavant.

■ L'intensité de la R-D d'entreprise est très supérieure à la moyenne de l'OCDE (2.1 %) dans l'ensemble des pays nordiques à l'exception de la Norvège, mais surtout en Suède (4.7 %) et en Finlande (3.7 %). L'Islande a connu une forte hausse de l'intensité de sa R-D d'entreprise depuis 1995 (2 points de pourcentage).

#### Source des données

- OCDE, Base de données des principaux indicateurs de la science et de la technologie, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2002), *Manuel de Frascati : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/frascatimanual](http://www.oecd.org/sti/frascatimanual).

### Dépenses intérieures brutes de R-D du secteur des entreprises

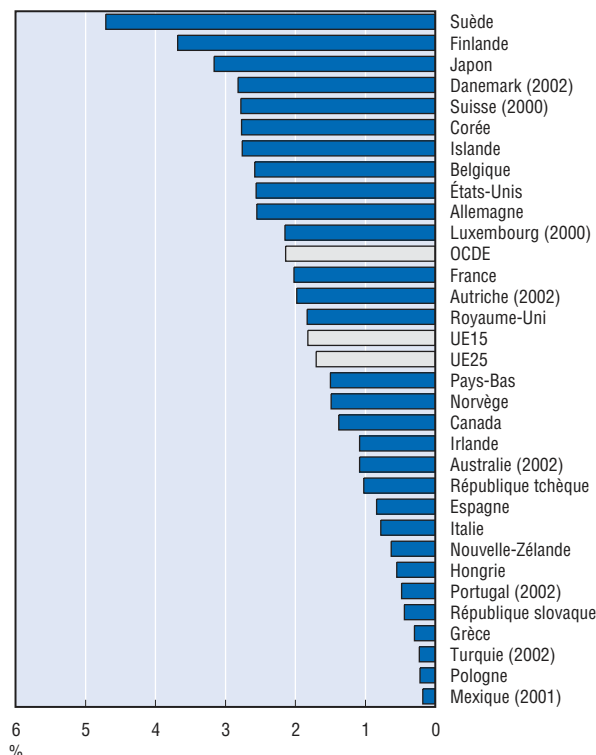
Les dépenses de R-D du secteur des entreprises (DIRDE) couvrent les activités de R-D menées dans le secteur des entreprises par des sociétés et établissements exécutants, indépendamment de l'origine de leur financement. Les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur font aussi de la R-D, mais c'est la R-D industrielle qui est la plus étroitement associée à la création de nouveaux produits et à la mise au point de nouvelles techniques de production, ainsi qu'aux efforts d'innovation du pays. Le secteur des entreprises comprend :

- Toutes les entreprises, organisations et institutions dont l'activité principale est la production de biens et de services en vue de leur vente au grand public à un prix économiquement significatif.
- Les établissements privés et les institutions sans but lucratif qui desservent essentiellement la catégorie ci-dessus.

Dans l'évaluation de l'évolution de la DIRDE dans le temps, il faut prendre en compte les changements méthodologiques et les ruptures de séries, notamment en ce qui concerne l'élargissement du champ couvert par les enquêtes, en particulier dans le secteur des entreprises, et la privatisation des entreprises d'État.

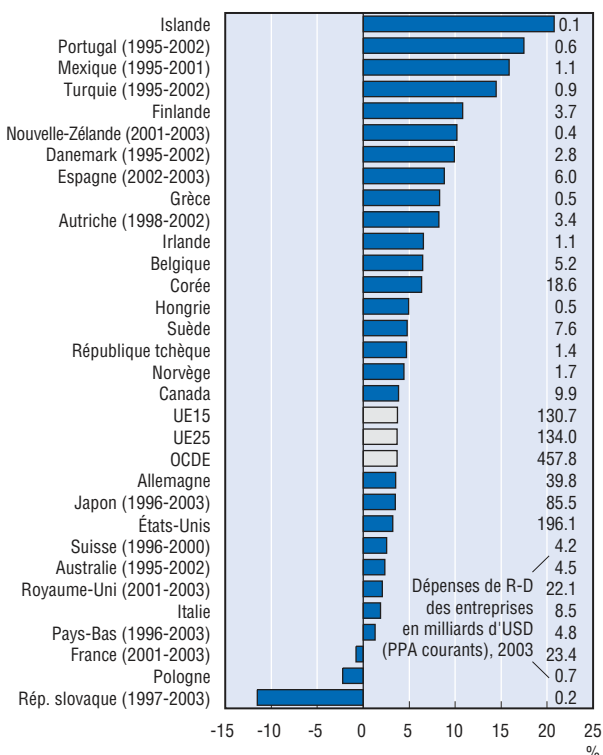
A.5. R-D des entreprises

**Intensité de la R-D dans le secteur des entreprises<sup>1</sup>, 2003**



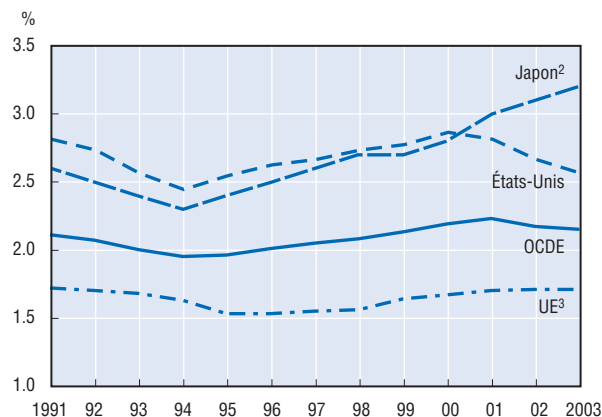
**Croissance de la R-D des entreprises, 1995-2003**

Taux de croissance annuel moyen, USD de 2000 (PPA)<sup>2</sup>



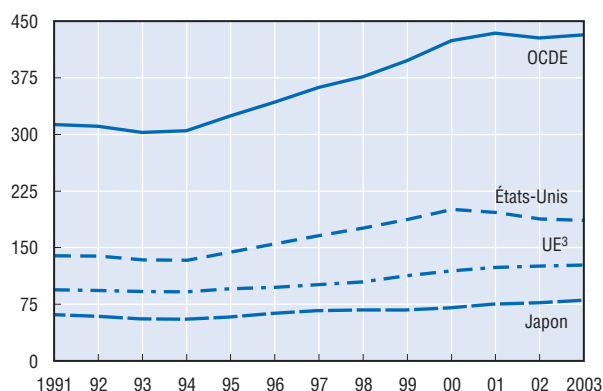
**Évolution de l'intensité de R-D du secteur des entreprises<sup>1</sup>, 1991-2003**

En pourcentage de la valeur ajoutée des branches marchandes



**Évolution de la R-D du secteur des entreprises, 1991-2003**

En milliards d'USD de 2000 (PPA)<sup>2</sup>



1. Dépenses de R-D des entreprises en pourcentage de la valeur ajoutée des branches marchandes.  
 2. USD de 2000 en parité des pouvoirs d'achat (PPA).  
 3. UE15 jusqu'en 1994 et UE25 à partir de 1995.

### A.6. La R-D d'entreprise selon la taille de l'entreprise

■ Les petites entreprises comme les grandes jouent un rôle important dans l'innovation, mais leur importance relative dans la R-D exécutée par le secteur des entreprises varie. Dans les pays de l'OCDE, la part de R-D menée par les petites et moyennes entreprises (PME) (définies ici comme étant les entreprises de moins de 250 salariés) est en général plus importante dans les petites économies que dans les grandes.

■ La part des entreprises de moins de 250 salariés dans la R-D d'entreprise est importante en Nouvelle-Zélande (72 %), en Norvège (70 %), en Irlande et en Grèce (49 %) et en République slovaque (46 %). Dans les grands pays de l'UE, leur part est de moins d'un cinquième, et aux États-Unis, de moins de 15 %. Le Japon présente à cet égard, avec seulement 9 %, l'une des parts les plus faibles parmi les pays de l'OCDE.

■ Les entreprises de moins de 50 salariés représentent une part importante (plus du cinquième) de la R-D d'entreprise en Norvège, en Nouvelle-Zélande, en Irlande, au Danemark et en Australie.

■ Selon le critère de la taille de l'entreprise, le financement public de la R-D d'entreprise varie grandement d'un pays de l'OCDE à l'autre. Ainsi, en Irlande, en Nouvelle-Zélande et en Australie, les PME bénéficient des trois quarts au moins du financement public de la R-D. Dans ces mêmes pays, plus de la moitié du financement public va aux entreprises de moins de 50 salariés. Au Royaume-Uni, en France, aux États-Unis ainsi que dans certains petits pays tels que la Turquie, la R-D d'entreprise financée sur fonds publics concerne principalement les grandes entreprises.

#### Source des données

- OCDE, Base de données sur la R-D, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2002), *Manuel de Frascati : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/frascaticmanual](http://www.oecd.org/sti/frascaticmanual).

#### Données sur la R-D par taille d'entreprise

Les petites et moyennes entreprises (PME) jouent un rôle important dans l'innovation. Elles sont une source constante de renouvellement et de découvertes technologiques et talonnent les grandes entreprises, qui sont obligées d'innover pour maintenir leur avance technologique. Cependant, lorsqu'il s'agit d'innover et d'adopter de nouvelles technologies, les PME se heurtent à des problèmes spécifiques (accès au financement, aux marchés et à la main-d'œuvre qualifiée). En outre, on dit souvent que les politiques publiques sont défavorables aux PME et que cela pourrait justifier des mesures correctives en leur faveur.

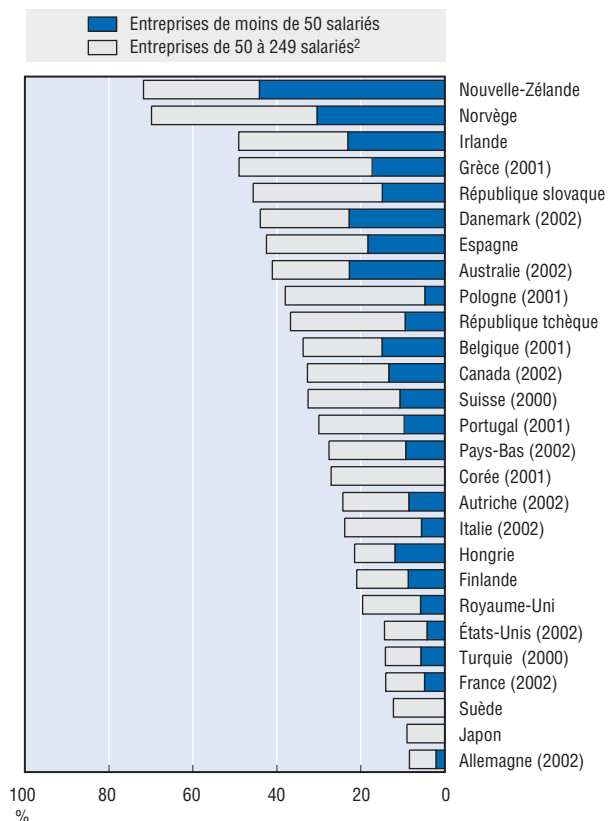
D'un autre côté, il ne faut pas oublier le rôle primordial que jouent les grandes entreprises dans la structuration des marchés, la mise en œuvre de grandes innovations et même la coordination des petites entreprises. Les rôles respectifs et complémentaires des petites et grandes entreprises sont différents selon les secteurs et selon les pays, et l'utilité de divers types d'instruments peut aussi varier selon la taille des entreprises considérées.

Les données de la présente section reposent sur un mini-questionnaire lancé en 1997. Elles ont ensuite été mises à jour tous les deux ans jusqu'en mai 2005 (pour la présente publication). Pour se conformer à la catégorisation des tailles d'entreprises adoptée par la Commission européenne pour les PME – et recommandée dans le *Manuel de Frascati 2002* (paragraphe 183) – il a fallu agréger les données en deux catégories : « entreprises de moins de 50 salariés » et « entreprises de 50 à 249 salariés ».

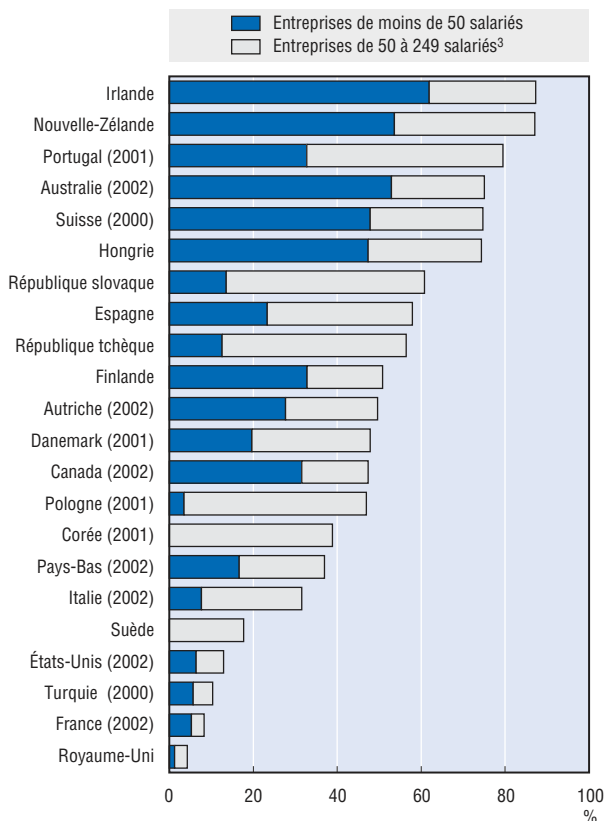
Ces données permettent de discerner si l'aide accordée par l'État privilégie les grandes entreprises. Il semble que ce soit particulièrement le cas dans les pays dont les dépenses militaires sont importantes.

A.6. La R-D d'entreprise selon la taille de l'entreprise

Part de la R-D d'entreprise selon la taille de l'entreprise<sup>1</sup>, 2003



Part de la DIRDE financée par l'État, par taille d'entreprise, 2003



1. Pour les États-Unis sont exclus les centres de R-D financés par le gouvernement fédéral – Federally Funded Research and Development Centers (FFRDCs). Les données pour l'Allemagne excluent les instituts de recherche coopérative.
2. Pour le Japon et la Corée, moins de 299 salariés.
3. Pour la Corée, moins de 299 salariés.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/727405806420>

### A.7. La R-D d'entreprise par secteur

■ La structure économique des pays de l'OCDE s'est tertiaisée, mais la part des services dans la R-D est encore nettement moindre que leur part dans le PIB. En 2002, ils représentaient plus du quart de l'ensemble de la R-D d'entreprise de la zone OCDE, soit une augmentation de 8 points par rapport à 1993.

■ Étant donné les difficultés de mesure associées aux services et les différences de méthodes utilisées pour classer les dépenses de R-D d'entreprise par secteur, cette part représente une estimation minimum. La part des services dans les dépenses de R-D des entreprises (DIRDE) est souvent plus importante dans les pays qui ont déployé des efforts particuliers de mesure dans ce domaine, ainsi que dans ceux qui classent la R-D selon l'activité principale de l'entreprise.

■ Plus du tiers de l'ensemble des activités de R-D d'entreprise sont menées dans le secteur des services en Australie (42 %), au Danemark (40 %), aux États-Unis (39 %), au Canada (36 %), en République tchèque (35 %) et en Norvège (33 %).

■ Bien que la part de la R-D du secteur des services ait augmenté pendant les années 90 en Allemagne et au Japon, ces pays sont toujours ceux dans lesquels cette part est la plus faible (moins de 10 %). Cela s'explique peut-être en partie par le fait que la R-D du secteur des services n'est que partiellement mesurée par les enquêtes sur la R-D.

■ Depuis 1993, les taux moyens de croissance annuelle de la R-D ont été plus élevés dans le secteur des services que dans le secteur manufacturier pour tous les pays à l'exception de la Finlande, de la République tchèque et de la Pologne. C'est en Irlande que l'on relève l'écart le plus notable entre les taux de croissance de la R-D de ces deux secteurs. En effet, entre 1993 et 2001, la R-D

irlandaise a progressé de 27 % dans le secteur des services (tirée par la croissance des services informatiques) et de 7 % dans le secteur manufacturier.

■ Les industries manufacturières sont groupées selon leur intensité de R-D en quatre catégories : forte, moyenne-forte, moyenne-faible et faible intensité technologique (voir F.5). Dans la zone OCDE, les industries à forte intensité technologique représentent plus de 53 % de l'ensemble de la R-D du secteur manufacturier. En 2002, ces industries étaient à l'origine de plus de 60 % de la R-D manufacturière aux États-Unis, contre 48 % dans l'Union européenne et 46 % au Japon.

■ Une part prépondérante des dépenses de R-D du secteur manufacturier revient aux industries à forte intensité technologique en Irlande, au Canada et en Finlande. Les industries à moyenne-forte intensité technologique représentent 50 % au moins du total en République tchèque et en Allemagne. La Norvège est le seul pays de l'OCDE dans lequel les industries à moyenne-faible et faible intensité technologique représentent plus de 40 % de la R-D du secteur manufacturier.

#### Source des données

- OCDE, Base de données ANBERD, avril 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2005), *Les dépenses de recherche-développement dans l'industrie*, voir [www.oecd.org/sti/anberd/](http://www.oecd.org/sti/anberd/).
- OCDE (2002), *Manuel de Frascati : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/frascaticmanual](http://www.oecd.org/sti/frascaticmanual).

### La R-D d'entreprise par secteur

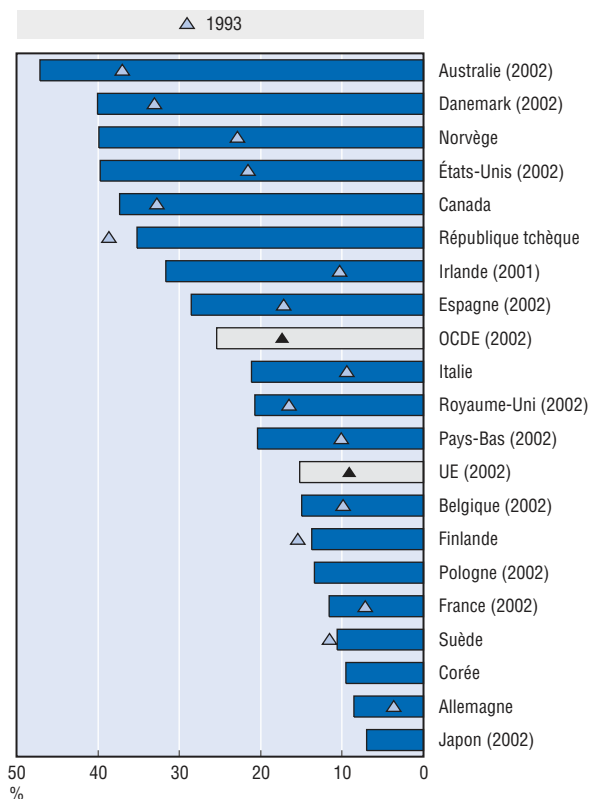
Les autorités statistiques nationales reconnaissent la nécessité d'améliorer les données sur la R-D pour le secteur des services et ont entrepris d'élargir les enquêtes sur la R-D à cette fin. Certains problèmes méthodologiques sont toutefois apparus, qui restent à résoudre. L'un d'eux porte sur les critères selon lesquels la R-D d'une entreprise est attribuée à un secteur, notamment pour les entreprises qui mènent des activités de recherche hétérogènes. Certains pays appliquent ainsi un critère « d'activité principale » selon lequel la totalité de la R-D menée par une entreprise est attribuée au code d'activité industrielle principale de l'entreprise. D'autres ventilent la R-D par « groupes de produits », l'attribuant aux industries d'utilisation finale. De nombreux pays ont adopté une méthode mixte. Le *Manuel de Frascati* (2002) recommande de répartir la R-D par groupes de produits pour tous les groupes industriels et au minimum pour le secteur de la R-D (CITI Rév. 3 ; Division 73), mais tous les pays ne suivent pas cette méthode.

La base de données analytique sur la R-D des entreprises (ANBERD) a été établie en vue de créer une série de données aussi cohérentes que possible qui permettent de surmonter les problèmes de comparabilité internationale et de rupture associés aux données officielles sur la R-D des entreprises (DIRDE). Dans sa version actuelle, la base de données ANBERD couvre 19 pays membres de l'OCDE et 58 secteurs et elle comprend un plus grand nombre de services. Les données remontent à 1987 et sont basées sur la CITI, Rév. 3. Les données ANBERD sont estimées par l'OCDE d'après les données officielles fournies par les autorités statistiques nationales. C'est pourquoi, bien que l'OCDE s'efforce d'ajuster les données, la prudence est de mise dans leur utilisation.



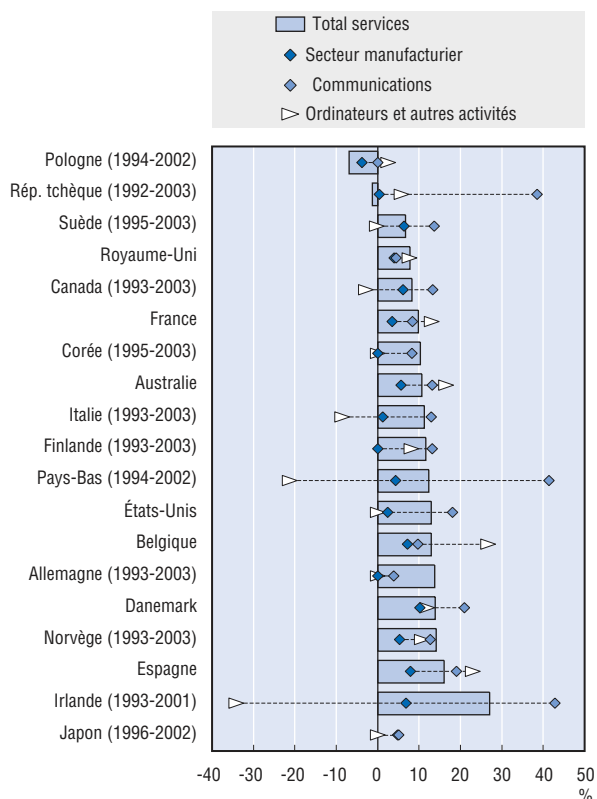
A.7. La R-D d'entreprise par secteur

Part des services dans la R-D<sup>1</sup> des entreprises, 2003

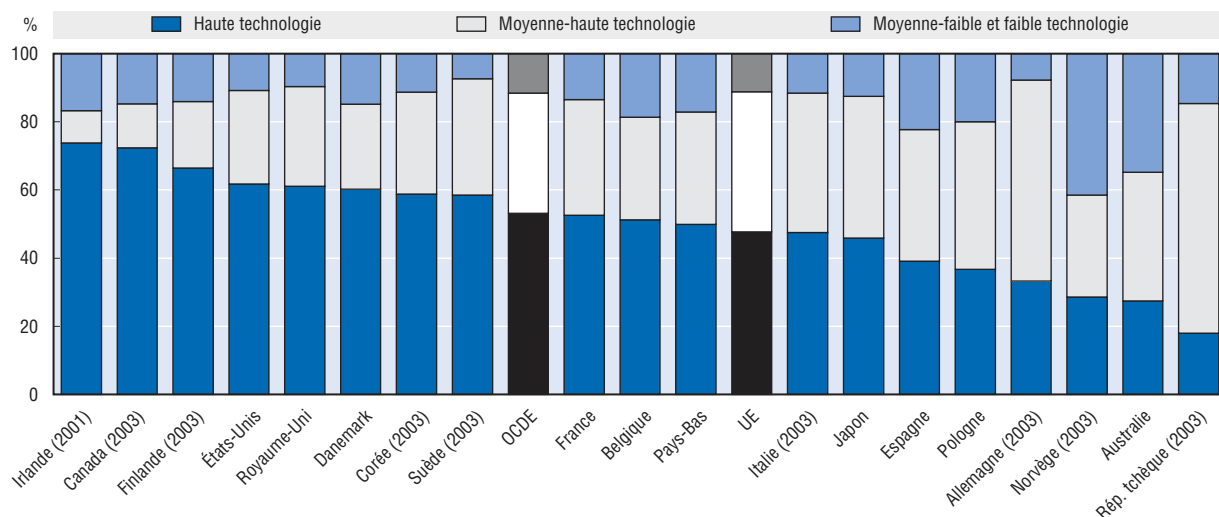


Croissance de la R-D dans une sélection d'industries des services et du secteur manufacturier, 1993-2002

Taux de croissance annuel moyen



Part de la R-D des entreprises dans le secteur manufacturier par niveau d'intensité technologique, 2002



1. Part des services dans le total des services et de l'industrie manufacturière.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/604882034800>



### A.8. La R-D dans le domaine de la santé

■ Les dépenses de R-D dans le domaine de la santé présentent un très grand intérêt en raison de la taille et de la croissance attendue de ce secteur, sous l'effet du vieillissement des populations de nombreux pays de l'OCDE. Ces dépenses sont toutefois difficiles à mesurer à cause de la complexité et de la diversité institutionnelle (par exemple, la R-D dans le domaine de la santé peut être financée par des fonds publics ou privés et exécutée dans des entreprises, des universités, des hôpitaux ou des institutions privées sans but lucratif).

■ En 2003, l'aide publique directe à la R-D dans le domaine de la santé, sur la base des crédits budgétaires publics à la R-D (CBPRD – voir la définition dans l'encadré), se chiffrait à environ 36.6 milliards d'USD [en parité de pouvoir d'achat (PPA) courants], soit environ 0.1 % du PIB global des pays de l'OCDE.

■ L'aide directe à la R-D dans le domaine de la santé est importante aux États-Unis, où elle représentait plus de 0.25 % du PIB en 2004, soit nettement plus que dans l'Union européenne (0.04 % en 2001) et au Japon (0.03 % en 2003). Le financement direct de la R-D liée à la santé diminue en fait depuis 2000 dans quelques pays de l'OCDE.

■ Les données sur l'aide directe à la R-D dans le domaine de la santé indiquent que les États-Unis représentent environ les trois quarts du total OCDE (contre 16 % seulement pour l'UE). Cependant, lorsqu'on utilise des données provenant de catégories supplémentaires de CBPRD, de manière à tenir compte de certaines différences institutionnelles, on obtient une image différente. Les États-Unis ne sont plus atypiques : les budgets de R-D dans le domaine de la santé rapportés au PIB se comparent à celui des États-Unis dans plusieurs pays. La Suède, qui a l'un des

budgets publics d'aide directe à la R-D dans le domaine de la santé les plus faibles en pourcentage du PIB, en est un bon exemple.

■ Un autre indicateur souvent utilisé pour mesurer indirectement la R-D liée à la santé est celui des dépenses de R-D de l'industrie pharmaceutique. En 2003, celles-ci ont représenté plus de 0.6 % du PIB en Suède, contre 0.47 % en 1999 et seulement 0.25 % en 1991. En 2002, elles ont également dépassé 0.3 % au Danemark, en Belgique et au Royaume-Uni.

■ La part de la R-D exécutée par l'industrie pharmaceutique dans la R-D du secteur des entreprises dépasse les 20 % au Royaume-Uni, en Belgique et au Danemark. Bien que le ratio R-D pharmaceutique/PIB soit faible en Pologne et en Espagne (moins de 0.1 %), la part de l'industrie pharmaceutique dans la R-D totale des entreprises est importante dans ces deux pays (plus de 10 %).

#### Sources des données

- OCDE, Base de données sur la R-D, mai 2005.
- OCDE, Base de données ANBERD, mai 2005.
- Eurostat, Base de données sur les CBPRD, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2005), *Les dépenses de recherche-développement dans l'industrie*, voir [www.oecd.org/sti/anberd/](http://www.oecd.org/sti/anberd/).
- OCDE (2002), *Manuel de Frascati : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/frascaticmanual](http://www.oecd.org/sti/frascaticmanual).
- OCDE (2001), *Measuring Expenditure on Health-related R&D*, OCDE, Paris.

#### Mesure de l'aide publique à la R-D dans le domaine de la santé

L'une des façons de mesurer les dépenses de R-D dans le domaine de la santé consiste à compiler des données provenant des sources de financement de la R-D. Les données sur le soutien de l'État à la R-D sont tirées des budgets et correspondent aux crédits budgétaires publics à la R-D (CBPRD). Ces crédits peuvent être ventilés entre un certain nombre d'objectifs socioéconomiques (OSE), par exemple la protection et l'amélioration de la santé publique, qui est définie comme suit dans le *Manuel de Frascati* :

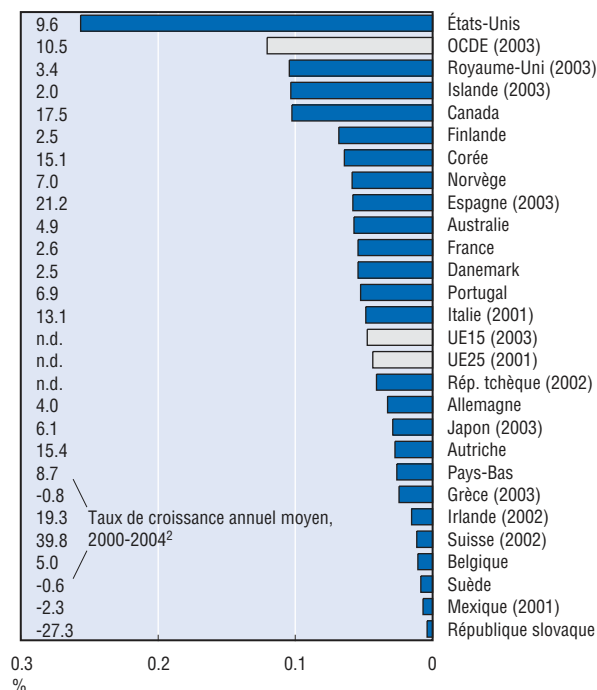
« Cet OSE comprend la recherche scientifique visant à protéger, promouvoir et rétablir la santé publique au sens le plus large, c'est-à-dire y compris également les aspects sanitaires de la nutrition et de l'hygiène alimentaire. Il couvre un domaine qui va de la médecine préventive, y compris tous les aspects de la médecine et de la chirurgie curatives tant au plan individuel que collectif, et de la fourniture des soins en milieu hospitalier et à domicile, à la médecine sociale, à la pédiatrie et à la gériatrie. » Dans les CBPRD, la catégorie « santé » sert d'indicateur de substitution du financement public total de la R-D par les autorités centrales dans le secteur de la santé. Il convient toutefois de garder à l'esprit que cette catégorie ne couvre que des programmes dont la santé constitue l'objectif premier. De plus, la classification du financement des programmes et des établissements est fonction de la façon dont les pouvoirs publics présentent leurs priorités de R-D, de même que des missions officielles des établissements concernés. Ainsi, la recherche à long terme peut être la responsabilité d'une entité de recherche médicale classée dans la catégorie « santé » (par exemple, les *National Institutes of Health* aux États-Unis) ou d'un conseil général de la recherche dont le financement est accordé principalement pour l'avancement de la recherche non orientée (par exemple, le Conseil national de la recherche scientifique en France). Par ailleurs, les dispositions régissant le financement de la R-D hospitalière varient selon le pays.

Pour remédier à certaines limitations et donner une image plus complète de la R-D dans le domaine de la santé, sont inclus également, lorsque les informations sont disponibles, le financement des sciences médicales au moyen de crédits de recherche non orientée et les fonds généraux des universités (FGU) ainsi que d'autres fonds concernés, notamment de soutien général à la R-D hospitalière.

A.8. La R-D dans le domaine de la santé

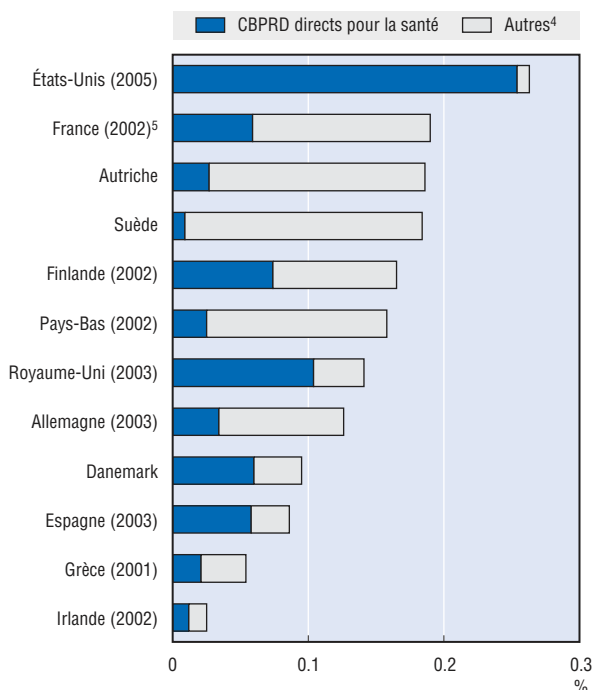
Crédits budgétaires publics de R-D (CBPRD)<sup>1</sup> pour la santé, 2004

En pourcentage du PIB



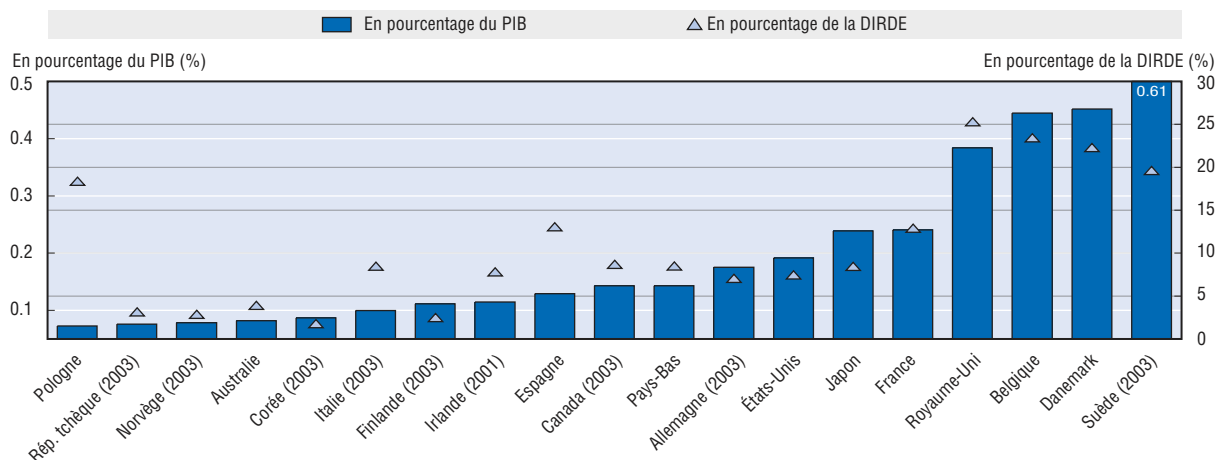
Effet de l'inclusion d'autres catégories NABS<sup>3</sup> liées à la santé dans les CBPRD pour la santé, 2004

En pourcentage du PIB



Dépenses de R-D de l'industrie pharmaceutique, 2002

En pourcentage du PIB et de la DIRDE<sup>6</sup>



1. Allocations budgétaires ou dépenses du gouvernement pour la R-D.
2. Taux de croissance : 2000-2003 pour la Grèce, l'Islande, le Japon, l'Espagne, le Royaume-Uni et le total OCDE ; 2001-2004 pour le Danemark ; 2000-2002 pour l'Irlande et la Suisse ; 2000-2001 pour l'Italie et le Mexique.
3. Nomenclature de l'analyse des budgets scientifiques.
4. Comprend la R-D non spécifique, les fonds généraux des universités (FGU) et quelques autres catégories.
5. Comprend quelques autres recherches sur les sciences du vivant.
6. Dépenses intérieures de R-D des entreprises.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/215351335361>

### A.9. Les interactions dans le domaine de la R-D

■ La coopération entre les acteurs des systèmes de la science et de l'innovation peut prendre des formes variées et est souvent difficile à quantifier. Les flux financiers directs concernant la R-D entre l'État et le secteur des entreprises sont l'un des indicateurs permettant de cerner les relations intersectorielles.

■ Dans de nombreux pays, une part croissante de la R-D financée sur fonds publics est exécutée dans le secteur des entreprises. En moyenne, environ 7 % de ces activités sont financées par des crédits publics directs, bien que la part soit plus importante en République slovaque (22 %), en Pologne (15 %) et en République tchèque (12 %).

■ De même, l'entreprise finance une part croissante de la R-D exécutée par le secteur de l'enseignement supérieur et celui de l'État, soit en moyenne 4.9 % en 2002 dans la zone OCDE (et 6.3 % dans l'UE25).

■ Bien qu'ils aient pris de l'ampleur dans de nombreux pays, ces flux ne représentent toujours que moins de 7 % dans la plupart des grandes économies de l'OCDE.

■ La Pologne et, dans une moindre mesure, la Nouvelle-Zélande affichent des valeurs élevées pour ces deux indicateurs, tandis que les valeurs sont relativement faibles pour le Japon, le Portugal et le Danemark.

#### Source des données

- OCDE, Base de données sur la recherche et le développement, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2002), *Manuel de Frascati : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/frascatimanual](http://www.oecd.org/sti/frascatimanual).

### Mesurer l'exécution de la R-D par les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur

Les mesures de l'exécution de la R-D par le secteur de l'enseignement supérieur et de son évolution sont souvent fondées sur des estimations des autorités nationales, et les méthodes d'évaluation sont périodiquement révisées (voir encadrés A.2 et A.3). En outre, certaines caractéristiques nationales peuvent exercer une forte influence sur le rôle des secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur dans l'exécution de la R-D :

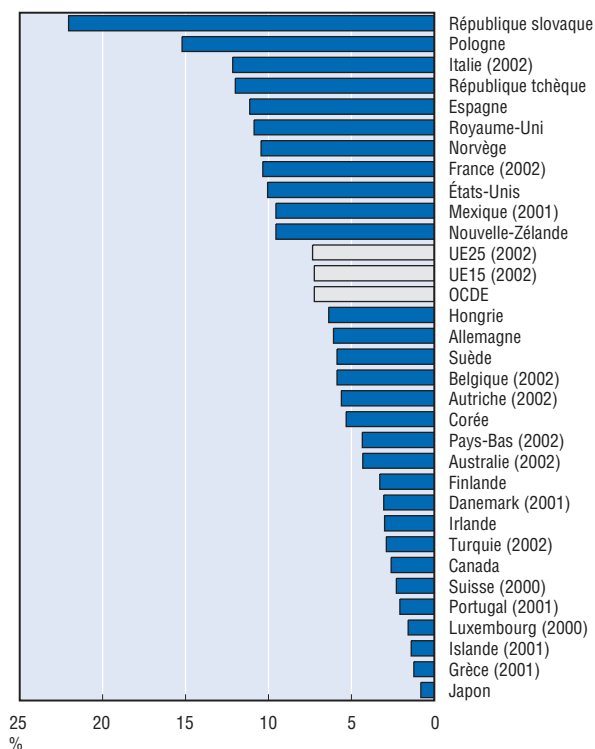
Aux États-Unis, les données concernant ces secteurs sont sous-estimées, car la R-D du secteur public ne comprend que les activités de l'administration fédérale, et non celles des états et des collectivités locales, et aussi parce que, depuis 1985, les effectifs militaires rattachés au secteur de l'État ne sont pas pris en compte dans l'effectif des chercheurs. Le secteur de l'enseignement supérieur ne comprend pas les sciences humaines et, depuis 1991, exclut les dépenses en capital. En Suède aussi, le secteur de l'État, qui ne comprend que les unités administratives centrales, est largement sous-estimé; l'inclusion des unités administratives provinciales et locales pourrait doubler son importance. Enfin, en Corée, le secteur de l'enseignement supérieur est probablement largement sous-estimé, du fait de l'exclusion de la R-D en sciences sociales et humaines (SSH).

Au Japon, avant 1996, les données concernant le personnel de R-D sont surestimées par rapport aux normes internationales pour le secteur de l'enseignement supérieur. En effet, les données concernant les chercheurs sont exprimées en nombre de personnes employées à la R-D plutôt qu'en équivalence plein-temps (EPT). Selon des études effectuées par certaines autorités japonaises, le nombre de chercheurs en EPT serait inférieur d'environ 40 % dans le secteur de l'enseignement supérieur et de 30 % pour le total national. Par suite de cette surestimation du nombre de chercheurs, les données concernant les coûts du personnel de R-D au Japon sont, elles aussi, surévaluées avant 1996, notamment pour le secteur de l'enseignement supérieur ; c'est pourquoi l'OCDE a calculé une série « ajustée » jusqu'en 1995.

Certains transferts d'organismes publics vers le privé, comme la privatisation de Swisscom (Suisse) en 1998 et la privatisation partielle de la *Defence Evaluation and Research Agency* – DERA – (Royaume-Uni) en 2001, ont eu pour effet de réduire le rôle du secteur de l'État dans l'exécution de la R-D et d'accroître celui des entreprises.

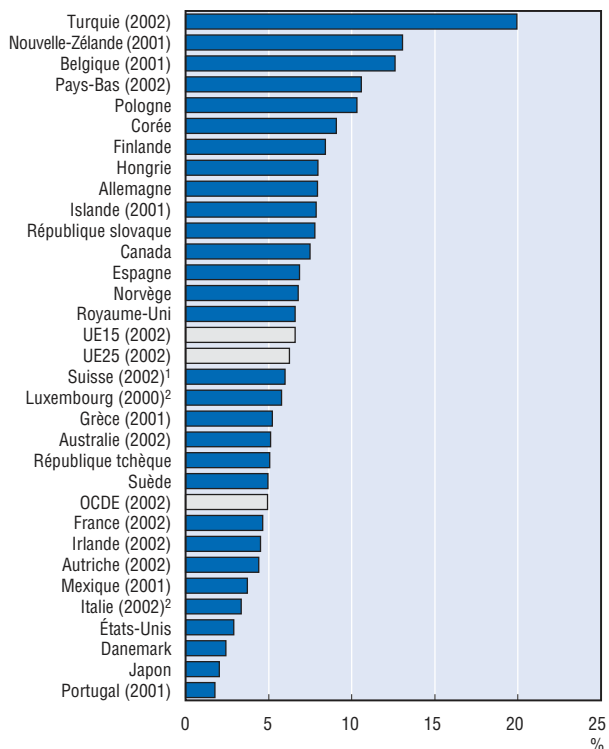
A.9. Les interactions dans le domaine de la R-D

Part des dépenses de R-D des entreprises financées par l'État, 2003



Part des dépenses de R-D des secteurs de l'enseignement supérieur et de l'État, financées par le secteur des entreprises, 2003

En pourcentage de la R-D totale exécutée dans ces secteurs (combinée)



- 1. Enseignement supérieur seulement.
- 2. État seulement.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/083775476160>

### A.10. L'internationalisation de la R-D dans le secteur manufacturier

■ Les multinationales sont de plus en plus nombreuses à établir des laboratoires de R-D à l'étranger. Beaucoup d'activités de R-D se sont ainsi internationalisées davantage et sont plus étroitement liées à la production à l'étranger. Malgré tout, on constate des différences entre la part des filiales étrangères dans la dépense totale de R-D du secteur manufacturier et leur part dans le chiffre d'affaires manufacturier total. Des pays comme le Portugal et l'Allemagne semblent attirer davantage les investissements de R-D que les activités de production et *vice versa*.

■ La part des filiales étrangères dans la R-D industrielle varie considérablement selon les pays, de moins de 5 % au Japon à plus de 70 % en Hongrie et en Irlande. Elle est également importante en République tchèque, en Espagne, au Portugal et en Suède, où elle dépasse 40 %. Dans les pays où la part des filiales étrangères dans la dépense totale de R-D est moins importante que dans le chiffre d'affaires manufacturier, c'est peut-être parce que les sociétés mères préfèrent transférer la technologie directement à leurs filiales. Ce type de transfert intraentreprises, sans contrepartie monétaire, ne figure pas en tant que dépense de R-D des filiales étrangères dans les statistiques.

■ La part des filiales étrangères dans la R-D reflète également la taille de l'effort de R-D de ces filiales par rapport aux entreprises du pays d'accueil. En Hongrie et en Irlande, par exemple, les filiales étrangères mènent proportionnellement plus d'activités de R-D que les entreprises locales. Dans la plupart des autres pays de l'OCDE, et particulièrement au Japon, en Suède, en Finlande et aux États-Unis, c'est l'inverse que l'on observe. Cela reflète dans une large mesure la structure industrielle des filiales étrangères par rapport aux entreprises locales.

#### Source des données

- OCDE, Base de données AFA, mars 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (1998), *L'internationalisation de la R-D industrielle : structures et tendances*, OCDE, Paris.
- OCDE (2005), *Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, chap. 4, voir [www.ocde.org/sti/measuring-globalisation](http://www.ocde.org/sti/measuring-globalisation).
- OCDE (2005), *Indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, à paraître.

### L'internationalisation de la R-D

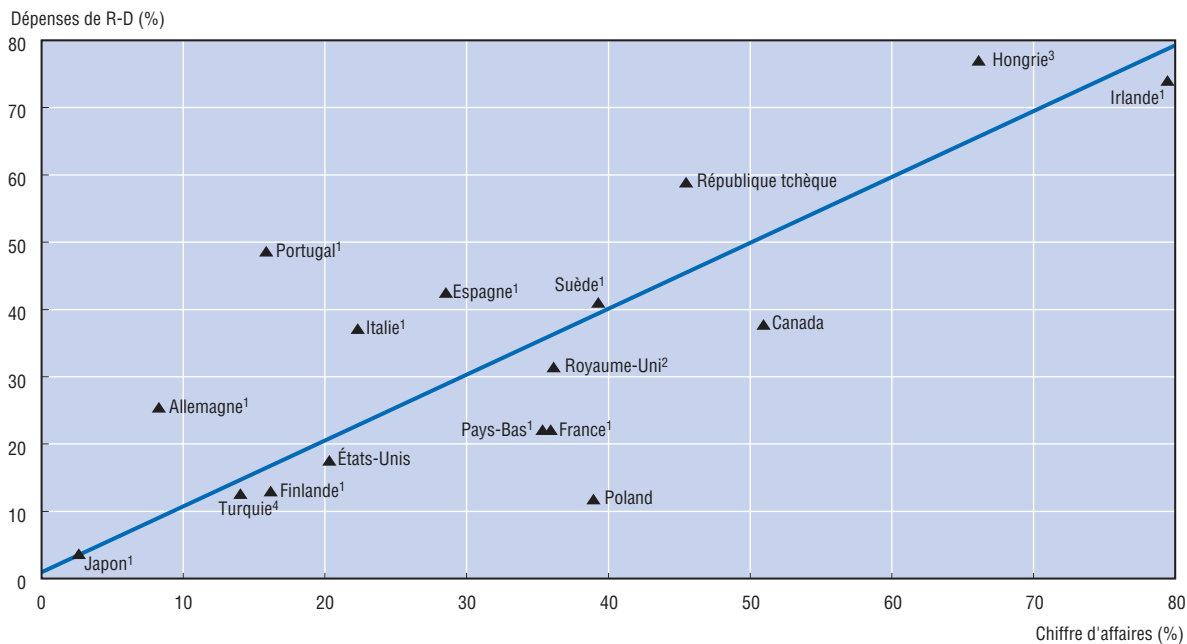
La forte croissance des dépenses de R-D dans les pays de l'OCDE depuis la première moitié des années 80 s'est accompagnée de deux phénomènes notables :

- Premièrement, une tendance croissante à l'internationalisation des activités de R-D au sein des entreprises multinationales, avec la multiplication de laboratoires de R-D délocalisés.
- Deuxièmement, la constitution ou l'extension de réseaux internationaux d'accords de coopération ou d'alliances, soit entre entreprises, soit entre entreprises et organismes de R-D publics ou universitaires.

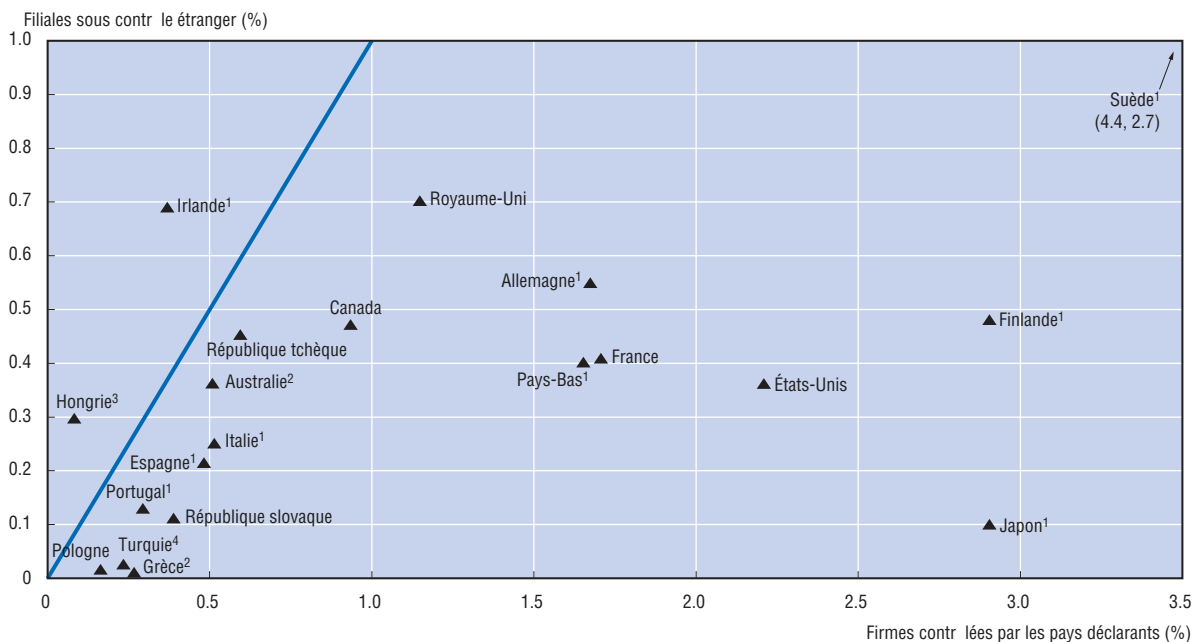
Si le premier phénomène est propre aux firmes multinationales, le second concerne en revanche toutes les entreprises à forte intensité d'innovation. La décentralisation des activités de R-D des entreprises multinationales, c'est-à-dire l'établissement de laboratoires hors du pays d'origine de la société mère, n'est nullement un phénomène nouveau. Des installations de R-D décentralisées servaient déjà de support et d'accompagnement à la production délocalisée. Il y a peu de temps encore, l'absence de données sur l'activité de R-D des entreprises multinationales a laissé croire que l'internationalisation de la R-D était un phénomène plutôt marginal et allait à l'encontre de la tendance plus générale de la mondialisation de l'activité économique. Les données de l'OCDE, qui couvrent de façon plus complète les activités des filiales étrangères (filiales sous contrôle étranger) dans les pays de l'Organisation et des filiales des sociétés mères à l'étranger (base de données AFA), montrent que la R-D effectuée à l'étranger ou par des filiales étrangères représente en moyenne largement plus de 16 % des dépenses totales de la R-D industrielle dans la zone OCDE. Dans la plupart des pays de l'OCDE, la part des filiales étrangères dans la R-D industrielle est en augmentation. Au Royaume-Uni, au Canada et en Irlande, elle dépasse actuellement 35 %.

A.10. L'internationalisation de la R-D dans le secteur manufacturier

Part des filiales sous contrôle étranger dans les dépenses de R-D et le chiffre d'affaires du secteur manufacturier, 2002



Intensités de R-D<sup>5</sup> des filiales sous contrôle étranger et des firmes contrôlées par les pays déclarants, 2002



1. 2001.
2. 1999.
3. 1998.
4. 2000.
5. Dépenses de R-D rapportées à la valeur ajoutée dans l'industrie.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/348174177381>



### A.11. Les budgets publics de R-D

■ Les données relatives aux crédits budgétaires publics de R-D (CBPRD – voir la définition dans l'encadré) renseignent sur l'importance relative des divers objectifs socio-économiques, tels que la défense, la santé et l'environnement, dans les budgets publics de R-D.

■ Après une baisse au début des années 90, la part du budget de R-D militaire du gouvernement des États-Unis dans le PIB a augmenté pour atteindre 0.63 % en 2005, soit plus de deux fois et demi le ratio du Royaume-Uni et de la France, qui en 2003 se classent respectivement deuxième et troisième à cet égard (avec environ 0.24 % du PIB). En 2003, les États-Unis représentaient plus de 80 % du budget global de R-D militaire de la zone OCDE, soit plus de cinq fois le total de l'UE15.

■ Aux États-Unis, près de 57 % des CBPRD étaient consacrés à la R-D militaire en 2005. Le Royaume-Uni se classait deuxième avec environ le tiers. L'Espagne, la France et la Suède étaient les seuls autres pays de l'OCDE pour lesquels la part de la R-D militaire était supérieure à un cinquième. La croissance des CBPRD aux États-Unis entre 2001 et 2005 peut être attribuée pour les trois quarts à la R-D militaire.

■ En 2003, c'est l'Islande qui avait le ratio CBPRD/PIB le plus élevé de la zone OCDE, soit 1.2 %. La Finlande est le seul autre pays de l'Organisation dont les CBPRD dépassaient 1 % du PIB, soit deux fois la moyenne de l'OCDE.

■ Depuis 2000, les budgets publics de R-D ont augmenté en moyenne de 3.5 % (en termes réels) dans la zone OCDE. C'est le Luxembourg qui affiche à cet égard la croissance la plus rapide, soit plus de 20 % par an entre 2000 et 2005. L'Espagne, la Corée et l'Irlande ont toutes eu des taux de croissance supérieurs à 10 % par an.

■ La progression des CBPRD a été modeste dans les 25 pays de l'Union européenne, soit en moyenne 1.5 % par an depuis 1995, contre 6 % au Japon et plus de 7 % aux États-Unis.

■ En République slovaque, en Suisse et en Allemagne, la croissance des CBPRD réels a été légèrement négative depuis le milieu des années 90.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données des principaux indicateurs de la science et de la technologie, mai 2005.
- OCDE, Base de données sur la recherche et le développement, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2002), *Manuel de Frascati : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/frascatimanual](http://www.oecd.org/sti/frascatimanual).

#### CBPRD

Les CBPRD (crédits budgétaires publics de R-D) rendent compte des fonds engagés par l'administration centrale ou fédérale pour mener des activités de R-D dans l'un des quatre secteurs d'exécution – les entreprises, l'État, l'enseignement supérieur et les institutions privées sans but lucratif – dans le pays ou à l'étranger (y compris par des organisations internationales). Les données reposent en général sur des sources budgétaires et reflètent les intérêts des agences de financement. On estime en général qu'elles se prêtent moins bien à des comparaisons internationales que les données communiquées par les organes d'exécution qui sont utilisées dans d'autres tableaux et graphiques, mais elles ont l'avantage d'être plus à jour et de tenir compte des priorités actuelles des gouvernements, dont témoigne la composition des objectifs socioéconomiques.

On peut établir une première distinction entre les programmes de défense, qui sont concentrés dans un petit nombre de pays, et les programmes civils, qui peuvent être ventilés comme suit :

- Développement économique : production et technologies agricoles ; production et technologie industrielles ; infrastructure et planification générale de l'utilisation des sols ; production, distribution et utilisation rationnelle de l'énergie.
- Santé et environnement : protection et amélioration de la santé humaine ; structures et relations sociales ; maîtrise et protection de l'environnement ; exploration et exploitation de la planète.
- Exploration et exploitation de l'espace.
- Recherche non orientée.
- Recherche financée par les fonds généraux des universités (FGU) : estimation de la part des subventions générales que les universités consacrent à la R-D.

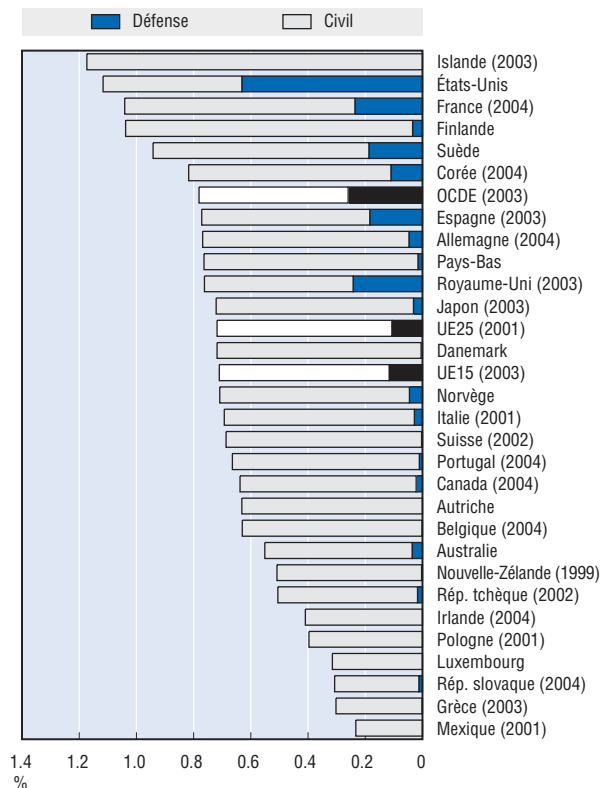
Il importe de noter que la série concernant le Japon ne comprend pas le contenu en R-D des achats militaires. Aux États-Unis, ce sont les États qui financent les universités et par conséquent, les FGU ne sont pas inclus dans les CBPRD totaux. En France, une modification de la méthode utilisée pour évaluer la R-D militaire s'est traduite par une réduction de l'objectif défense à compter de 1997.



A.11. Les budgets publics de R-D

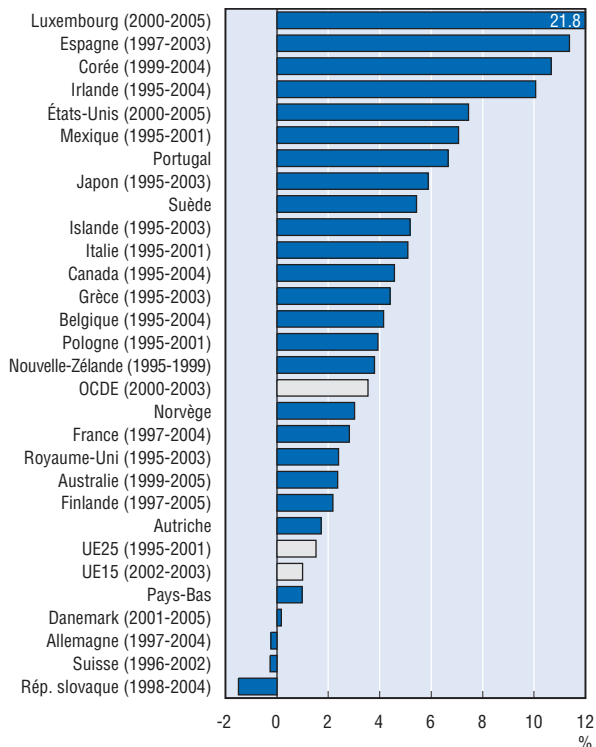
**Budgets civils et militaires de R-D (CBPRD), 2005**

En pourcentage du PIB



**Évolution des budgets publics de R-D (CBPRD), 1995-2005**

Taux de croissance annuel moyen (%)



StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/422367824156>

### A.12. Traitement fiscal de la R-D

■ Les pays de l'OCDE ont largement recours aux avantages fiscaux pour stimuler indirectement les dépenses de R-D des entreprises. On a ainsi vu apparaître ces dernières années de nouveaux régimes d'incitation fiscale. Des modifications ont aussi été apportées aux systèmes en place afin de les rendre plus généreux et de mieux les cibler sur certains types de bénéficiaires (par exemple, les entreprises de petite taille ou de certaines industries).

■ Aujourd'hui, il existe des régimes d'incitation fiscale à la R-D dans 18 pays de l'OCDE, contre 12 en 1996. Même les pays qui en sont encore dépourvus ont mis en œuvre des taux d'imposition réduits pour les entreprises, ce qui a allégé leurs charges fiscales et les a peut-être encouragés à dépenser davantage en R-D.

■ Le traitement fiscal particulier appliqué à la R-D comprend la déductibilité immédiate des dépenses courantes de R-D (tous les pays) ainsi que différents types de crédits d'impôt (douze pays en 2004) ou de déductions du revenu imposable (six pays). De nombreux programmes d'incitation fiscale existants sont axés sur les augmentations marginales des investissements de R-D (selon diverses formules), mais un certain nombre de nouvelles mesures

incitatives sont fondées sur le niveau de dépenses de R-D d'une année donnée.

■ En 2004, ce sont l'Espagne, le Mexique et le Portugal qui ont octroyé les subventions les plus importantes, ne faisant aucune distinction entre grandes et petites entreprises. Le Canada, les Pays-Bas et surtout l'Italie se sont montrés sensiblement plus généreux à l'égard des petites entreprises que des grandes.

■ Entre 1995 et 2004, les subventions fiscales à la R-D (au bénéfice des grandes entreprises) ont notablement progressé dans 16 pays, sont demeurées stables dans cinq et ont diminué légèrement dans trois. C'est au Mexique, au Portugal, en Norvège et en Espagne qu'elles ont augmenté le plus.

#### Pour en savoir plus

- Warda, J. (2004), « R&D Tax Treatment in OECD Countries: A 2003-2004 Update », JPW Innovation Associates Inc., inédit, août.
- OCDE (2004), *Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/sti-outlook](http://www.oecd.org/sti/sti-outlook).

#### L'indice B

Le montant des subventions fiscales à la R-D est égal à 1 moins l'indice B. Cet indice se définit comme la valeur actuelle du revenu avant impôt nécessaire pour financer le coût initial de l'investissement en R-D et acquitter l'impôt sur les bénéfices des sociétés, afin qu'il devienne rentable de mener des activités de recherche. Mathématiquement, l'indice B est égal au coût après impôt d'un investissement de 1 USD en R-D, divisé par 1, moins le taux d'imposition sur les bénéfices des sociétés. Le coût après impôt correspond au coût net de l'investissement en R-D, compte tenu de toutes les incitations fiscales disponibles.

$$\text{indice B} = \frac{(I - A)}{(I - \tau)}$$

où A = la valeur actualisée nette des déductions pour amortissement, des crédits d'impôt, des provisions spéciales sur éléments d'actif de R-D ; et  $\tau$  = le taux de l'impôt sur les bénéfices des sociétés (IBS). Dans un pays où les dépenses courantes de R-D sont complètement amorties et où il n'existe pas de systèmes d'incitation fiscale,  $A = \tau$ , et par conséquent  $B = 1$ . Plus le régime fiscal d'un pays est avantageux, plus l'indice B est faible.

L'indice B est un instrument unique pour comparer le degré de générosité de la fiscalité appliquée à la R-D dans différents pays. Cependant, son calcul exige quelques hypothèses simplificatrices et il devrait donc être examiné en même temps qu'un ensemble d'autres indicateurs pertinents. De plus, son caractère « synthétique » ne permet pas de distinguer l'importance relative des divers moyens d'action pris en compte (par exemple, les déductions pour amortissements, les déductions spéciales appliquées à la R-D, les crédits d'impôt, l'IBS).

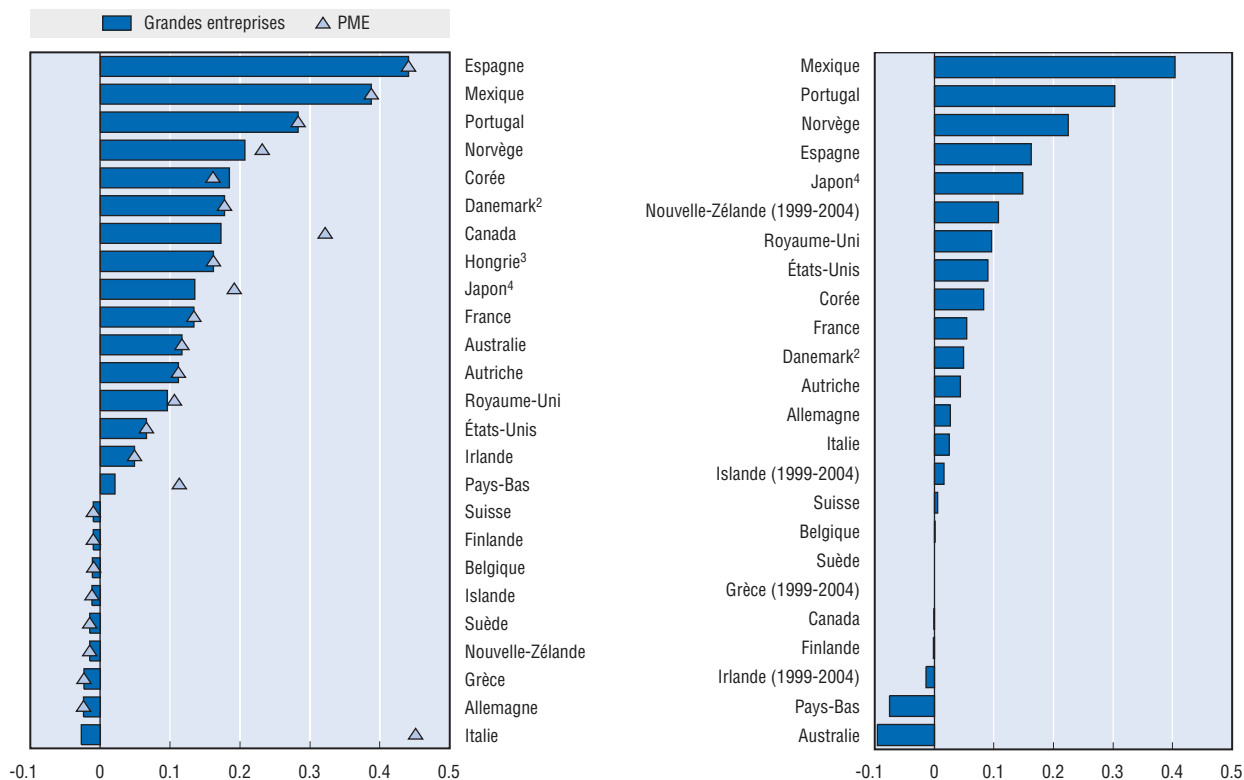
Les indices B ont été calculés en partant de l'hypothèse que la « société représentative » est imposable, de sorte qu'elle puisse pleinement bénéficier des déductions ou incitations fiscales. Pour les crédits d'impôt dont le taux est différentiel, le calcul de l'indice B suppose implicitement que les investissements de R-D répondent à toutes les conditions voulues pour en bénéficier et ne dépassent pas le plafond lorsqu'il en existe un. Certaines modalités précises des régimes fiscaux appliqués à la R-D (par exemple, le remboursement, le rappel ou le report des crédits d'impôt non utilisés ou les mécanismes d'imputation) ne sont donc pas prises en compte.

L'impact effectif de la déduction fiscale pour la R-D ou du crédit d'impôt sur le coût après impôt de la R-D dépend du taux de l'IBS. Une augmentation du taux de l'IBS n'entraîne une réduction de l'indice B que dans les pays où la fiscalité de la R-D est la plus généreuse. Si les crédits d'impôt sont imposables, l'impact du taux de l'IBS sur l'indice B dépend uniquement du niveau de la déduction pour amortissement. Si celui-ci est supérieur à 100 % pour les dépenses totales de R-D, une augmentation du taux de l'IBS fera baisser l'indice B. Pour les pays où la fiscalité de la R-D est moins généreuse, il existe une corrélation positive entre l'indice B et le taux de l'IBS.

A.12. Traitement fiscal de la R-D

Taux de subvention fiscale pour 1 USD de R-D<sup>1</sup>, grandes entreprises et PME, 2004

Variation du taux de subvention fiscale pour 1 USD de R-D, grandes entreprises, 1995-2004



1. Les subventions fiscales sont calculées comme 1 moins l'indice B. En Espagne, par exemple, 1 unité de R-D dépensée par les grandes entreprises équivaut à 0.44 unité de subvention.
2. Le calcul pour 2004 pour le Danemark tient compte de la déduction de 150 % pour la recherche collaborative avec des universités ou des instituts de recherche publics. Sans cette incitation, l'indice B serait de 1.015.
3. L'indice B de la Hongrie est calculé en tenant compte de la déduction fiscale de 100 % pour la R-D orientée vers la recherche et le développement technologique (qui s'applique également à la recherche sous-traitée si le partenaire est une organisation publique ou sans but lucratif). Une déduction de 300 % est disponible si le laboratoire de R-D de l'entreprise est situé dans une université ou un centre de recherche publique; dans ce cas, l'indice B équivaut à 0.666.
4. Au Japon, l'indice B en 2004 pour les grandes entreprises s'applique aux firmes dont le ratio R-D/ventes est inférieur à 10 %. L'indice B pour les grandes entreprises dont ce ratio excède 10 % est de 0.831. L'indice B pour la recherche exécutée en collaboration avec des universités est de 0.782.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/727411127030>

### A.13. L'innovation dans les petites et moyennes entreprises

■ Des enquêtes sur l'innovation sont effectuées dans un nombre croissant de pays de l'OCDE et de pays en développement. Elles visent à recenser les aspects du processus d'innovation qui échappent à d'autres enquêtes sur la science et la technologie, comme celles qui sont centrées sur la recherche-développement ou les technologies de l'information et des communications (TIC).

■ La troisième enquête communautaire sur l'innovation (CIS III) avait pour objet l'innovation dans les entreprises au cours de la période 1998-2000. Elle portait sur les innovations de produits et de procédés, mais examinait également les changements non technologiques présentant un intérêt du point de vue de l'innovation.

■ On a choisi trois indicateurs qui revêtent une importance particulière pour les petites et moyennes entreprises (PME), c'est-à-dire les entreprises de moins de 250 salariés : innovation interne, collaboration et changements non technologiques. La plupart des grandes entreprises innovantes ont tendance à s'engager dans toutes ces activités.

■ En moyenne, environ le tiers des PME européennes ont mis au point certaines innovations internes (y compris en collaboration avec d'autres entreprises) et ne se sont pas simplement contentées d'incorporer des innovations mises au point ailleurs. La part de l'innovation interne est beaucoup plus importante en Suisse, en Islande, au Luxembourg et en Belgique, ainsi qu'en Allemagne. En revanche, elle se situe en-dessous de 20 % en République slovaque, en Pologne, au Danemark et en Grèce.

■ Les entreprises ont également été interrogées sur leur degré de coopération avec d'autres entreprises ou organismes publics dans le cadre de leurs activités d'innovation. La moyenne pour l'Europe s'établit à environ 7 % de l'ensemble des PME, mais la coopération a

été beaucoup plus importante dans les pays nordiques, variant de 12 % en Islande à 20 % en Finlande. En revanche, elle a été beaucoup plus rare dans certains pays d'Europe orientale et méridionale.

■ Les changements non technologiques fournissent des données utiles sur d'autres types d'activités d'innovation : au niveau européen, près d'une PME sur deux a mis en œuvre ce type de changement au cours de la période.

#### Sources des données

- Commission européenne (2004), *Tableau de bord de l'innovation européenne 2004*, Bruxelles, voir <http://trendchart.cordis.lu/scoreboards/scoreboard2004/>.
- Commission européenne (2004), *Troisième enquête communautaire sur l'innovation (CIS III)*, Bruxelles, voir [www.cordis.lu/innovation-smes/src/cis.htm](http://www.cordis.lu/innovation-smes/src/cis.htm).

#### Pour en savoir plus

- Commission européenne (2004), *Tableau de bord européen de l'innovation 2004 : analyse comparative des performances en matière d'innovation*, SEC(2004) 1475, Bruxelles, voir <http://trendchart.cordis.lu/scoreboards/scoreboard2004/>.
- Commission européenne (2004), *L'innovation en Europe – Résultats pour l'UE, l'Islande et la Norvège*, Commission européenne, voir [ftp://ftp.cordis.lu/pub/innovation-smes/docs/results\\_from\\_cis3\\_for\\_eu\\_iceland\\_norway.pdf](ftp://ftp.cordis.lu/pub/innovation-smes/docs/results_from_cis3_for_eu_iceland_norway.pdf).
- Eurostat (2004), « L'innovation dans les nouveaux États membres et les pays candidats – Résultats, obstacles et protection », *Statistiques en bref*, 13/2004.
- OCDE/Eurostat (2005), *Manuel d'Oslo – Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, OCDE, Paris, à paraître, voir [www.oecd.org/sti/oslomanual/](http://www.oecd.org/sti/oslomanual/).
- OCDE (2004), *Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE*, 2004, OCDE, Paris.

#### L'enquête communautaire sur l'innovation

L'enquête communautaire sur l'innovation a pour but de recueillir des informations sur l'innovation dans l'entreprise dans la zone de l'UE. Elle vise à cerner la nature des activités d'innovation, les caractéristiques des entreprises innovantes et les facteurs qui font obstacle à l'innovation. Pour la troisième enquête (CIS III), les réponses concernent la période 1998-2000 (1999-2001 pour la République tchèque, la Hongrie et la République slovaque) et proviennent de 488 000 entreprises déclarantes des industries manufacturières, du secteur des services marchands et d'autres secteurs industriels.

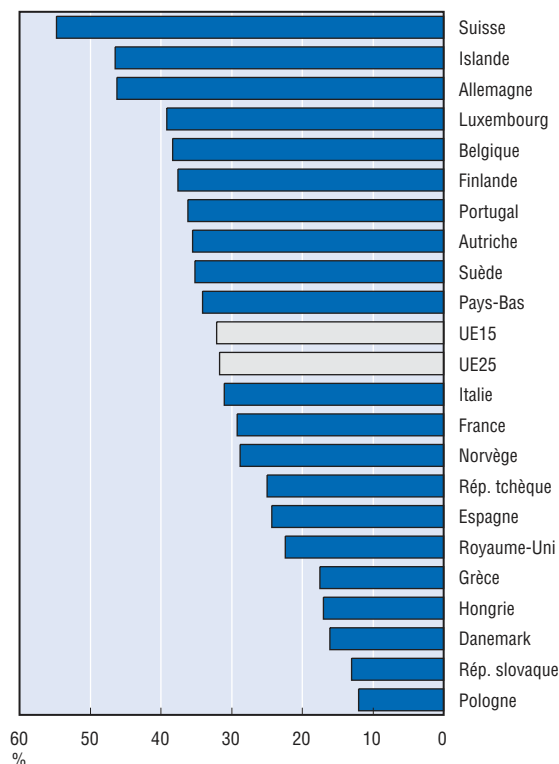
La CIS III était fondée sur la deuxième édition du « Manuel d'Oslo », dans laquelle l'innovation est définie comme étant « un produit (bien ou service) nouveau ou amélioré de façon significative introduit sur le marché, ou l'introduction au sein d'une entreprise d'un procédé nouveau ou amélioré de façon significative ». Les innovations sont fondées sur les résultats de nouveaux développements technologiques, de nouvelles combinaisons de technologies existantes ou l'utilisation d'autres savoirs acquis par l'entreprise. Une innovation de produit est un produit (bien ou service) soit qui est nouveau, soit qui présente une amélioration significative par rapport à ses caractéristiques fondamentales, à ses spécifications techniques, aux logiciels incorporés ou à d'autres composants immatériels, aux usages prévus ou à la commodité d'utilisation. Par innovation de procédé, il faut entendre tout procédé qui a été sensiblement amélioré au niveau de la technologie de production, de la qualité des produits (biens/services) ou des coûts de production et de distribution. Les innovations doivent être nouvelles au sein de l'entreprise concernée, mais ne doivent pas forcément être des nouveautés sur le marché. L'entreprise ne doit pas nécessairement être la première à avoir mis en place le procédé en question. Il est sans importance que l'innovation ait été mise au point par l'entreprise considérée ou par une autre. Les modifications de nature purement esthétique, la revente d'inventions entièrement produites et mises au point par d'autres entreprises ne sont pas prises en compte.

Les résultats de l'enquête CIS III peuvent être analysés pour comparer les réponses par pays, par industrie et par catégorie de taille, mais la prudence s'impose dans l'interprétation des résultats. Les indicateurs agrégés sont influencés par les caractéristiques structurelles de la série d'entreprises déclarantes, qui diffèrent de celles de la population d'entreprises totale. Par exemple, la CIS ne couvre pas plusieurs industries de services pour lesquelles on estime que l'innovation n'est pas fréquente, ni les entreprises de moins de dix salariés.

A.13. L'innovation dans les petites et moyennes entreprises

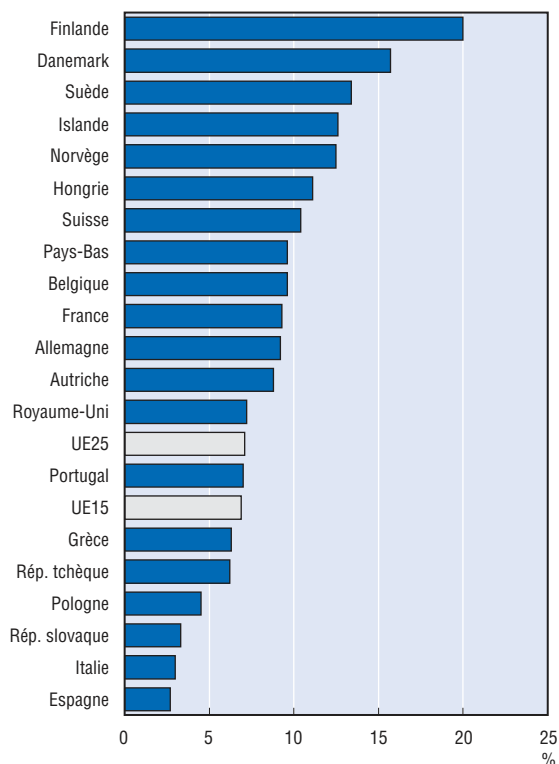
**PME innovant en interne, 1998-2000**

En pourcentage de toutes les PME



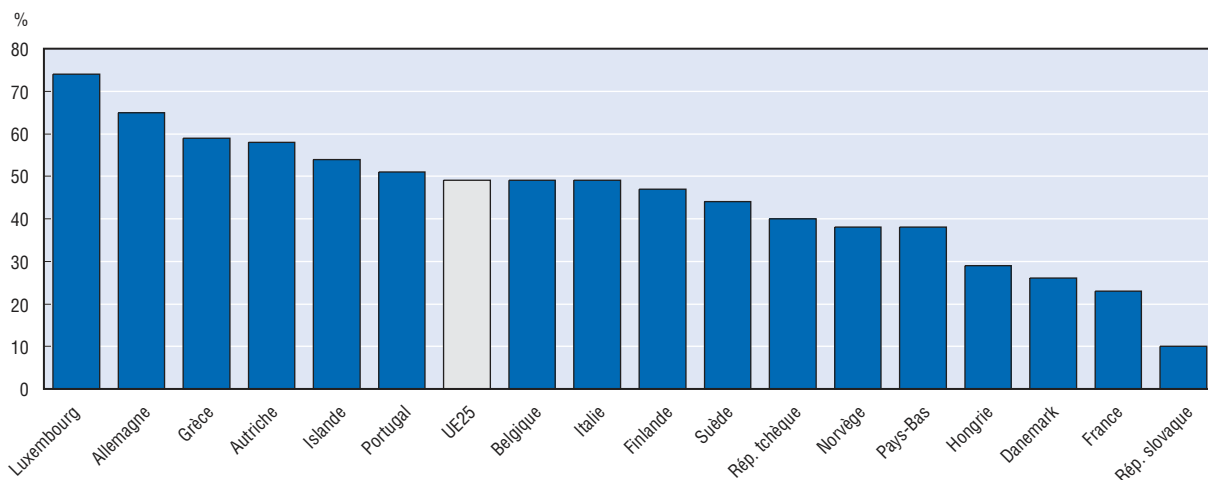
**PME impliquées dans la coopération en matière d'innovation, 1998-2000**

En pourcentage de toutes les PME



**PME utilisant le changement non technologique<sup>1</sup>, 1998-2000**

En pourcentage de toutes les PME



1. Ceci comprend la mise en œuvre de « techniques avancées de management », de « structures organisationnelles nouvelles ou significativement différentes », ou de « changements significatifs dans l'apparence esthétique ou le design d'au moins un produit ».

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/132083620115>



### A.14. Articles scientifiques

■ Le volume d'articles publiés constitue un indicateur clé du résultat de la recherche scientifique. En 2001, environ 650 000 nouveaux articles scientifiques et technologiques ont été recensés dans le monde, dont la plupart étaient issus de recherches menées en milieu universitaire.

■ La production d'articles est fortement concentrée dans quelques pays. En 2001, 82 % des articles scientifiques produits dans le monde étaient issus de la zone OCDE, dont près des deux tiers des pays du G7. Les États-Unis se classent au premier rang, avec plus de 200 000 articles à leur actif. La concentration géographique est à cet égard très semblable à celle des dépenses de R-D.

■ La production d'articles scientifiques est en général plus grande dans les pays où l'intensité de R-D est forte (voir A.2). En Suisse et en Finlande, on a dénombré en 2001 plus de 1 100 articles par million d'habitants. L'intensité est la plus forte dans les pays nordiques et les pays anglo-saxons, et également dans l'Union européenne (557). En revanche, la production d'articles scientifiques demeure faible en Corée et au Japon par rapport aux efforts de R-D de ces pays. Un biais statistique favorisant les pays anglo-saxons pourrait expliquer en partie cette situation.

■ Au cours des dix dernières années, l'intensité de production d'articles s'est accrue dans la plupart des pays de l'OCDE. Le développement de l'activité scientifique et l'intensification de la coopération entre les chercheurs ont stimulé la production de publications scientifiques et technologiques. Toutefois, si la production a continué de progresser rapidement en

Europe occidentale et au Japon, le nombre d'articles s'est stabilisé aux États-Unis et a même commencé à diminuer au Royaume-Uni et au Canada. En outre, la distribution à l'échelle mondiale s'est déplacée légèrement des économies fondées sur la science et la technologie à revenu élevé vers l'Asie de l'Est (Chine, Corée, Singapour et Taïpei chinois).

■ Les sciences du vivant occupent encore une place prépondérante dans les publications de la zone OCDE et représentent une part particulièrement importante des articles publiés dans les pays nordiques. Les sciences physiques constituent le principal domaine en Europe orientale, en Corée et au Portugal ainsi que dans les économies émergentes d'Asie.

■ Les principaux producteurs d'articles scientifiques – la Suisse et les États-Unis – sont également les plus cités. Tous deux jouissent d'une excellente réputation dans le monde dans le domaine de la recherche biomédicale et de la physique. Dans des domaines tels que les sciences de la Terre et les sciences spatiales (Chili), les mathématiques (Slovénie) ou la psychologie (Argentine), les pays émergents commencent eux aussi à être reconnus dans le monde.

#### Sources des données

- OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, mai 2005.
- National Science Foundation (2004), *Science and Engineering Indicators 2004*, Arlington, Virginie, voir [www.nsf.gov/statistics/seind04](http://www.nsf.gov/statistics/seind04).

#### Comptage des articles : problèmes et données

Les résultats de la recherche comprennent la formation de personnel (voir B.1), l'avancement des connaissances (nouveaux produits et méthodes), les brevets (voir section C) et les publications scientifiques. Le volume d'articles publiés dans le monde constitue un indicateur clé étant donné que la publication est le principal moyen de diffusion et de validation des résultats de la recherche. Dans la plupart des domaines scientifiques, les articles revêtent également une importance primordiale pour l'avancement de la carrière des chercheurs (impératif « publier ou périr »).

Le comptage d'articles est fondé sur les articles, notes et comptes rendus scientifiques et techniques publiés dans un ensemble de revues scientifiques et techniques comptant parmi les plus influentes du monde, telles que recensées par l'*Institute for Scientific Information (ISI)*, voir [www.isinet.com](http://www.isinet.com). Cet ensemble de plus de 5 000 revues est continuellement augmenté. Il exclut tous les documents dont l'objectif principal n'est pas la présentation ou l'examen de données, théories, méthodes, appareils ou expériences scientifiques. Les domaines sont déterminés par la classification de chaque revue. Les articles sont attribués aux pays par filiation institutionnelle de l'auteur au moment de la publication. Un article est considéré comme étant publié par plus d'un auteur uniquement si les auteurs concernés ont des affiliations institutionnelles différentes ou sont issus de départements distincts d'une même institution. La même logique s'applique à la collaboration intersectorielle ou internationale.

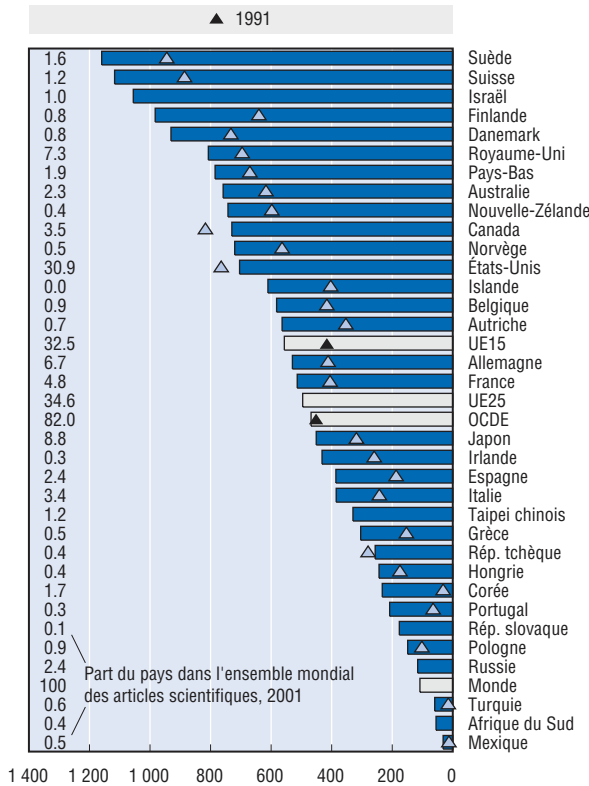
Bien que les indices de l'ISI fournissent une bonne couverture internationale, y compris des revues électroniques, ils ne prennent pas en compte les revues d'importance régionale ou locale. Ils privilégient en outre les publications en langue anglaise. De plus, la propension à publier varie selon les pays et les domaines scientifiques, ce qui fausse la relation entre la production véritable et les indicateurs fondés sur les publications. Enfin, l'incitation à publier pose la question de la qualité. Le volume d'articles peut donc être pondéré par la fréquence des citations. Les citations attestent également la productivité et l'influence des écrits scientifiques. Les citations au plan international mettent en évidence la notoriété de la recherche scientifique au-delà des frontières nationales. L'importance relative de la documentation scientifique et technique est mesurée par comparaison de la part d'un pays dans la documentation citée avec sa part dans les articles scientifiques et techniques publiés dans le monde. La citation par un pays d'une publication dont il est à l'origine est exclue.

Les sciences du vivant comprennent la médecine clinique, la recherche biomédicale et la biologie. Les sciences physiques comprennent la chimie, la physique ainsi que les sciences de la Terre et les sciences spatiales. La catégorie sciences sociales et comportementales comprend les sciences sociales proprement dites, la psychologie, les sciences de la santé et des professions spécialisées. L'informatique est comprise dans l'ingénierie et la technologie.

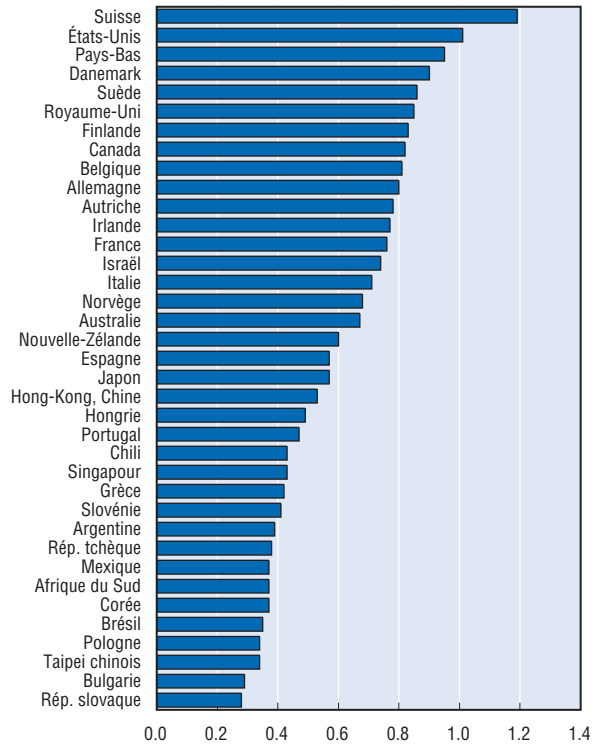


A.14. Articles scientifiques

Articles scientifiques par million d'habitants, 2001

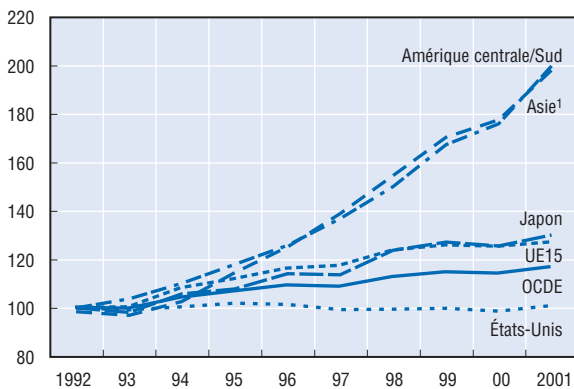


Importance relative de la documentation scientifique citée, 2001



Croissance du nombre d'articles scientifiques par région, 1992-2001

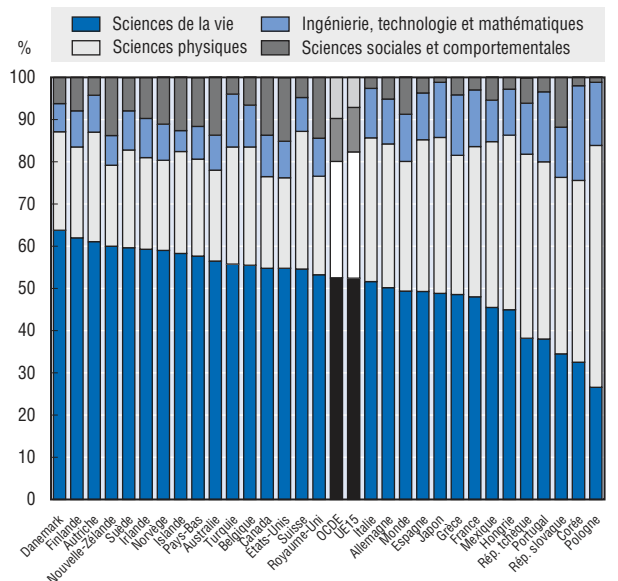
Indice : 1992 = 100



1. Exclut le Japon et la Corée.

Répartition des articles scientifiques par champ, 2001

En pourcentage du total des articles scientifiques



StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/333618567687>

### A.15. Capital-risque

■ L'investissement en capital-risque ne constitue qu'une faible fraction du PIB, mais c'est une importante source de financement des entreprises nouvelles à vocation technologique et il joue un rôle clé dans l'innovation radicale dont ces entreprises sont souvent à l'origine.

■ Pendant la période 2000-03, c'est en Islande que l'investissement en capital-risque constituait la fraction la plus forte du PIB, soit 0.51 %. Venaient ensuite les États-Unis, le Canada et la Corée, où le ratio était supérieur à 0.25 %. Les autres pays de l'OCDE affichaient un ratio sensiblement plus faible. En moyenne, les investissements orientés vers le démarrage d'entreprises naissantes représentaient environ la moitié de ceux que drainait l'expansion des entreprises existantes. En Allemagne, au Canada, au Danemark et en Finlande, les investissements de démarrage étaient plus importants.

■ Les entreprises de haute technologie ont attiré 60 % des investissements en capital-risque de la zone OCDE, mais les disparités entre les pays sont très marquées. Ainsi, les investissements dans les secteurs de haute technologie étaient particulièrement vigoureux en Irlande (93 %), au Canada (85 %) et aux États-Unis (75 %), mais ne représentaient que le quart ou moins en Espagne, en République slovaque ou au Portugal.

■ Les disparités internationales dans la répartition des investissements à l'intérieur des industries de haute technologie étaient également importantes. Aux États-Unis, pays qui attirait près de 60 % de l'ensemble du capital-risque de la zone OCDE, la plus grande partie était orientée vers le secteur des technologies de l'information (35 %), qui était également le premier secteur bénéficiaire en Irlande (à 72 %) et au Canada (à 44 %). Dans les pays d'Europe orientale, ainsi qu'en Italie, au Royaume-Uni, en Nouvelle-Zélande et en Australie, ce sont les entreprises du secteur des communications qui ont attiré la plus

grande partie des investissements. Les entreprises du domaine de la santé et de la biotechnologie représentaient plus de 28 % de l'investissement total en capital-risque au Danemark et près de 20 % en Suède et en Belgique.

■ Les flux internationaux de capital-risque sont également importants. Ainsi, les entreprises américaines investissent de plus en plus en Europe et en Asie, et l'on constate également un investissement transnational important à l'intérieur de ces deux continents. Pendant la période 2000-03, en Islande, en Suède, au Royaume-Uni et aux Pays-Bas, les entreprises locales géraient un stock de capital-risque plus important que ce que leur apportaient les flux internationaux. En revanche, les flux internationaux de capital-risque vers la Finlande, l'Irlande, la Suisse et l'Autriche (pays de destination) étaient de plus de 30 % supérieurs aux investissements gérés par les sociétés locales de capital-risque (pays de gestion). La République slovaque constitue un cas particulier à cet égard, avec des flux d'investissement internationaux huit fois supérieurs au stock de capital géré localement.

#### Source des données

- OCDE, Base de données sur le capital-risque. D'après les données de l'EVCA (Europe), de la NVCA (États-Unis), de l'ACCR (Canada) et de l'AVCJ (Asie), diverses années.

#### Pour en savoir plus

- Baygan, G. et M. Freudenberg (2000), « The Internationalisation of Venture Capital Activity in OECD Countries: Implications for Measurement and Policy », Document de Travail STI 2000/7, voir [www.oecd.org/sti/working-papers](http://www.oecd.org/sti/working-papers).

### Capital-risque

Le capital-risque est fourni à la fois par des entreprises financières spécialisées servant d'intermédiaires entre les sources principales de financement (caisses de retraite ou banques, par exemple) et les entreprises (capital-risque officiel) et par des investisseurs informels (généralement de riches particuliers ayant une expérience à la fois de l'entreprise et de la finance qui investissent directement dans les entreprises).

Les associations nationales ou régionales de capital-risque rassemblent des données sur le capital-risque auprès de leurs membres mais les statistiques ne captent que le capital-risque officiel (fourni par des intermédiaires spécialisés). Or, étant donné que les investisseurs informels ne sont pas pris en compte, les comparaisons internationales pourraient en souffrir étant donné que cette catégorie d'investisseurs aux États-Unis a en général investi beaucoup plus dans de nouvelles entreprises que les fonds de capital-risque, ce qui est sans doute nettement moins souvent le cas dans les autres pays membres de l'OCDE.

On peut identifier trois stades de financement dans le développement d'une entreprise à capital-risque :

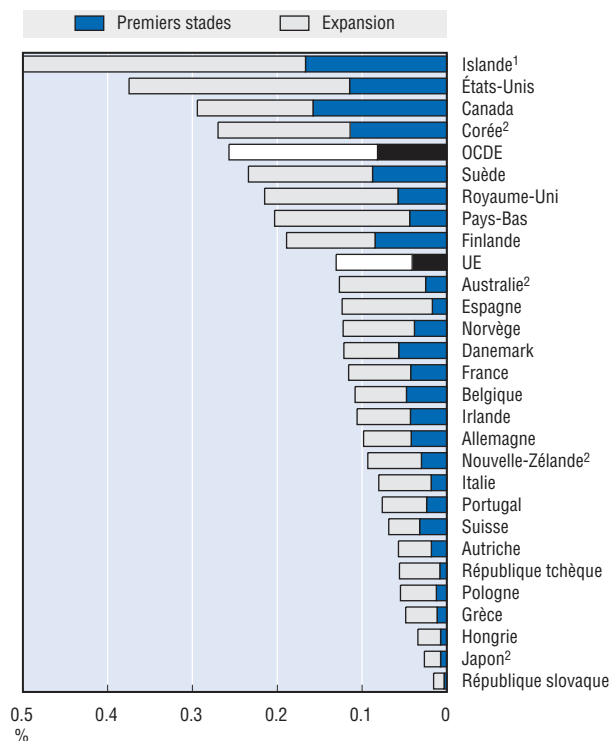
- Un *capital d'amorçage* pour approfondir, évaluer et développer une idée initiale.
- Des *fonds de démarrage* pour aider l'entreprise à élaborer son produit et à commencer à le commercialiser. L'entreprise peut être sur le point d'être créée ou avoir démarré un peu plus tôt sans avoir encore lancé son produit sur le marché.
- Des *fonds d'expansion* pour permettre la croissance et le développement d'une entreprise qui a atteint le seuil de rentabilité ou qui fait des bénéfices. Ces capitaux peuvent servir à accroître la capacité de production, ou à développer des marchés ou des produits et/ou à fournir un fonds de roulement supplémentaire.

Tous les fonds qui sont gérés par une société de capital-risque opérant dans un pays donné ne proviennent pas d'investisseurs de ce pays. En fait, les flux transnationaux d'entrées et de sorties de capitaux sont de plus en plus considérables. Les données relatives au capital-risque peuvent être recueillies de deux façons : par pays de gestion et par pays de destination. Dans le premier cas, on entend l'emplacement géographique des entreprises de capital-risque qui réunissent et investissent ces capitaux. Dans le second, il s'agit de la destination géographique des investissements faits par les entreprises. Cette distinction entre pays de gestion et pays de destination est importante dans la mesure où l'investissement dans un pays est parfois plus important que l'investissement effectué par ce pays.

A.15. Capital-risque

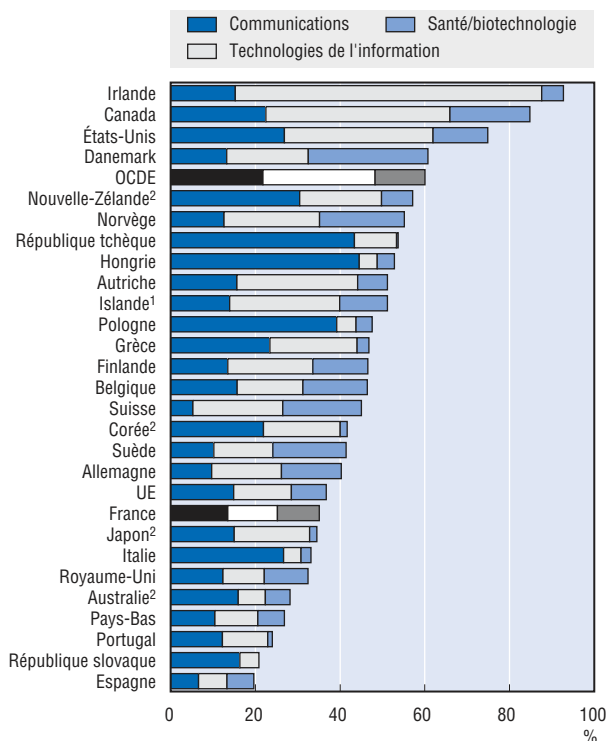
**Investissement en capital risque dans les entreprises aux premiers stades et en expansion, 2000-2003**

En pourcentage du PIB



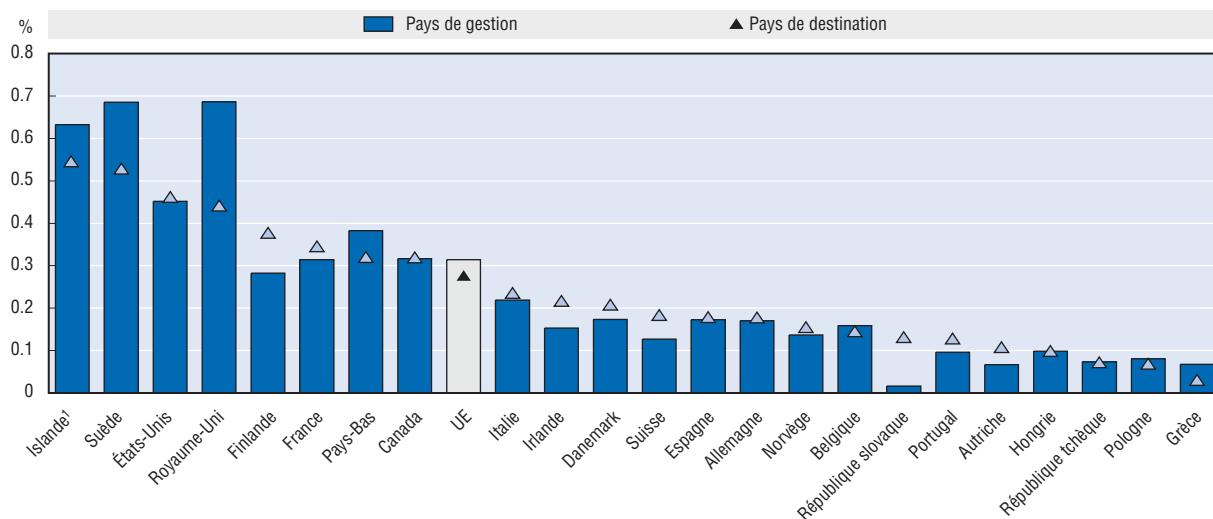
**Part des secteurs de haute technologie dans l'investissement en capital-risque, 2000-2003**

En pourcentage de l'investissement total<sup>3</sup>



**Investissement en capital-risque par pays de gestion et pays de destination<sup>3</sup>, 2000-2003**

En pourcentage du PIB



1. Données de 2000-02.

2. Données de 1998-2001.

3. L'investissement total en capital-risque inclut les investissements aux premiers stades, les investissements en phase d'expansion, les rachats et autres opérations. Pour les États-Unis et le Canada, le pays de destination équivaut à l'investissement domestique plus le capital européen investi dans le pays correspondant.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/375852050788>





## **B. RESSOURCES HUMAINES EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE : SAVOIR ET COMPÉTENCES**

<b>B.1</b>	<b>Flux de diplômés de l'université . . . .</b>	<b>46</b>
<b>B.2</b>	<b>Mobilité internationale des doctorants . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>B.3</b>	<b>Doctorats en science et en ingénierie délivrés à des étrangers aux États-Unis . . . . .</b>	<b>50</b>
<b>B.4</b>	<b>L'emploi des diplômés de l'enseignement supérieur . . . . .</b>	<b>52</b>
<b>B.5</b>	<b>Les ressources humaines en science et technologie . . . . .</b>	<b>54</b>
<b>B.6</b>	<b>Mobilité internationale des travailleurs hautement qualifiés . . . . .</b>	<b>56</b>
<b>B.7</b>	<b>Personnel de R-D . . . . .</b>	<b>58</b>
<b>B.8</b>	<b>Chercheurs . . . . .</b>	<b>60</b>
<b>B.9</b>	<b>Universitaires étrangers aux États-Unis . . . . .</b>	<b>62</b>
<b>B.10</b>	<b>Ressources humaines en S-T dans les économies non membres de l'OCDE . . . . .</b>	<b>64</b>



### B.1. Flux de diplômés de l'université

■ Les flux de diplômés de l'université sont un indicateur de la possibilité qu'a un pays d'assimiler, d'enrichir et de diffuser des connaissances de niveau supérieur et d'approvisionner le marché du travail en main-d'œuvre hautement qualifiée.

■ En 2002, les universités dans la zone de l'OCDE ont délivré quelque 5.9 millions de diplômes universitaires, dont 156 000 doctorats. Autrement dit, moins d'une personne sur trois a obtenu un diplôme de l'université à l'âge théorique d'obtention du diplôme considéré, tandis qu'une personne sur 100 a obtenu un doctorat. La Finlande et l'Australie ont affiché les taux les plus élevés de diplômés de l'université (plus de 45 % de la population) et la Suède et la Suisse les taux les plus élevés de diplômes de doctorat, ces deux pays comptant respectivement 2.8 et 2.5 titulaires d'un doctorat pour 100 personnes ayant l'âge d'obtention de ce diplôme.

■ Près d'un tiers des diplômés de l'université obtiennent un diplôme en sciences sociales, en droit ou dans le domaine du commerce. Les études liées aux sciences (à l'exclusion de la santé et du secteur social) arrivent au deuxième rang des domaines d'études les plus recherchés, un diplômé sur quatre dans la zone de l'OCDE obtenant un titre en science et en ingénierie (S-I). En Corée, les diplômés en S-I entrent pour 40 % environ dans la totalité des nouveaux titres délivrés. Toutefois, depuis 1998, les diplômés en S-I attribués dans la plupart des pays sont moins nombreux, d'où l'inquiétude des décideurs publics à l'égard d'une désaffection pour les études scientifiques.

■ S'il est vrai que les diplômés sortis des universités aux États-Unis et dans l'Union européenne représentent respectivement 32 % et 39 % du total des diplômes universitaires délivrés dans la zone de l'OCDE, les systèmes d'enseignement supérieur de l'UE délivrent un plus grand nombre de diplômés de S-I et de recherche de haut niveau. En 2002, les universités européennes ont accordé 532 000 diplômes universitaires en S-I, soit 42 % du total des diplômes universitaires délivrés dans la zone de l'OCDE dans ces domaines, contre 23 % seulement aux

États-Unis. L'écart se creuse en ce qui concerne les doctorats : les universités européennes ont délivré 55 % de l'ensemble des doctorats en S-I.

■ Dans deux pays de l'OCDE sur trois, les universités attribuent plus de diplômes en ingénierie qu'en science; les diplômés en ingénierie sont infiniment plus nombreux qu'en sciences en Corée, en Finlande, au Japon et en Suède. L'inverse est vrai en Australie, en Irlande, en Islande, en Nouvelle-Zélande et au Royaume-Uni.

■ Les gouvernements des pays de l'OCDE s'inquiètent de la faible représentation des femmes dans les filières et les carrières scientifiques. Si l'on considère les diplômés délivrés dans la zone de l'OCDE, la part des femmes s'établit en moyenne à plus des deux tiers dans les sciences humaines, les arts, l'enseignement, la santé et le secteur social, mais à moins d'un tiers en mathématiques et en informatique et à moins d'un cinquième en ingénierie et dans le secteur de la transformation et du bâtiment. De plus, les femmes sont peu nombreuses dans les programmes de formation à la recherche de haut niveau et dans les carrières scientifiques. Leurs chances d'être titulaires d'un doctorat (sauf en Italie) sont moindres; en Corée et au Japon, moins d'un quart de tous les doctorats leur sont délivrés. Elles ont aussi moins de chances d'obtenir des diplômes universitaires en science et en ingénierie; au Japon, aux Pays-Bas ou en Suisse, 80 % de ces diplômés sont attribués à des hommes.

#### Source des données

- OCDE, Base de données sur l'éducation, 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2004), *Regards sur l'éducation : les indicateurs de l'OCDE*, 2004, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/edu/eag2004](http://www.oecd.org/edu/eag2004).
- OCDE et Eurostat (1995), *Manuel sur la mesure des ressources humaines consacrées à la science et la technologie – Manuel de Canberra*, OCDE, Paris.

### Les sorties de l'enseignement supérieur et les effectifs de ressources humaines en science et en technologie

Le système d'enseignement supérieur est la principale source de ressources humaines en science et en technologie (RHST). Les sorties du supérieur, c'est-à-dire les diplômés, sont complétées par les flux d'immigrés hautement qualifiés et par les flux liés à la mobilité interne.

Les sorties de diplômés de l'université englobent tous les nouveaux diplômés délivrés à l'issue des premier et deuxième niveaux de l'enseignement supérieur, autrement dit aux niveaux 5A et 6 de la classification internationale type de l'éducation de 1997 (CITE 97). Les doctorants sont scolarisés dans les formations à la recherche de haut niveau, classées au niveau 6 de la CITE. Ce groupe et les titulaires d'un doctorat constituent une sous-population des RHST; cette catégorie de la population active a ses propres caractéristiques et ses propres défis.

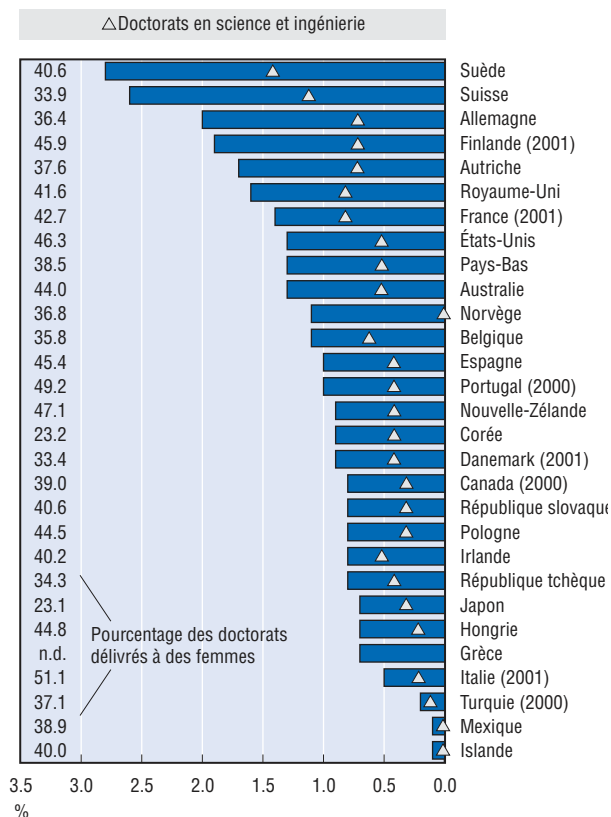
Les diplômés en science sont délivrés dans les domaines suivants : sciences du vivant, sciences physiques, mathématiques, statistiques et informatique. Les diplômés en ingénierie concernent l'ingénierie et les techniques apparentées, les industries de transformation et de traitement, l'architecture et le bâtiment.

Le taux d'obtention d'un diplôme à l'issue d'un programme de recherche de haut niveau représente le nombre de personnes obtenant un doctorat en pourcentage de la population ayant l'âge théorique d'obtention de ce diplôme. Les chiffres indiqués correspondent à des taux nets que l'on a obtenus en calculant la somme des taux d'obtention d'un diplôme par année d'âge. Toutefois, faute de disposer du taux net pour un petit nombre de pays, on l'a remplacé par le taux brut. Pour obtenir le taux brut, on a calculé le pourcentage de diplômés (les diplômés eux-mêmes peuvent avoir n'importe quel âge) dans la population ayant l'âge théorique d'obtention du diplôme.



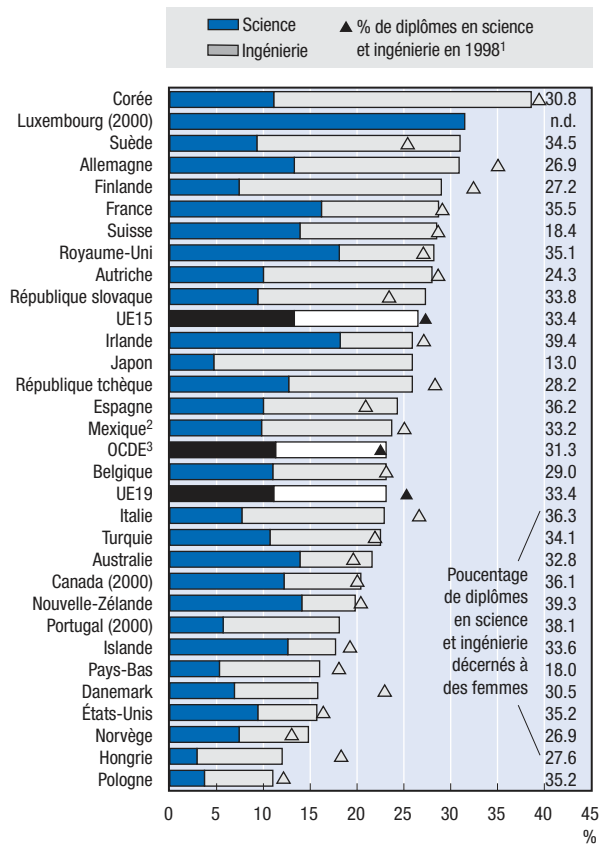
B.1. Flux de diplômés de l'université

Taux d'obtention d'un doctorat, 2002



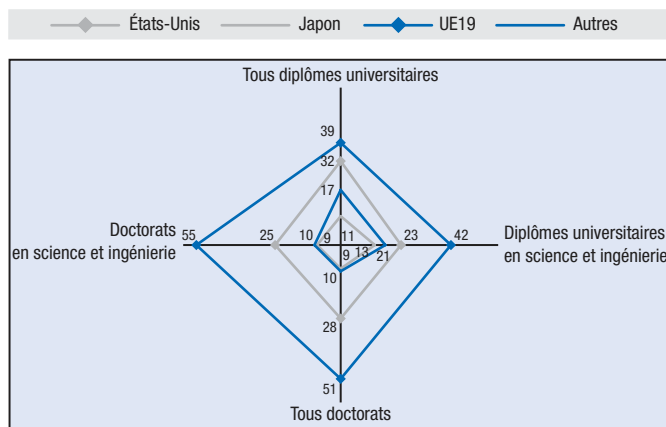
Diplômes en science et ingénierie, 2002

En pourcentage de tous les diplômes décernés



Flux de diplômés universitaires et de docteurs dans les pays de l'OCDE, par région d'obtention du diplôme et domaine d'études, 2002

En pourcentage de tous les diplômés de l'OCDE par région



1. 1999 au lieu de 1998 pour la République slovaque et le Danemark.  
 2. Ne comprend pas les programmes d'enseignement supérieur de type A sanctionnés par un deuxième titre ou diplôme.  
 3. Moyenne des pays pour lesquels les données sont disponibles. Ne comprend pas le Canada, le Portugal et le Luxembourg.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/770783488531>

### B.2. Mobilité internationale des doctorants

■ La mobilité internationale des doctorants est un indicateur de l'internationalisation à la fois de l'enseignement supérieur et du secteur de la recherche. Elle met aussi en lumière l'attrait des formations à la recherche de haut niveau et, dans certains cas, l'existence de possibilités de carrière pour les jeunes chercheurs dans le pays d'accueil. Durant leurs études doctorales et ensuite, ces chercheurs contribuent aux travaux réalisés dans le pays d'accueil. Lorsqu'ils retournent chez eux, ils sont dotés de nouvelles compétences et ont instauré des liens avec des réseaux internationaux de chercheurs.

■ La part des doctorants étrangers dans l'effectif total d'étudiants varie considérablement d'un pays à l'autre. Les étudiants non ressortissants représentent plus d'un quart de la totalité des doctorants en Suisse et au Royaume-Uni, mais dépassent rarement 5 % de la population doctorale en Europe de l'Est, en Finlande et au Portugal. Les États-Unis (26 %) et l'Australie (24 %) comptent un grand nombre de doctorants étrangers et le Canada affiche un pourcentage (17 %) analogue à celui de plusieurs pays de l'Union européenne.

■ En 2002, les États-Unis ont accueilli 79 000 doctorants étrangers, l'effectif le plus important au sein de la zone de l'OCDE. Avec 22 000 étudiants, le Royaume-Uni arrive au deuxième rang parmi les pays de destination.

■ La langue joue un rôle dans le choix de la destination, notamment dans les pays anglophones de même qu'en Espagne qui accueille des étudiants originaires d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud. Cela étant, un large éventail d'autres facteurs comptent également : la proximité géographique, les liens culturels et historiques, les programmes d'échanges (Erasmus, par

exemple) ou les bourses ainsi que les politiques d'immigration. Les étudiants asiatiques (en particulier originaires de Chine, du Taipei chinois, d'Inde et de Corée) représentent l'essentiel des doctorants étrangers aux États-Unis alors que les doctorants étrangers scolarisés dans les universités européennes sont pour une part importante originaires de pays d'Europe.

■ La mobilité internationale des doctorants s'est accentuée au cours des cinq dernières années, en particulier en Norvège et en Espagne. La part des étudiants étrangers scolarisés dans des formations à la recherche de haut niveau a augmenté dans la plupart des pays entre 1998 et 2002, à l'exception notable de deux grands pays d'accueil européens (la Belgique et le Royaume-Uni). Au Royaume-Uni, cette situation est due à une réforme radicale opérée entre 2001 et 2002.

■ Les hommes représentent encore la majorité des doctorants étrangers. La part des doctorantes qui ne sont pas ressortissantes du pays considéré se situe entre 23 % (en République slovaque) et 47 % (au Portugal).

#### Source des données

■ OCDE, Base de données sur l'éducation, 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2004), *Regards sur l'éducation : les indicateurs de l'OCDE 2004*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/edu/eag2004](http://www.oecd.org/edu/eag2004).
- « Student Mobility Between and Towards OECD Countries: A Comparative Analysis », dans OCDE (2002), *International Mobility of the Highly Skilled*, OCDE, Paris.

### Les doctorants étrangers

La mobilité internationale des doctorants présente un intérêt particulier pour deux raisons. Premièrement, ils représentent une sous-catégorie importante des RHST, dans la mesure où ils ont achevé des études supérieures. Deuxièmement, ils participent à des activités de R-D à l'étranger tout en préparant leur diplôme.

Les données utilisées proviennent du projet consacré conjointement par l'OCDE, l'UNESCO et Eurostat aux indicateurs des systèmes d'enseignement (INES). Le nombre d'étudiants originaires de chaque pays et inscrits à l'étranger est calculé à partir des données dont les pays membres de l'OCDE disposent. Sont exclus les étudiants étrangers se trouvant dans des pays qui ne fournissent pas ces données ou ceux qui émigrent vers des pays non membres.

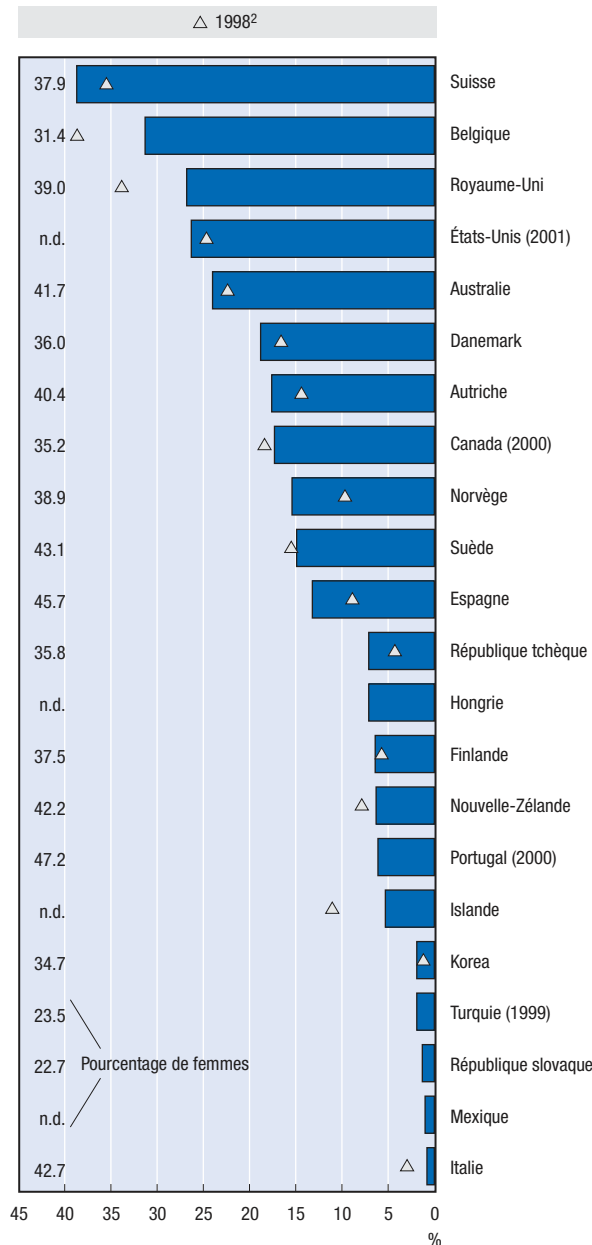
Sont classés parmi les étrangers les étudiants qui ne sont pas ressortissants du pays pour lequel les données sont recueillies. Les pays qui n'étaient pas en mesure de fournir des données ou des estimations des non-nationaux en se basant sur les passeports ont été invités à fournir à la place des données collectées en fonction d'autres critères (le pays de résidence, par exemple). Le nombre de personnes étudiant à l'étranger est calculé à partir des données communiquées par les pays d'accueil.

Le niveau d'enseignement auquel se situent les étudiants est établi à partir de la classification internationale de l'éducation mise au point par l'UNESCO (CITE 97). Dans la CITE 97, le niveau 6 correspond aux formations qui aboutissent à l'obtention d'un diplôme de recherche de haut niveau, équivalent à un doctorat.

B.2. Mobilité internationale des doctorants

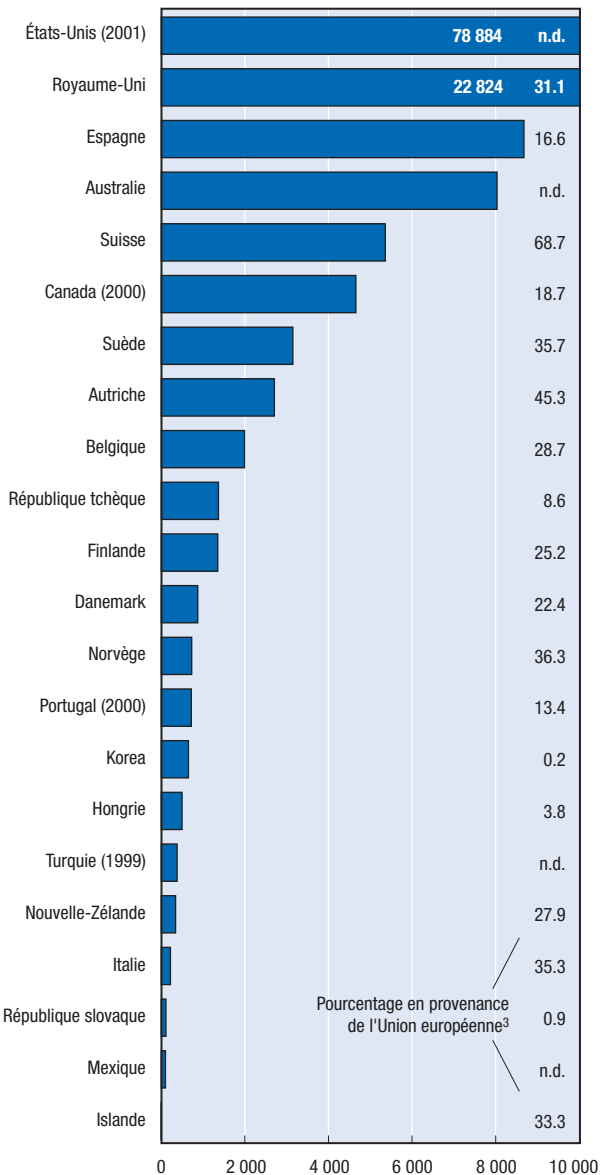
Étudiants étrangers au niveau doctoral<sup>1</sup>, 2002

En pourcentage du nombre total d'inscrits au niveau doctoral dans le pays d'accueil



Répartition des doctorats étrangers<sup>1</sup>, 2002

Par pays d'accueil



1. Y compris les étudiants étrangers de pays non membres de l'OCDE.
2. 1999 pour la Belgique et 2000 pour l'Islande au lieu de 1998.
3. 1999 pour la Nouvelle-Zélande et 2000 pour l'Islande.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/558430305460>

### B.3. Doctorats en science et en ingénierie délivrés à des étrangers aux États-Unis

■ Les États-Unis, à l'instar de la France et du Royaume-Uni, forment un grand nombre d'étudiants étrangers. Sur les 40 700 doctorats décernés en 2003, deux tiers l'ont été en science et en ingénierie (S-I) et 35 % des nouveaux diplômés dans ces domaines n'étaient pas ressortissants des États-Unis. Au cours de la décennie passée, le système d'enseignement supérieur des États-Unis a délivré en moyenne 9 700 nouveaux doctorats en S-I à des étrangers chaque année, mais ce chiffre risque de diminuer dans l'avenir étant donné que le nombre d'étudiants étrangers inscrits dans ce type de programme a diminué en 2002.

■ Les asiatiques ont obtenu la grande majorité des nouveaux doctorats ainsi délivrés à des étudiants non ressortissants des États-Unis, encore que leur part ait diminué au cours de la décennie passée. La part des étudiants chinois est d'un quart, celle des Coréens de 9 % et celle des étudiants originaires du Taïpei chinois de 6 %. Les autres étudiants étrangers concernés sont originaires d'une grande diversité de pays. Les européens sont plus nombreux que dans le passé et un nombre en progression rapide de doctorats en S-I est délivré à des citoyens originaires d'Europe centrale, orientale ou du Sud.

■ Le rapport entre le nombre de doctorats en S-I délivrés par des universités des États-Unis à des étudiants venus d'autres pays et le nombre de ces diplômés délivrés dans ces pays se présente comme suit : environ un pour quatre pour l'Asie de même que pour la Turquie et la Grèce, un pour deux pour le Taïpei chinois et un pour trois pour le Mexique. La proportion de doctorats délivrés à l'étranger à des citoyens originaires de pays européens demeure très limitée.

■ Si l'on considère la période écoulée depuis le milieu des années 80, le nombre de doctorats en S-I délivrés par les universités des États-Unis a atteint le niveau record de 27 300 en 1998, puis est tombé à 24 600 en 2002 pour remonter à 25 300 en 2003. La progression jusqu'en 1998 reflète l'accroissement du nombre de titulaires étrangers, qui avait doublé depuis 1985, ainsi qu'une forte augmentation dans des domaines tels que l'ingénierie, la biologie, les sciences sociales et l'informatique. La baisse observée après 1998 correspond à la diminution du nombre de doctorats délivrés aux citoyens des États-Unis et aux résidents permanents. Parmi les étudiants étrangers ayant reçu un doctorat en 2003, 14 % seulement avaient le statut

de résident ou étaient détenteurs de la « carte verte ». La poussée observée en 2003 était attribuable à l'accroissement du nombre de diplômés décernés à des étrangers ayant un visa temporaire et à une reprise de l'attribution de diplômés aux citoyens des États-Unis.

■ Les titulaires étrangers d'un doctorat restent souvent aux États-Unis après leurs études. En 2002, les universités des États-Unis ont attribué presque 18 600 emplois postdoctoraux en S-I à des détenteurs de visas temporaires contre 13 500 à des diplômés nés ou résidant aux États-Unis. Les affectations ont nettement augmenté au cours de la décennie parmi les étrangers mais guère changé parmi les citoyens et les résidents. C'est dans les biosciences et les sciences physiques que la progression a été la plus forte.

■ La proportion des nouveaux titulaires de doctorats qui restent aux États-Unis varie en fonction des pays d'origine mais globalement a progressé durant les années 90 pour atteindre un niveau record en 2001. Parmi les titulaires de doctorats en S-I, plus des deux tiers des Indiens et des Chinois et plus de la moitié des Européens ont bénéficié d'une affectation ou d'un emploi postdoctoral après l'obtention de leur diplôme. Parmi les diplômés originaires du Japon, de la Corée ou du Taïpei chinois, on constate aussi une augmentation du nombre de ceux qui restent, ce qui dans le passé n'était pas habituel pour les ressortissants de ces pays. Abstraction faite de la question de la durée du séjour, les États-Unis témoignent de toute évidence d'une capacité grandissante à retenir ces chercheurs à l'issue immédiate de leurs études dans leur domaine respectif de S-T, malgré les efforts des pays d'origine de les attirer à nouveau.

#### Sources des données

- National Science Foundation (2004), *Science and Engineering Indicators 2004*, Arlington, Virginie, voir [www.nsf.gov/sbe/srs/seind04/start.htm](http://www.nsf.gov/sbe/srs/seind04/start.htm).
- National Science Foundation (2003), *Science and Engineering Doctorate Awards 2003*, Arlington, Virginie, voir [www.nsf.gov/statistics/](http://www.nsf.gov/statistics/) et [www.nsf.gov/statistics/survey.cfm](http://www.nsf.gov/statistics/survey.cfm).

#### Données de la National Science Foundation (NSF) sur les doctorats et postdoctorats aux États-Unis

La *Survey of Earned Doctorates (SED)* a pour objet de recenser toutes les personnes auxquelles un établissement d'enseignement des États-Unis a délivré un doctorat de recherche durant l'année universitaire considérée. Les résultats sont utilisés pour évaluer les caractéristiques et l'évolution de la formation au doctorat et du diplôme lui-même. Les données sont publiées chaque année depuis 1958.

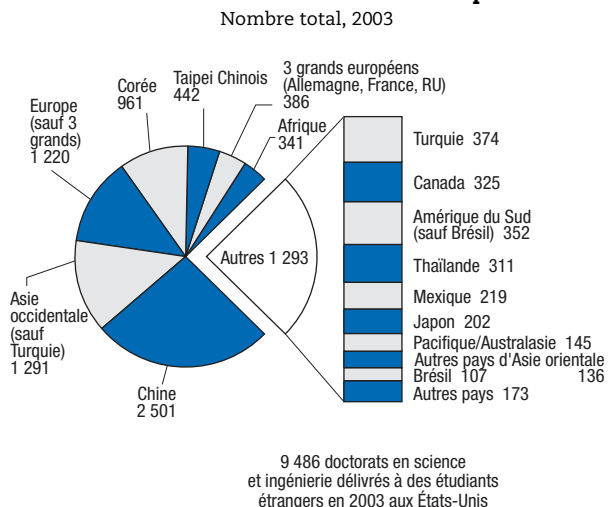
La définition des postdoctorats varie selon les disciplines, les universités et les secteurs. Pour la *National Science Foundation* des États-Unis, les postdoctorats englobent « les titulaires d'un doctorat en science et en ingénierie, en médecine, en dentisterie ou en sciences vétérinaires (y compris les détenteurs de diplômes étrangers équivalant à ces doctorats) qui consacrent l'essentiel de leur temps à leur propre formation à la recherche par des activités de recherche ou des études conduites dans leur département dans le cadre d'une affectation temporaire hors grade universitaire ». Les chercheurs postdoctorats peuvent contribuer aux programmes d'enseignement universitaire à l'occasion de séminaires, de conférences ou en travaillant avec des étudiants avancés. Aux États-Unis, ils portent des titres qui varient selon les établissements : « Postdoctoral Scholar », « Research Associate », « Postdoctoral Fellow », ou « Postgraduate Researcher », par exemple.

Parmi les domaines des sciences et de l'ingénierie figurent les sciences de la nature (la biologie, les sciences de la Terre, de l'atmosphère, de l'océan, etc.), les mathématiques/l'informatique, l'agronomie, les sciences sociales et du comportement, l'ingénierie, la médecine et autres sciences du vivant.

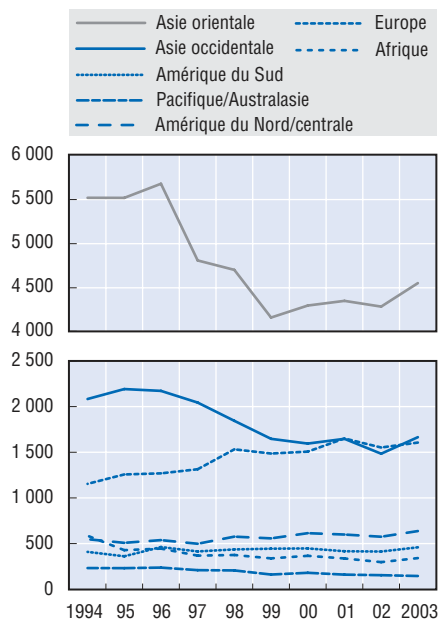
Pour calculer la proportion d'étudiants qui restent dans le pays, on compare l'effectif de nouveaux diplômés ayant fait état de plans fermes dans ce dessein avec l'effectif total de nouveaux diplômés étrangers. Ces nouveaux diplômés ont des plans fermes lorsqu'au moment de la délivrance de leur doctorat, ils reçoivent une affectation à un poste de recherche postdoctorale ou un emploi dans une université, dans une entreprise industrielle ou autre aux États-Unis. La proportion de diplômés qui restent dans le pays indique dans quelle mesure les États-Unis comptent sur les entrées de titulaires de doctorats et si travailler aux États-Unis est une option attrayante pour les étudiants étrangers qui obtiennent un doctorat dans ce pays.

B.3. Doctorats en science et en ingénierie délivrés à des étrangers aux États-Unis

Nombre de doctorats en science et ingénierie délivrés aux États-Unis à des citoyens étrangers par nationalité ou origine

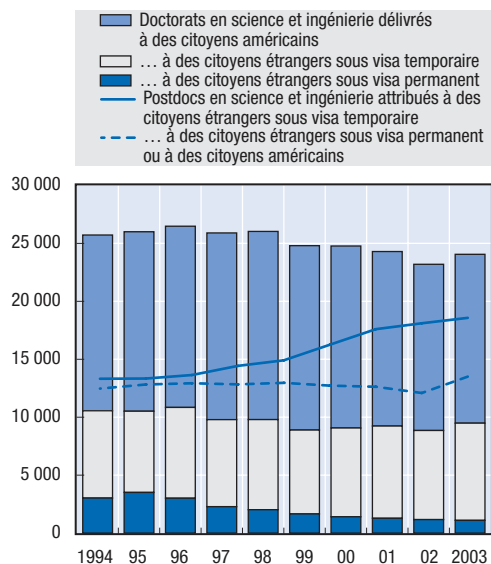


Évolution par principale région, 1994-2003



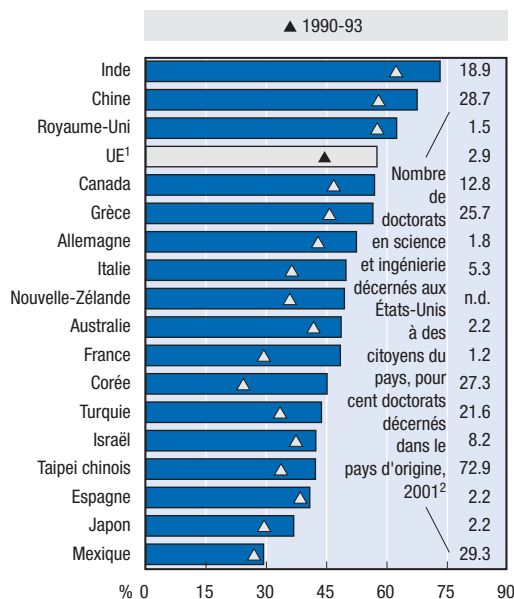
Doctorats et postdoctorats en science et ingénierie aux États-Unis, par nationalité et type de visa, 1994-2003

Nombre total



Taux de séjour prolongé aux États-Unis des diplômés en science et ingénierie au niveau doctoral, 1998-2001

En pourcentage du nombre total de doctorats décernés en science et ingénierie à des étrangers



1. Comprend tous les pays européens.
2. Estimations de l'OCDE d'après des données de la NSF. Le ratio compare le nombre de citoyens étrangers diplômés au niveau doctoral en science et ingénierie aux États-Unis au nombre de doctorats décernés en science et ingénierie dans le pays d'origine. Les doctorats en science et ingénierie récents sont de 1997 pour l'Inde, 2001 pour la Chine, le Royaume-Uni, le Taipei chinois et le Japon, et de 2000 pour les autres pays.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/640204525102>



## B.4. L'emploi des diplômés de l'enseignement supérieur

■ L'emploi des diplômés de l'enseignement supérieur est un indicateur du potentiel d'innovation du marché du travail et met en évidence une tendance générale au relèvement du niveau des compétences.

■ Les investissements importants consacrés à l'éducation ont conduit à l'élévation du niveau de formation qui se reflète aussi dans l'emploi. En moyenne, 28 % des personnes pourvues d'un emploi dans la zone de l'OCDE détenaient un diplôme d'enseignement supérieur en 2003. Le Canada et le Japon (plus de 40 %) et les États-Unis (38 %) devancent de très loin l'Union européenne où moins d'un travailleur sur quatre possède un diplôme du supérieur. L'Europe affiche de grandes disparités d'un pays à l'autre. Les diplômés du supérieur entrent pour plus d'un tiers dans l'emploi en Finlande, en Belgique et en Suède, mais pour moins de 15 % au Portugal, en Italie ainsi que dans les Républiques tchèque et slovaque.

■ Entre 1998 et 2003, l'emploi des diplômés du supérieur a augmenté à un rythme annuel de 4 % environ dans la zone de l'OCDE. L'emploi de cette population a augmenté dans tous les pays sauf au Luxembourg, et en moyenne à un rythme quatre fois plus rapide que l'emploi total. Les progressions les plus rapides ont été enregistrées en Espagne (8.2 %), en Islande (7.5 %) et en Turquie (7.2 %) et les plus faibles en Allemagne (0.6 %), en Norvège (1.4 %) et en Finlande (2.4 %). Dans les pays où les taux de diplômés du supérieur étaient déjà élevés (États-Unis, Japon), l'emploi a continué de croître à plus de 2.5 % par an.

■ Cette progression est attribuable à l'augmentation du taux d'activité féminine. En dépit de leur plus grande propension à obtenir un diplôme du supérieur, les femmes sont toujours moins nombreuses que les hommes à exercer une activité professionnelle. Elles représentent en moyenne 45 % des diplômés du supérieur pourvus d'un emploi, les proportions oscillant entre 61 % au Portugal et 31 % en Suisse.

■ La population de travailleurs diplômés du supérieur vieillit. En 2002, dans la zone de l'OCDE, un de ces travailleurs sur trois avait plus de 45 ans. Le groupe d'âge des 45 à 64 ans représente plus de 40 % des diplômés du supérieur pourvus d'un emploi en Allemagne, en Suède, au Danemark et dans la République tchèque. En cinq ans seulement, sa part a progressé dans la quasi-totalité des pays. Celle des 25-34 ans dans cette population de travailleurs est plus élevée en France, en Pologne, au Portugal et en Espagne. En Corée et en Turquie, ce groupe d'âge représentait respectivement 43 % et 45 % des diplômés du supérieur pourvus d'un emploi.

■ Les diplômés de l'université risquent moins de rester au chômage sauf en Turquie et au Mexique. En Turquie, cette population affiche un taux de chômage particulièrement élevé (11.1 %). Mais ce taux est également considérable en Espagne (8.8 %) et en France (7.7 %). Les femmes qui sont diplômées de l'université risquent moins d'être au chômage que celles qui ne le sont pas; leur taux de chômage est néanmoins plus élevé que celui des hommes à niveau de formation égal. Le chômage de ces femmes est sensiblement plus élevé dans les pays où les diplômés du supérieur dans leur ensemble connaissent un chômage élevé (Turquie, Espagne, Grèce, France, Pologne et Italie). L'écart le plus grand entre les sexes s'observe en Italie et en Grèce où les taux de chômage sont deux fois plus élevés pour les femmes que pour les hommes.

### Source des données

- OCDE, Base de données sur les niveaux de formation, mai 2005.

### Pour en savoir plus

- OCDE, (2004), *Regards sur l'éducation : les indicateurs de l'OCDE*, 2004, voir [www.oecd.org/eag2004](http://www.oecd.org/eag2004).

### Emploi des diplômés de l'enseignement supérieur

La base de données de l'OCDE sur les niveaux de formation renseigne sur la population à différents niveaux d'enseignement, répartie par sexe, âge et situation au regard de l'emploi (pourvu d'un emploi, chômeur, inactif). Elle est alimentée par les enquêtes sur la population active des pays membres et/ou les enquêtes sur les forces de travail de l'Union européenne. Des ajustements sont opérés pour garantir la comparabilité entre les pays, notamment en ce qui concerne les niveaux de formation qui font l'objet d'une nouvelle codification selon la classification internationale type de l'éducation de 1997 (CITE 97).

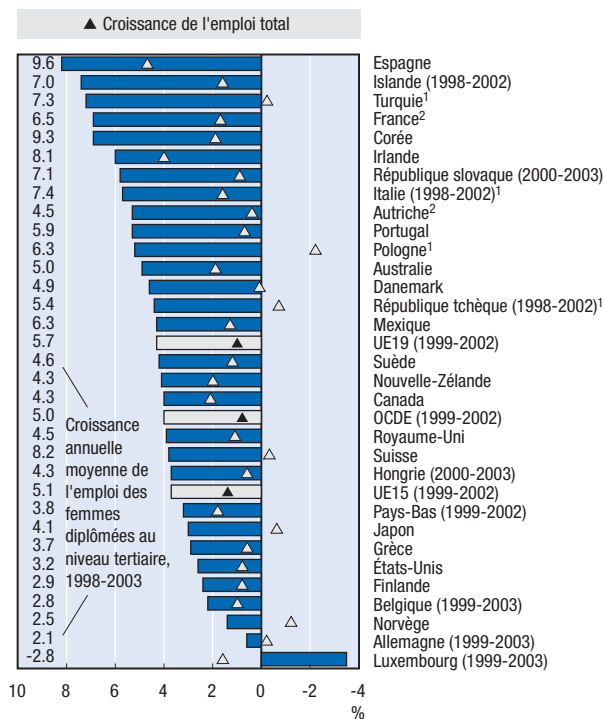
Les diplômés du supérieur sont par définition les titulaires de diplômes aux niveaux 5B, 5A et 6 de la CITE 97. Les diplômés de l'université s'entendent uniquement des diplômés au niveau 5A et 6 de la CITE. Les programmes classés au niveau 5A sont des formations longues puisqu'elles ont une durée cumulée minimum de trois ans, en équivalent temps plein, et en règle générale de quatre ans ou plus. Les enseignements à ce niveau sont largement théoriques ou préparent à la recherche (en histoire, en philosophie, en mathématiques, etc.) et doivent assurer un niveau de formation suffisant pour accéder à un programme de recherche approfondi (niveau 6 de la CITE) ou à des professions exigeant de grandes compétences (médecine, dentisterie, architecture, etc.). Les filières de formation courte (5B de la CITE) ont une orientation plus pratique.



B.4. L'emploi des diplômés de l'enseignement supérieur

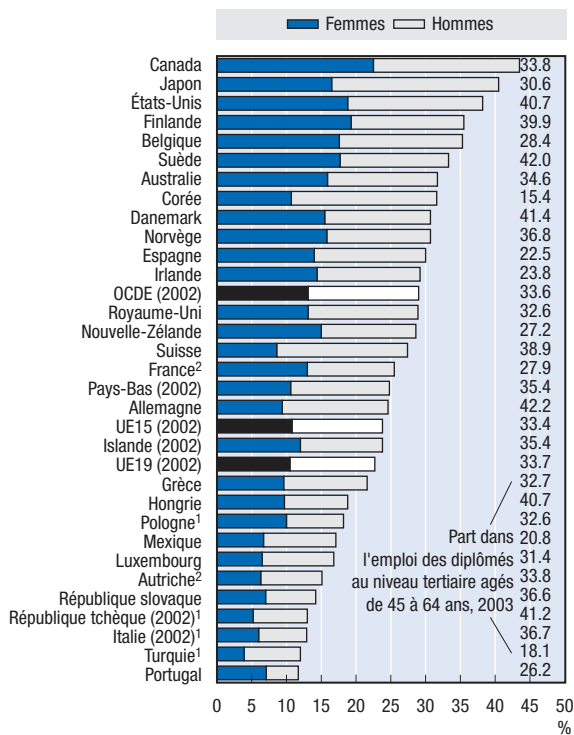
Croissance de l'emploi des diplômés au niveau tertiaire, 1998-2003

Taux de croissance annuel moyen

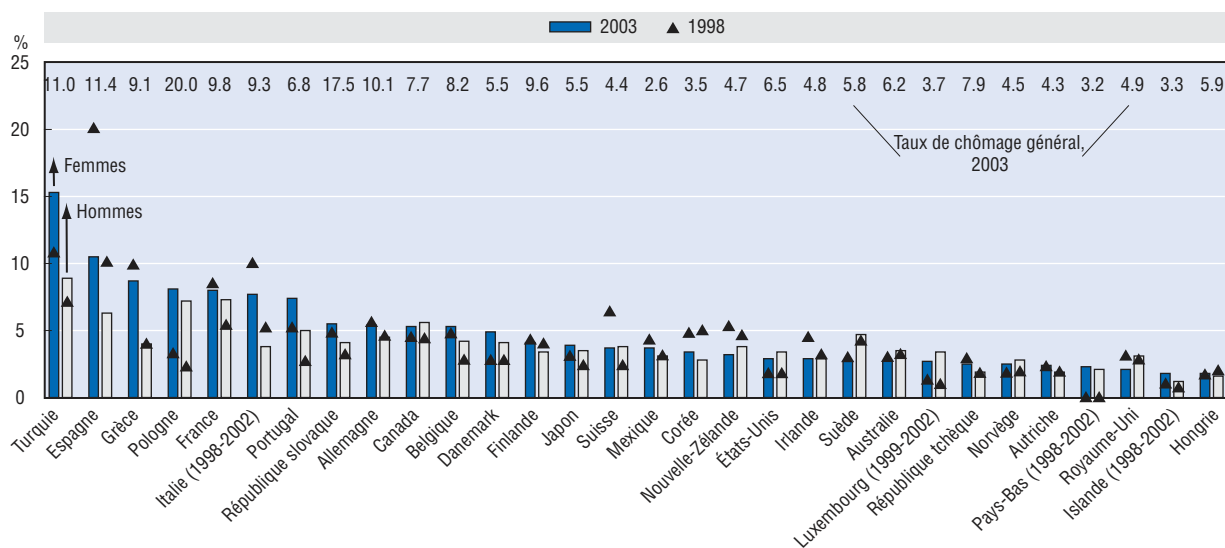


Diplômés au niveau tertiaire, 2003

En pourcentage de l'emploi total



Taux de chômage des diplômés universitaires, 2003



1. Ne comprend pas CITE 5B.  
2. Ne comprend pas CITE 6.

### B.5. Les ressources humaines en science et technologie

■ Les travailleurs exerçant des professions intellectuelles et techniques (voir encadré) jouent un rôle actif dans la création et la diffusion des connaissances et des innovations technologiques. En 2004, les professions scientifiques et technologiques occupaient près de 54 millions de personnes dans l'UE25, pas loin de 42 millions aux États-Unis et environ 10 millions au Japon. En Europe, les deux tiers de l'effectif étaient concentrés dans les quatre principales économies, à savoir, l'Allemagne (23 %), la France (14 %), le Royaume-Uni (13 %) et l'Italie (12 %). La Hongrie, la Pologne, la République tchèque et la République slovaque ensemble représentaient 12 % du total.

■ Dans la plupart des pays de l'OCDE, les professions scientifiques et technologiques représentent entre un quart et un tiers de l'emploi total. En 2004, leur part était supérieure à 37 % en Suède, au Luxembourg et en Suisse mais inférieure à 20 % au Portugal, en Corée et au Japon (les données relatives au Japon sont cependant probablement sous-estimées). Les techniciens sont en moyenne légèrement plus nombreux que les personnes exerçant des professions intellectuelles, bien que la répartition entre les deux varie selon les pays. Les professions intellectuelles sont relativement nombreuses au Japon, en Irlande, en Belgique et en Grèce.

■ Au cours de la décennie passée, les professions scientifiques et technologies ont progressé à un rythme beaucoup plus rapide que l'emploi total dans l'ensemble des pays, ce rythme étant, en moyenne annuelle, de 2.7 % dans l'UE15 et de 2 % aux États-Unis. L'effectif scientifique et technique a augmenté même en Pologne, dans la République tchèque et dans la République slovaque où pourtant l'emploi total a diminué durant cette période. Certains pays où les professions intellectuelles et techniques représentent une faible part (Espagne, Irlande,

Grèce) rattrapent leur retard. Le Luxembourg, la Norvège et les Pays-Bas, où la part de ces professions était déjà élevée, ont continué d'afficher une forte progression de l'emploi dans le domaine scientifique et technologique.

■ Dans bien des cas, l'accroissement des professions scientifiques et technologiques est imputable aux femmes dont l'emploi dans ce secteur a généralement augmenté plus rapidement que celui des hommes. La répartition par sexe des professions scientifiques et technologiques est tout à fait équilibrée; en fait, les femmes sont majoritaires en Hongrie, en Pologne dans les Républiques tchèque et slovaque ainsi qu'en Suède, en Norvège, au Danemark et en Finlande. En revanche, elles sont sous-représentées dans les professions intellectuelles et techniques en Corée, au Luxembourg ou au Japon.

#### Sources des données

- Calculs de l'OCDE à partir de données empruntées à différentes sources : enquête de l'Union européenne sur les forces de travail, juin 2005 ; Current Population Survey des États-Unis, 2003 ; enquêtes canadienne et japonaise sur la population active, 2003 ; enquête sur la population économiquement active de Corée, 2003 ; et les recensements de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande, 2003. Voir [http://forum.europa.eu.int/irc/dsis/employment/info/data/eu\\_lfs](http://forum.europa.eu.int/irc/dsis/employment/info/data/eu_lfs).

#### Pour en savoir plus

- OCDE et Eurostat (1995), *Manuel sur la mesure des ressources humaines consacrées à la science et à la technologie – Manuel de Canberra*, OCDE, Paris.
- OCDE (2001), *Innovative People: Mobility of Skilled Personnel in National Innovation Systems*, OCDE, Paris.

#### Ressources humaines en science et technologie : définition des professions

Selon le *Manuel de Canberra* (OCDE et Eurostat, 1995), les ressources humaines en science et technologie (RHST) sont par définition des personnes ayant obtenu un diplôme d'études supérieures (voir B.4), ou exerçant dans le domaine scientifique et technologique une profession qui normalement exige de grandes compétences et dont le potentiel d'innovation est élevé. Les données relatives aux RHST reproduites ici portent uniquement sur les professions. Cette catégorie de travailleurs correspond d'ordinaire aux professions intellectuelles, aux techniciens et à certaines professions d'encadrement telles qu'elles sont définies dans la classification internationale type des professions (CITP-88).

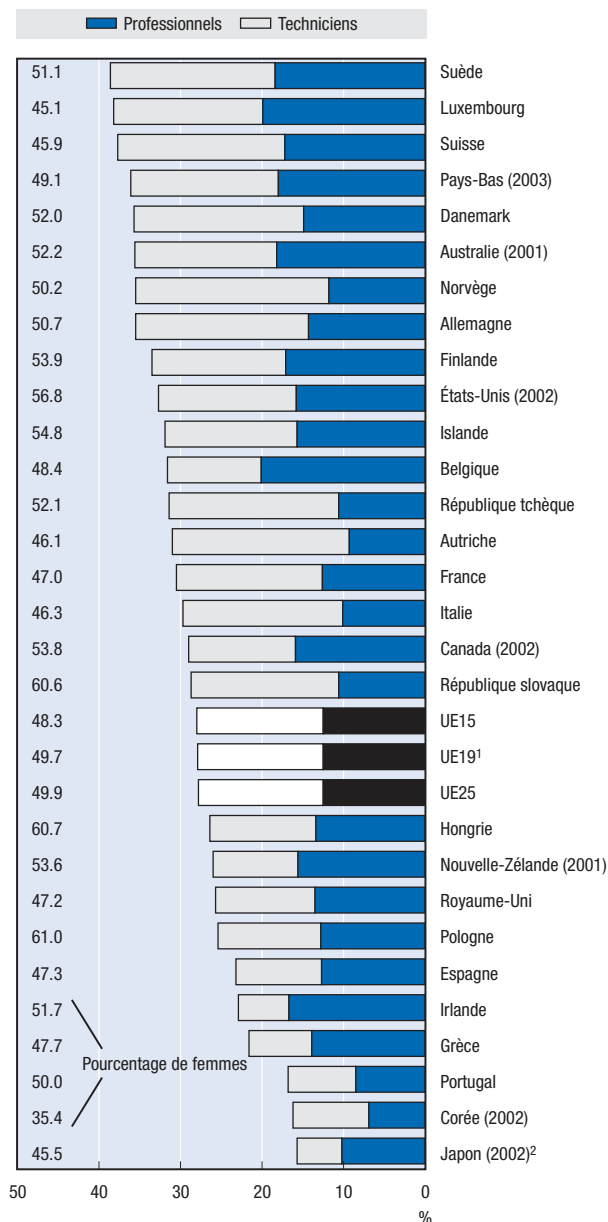
- Les professions intellectuelles et scientifiques (grand groupe 2 de la CITP) c'est-à-dire les spécialistes des sciences physiques, mathématiques et techniques (physiciens, chimistes, mathématiciens, statisticiens, spécialistes de l'informatique, architectes, ingénieurs), les spécialistes des sciences de la vie et de la santé (biologistes, botanistes, médecins, dentistes, vétérinaires, pharmaciens, cadres infirmiers), les spécialistes de l'enseignement et les autres spécialistes des professions intellectuelles et scientifiques (spécialistes des fonctions administratives et commerciales des entreprises, spécialistes de la documentation, spécialistes des sciences sociales, créateurs, membres du clergé et spécialistes de l'administration des services publics).
- Les professions intermédiaires (grand groupe 3 de la CITP) c'est-à-dire les professions intermédiaires des sciences physiques et techniques, les professions intermédiaires des sciences de la vie et de la santé, les professions intermédiaires de l'enseignement, les autres professions intermédiaires (finance, vente, agents commerciaux, courtiers en marchandises, gestion administrative, administration publique, inspecteurs de la police judiciaire, travail social, création artistique du spectacle et du sport, assistants laïcs des cultes).
- Les dirigeants et cadres supérieurs d'entreprise c'est-à-dire les directeurs (groupe 121 de la CITP), les cadres de direction, production et opérations (groupe 122 de la CITP) et les dirigeants de petites entreprises (groupe 131 de la CITP).

Les personnes occupant des postes d'encadrement (CITP 121, 122, 131) ne sont pas incluses en raison de la qualité des données et des problèmes de comparabilité à l'échelle internationale.

B.5. Les ressources humaines en science et technologie

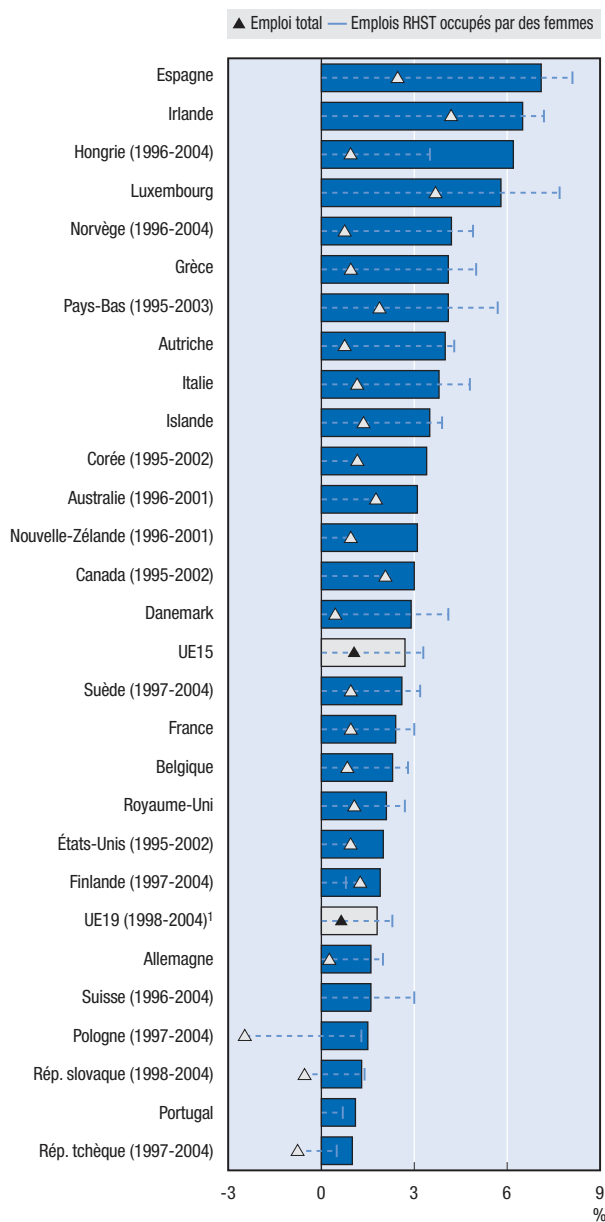
Emplois en RHST, 2004

En pourcentage de l'emploi total



Évolution des emplois RHST, 1995-2004

Taux de croissance annuel moyen (%)



1. Estimations de l'OCDE.  
2. Estimations nationales.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/665308405312>

## B.6. Mobilité internationale des travailleurs hautement qualifiés

■ Les économies modernes ont impérativement besoin de personnes hautement qualifiées et rivalisent pour attirer les plus compétents. Les migrations des travailleurs hautement qualifiés restent cependant limitées : en effet, la plupart des migrants à l'échelle internationale sont des personnes dont les qualifications sont intermédiaires ou faibles; en 2001, sur les 67 millions de résidents de la zone de l'OCDE nés à l'étranger, 16.8 millions seulement avaient fait des études supérieures. Parmi celles-ci, 5.7 millions n'étaient pas citoyens du pays hôte.

■ Les flux migratoires ont quatre principales destinations. Les États-Unis, qui accueillent plus de 7.8 millions d'expatriés hautement qualifiés, arrivent en tête. Viennent ensuite l'Union européenne avec 4.7 millions, puis le Canada et l'Australie qui comptent respectivement 2 et 1.4 million de résidents étrangers hautement qualifiés.

■ Plus de la moitié de ces migrants ne sont pas originaires de la zone de l'OCDE. Outre les 6.7 millions de personnes très instruites qui migrent à l'intérieur de la zone de l'OCDE, cette région a attiré 10.1 millions de personnes originaires de pays non membres. Parmi les migrants qui ne sont pas originaires de la zone de l'OCDE, la part des travailleurs hautement qualifiés est plus importante que celle des travailleurs ayant une qualification intermédiaire ou faible.

■ Les émigrants des États-Unis, du Japon et de la Corée représentent une très petite part de la population totale. Les Européens de naissance semblent davantage s'expatrier surtout s'ils sont extrêmement instruits. Les deux tiers des expatriés hautement qualifiés originaires de la zone de l'OCDE sont européens. L'émigration est particulièrement fréquente en provenance du Royaume-Uni et de l'Autriche, et est également courante en provenance de l'Europe de l'Est.

■ Si les migrations à destination et en provenance du Japon ou de la Corée sont limitées, la part des immigrants vers les États-Unis est de loin supérieure à celle des expatriés américains. Les pays de l'OCDE sont également dans leur très grande majorité des bénéficiaires nets des migrations de travailleurs hautement qualifiés lorsque l'immigration en provenance des pays non membres est

prise en considération. Toutefois, plusieurs pays européens comptent plus d'expatriés hautement qualifiés venant de la zone de l'OCDE qu'ils n'en accueillent des pays non membres.

■ Les États-Unis, la France, le Portugal, l'Espagne et le Royaume-Uni, en raison soit d'un héritage colonial important soit d'avantages linguistiques paraissent être les mieux placés pour attirer les travailleurs hautement qualifiés originaires de pays non membres. Les États-Unis comptent un travailleur hautement qualifié originaire d'un pays non membre pour dix autochtones. Dans l'Union européenne, la mobilité des travailleurs hautement qualifiés se déroule principalement à l'intérieur de l'Europe encore que les flux traditionnels en provenance d'Afrique du Nord et de l'Europe de l'Est soient considérables. Les États-Unis accueillent plus de la moitié des travailleurs qualifiés originaires de pays non membres. La part des migrants mexicains paraît limitée comparée à celle des travailleurs hautement qualifiés en provenance d'Asie (Inde, Philippines, Chine). Les travailleurs asiatiques émigrent également en grand nombre vers le Canada ou l'Australie.

### Source des données

- OCDE, Base de données sur les immigrants et les expatriés, avril 2005.

### Pour en savoir plus

- Dumont, J.C. et G. Lemaître (2004), « Comptabilisation des immigrants et des expatriés dans les pays de l'OCDE : une nouvelle perspective », document de travail sur les affaires sociales, l'emploi et les migrations, OCDE.
- Salt, J. (1997) « International Movements of the Highly Skilled », document de travail sur les affaires sociales, l'emploi et les migrations, OCDE, voir [www.oecd.org/els/workingpapers](http://www.oecd.org/els/workingpapers).

### Les expatriés hautement qualifiés : définition et données

L'immigration de travailleurs hautement qualifiés et de nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur ainsi que les flux liés à la mobilité interne alimentent l'offre de ressources humaines en science et en technologie (RHST) (voir encadré B.5). Ces dernières années, le recrutement et la mobilité à l'international des personnels hautement qualifiés ont gagné en importance. S'il est vrai que la mobilité internationale semble assez équilibrée entre les pays de l'OCDE, il est à craindre que certains pays en développement fassent l'objet d'une « fuite des cerveaux ».

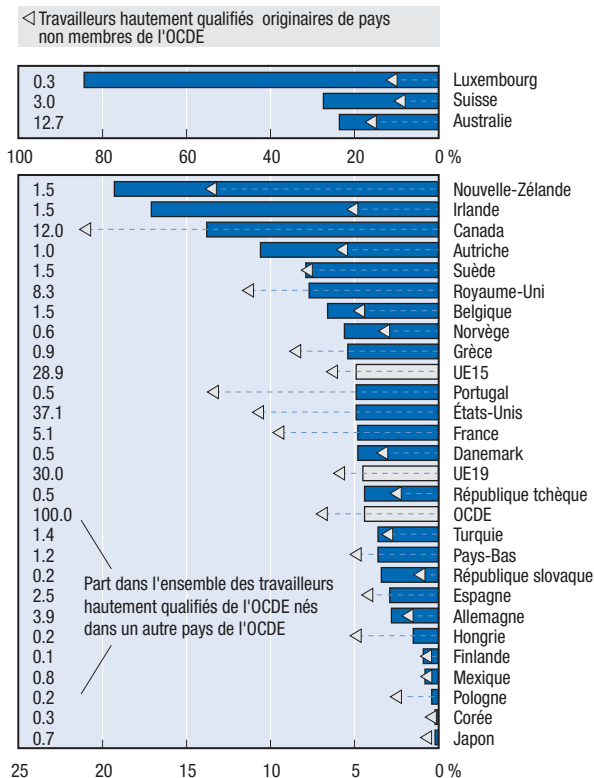
Il est difficile de procéder à des comparaisons internationales faute de données, dans nombre de pays de l'OCDE, sur les flux permanents et temporaires de migrants ventilés par niveau de qualification. Néanmoins, plusieurs sources de données peuvent être mises à profit pour évaluer les effectifs et les flux de migrants hautement qualifiés dans les pays d'accueil de l'OCDE. Les recensements sont une de ces sources et l'OCDE a élaboré une nouvelle base de données sur les immigrants et les expatriés à partir des données recueillies dans le cadre de ces exercices. Les pays membres pour la plupart ont recensé leur population aux alentours de 2000 et les résultats sont actuellement accessibles pour la quasi-totalité d'entre eux. Plusieurs pays, cependant, ne procèdent pas au recensement de leur population et dans leur cas on a utilisé les registres de l'état civil ou de vastes enquêtes par sondage. Les données utilisées provenaient des recensements pour 23 des 29 pays participants, et d'autres sources pour les six pays restants; l'Islande ne prend pas part à cette activité. La base de données renseigne actuellement sur les résidents des pays de l'OCDE, nés à l'étranger, ventilés par lieu de naissance, nationalité et niveau d'études (trois niveaux).

Cette base est la première série de données comparables à l'échelle internationale qui fournit des précisions sur la population née à l'étranger pour la quasi-totalité des pays membres. Les expatriés de la zone de l'OCDE sont par définition des résidents de n'importe quel pays de l'OCDE, nés dans un autre pays membre ou dans un pays non membre, qu'ils soient naturalisés ou non. Les informations contenues dans cette base reflètent par conséquent l'effet cumulé des mouvements au sein de la zone de l'OCDE, et vers cette zone, au cours des décennies passées. Les personnes très instruites correspondent à celles qui ont un niveau de formation supérieure.

B.6. Mobilité internationale des travailleurs hautement qualifiés

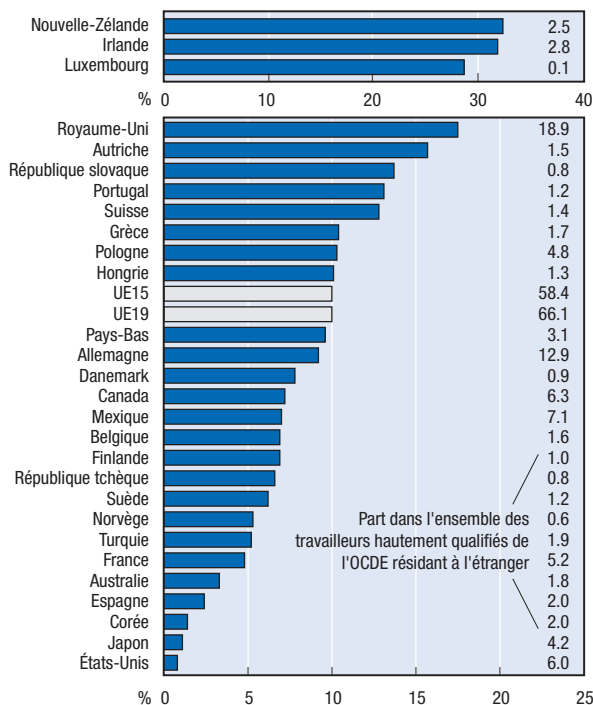
**Travailleurs hautement qualifiés émigrants de pays de l'OCDE ou de pays non membres, par pays de résidence dans l'OCDE, 2001<sup>1</sup>**

En pourcentage des travailleurs hautement qualifiés natifs du pays de résidence



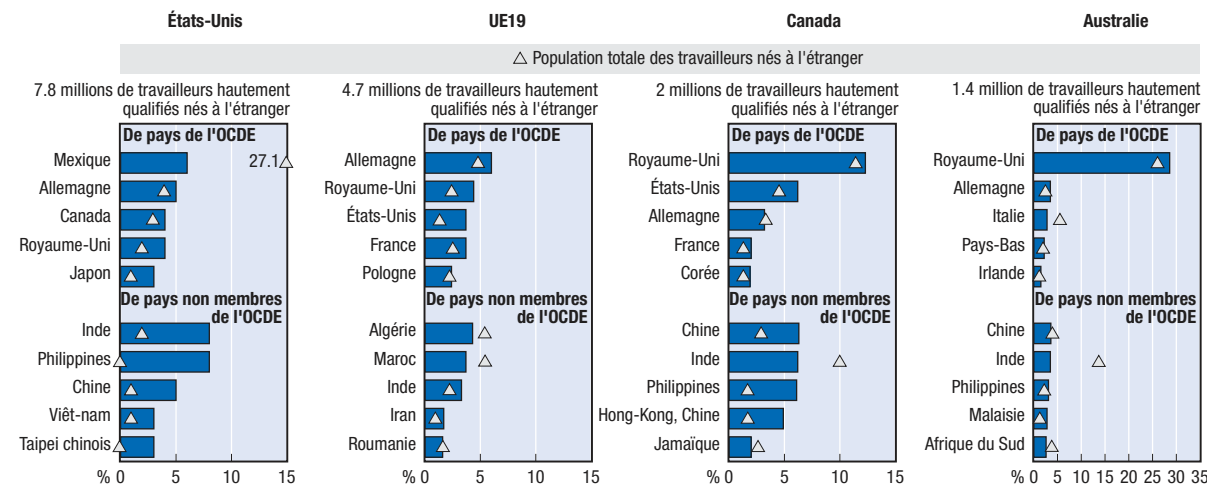
**Travailleurs hautement qualifiés migrants vers les pays de l'OCDE, par pays de naissance, 2001<sup>1</sup>**

En pourcentage des travailleurs hautement qualifiés natifs du pays de naissance



**Principales destinations des travailleurs hautement qualifiés migrants, 2001<sup>1</sup>**

Part en pourcentage des 5 premiers pays de naissance de l'OCDE et hors OCDE.



1. 2003 pour la Norvège et la Suède ; 2002 pour le Danemark et l'Irlande ; 2000 pour la Finlande, le Japon, la Corée, le Mexique, la Suisse, la Turquie et les États-Unis.



### B.7. Personnel de R-D

■ L'effectif du personnel de R-D dans les pays de l'OCDE est directement lié à leurs efforts dans ce domaine. En Finlande, en Suède et au Danemark, les activités de R-D représentent 15 emplois pour 1 000, ce qui est bien supérieur à la moyenne de l'UE25 (10.2 pour 1 000). Le Japon affiche lui aussi un rapport supérieur à la moyenne, puisque la R-D occupe plus de 13 personnes pour 1 000.

■ Dans la grande majorité des pays de l'OCDE, le nombre des chercheurs augmente à un rythme plus rapide que l'effectif total du personnel de R-D. Cette évolution tient en partie à l'accroissement du nombre d'étudiants diplômés qui mènent des activités de R-D et sont comptabilisés comme chercheurs dans le secteur de l'enseignement supérieur. Le recours accru aux nouvelles technologies de l'information dans les activités de R-D peut également expliquer que le personnel de soutien et les techniciens requis par chercheur en équivalent temps plein soit plus faible. Néanmoins, les chercheurs signalent parfois le manque de techniciens ou de personnel de soutien dans les laboratoires.

■ C'est en Islande et en Nouvelle-Zélande que le nombre des chercheurs a augmenté le plus, ces pays affichant un taux d'accroissement annuel moyen de 9.5 %, c'est-à-dire plus du double de la moyenne de l'OCDE (3.7 %). En Grèce, en Turquie, en Belgique et au Danemark, ainsi qu'en Italie et au Mexique, toutefois,

le nombre des chercheurs a progressé à un rythme plus lent que celui des effectifs totaux de R-D.

■ La sous-représentation des femmes dans les activités de R-D retient de plus en plus l'attention des décideurs publics. Dans la plupart des pays pour lesquels on dispose de données, les femmes représentent entre 25 % et 35 % de l'ensemble des chercheurs. Si leur part parmi les chercheurs est supérieure à 49 % au Portugal et dans la République slovaque, elle n'est que de 11 % au Japon et en Corée.

■ Le faible pourcentage de chercheuses reflète pour une part la répartition inégale des femmes entre les secteurs où des activités de R-D sont menées. Les chercheuses se trouvent principalement dans le secteur de l'enseignement supérieur et leur participation est particulièrement faible dans le secteur de l'entreprise qui, dans la plupart des pays, attire le plus grand nombre de chercheurs (voir B.8).

#### Source des données

- OCDE, Base de données sur les principaux indicateurs de la science et de la technologie, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2002), *Manuel de Frascati : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, voir [www.oecd.org/sti/frascati](http://www.oecd.org/sti/frascati).

### Mesure du personnel de R-D

Le personnel de recherche et développement englobe toutes les personnes participant directement à des activités de R-D et par conséquent couvre non seulement les chercheurs mais aussi les techniciens et le personnel de soutien.

Le personnel de R-D peut être à la fois mesuré en équivalent temps plein (ETP) et dénombré en personnes physiques.

Une personne qui se consacre à mi-temps à des activités de R-D compte pour 0.5 personne/an en ETP. L'effectif calculé en ETP comprend toutes les personnes participant à des activités de R-D durant une année donnée. Les chiffres exprimés en ETP sont une mesure véritable du volume des effectifs et donnent une idée de l'effort de recherche des pays.

Le dénombrement en personnes physiques permet de mesurer l'effectif des chercheurs et des autres personnels de R-D employés à une date donnée dans l'année et représente la mesure la plus appropriée pour recueillir des informations complémentaires au sujet du personnel de R-D, comme l'âge, le sexe ou la nationalité.

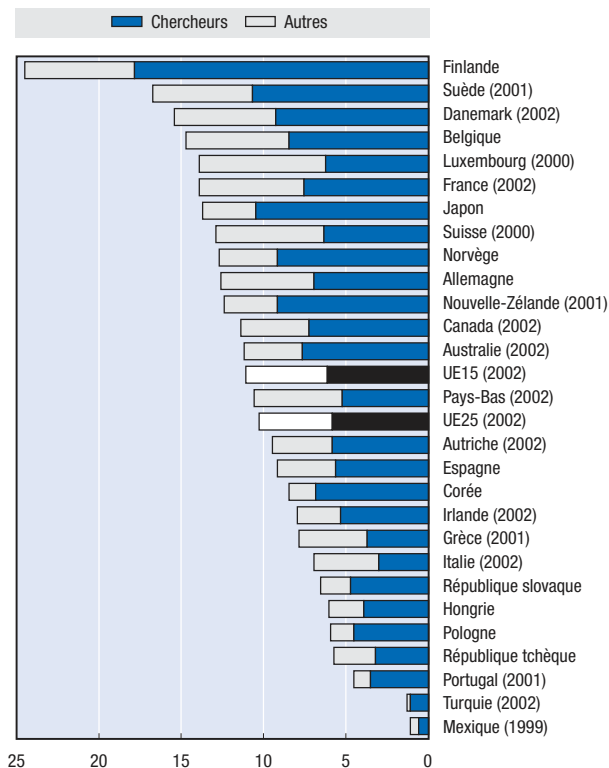
Qu'elles soient exprimées en ETP ou en personnes physiques, les données présentées ici sont conformes à la méthode définie dans le *Manuel de Frascati*.



B.7. Personnel de R-D

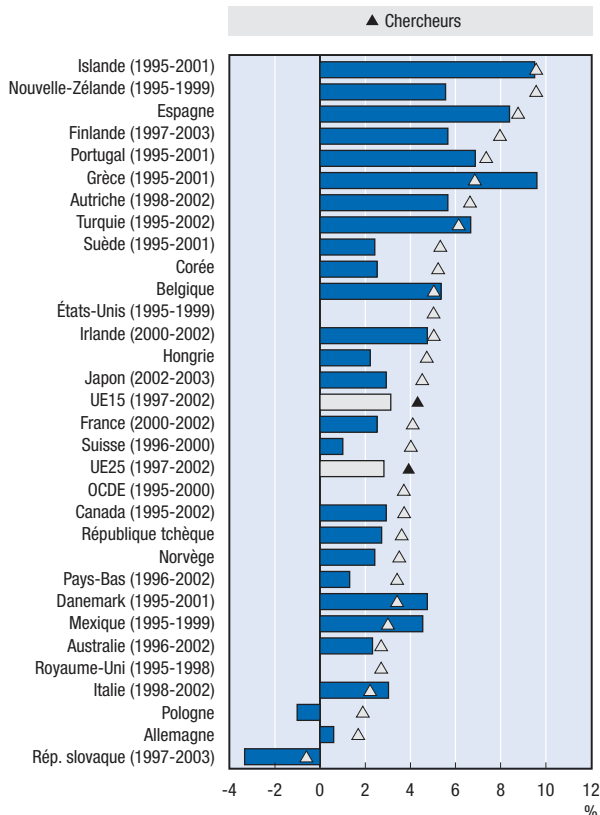
Personnel de R-D, 2003

Pour mille emplois



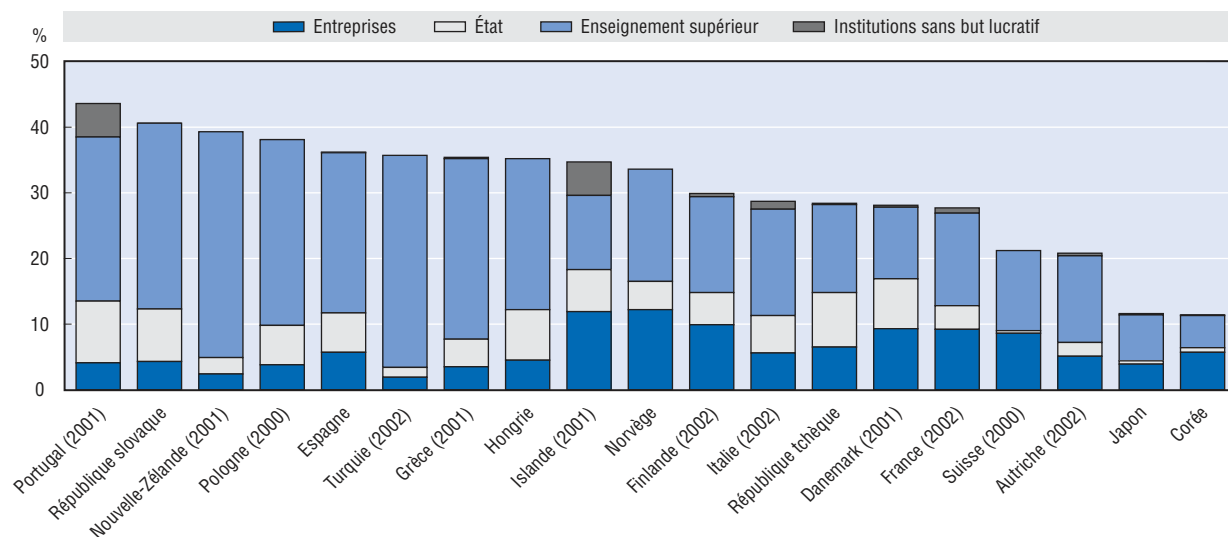
Évolution du personnel de R-D, 1995-2003

Taux de croissance annuel moyen



Femmes chercheurs par secteur d'emploi, 2003

En pourcentage du total des chercheurs



StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/503504801021>

### B.8. Chercheurs

■ En 2000, on dénombrait environ 3.4 millions de chercheurs engagés dans des activités de recherche et développement (R-D) dans la zone de l'OCDE. Ce chiffre correspond à environ 6.6 chercheurs pour 1 000 emplois, soit une progression sensible depuis le niveau de 1995 de 5.6 pour 1 000.

■ Parmi les grandes régions de l'OCDE, c'est le Japon qui compte le plus grand nombre de chercheurs par rapport à l'emploi total, suivi par les États-Unis et l'Union européenne. Toutefois, environ 38 % de tous les chercheurs de la zone de l'OCDE résident aux États-Unis, 29 % dans l'UE15 et 19 % au Japon.

■ En Finlande, en Suède, au Japon et aux États-Unis, l'intensité de la R-D, qu'elle soit exprimée en nombre de chercheurs ou en dépenses de R-D (voir A.2), est très nettement supérieure à la moyenne de l'OCDE.

■ En 2000, approximativement 2.2 millions de chercheurs (environ 64 % de l'effectif total) avaient un emploi dans le secteur des entreprises dans la zone de l'OCDE.

■ Dans les grandes régions économiques, la part des chercheurs en entreprise dans l'effectif national total varie considérablement. Aux États-Unis, quatre chercheurs sur cinq travaillent en entreprise, mais un sur deux seulement dans l'Union européenne.

■ La Finlande, les États-Unis, le Japon et la Suède sont les seuls pays où l'on compte plus de 6 chercheurs pour 1 000 emplois dans le secteur des entreprises

contre 3 ou 4 pour 1 000 seulement dans les grandes économies européennes.

■ Le Mexique, la Turquie, le Portugal, la Grèce, la Pologne et la République slovaque ont une faible intensité de chercheurs dans les entreprises (moins de 1 pour 1 000 emplois dans l'industrie). Cette situation tient principalement aux caractéristiques nationales; dans ces pays, le secteur des entreprises joue un rôle beaucoup plus restreint dans le système national d'innovation que le secteur de l'enseignement supérieur et de l'État. Dans ces pays, les dépenses de R-D des entreprises ne représentent que 25 % à 35 % des dépenses totales à ce titre (voir A.3).

■ La progression la plus dynamique du nombre de chercheurs en entreprise s'observe dans les économies plus petites de l'OCDE, telles que la Nouvelle-Zélande, le Portugal, l'Islande et le Mexique, où le nombre de chercheurs en entreprise a progressé de plus de 15 % par an au cours de la décennie passée.

#### Source des données

- OCDE, Base de données sur les principaux indicateurs de la science et de la technologie, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2002), *Manuel de Frascati : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/frascaticmanual](http://www.oecd.org/sti/frascaticmanual).

### Chercheurs

Les chercheurs sont considérés comme l'élément central du système de recherche et développement. Par définition, les chercheurs sont des professionnels qui travaillent à la conception et à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes et de systèmes nouveaux et participent directement à la gestion des projets concernés. Dans le cas des pays qui rassemblent les données uniquement en fonction des titres et diplômes, les données relatives aux diplômés universitaires pourvus d'un emploi dans le domaine de la R-D servent de valeur approximative. Le nombre de chercheurs se consacrant à la R-D est exprimé en équivalent temps plein (ETP) (voir encadré B.7). Les caractéristiques nationales ont une incidence sur l'ampleur des ressources qui, selon les estimations, sont allouées à la R-D (voir encadré A.2).

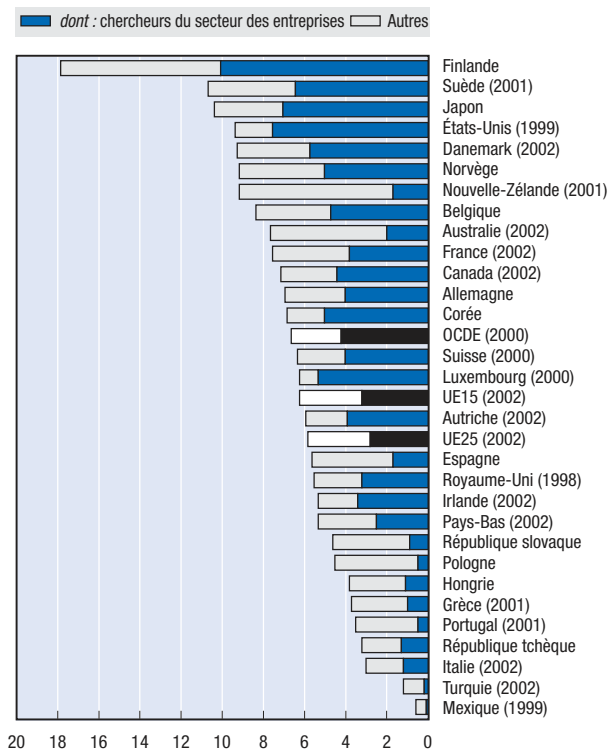
Le nombre des chercheurs aux États-Unis est sous-évalué en raison de l'exclusion du personnel militaire dans le secteur public.

Le secteur des entreprises englobe les chercheurs menant des activités de R-D dans les entreprises et dans les instituts relevant de ce secteur. Le secteur public et l'enseignement supérieur effectuent également des activités de R-D, mais la R-D industrielle est plus étroitement liée à la création de produits et de techniques de production ainsi qu'à l'effort d'innovation d'un pays donné.

B.8. Chercheurs

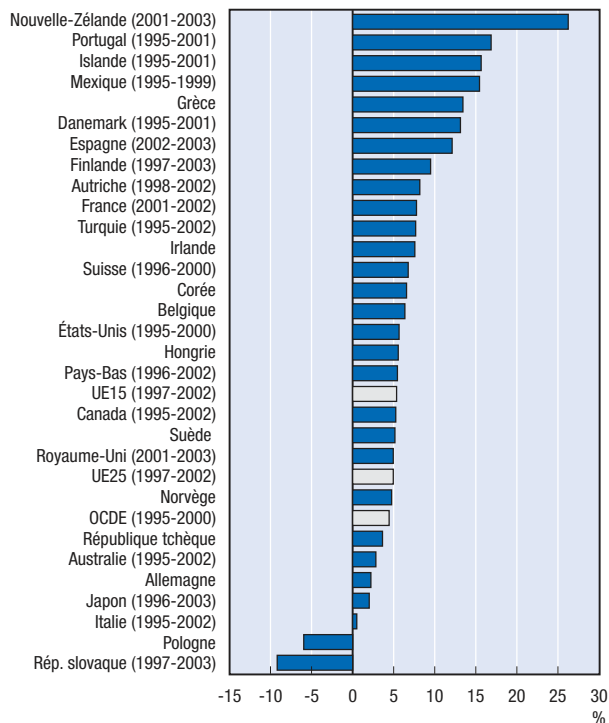
Effectifs de chercheurs, 2003

Pour mille emplois



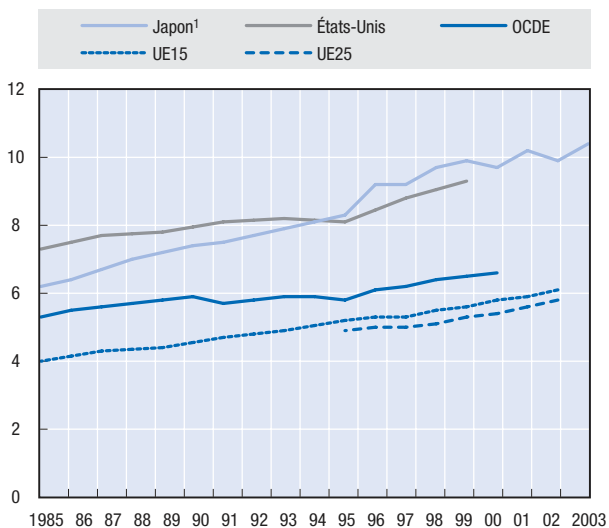
Évolution des effectifs de chercheurs du secteur des entreprises, 1995-2003

Taux de croissance annuel moyen



Nombres de chercheurs par zone, 1985-2003

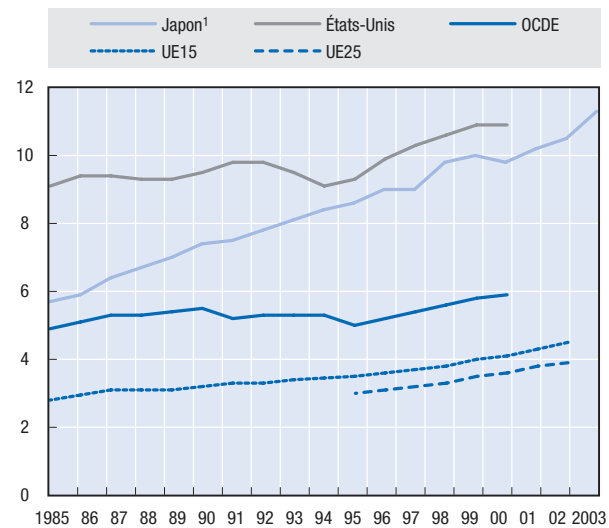
Pour mille emplois



1. Données ajustées jusqu'en 1995.

Nombre de chercheurs du secteur des entreprises par zone, 1985-2003

Pour mille emplois dans l'industrie



## B.9. Universitaires étrangers aux États-Unis

■ La présence d'universitaires étrangers dans les établissements d'enseignement supérieur des États-Unis est un indicateur de l'attrait que les universités de ce pays exercent à l'échelle internationale et des possibilités que ce pays offre aux chercheurs.

■ En 2003/04, les établissements d'enseignement supérieur des États-Unis ont accueilli 82 900 universitaires étrangers ayant pour mission d'enseigner ou de mener des activités de recherche. Ces universitaires pour la plupart effectuaient des travaux de recherche ; cela dit, ceux dont la principale fonction est d'enseigner ou de mener des activités autres que la recherche ont proportionnellement vu leur nombre croître au cours des dix dernières années. Les deux tiers travaillaient également dans le domaine des sciences ou de l'ingénierie, une proportion, en progression rapide, étant spécialisée dans les sciences du vivant et en biologie.

■ Pas plus de 20 pays représentaient 80 % des universitaires étrangers aux États-Unis. Près d'un universitaire sur deux venait d'un pays non membre de l'OCDE et un quart des pays de l'Union européenne. La Chine arrivait au premier rang des pays d'origine et l'Asie était la principale région de départ. Parmi les universitaires non ressortissants des États-Unis, 18 % environ étaient chinois, près de 8 % coréens ou indiens et plus de 6 % japonais. Les quatre grands pays européens d'origine (Allemagne, France, Royaume-Uni et Italie) ainsi que l'Espagne avaient chacun fourni entre 2 % et 6 % du personnel universitaire étranger. En outre, le Canada et la Russie représentaient respectivement 5 % et près de 3 % de l'effectif total.

■ Si l'on compare le nombre d'universitaires « mobiles » à l'effectif d'universitaires locaux, la situation varie selon les pays. Pour la plupart des pays de l'OCDE, le rapport entre les universitaires en poste dans des universités des États-Unis et ceux qui travaillent dans leur pays est de 2 à 4 pour 100. La mobilité universitaire est particulièrement significative en provenance de Corée (13 pour 100), de la Fédération de Russie (8 pour 100) et du Taïpei chinois (6 pour 100).

■ La population d'universitaires étrangers travaillant aux États-Unis a augmenté au cours de la décennie passée.

De 60 000 en 1993-94, son effectif est passé à 86 000 en 2001-02. Comme l'année universitaire précédente, celle de 2003-04 a été marquée par une baisse, cette fois de 1.6 %. Les changements apportés à la politique de délivrance des visas durant la période qui a suivi le 11 septembre ont joué un rôle important dans cette évolution, en modifiant l'accès au marché du travail des États-Unis.

■ L'accroissement de la population d'universitaires étrangers est alimenté par l'arrivée massive et régulière d'Asiatiques. Certes, beaucoup travaillaient déjà dans des universités américaines au milieu des années 90, mais le nombre d'universitaires originaires de Corée, d'Inde et de Chine ne cesse de croître à des taux annuels moyens de 9 %, 6 % et 4 % respectivement. On a aussi observé un accroissement des effectifs venus de Turquie (7.7 %) et de Russie (6.6 %). Toutefois, la mobilité en provenance des pays européens a ralenti. Le nombre d'universitaires originaires de Finlande, de Hongrie et d'Islande a diminué de plus de 2.5 % par an entre 1995 et 2004.

■ Si les universitaires étrangers sont encore pour la plupart des hommes, les femmes sont néanmoins plus nombreuses que dans le passé ; en 2003-04, elles ont représenté un tiers du total des universitaires étrangers aux États-Unis.

### Sources des données

- OCDE, à partir des données de l'Institute of International Education (IIE), avril 2005.
- OCDE, Principaux indicateurs de la science et de la technologie, mai 2005.

### Pour en savoir plus

- Institute of International Education (2004), *Opendoors: Report on International Educational Exchange*, New York, voir <http://opendoors.iienetwork.org/>.

### Données provenant de Opendoors : Rapport sur les échanges internationaux dans le domaine de l'éducation

L'Institute of International Education (IIE) est une organisation internationale à but non lucratif, spécialisée dans les échanges éducatifs et culturels. Cet organisme conçoit et met en œuvre des programmes de recherche, de formation et d'assistance technique à l'intention de commanditaires, parmi lesquels des administrations publiques, des entreprises, des fondations, des universités et des organisations internationales. Il propose également des services d'enseignement et d'information au grand public et à la communauté universitaire et réunit les professionnels de l'éducation, les décideurs publics et les dirigeants de fondations pour débattre de stratégies en vue d'investir dans les personnes et d'unir les nations.

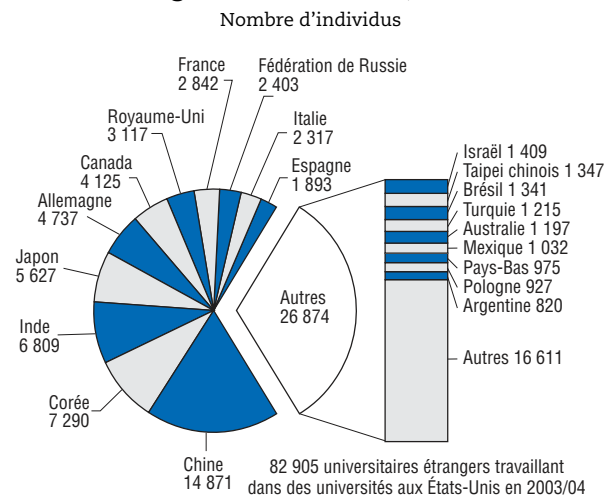
L'IIE réalise chaque année une enquête statistique sur la mobilité internationale des étudiants aux États-Unis. *Opendoors* constitue depuis longtemps une source d'informations exhaustives sur les étudiants étrangers aux États-Unis et sur les ressortissants américains partis étudier dans d'autres pays. Cet ouvrage met en lumière les faits et les tendances essentiels relatifs aux flux d'universitaires étrangers aux États-Unis. Les données concernant 2004 ont été obtenues grâce à une enquête menée depuis l'automne 2003 jusqu'à la fin du printemps 2004.

Les universitaires étrangers ne sont par définition ni des immigrants, ni des étudiants (enseignants et/ou chercheurs et administrateurs). Ils peuvent également être rattachés à des établissements aux États-Unis pour d'autres activités comme des conférences, des colloques, des missions d'observation, des services d'experts conseil ou d'autres activités de perfectionnement professionnel de courte durée. L'enquête portait uniquement sur les établissements délivrant des doctorats et renseignait sur les universitaires pour la période commençant en janvier 2003 et se terminant en juin 2004.

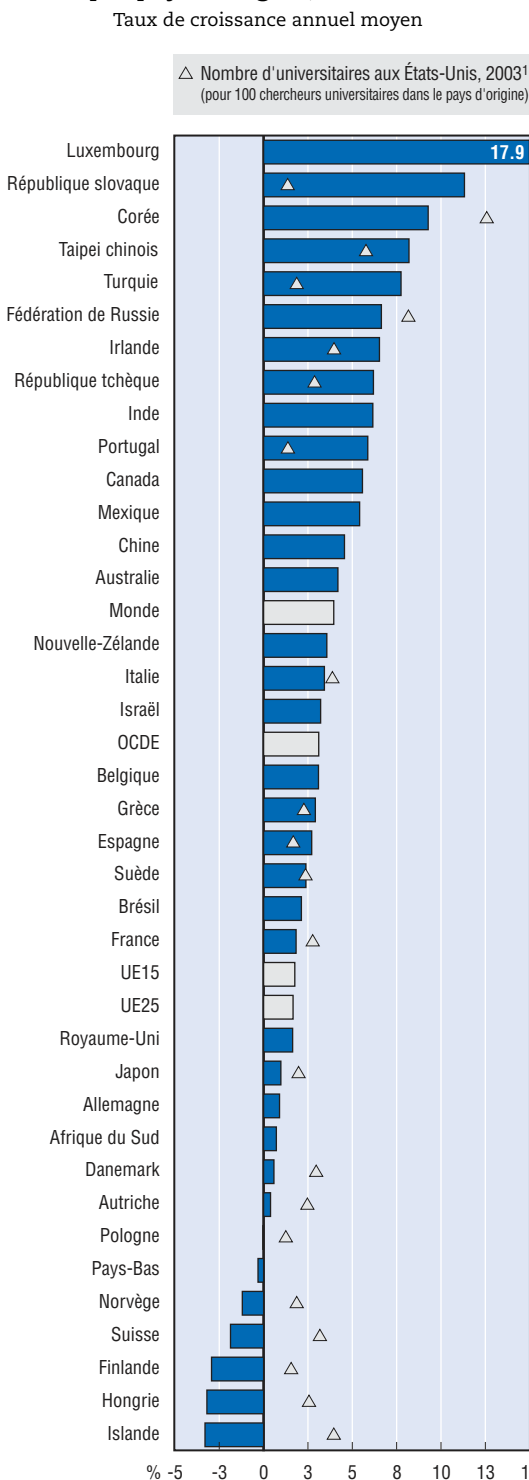
Les domaines scientifiques considérés comprennent les sciences du vivant et la biologie, la médecine et les sciences physiques.

B.9. Universitaires étrangers aux États-Unis

Vingt principaux pays d'origine des universitaires étrangers aux États-Unis, 2003/04

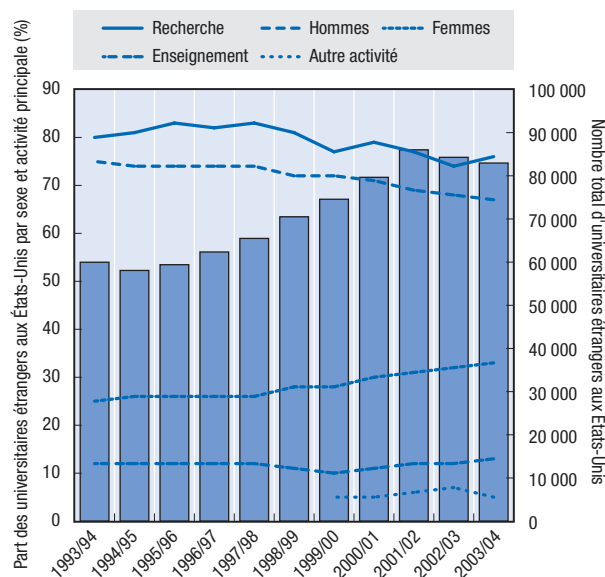


Évolution des effectifs d'universitaires étrangers, par pays d'origine, 1995-2004



Évolution des effectifs d'universitaires étrangers aux États-Unis, par sexe et activité, 1993/04-2003/04

En nombre d'individus et en pourcentage de l'effectif total d'universitaires étrangers aux États-Unis



1. 2003 pour la Russie et la Norvège; 1999 pour la Grèce, l'Islande, le Portugal et la Suède; 2002 pour les autres pays.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/040724221627>



### B.10. Ressources humaines en S-T dans les économies non membres de l'OCDE

■ Les pays non membres de l'OCDE entrent pour un tiers dans le total conjugué des chercheurs des pays membres et non membres, ce qui représente beaucoup plus que leur part dans les dépenses de R-D (voir A.4). Les dépenses par chercheur sont sensiblement plus faibles dans les pays moins développés (en effet, les salaires y sont plus faibles, les effectifs de soutien moins nombreux et moins coûteux, les installations moins onéreuses, etc.).

■ En 2003, c'est la Chine, après les États-Unis, qui comptait le plus grand nombre de chercheurs dans le monde (respectivement 862 000 et 1.3 million en 1999), se situant avant le Japon (675 000) et la Fédération de Russie (487 000). Si l'on considère l'effectif de chercheurs en proportion de l'emploi total, Singapour, la Fédération de Russie et le Taipei chinois affichaient un pourcentage supérieur à la moyenne de l'OCDE. L'Inde, le Brésil et la Chine, en revanche, étaient très en deçà de cette moyenne, ce qui tient à la taille de la population et à leur niveau de développement.

■ Alors que dans beaucoup d'économies non membres de l'OCDE citées les dépenses de R-D ont enregistré une progression rapide, à des taux très supérieurs à la moyenne de l'OCDE (voir A.4), l'accroissement du nombre des chercheurs a été beaucoup plus limité. En Chine, par exemple, l'effectif de chercheurs a augmenté en moyenne de 7.4 % par an au cours de la période 2000-03 alors que les dépenses de R-D ont progressé de 18.6 %. Durant la période 1996-99, l'effectif de chercheurs a en réalité diminué de 1 % par an tandis que les dépenses ont progressé en moyenne annuelle de 20.4 %. On observe une situation analogue dans la Fédération de Russie où l'accroissement des dépenses s'est conjugué à une baisse du nombre de chercheurs. En Chine, cette évolution tient peut-être à l'augmentation très rapide des salaires du personnel de R-D (qui représentaient 23 % des dépenses de R-D en 2000), et plus particulièrement des chercheurs.

■ Le système universitaire est la principale filière pour accroître les effectifs du personnel spécialisé en sciences et en technologie. La Chine a produit 885 000 diplômés de l'université en 2002. Près de 15 000 de ces diplômés (1.7 %) ont obtenu un doctorat, chiffre qui a atteint 19 000 en 2003. La Fédération de Russie et le Brésil ont décerné moins de diplômes universitaires que la Chine (respectivement 635 000 et 396 000) mais un plus grand nombre de doctorats.

■ Parmi les pays non membres de l'OCDE, c'est aussi la Chine qui a enregistré le plus grand nombre d'inscriptions à l'université en 2002, avec plus de 2 millions de nouveaux étudiants, devançant la Fédération de Russie (1.5 million) et le Brésil (près d'un million).

■ En 2002, 152 000 étudiants chinois étaient en outre scolarisés dans des pays de l'OCDE, représentant 10 % de l'effectif total d'étrangers inscrits dans leurs filières universitaires. Au total, 62 % des étudiants étrangers dans la zone de l'OCDE étaient des ressortissants de pays non membres, surtout asiatiques.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les principaux indicateurs de la science et de la technologie, mai 2005.
- Eurostat, Base de données NewCronos, mai 2005.
- OCDE, Base de données sur l'éducation, mai 2005.
- Les données relatives à certains des pays ont été rassemblées à partir des sources nationales.

#### Pour en savoir plus

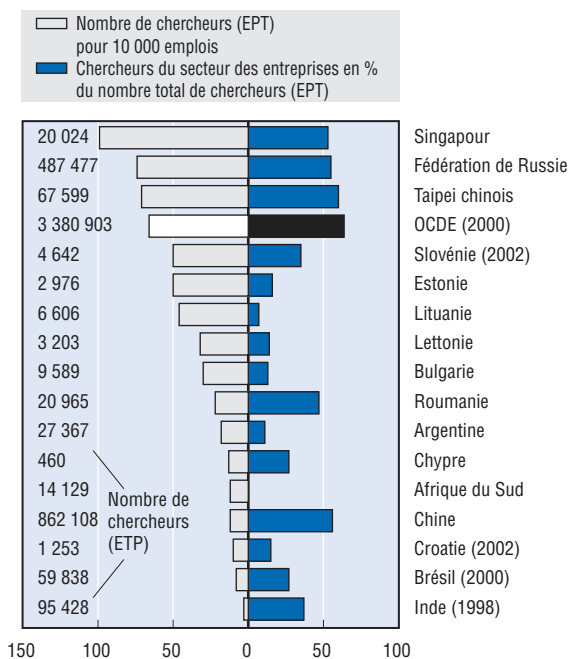
- OCDE (2002), *Manuel de Frascati : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/frascati](http://www.oecd.org/sti/frascati).
- OCDE (2004), *Regards sur l'éducation ; les indicateurs de l'OCDE 2004*, OCDE, Paris.
- OCDE (2005), *Principaux indicateurs de la science et de la technologie 2005/1*, OCDE, Paris.

#### Mesure des ressources humaines en S-T dans les économies non membres de l'OCDE

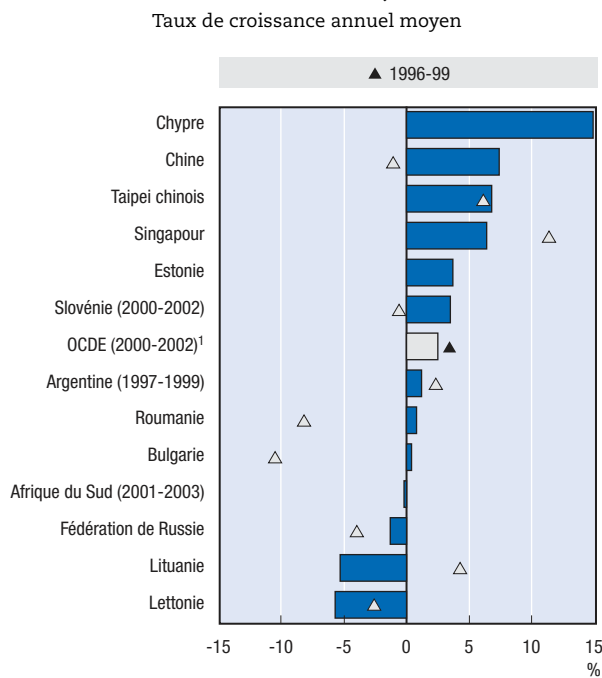
Les données sur les chercheurs sont tirées des mêmes sources que celles qui portent sur la R-D présentées dans la section A.4 et sont mesurées selon les principes directeurs énoncés dans le *Manuel de Frascati*. Les données relatives aux chercheurs sont exprimées en équivalent temps plein (ETP). Les notes accompagnant la section A.4 s'appliquent également à elles. Dans le Taipei chinois, les étudiants post-licence participant à des activités de R-D ne sont pas comptabilisés dans le secteur de l'enseignement supérieur. En outre, les chercheurs sont nécessairement titulaires d'un diplôme universitaire.

B.10. Ressources humaines en S-T dans les économies non membres de l'OCDE

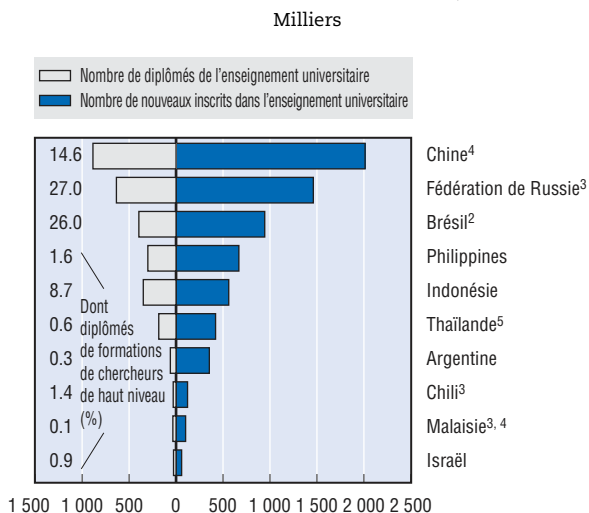
Chercheurs dans les économies non OCDE, 2003



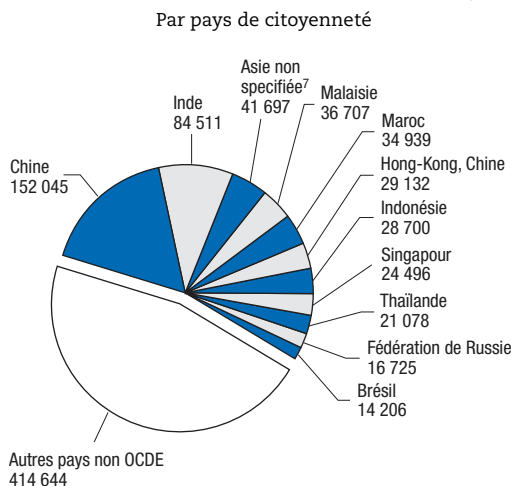
Évolution des effectifs de chercheurs dans les économies non OCDE, 2000-2003<sup>1</sup>



Nouveaux inscrits et diplômés universitaires dans les économies non OCDE, 2002



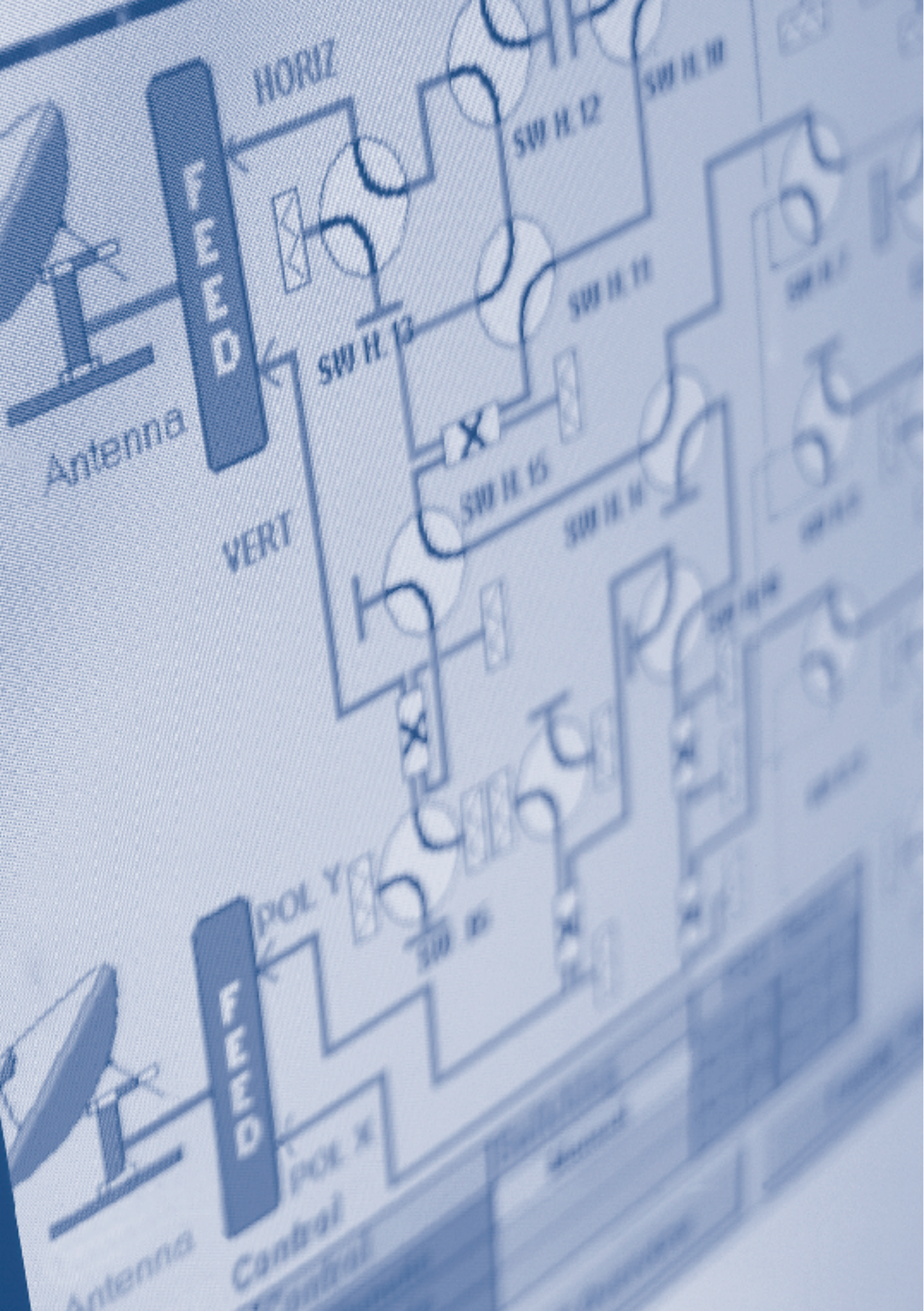
Étudiants originaires de pays non membres inscrits dans des universités de l'OCDE<sup>6</sup>, 2002



1. Le taux de croissance pour l'OCDE pour 2000-2002 couvre 17 pays seulement, qui représentent ensemble la moitié du nombre de chercheurs dans l'OCDE.
2. Les données concernant les diplômés universitaires pour le Brésil incluent l'éducation tertiaire non universitaire.
3. Les données concernant les diplômés universitaires pour le Chili, la Malaisie et la Fédération de Russie sont de 2001.
4. Les données concernant les diplômés universitaires pour la Chine et la Malaisie n'incluent pas les institutions privées.
5. Le nombre de nouveaux inscrits pour la Thaïlande tient seulement compte des licences.
6. Excluant le Canada et le Portugal comme pays hôtes.
7. Asie non spécifiée inclut le Taipei chinois.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/618324638713>





# C. BREVETS : PROTÉGER ET COMMERCIALISER LE SAVOIR

<b>C.1 Familles triadiques de brevets</b> . . . . .	68
<b>C.2 Intensité de brevets</b> . . . . .	70
<b>C.3 Demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets</b> . . . . .	72
<b>C.4 Brevets liés aux TIC</b> . . . . .	74
<b>C.5 Brevets en biotechnologie</b> . . . . .	76
<b>C.6 Propriété étrangère des inventions</b> . . . . .	78
<b>C.7 Propriété nationale d'inventions réalisées à l'étranger</b> . . . . .	80
<b>C.8 Coopération internationale en matière de brevetage</b> . . . . .	82
<b>C.9 Internationalisation des inventions liées aux TIC</b> . . . . .	84
<b>C.10 Internationalisation des inventions en biotechnologie</b> . . . . .	86
<b>C.11 Concentration géographique des brevets</b> . . . . .	88



### C.1. Familles triadiques de brevets

■ Pour améliorer la qualité et la comparabilité internationales des indicateurs basés sur les brevets, l'OCDE a mis au point des indicateurs de familles triadiques de brevets (voir la définition dans l'encadré), qui suppriment le biais de « l'avantage au pays d'accueil » et signalent généralement les brevets de valeur élevée.

■ Entre 1985 et 2001, le nombre total de familles triadiques de brevets a augmenté de 4.8 % par an et il était estimé en 2001 à environ 48 200 (dont 97.9 % revenaient aux pays de l'OCDE). La progression des familles triadiques de brevets a été essentiellement enregistrée pendant les périodes 1985-89 et 1993-96. Malgré cette évolution à la hausse, le nombre total de familles triadiques de brevets a considérablement baissé entre 1989 et 1991, à la fois globalement et dans les pays où il était élevé au départ.

■ En 2001, les parts de l'Union européenne et des États-Unis dans le total des familles triadiques de brevets étaient comparables (respectivement 34.2 % et 34.1 %), tandis que celle du Japon représentait 24.4 %. Pendant les années 90, la part de l'Union européenne a convergé vers celle des États-Unis, tandis que celle du Japon a reculé.

■ Pour compenser l'effet de taille des pays, les comptages de familles triadiques de brevets sont rapportés à la population. Contrairement à son classement en chiffres absolus, le Japon affiche un ratio brevets/population élevé par rapport à l'Union européenne et aux États-Unis. En 2001, c'est la Suisse qui affichait le ratio brevets/population le plus élevé (119) devant la Finlande (99), le Japon (92), la Suède (92) et l'Allemagne (91). Le ratio était très faible pour la Chine, l'Inde et la Turquie.

■ Pour tous les pays étudiés, à l'exception de la Pologne, le ratio brevets/population a augmenté entre 1991 et 2001, notamment en Allemagne, en Finlande et en Suède.

#### Source des données

- OCDE, Base de données sur les brevets, mars 2005.

#### Pour en savoir plus

- H. Dernis et M. Khan (2004), «Triadic Patent Families Methodology», *STI Working Paper*, 2004/2, voir : [www.oecd.org/sti/ipr-statistics](http://www.oecd.org/sti/ipr-statistics).

#### Familles triadiques de brevets

Les indicateurs de brevets sont en général fondés sur les données obtenues auprès d'un seul office de brevets. Bien qu'elles soient d'une grande utilité, ces données présentent néanmoins certaines faiblesses (notamment « l'avantage au pays d'accueil » et des valeurs fortement hétérogènes) en tant qu'indicateurs de la performance technologique.

L'OCDE a donc mis au point des indicateurs de familles «triadiques» de brevets, pour atténuer les principales faiblesses des indicateurs classiques. Les familles triadiques de brevets sont définies comme des séries de brevets déposés auprès de l'Office européen des brevets (OEB), de l'Office japonais des brevets (JPO) et du *US Patent and Trademark Office* (USPTO), auxquels peuvent être attachées une ou plusieurs priorités (voir Dernis et Khan, 2004).

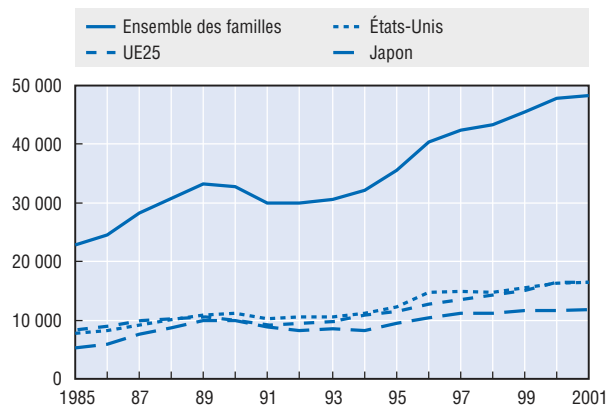
Du point de vue de l'analyse statistique, les familles triadiques de brevets présentent des avantages. D'abord, elles permettent d'améliorer la comparabilité internationale des indicateurs fondés sur les brevets car seuls les brevets déposés dans la même série de pays sont pris en compte dans la « famille », ce qui supprime l'avantage au pays d'accueil et l'influence de la situation géographique. Ensuite, les brevets faisant partie d'une famille sont en général de valeur élevée, car les titulaires de brevets n'acceptent de supporter les coûts supplémentaires et les délais liés à l'élargissement de la protection à d'autres pays que s'ils l'estiment avantageux.

Les critères de comptage des familles triadiques de brevets sont la première date de priorité, le pays de résidence de l'inventeur et les comptages fractionnaires (voir C.3). Étant donné le décalage qui existe entre la date de priorité et la disponibilité de l'information, 1998 est l'année la plus récente pour laquelle on dispose de données complètes sur les familles triadiques de brevets (les brevets du USPTO concernent la date de délivrance car, avant la modification des règles concernant la publication des demandes de brevets auprès du USPTO, les brevets n'étaient publiés qu'une fois délivrés). Les données pour 1999-2001 sont des estimations de l'OCDE. Les indicateurs de brevets sont souvent établis selon la date de délivrance. Il peut être cependant très hasardeux de tirer des conclusions quant à l'activité d'innovation en se fondant sur la date de délivrance des brevets, car le nombre de brevets délivrés n'est pas seulement fonction du flux de demandes de brevets, mais dépend également de la procédure administrative de l'office concerné (son budget, le nombre d'examineurs, etc.). Il est par conséquent préférable, lorsqu'on mesure l'innovation, d'utiliser des données concernant la date de priorité plutôt que la date de délivrance car la date de priorité est proche de la date de l'invention et les données ne sont par conséquent pas affectées par le processus administratif de l'office ou par la procédure utilisée pour le dépôt du brevet.

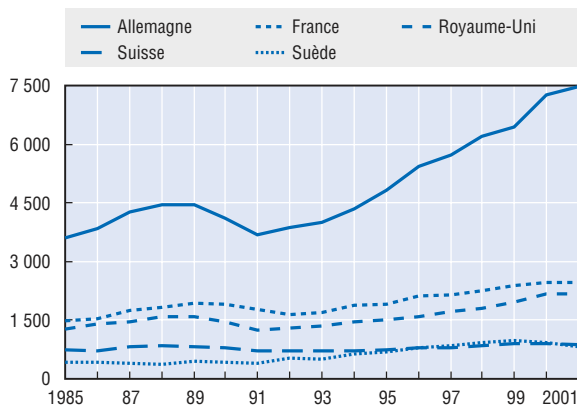


C.1. Familles triadiques de brevets

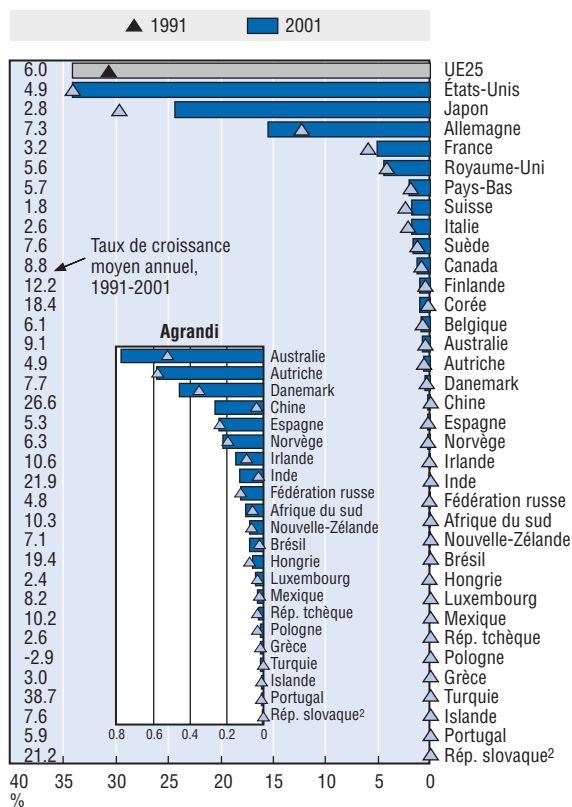
Tendances dans les familles de brevets triadiques<sup>1</sup> : total et principales régions de l'OCDE



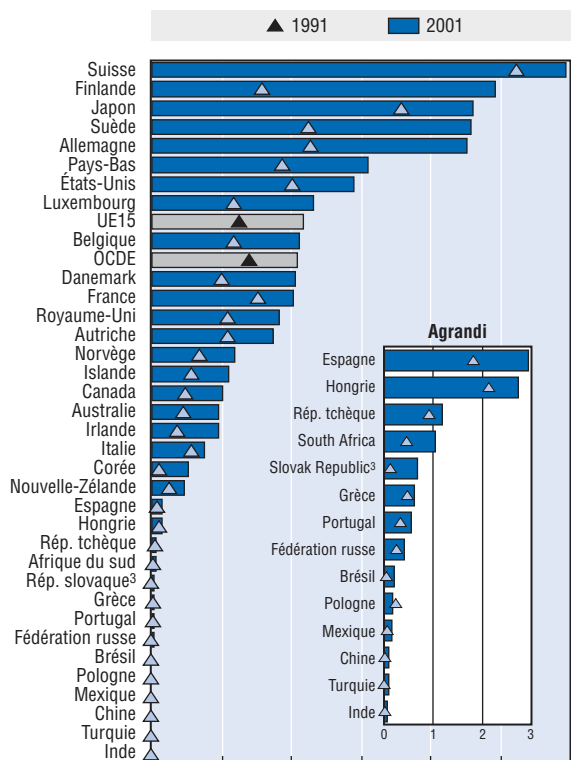
Tendances dans les familles de brevets triadiques<sup>1</sup> : principaux pays déposant des brevets



Part des pays dans les familles de brevets triadiques, 2001



Familles de brevets triadiques par million d'habitants, 2001



Note : Le compte de brevets se fait d'après le pays de résidence de l'inventeur, la date de priorité la plus récente et en appliquant un comptage fractionnel. Les données pour 1999-2001 sont des estimations de l'OCDE.

1. Brevets déposés auprès de l'Office Européen des Brevets (OEB), du US Patent and Trademark Office (USPTO) et du Japanese Patent Office (JPO).
2. Taux de croissance sur 1992-2001.
3. Données pour 1992 et 2001.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/331030537028>

### C.2. Intensité de brevets

■ Il existe une forte corrélation positive entre le nombre de familles triadiques de brevets et le niveau de dépenses de recherche-développement (R-D) financées par l'industrie ( $R2 = 0.98$ ). Les pays où le niveau de dépenses de R-D financées par l'industrie est élevé (États-Unis, Japon, Allemagne et France) présentent également un nombre important de familles triadiques de brevets. En revanche, ceux où le niveau des dépenses de R-D financées par l'industrie est faible (Islande, Grèce, Portugal et République slovaque) ont des familles triadiques de brevets peu nombreuses.

■ Dans les principales régions de l'OCDE, l'intensité de brevets (le nombre de familles triadiques de brevets divisé par la R-D financée par l'industrie) a suivi une évolution similaire, qui semble cyclique : elle a diminué à la fin des années 80 et au début des années 90, et augmenté au milieu des années 90. L'intensité de brevets est comparable dans l'Union européenne et au Japon, et supérieure à la moyenne de l'OCDE. En revanche, elle est faible aux États-Unis et ne cesse de diminuer depuis 1996.

■ La faible intensité de brevets des États-Unis (comparée à celle de l'Union européenne et du Japon) s'explique par une hausse sensible des dépenses de R-D financées par l'industrie et une modeste augmentation du nombre de brevets triadiques. Dans les années 90, les dépenses de R-D financées par l'industrie et le nombre de familles triadiques de brevets sont

demeurées stables au Japon, tandis que ces deux éléments progressaient à un rythme similaire dans l'Union européenne. C'est pourquoi l'intensité de brevets de l'Union européenne et du Japon est aujourd'hui une supérieure à celle des États-Unis.

■ L'Allemagne (0.19), les Pays-Bas (0.22) et la Suisse (0.22) ont la plus forte intensité de brevets de la zone OCDE. Celle de l'Allemagne a évolué à la baisse de 1987 à 1992, mais grâce à l'augmentation rapide du nombre de brevets triadiques allemands déposés au début des années 90, elle a rattrapé celle des Pays-Bas et de la Suisse.

■ À la fin des années 80, la France affichait une intensité de brevets élevée par rapport à l'Italie et au Royaume-Uni, mais ces derniers ont vu leur intensité augmenter au début des années 90 et les trois pays ont aujourd'hui des niveaux d'intensité de brevets comparables.

#### Source des données

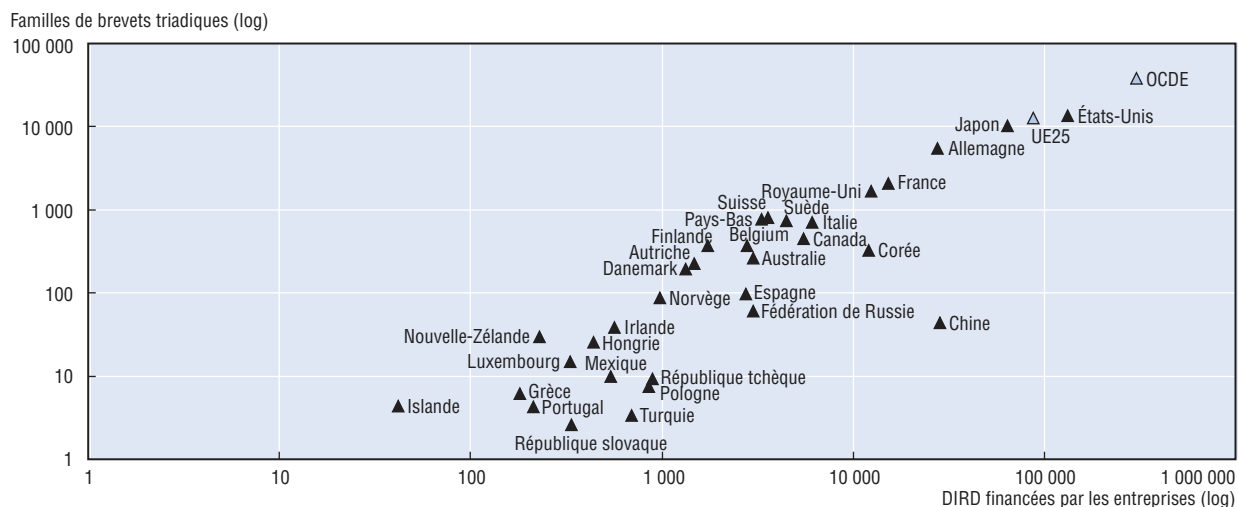
- OCDE, Bases de données sur les brevets et la R-D, mars 2005, voir : [www.oecd.org/sti/ipr-statistics](http://www.oecd.org/sti/ipr-statistics).

#### Pour en savoir plus

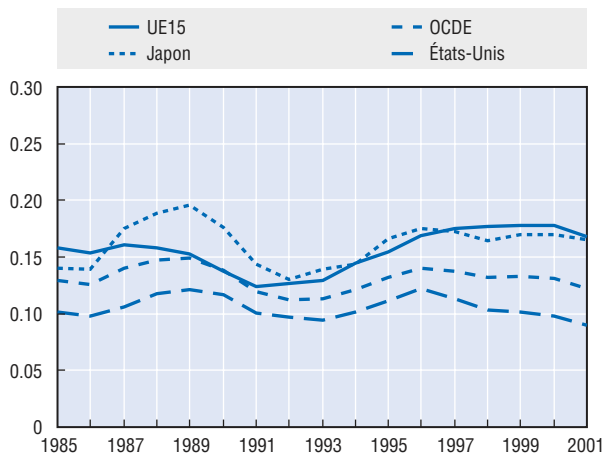
- OCDE, *Compendium statistique des brevets 2004*, voir [www.oecd.org/dataoecd/60/24/8208325.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/60/24/8208325.pdf).

C.2. Intensité de brevets

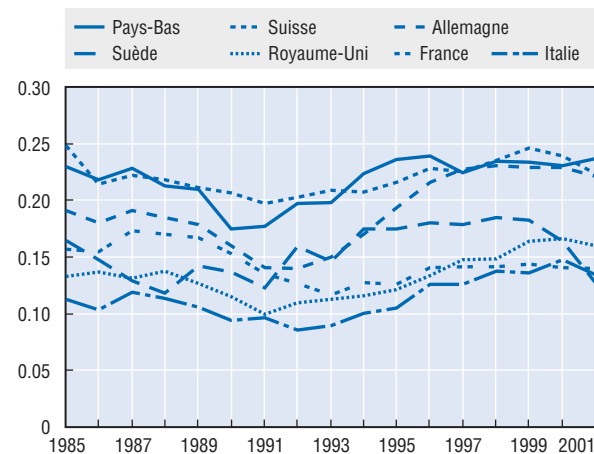
Familles de brevets triadiques<sup>1</sup> et dépenses de R-D industrielle<sup>2</sup>, moyenne 1991-2001



Ratio des familles de brevets triadiques<sup>1</sup> et des dépenses de R-D financées par les entreprises<sup>2</sup> : principales régions de l'OCDE, 1985-2001



Ratio des familles de brevets triadiques<sup>1</sup> et des dépenses de R-D financées par les entreprises<sup>2</sup> : sélection de pays, 1985-2001



Note : Le compte des brevets se fait d'après le pays de résidence de l'inventeur, la date de priorité la plus récente et en appliquant un comptage fractionnel. Les données pour 1999-2001 sur les familles de brevets triadiques sont des estimations OCDE.

1. Brevets déposés auprès de l'Office européen des brevets (OEB), du US Patent and Trademark Office (USPTO) et du Japanese Patent Office (JPO).
2. Dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD) financées par les entreprises, millions de dollars (2000) en parité de pouvoir d'achat, avec un décalage d'un an. Une moyenne sur la période 1996-2000 a été utilisée pour la DIRDE de l'UE25.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/811566860431>

### C.3. Demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets

■ Le nombre de demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) a augmenté assez vite pendant la seconde moitié des années 80, pour stagner pendant la première moitié des années 90 et augmenter de nouveau dans la seconde (en moyenne de 10 % par an). Les dernières données indiquent un ralentissement du nombre de demandes de brevets (une diminution en 2001 et une modeste augmentation en 2002), qui s'explique en partie par la réduction des dépenses de R-D des entreprises et par la conjoncture dans les pays de l'OCDE.

■ En 2002, environ 108 000 demandes de brevets ont été déposées, soit une augmentation de 80 % par rapport à 1991. Ce chiffre comprend les demandes déposées dans le cadre du Traité de coopération en matière de brevets (TCB) et transférées à l'OEB, de sorte que les données les plus récentes concernent 2002 (voir l'encadré).

■ L'Union européenne (UE) était à l'origine de 44.9 % de l'ensemble des brevets déposés, soit beaucoup plus que les États-Unis (26.3 %) et le Japon (18.2 %). Cependant, la part revenant à l'UE surestime quelque peu sa contribution réelle à l'invention, dans la mesure où les brevets pris auprès de l'OEB concernent essentiellement le marché interne des pays de l'Union (« avantage au pays d'accueil »). Si le nombre de demandes de brevets de la Chine, de la Corée et de l'Inde a fortement

progressé pendant les années 90 (à des taux annuels de 25 % ou plus), la part de ces pays dans les brevets déposés auprès de l'OEB est encore relativement faible.

■ Pour compenser l'effet de taille des pays, les demandes de brevets sont rapportées à la population. Les différences de propension à breveter des trois grandes régions de l'OCDE deviennent ainsi moindres qu'en chiffres absolus. Comparé à l'UE et aux États-Unis, le Japon a un ratio brevets-population élevé, soit 154 demandes déposées auprès de l'OEB par million d'habitants. Le ratio est encore plus élevé en Suisse (349), en Allemagne (253) et en Finlande (226). Entre 1991 et 2002, il a augmenté dans tous les pays étudiés.

#### Source des données

- OCDE, Base de données sur les brevets, mars 2005.

#### Pour en savoir plus

- M. Khan et H. Dernis (2005), « Impact of Patent Cooperation Treaty Data on EPO Patent Statistics and Improving the Timeliness of EPO Indicators », *STI Working Paper 2005/2*, voir : [www.oecd.org/sti/ipr-statistics](http://www.oecd.org/sti/ipr-statistics).
- OCDE (2004), *Compendium statistique des brevets 2004*, voir : [www.oecd.org/sti/ipr-statistics](http://www.oecd.org/sti/ipr-statistics).

### Orientations pour la construction d'indicateurs de brevets

Le comptage des données relatives aux brevets suppose certains choix méthodologiques qui peuvent influencer sur les indicateurs obtenus. Il importe donc d'appliquer des méthodes qui limitent autant que possible les distorsions statistiques tout en fournissant un maximum d'informations. Les concepts suivants sont importants pour interpréter avec précision les indicateurs de brevets.

*Répartition géographique des brevets.* Trois critères principaux peuvent être utilisés : i) les comptages par office de priorité (pays où la première demande est déposée), qui renseignent sur l'attractivité de la procédure de brevetage d'un pays; ii) les comptages par pays de résidence de l'inventeur, qui renseignent sur l'inventivité de la main-d'œuvre du pays; iii) les comptages par pays de résidence du déposant (détenteur du brevet) qui indiquent le contrôle de l'invention. La méthode la plus couramment utilisée est celle qui consiste à compter les brevets selon le pays de résidence de l'inventeur.

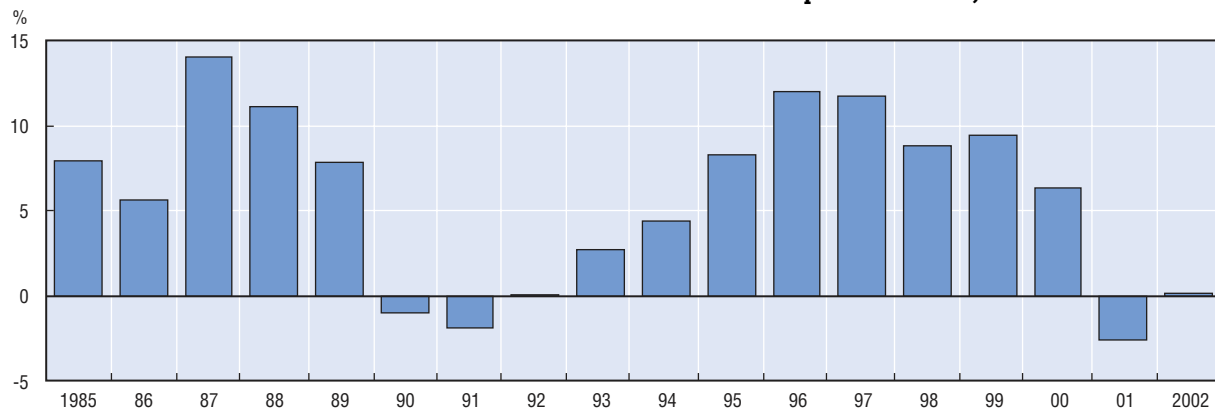
*Brevets faisant intervenir plusieurs inventeurs, originaires de pays différents.* De tels brevets peuvent être soit attribués de façon fractionnaire à chaque pays mentionné, soit attribués en totalité à chaque pays concerné (ce qui donne lieu à des comptages multiples). Il est d'usage de recourir à des méthodes de comptage fractionnaire.

*Date de référence.* Le choix d'une date unique, parmi la série de dates figurant dans les documents de brevets, est important. La date de priorité (premier dépôt de la demande dans le monde) est la plus proche de la date d'invention. Les comptages par date de demande introduisent une distorsion du fait qu'il existe un décalage d'un an entre les résidents et les étrangers : ces derniers déposent généralement d'abord leur demande auprès de leur office national (office de priorité) et ensuite dans d'autres pays. Ce décalage peut atteindre 31 mois pour les demandes déposées dans le cadre du Traité de coopération en matière de brevets (TCB). Pour mesurer l'activité d'invention, un recours à des méthodes de comptage par date de priorité est préférable. Les indicateurs de brevets fondés sur la date de priorité sont souvent critiqués au motif qu'ils sont désuets. Cependant, le « délai » est dans une large mesure une question d'étiquetage des statistiques publiées. Si les statistiques sur les brevets qui sont fondées sur des comptages par année de délivrance peuvent sembler plus à jour, en fait, il n'en est rien car l'étiquette (l'année) correspond à l'année de délivrance et non à l'année d'invention (OCDE, 2004).

*Recours croissant à la procédure du TCB.* Cette procédure permet de déposer des demandes de brevets dans de nombreux pays en effectuant une seule démarche. Les données relatives à ces demandes doivent être prises en compte dans le calcul du nombre total de demandes de brevets déposées auprès de l'OEB, les déposants ayant de plus en plus recours à la procédure du TCB. Toutefois, seules les demandes déposées dans le cadre du TCB qui parviennent à l'étape régionale de l'OEB doivent être prises en compte dans les statistiques de l'OEB. Cette procédure améliore la comparabilité des statistiques sur les brevets et limite la surévaluation des brevets de l'OEB (Khan et Dernis, 2005).

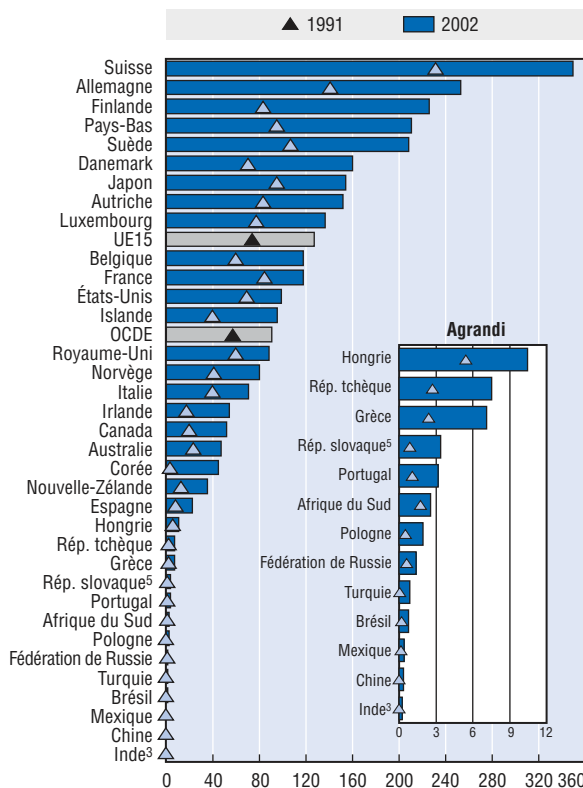
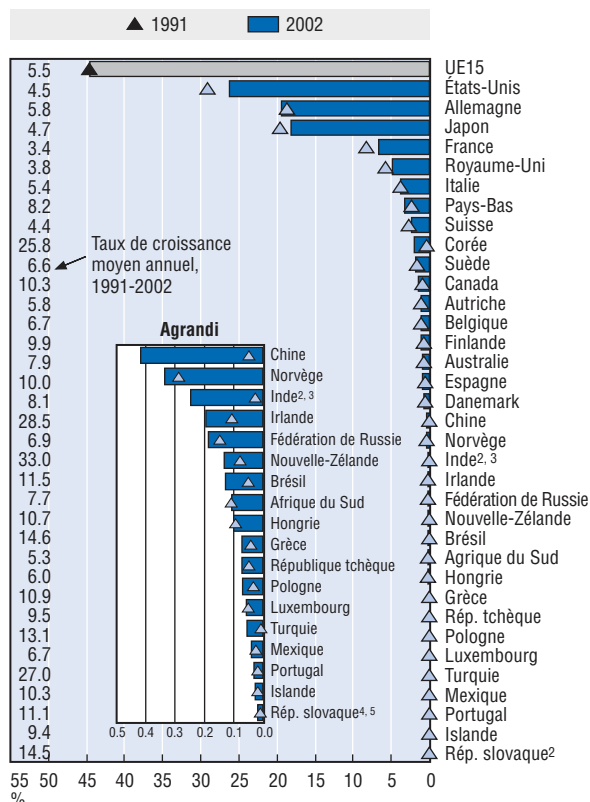
C.3. Demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets

Taux de croissance annuelle des demandes de brevets auprès de l'OEB<sup>1</sup>, 1985-2002



Part des pays dans les demandes de brevets auprès de l'OEB<sup>1</sup>, 2002

Nombre de demandes de brevets auprès de l'OEB<sup>1</sup> par million d'habitants, 2002



Note : Le compte des brevets se fait d'après le pays de résidence de l'inventeur, la date de priorité la plus récente et en appliquant un comptage fractionnel. Les données pour 2002 sont des estimations OCDE.

1. Office européen des brevets.
2. Taux de croissance pour 1991-2001.
3. Données pour 1991 et 2001.
4. Taux de croissance pour 1992-2002.
5. Données pour 1992 et 2002.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/210060042772>



### C.4. Brevets liés aux TIC

■ Les demandes de brevets liées aux TIC ont progressé beaucoup plus rapidement que l'ensemble des demandes déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB). Entre 1991 et 2001, leur nombre a augmenté de 8.3 % par an, tandis que l'ensemble des demandes de brevets ne s'est accru que de 6 %.

■ En 2001, 37 501 brevets liés aux TIC (voir la définition dans l'encadré) ont été déposés auprès de l'OEB, la plupart par des inventeurs de l'Union européenne. Les pays de l'Union étaient à l'origine de 39.8 % du total, soit sensiblement plus que les États-Unis (28.9 %) et le Japon (21.8 %). Pendant les années 90, la part des brevets liés aux TIC dans l'ensemble des brevets a augmenté dans l'Union européenne et diminué au Japon et aux États-Unis. Parmi les pays de l'OCDE, l'Allemagne, la France, les Pays-Bas et le Royaume-Uni ont une part importante de brevets liés aux TIC.

■ Pour mesurer le degré de spécialisation d'un pays en termes de brevets liés aux TIC, les parts des pays sont exprimées en fonction d'un indice de spécialisation (voir l'encadré). Cet indice révèle que le Japon et les

États-Unis sont spécialisés, tandis que l'Union européenne ne l'est pas. S'agissant des pays de l'OCDE, la Corée, la Finlande et les Pays-Bas sont les plus spécialisés en termes de brevets liés aux TIC (on note que ces pays ont également des dépenses importantes de R-D liées aux TIC). Par comparaison, l'Italie, l'Inde, l'Autriche et l'Espagne, et ne sont pas spécialisés.

■ Bien que sa part des brevets liés aux TIC soit sensiblement plus importante que celle de la France et du Royaume-Uni, l'Allemagne est le moins spécialisé des trois pays.

■ Pour tous les pays considérés, à l'exception du Japon et de l'Italie, l'indice de spécialisation pour les brevets liés aux TIC était plus élevé à la fin des années 90 qu'au début de la décennie. Tel est notamment le cas pour l'Islande, la Finlande et la Chine.

#### Source des données

- OCDE, Base de données sur les brevets, mars 2005.

#### Définition des brevets liés aux TIC

La définition des brevets liés aux TIC utilisée ici pour recenser cette catégorie de brevets est très large et englobe de nombreuses classes de la Classification internationale des brevets (CIB), à savoir :

**Télécommunications** : [G01S, G08C, G09C, H01P, H01Q, H01S3/(025, 043, 063, 067, 085, 0933, 0941, 103, 133, 18, 19, 25), H1S5, H03B, H03C, H03D, H03H, H03M, H04B, H04J, H04K, H04L, H04M, H04Q].

**Électronique grand public** : [G11B, H03F, H03G, H03J, H04H, H04N, H04R, H04S].

**Ordinateurs, machines de bureau** : [B07C, B41J, B41K, G02F, G03G, G05F, G06, G07, G09G, G10L, G11C, H03K, H03L].

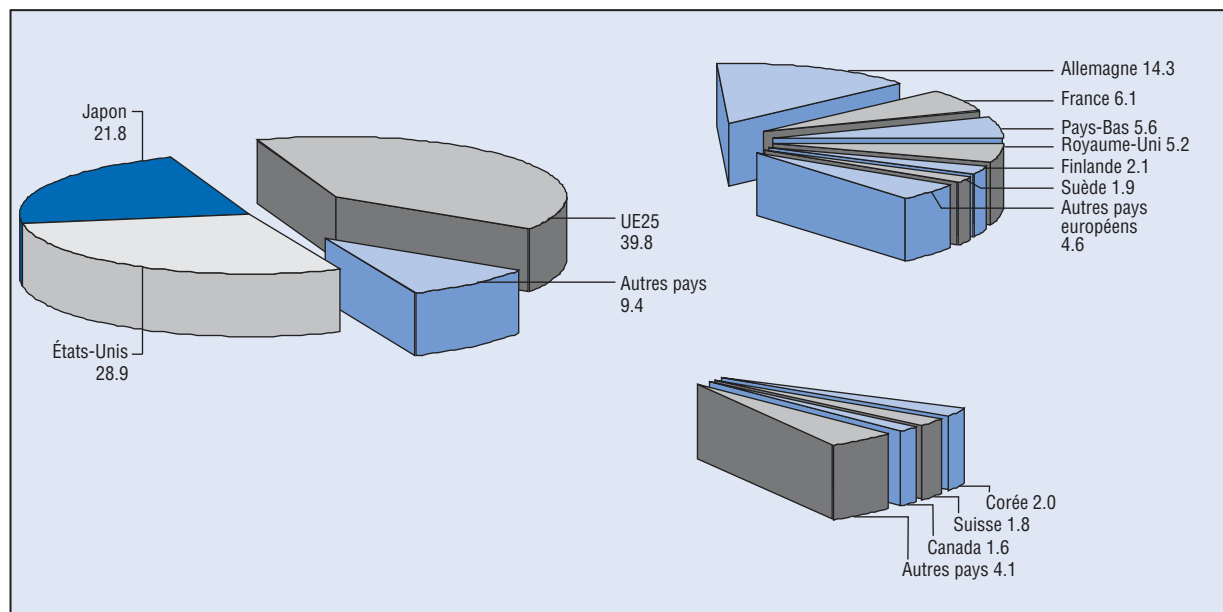
**Autres TIC**: [G01B, G01C, G01D, G01F, G01G, G01H, G01J, G01K, G01L, G01M, G01N, G01P, G01R, G01V, G01W, G02B6, G05B, G08G, G09B, H01B11, H01J(11/, 13/, 15/, 17/, 19/, 21/, 23/, 25/, 27/, 29/, 31/, 33/, 40/, 41/, 43/, 45/), H01L].

Pour de plus amples renseignements sur les classes de la CIB, voir [www.wipo.int/classifications/fulltext/new\\_ipc/index.htm](http://www.wipo.int/classifications/fulltext/new_ipc/index.htm).

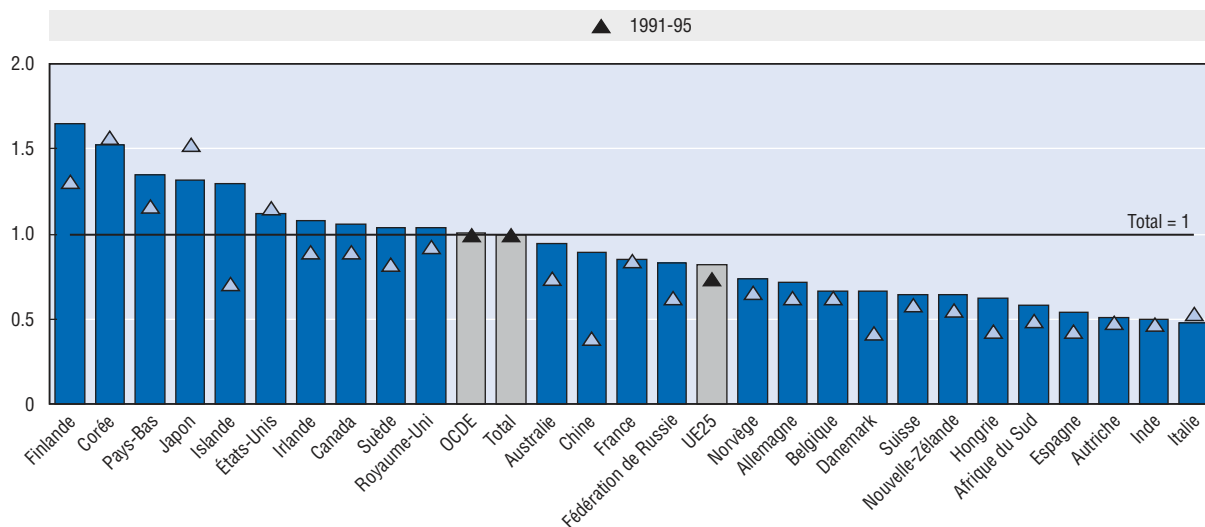
L'indice de spécialisation (IS) se calcule en divisant la part du pays A dans un domaine technologique particulier (en l'occurrence, les brevets liés aux TIC) par la part de ce pays dans tous les domaines technologiques (total des brevets OEB du pays A). Lorsque la valeur de l'IS pour les brevets liés aux TIC est supérieure à 1, la part du pays dans les brevets liés aux TIC est plus importante que sa part dans l'ensemble des domaines technologiques. À l'inverse, lorsque la valeur de l'IS est inférieure à 1, la part des brevets liés aux TIC du pays est plus faible que sa part dans l'ensemble des domaines technologiques.

C.4. Brevets liés aux TIC

Part des pays dans les demandes de brevets liés aux TIC remplies auprès de l'OEB<sup>1</sup>, 2001



Indice de spécialisation des demandes de brevets liés aux TIC déposées auprès de l'OEB<sup>1</sup>, 1996-2001



Note : Le compte des brevets se fait d'après le pays de résidence de l'inventeur, la date de priorité la plus récente et en appliquant un comptage fractionnel. Le graphique tient uniquement compte des pays qui ont déposé en moyenne plus de 10 demandes de brevets liés aux TIC entre 1996 et 2001.

1. Office européen des brevets.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/055563323432>

### C.5. Brevets en biotechnologie

■ Le nombre de brevets en biotechnologie a augmenté plus rapidement que l'ensemble des demandes de brevets déposées auprès de l'OEB. Pendant les années 90, son taux d'augmentation a été de 3.1 points supérieur à celui de l'ensemble des brevets. Les données disponibles les plus récentes indiquent qu'environ 5.4 % (en 2001) de l'ensemble des brevets déposés auprès de l'OEB concernaient la biotechnologie.

■ En 2001, 5 834 brevets en biotechnologie (voir l'encadré) ont été déposés auprès de l'OEB, dont la plupart provenaient des États-Unis (41.5 %). La part de l'Union européenne est d'environ 7 points inférieure à celle des États-Unis; par ailleurs, la part du Japon était de 12.3 %. Depuis 1997, les parts de l'Union européenne et du Japon dans les brevets en biotechnologie ont augmenté, tandis que celle des États-Unis n'a cessé de diminuer. Les parts de l'Allemagne (12.8 %), du Royaume-Uni (5.9 %) et de la France (5.3 %) sont importantes.

■ Pour mesurer le degré de spécialisation d'un pays en termes de brevets en biotechnologie, les parts des pays sont exprimées en fonction d'un indice de

spécialisation (voir l'encadré). Cet indice révèle que les États-Unis sont un pays très spécialisé en termes de brevets en biotechnologie, tandis que l'Union européenne et le Japon ne le sont pas. L'indice de spécialisation des trois principales régions de l'OCDE est demeuré stable entre 1991 et 2001.

■ Parmi les pays de l'OCDE, ce sont le Danemark et le Canada qui sont les plus spécialisés en brevets en biotechnologie, tandis que la Finlande et l'Italie sont les moins spécialisés.

■ Les trois pays non membres de l'OCDE qui figurent dans le graphique (Chine, Inde et Fédération de Russie) ont tous une spécialisation relativement forte en termes de brevets en biotechnologie.

#### Source des données

- OCDE, Base de données sur les brevets, mars 2005.

#### Définition des brevets en biotechnologie

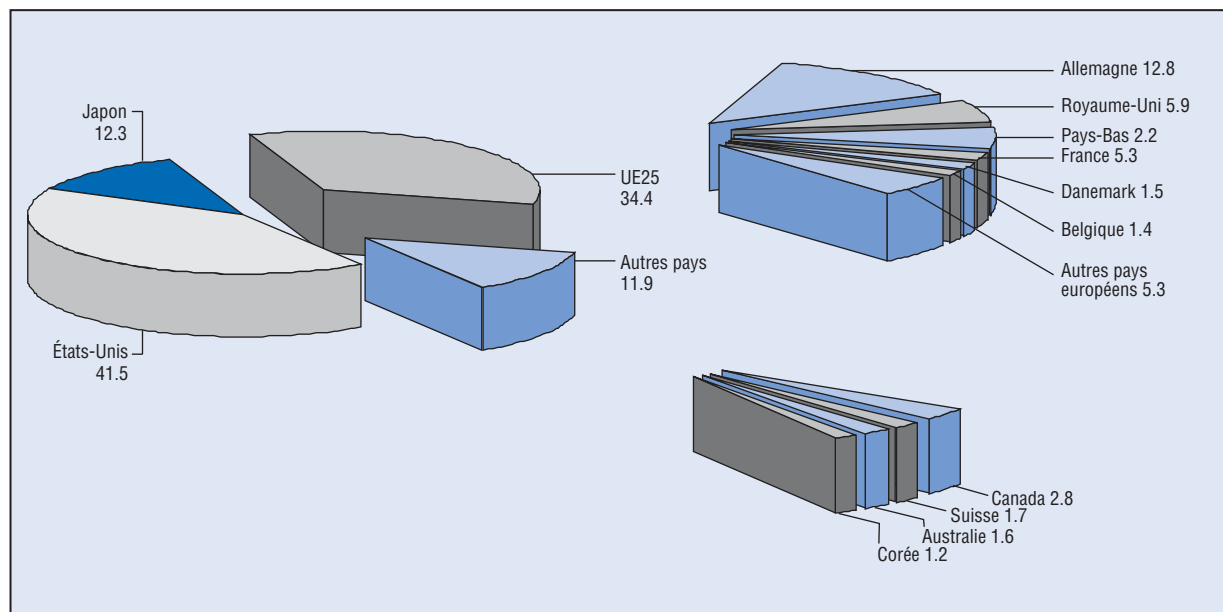
La définition des brevets en biotechnologie englobe les classes suivantes de la CIB : A01H1/00, A01H4/00, A61K38/00, A61K39/00, A61K48/00, C02F3/34, C07G(11/00, 13/00, 15/00), C07K(4/00, 14/00, 16/00, 17/00, 19/00), C12M, C12N, C12P, C12Q, C12S, G01N27/327, G01N33/(53\*, 54\*, 55\*, 57\*, 68, 74, 76, 78, 88, 92).

Pour de plus amples renseignements sur les classes de la CIB, voir : [www.wipo.int/classifications/fulltext/new\\_ipc/index.htm](http://www.wipo.int/classifications/fulltext/new_ipc/index.htm).

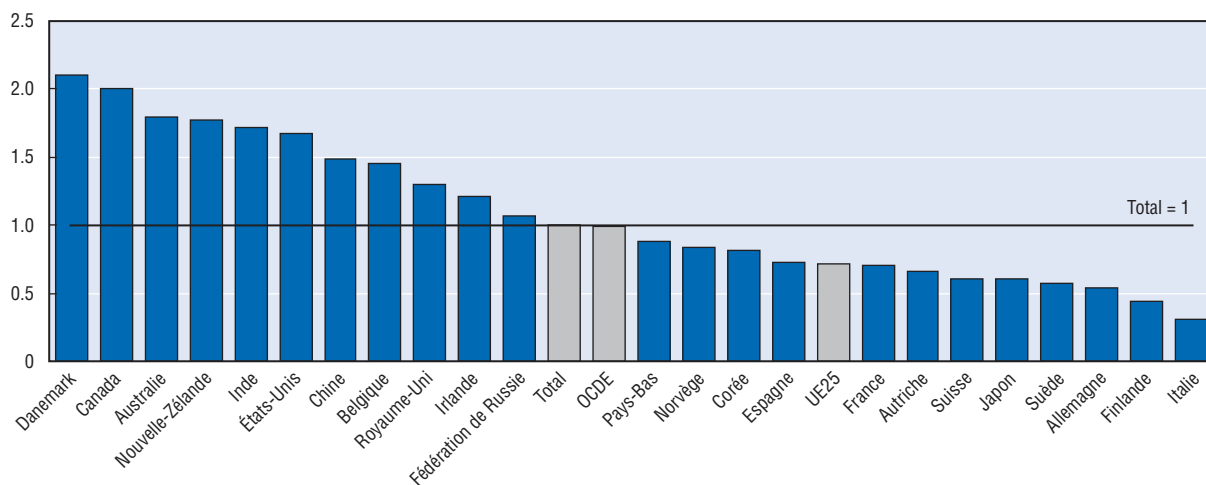
L'indice de spécialisation (IS) se calcule en divisant la part du pays A dans un domaine technologique particulier (en l'occurrence, les brevets en biotechnologie), par la part de ce pays dans tous les domaines technologiques (total des brevets OEB du pays A). Lorsque la valeur de l'IS pour les brevets en biotechnologie est supérieure à 1, la part du pays dans les brevets en biotechnologie est plus importante que sa part dans l'ensemble des domaines technologiques. À l'inverse, lorsque la valeur de l'IS est inférieure à 1, la part des brevets en biotechnologie du pays est plus faible que sa part dans l'ensemble des domaines technologiques.

C.5. Brevets en biotechnologie

Part des pays dans les demandes de brevets en biotechnologie déposées auprès de l'OEB<sup>1</sup>, 2001



Indice de spécialisation des demandes de brevets en biotechnologie déposées auprès de l'OEB<sup>1</sup>, 1996-2001



Note : Le compte des brevets se fait d'après le pays de résidence de l'inventeur, la date de priorité la plus récente et en appliquant un comptage fractionnel. Le graphique tient uniquement compte des pays qui ont déposé en moyenne plus de 10 demandes de brevets liées à la biotechnologie entre 1996 et 2001.

1. Office européen des brevets.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/418657634048>

### C.6. Propriété étrangère des inventions

■ Bien que les activités de R-D soient moins internationalisées que les échanges et la production, leur internationalisation s'est accrue au cours de la dernière décennie. Dans le cadre de leur stratégie commerciale, les entreprises délocalisent progressivement leurs installations de production et de recherche à l'étranger, et une part croissante de la technologie est maintenant détenue par les entreprises de pays autres que le pays de résidence de l'inventeur. En moyenne, 15,4 % de l'ensemble des inventions déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) était la propriété ou la copropriété d'un non-résident en 1999-2001.

■ La propriété étrangère d'inventions nationales est particulièrement élevée en Fédération de Russie, en Hongrie et au Luxembourg. Dans ces pays, plus de 50 % de l'ensemble des brevets déposés auprès de l'OEB sont détenus ou codétenus par un résident étranger.

■ Les pays non membres comme la Fédération de Russie, la Chine, l'Inde et le Brésil présentent une part importante de propriété étrangère dans les inventions nationales par rapport aux grands pays de l'OCDE. Cette situation s'explique essentiellement par la présence de multinationales.

■ En revanche, l'internationalisation est beaucoup moins forte à cet égard au Japon, en Corée et en Finlande. Ainsi, moins de 10 % des brevets de ces pays déposés auprès de l'OEB appartiennent à des étrangers. S'agissant de la Corée et du Japon, cette situation peut s'expliquer par les barrières linguistiques, la faible pénétration des filiales étrangères et l'éloignement géographique par rapport à l'Europe.

■ La ventilation de la propriété étrangère par pays partenaire montre que pour la plupart des pays, c'est aux entreprises américaines que revient la part la plus importante de propriété étrangère, surtout en ce qui concerne les inventions nationales du Luxembourg, du Canada et de l'Inde. Par exemple, 21,9 % des brevets canadiens appartiennent à des résidents des États-Unis sur un total de 34,4 % de brevets appartenant à des étrangers au Canada.

■ La ventilation de la propriété étrangère d'inventions nationales par principal pays partenaire membre de l'UE montre que c'est aux entreprises allemandes que revient la part la plus importante de propriété étrangère d'inventions nationales dans la plupart des pays. Par exemple, 37,8 % des brevets autrichiens appartiennent à des étrangers et 23,8 % appartiennent en totalité ou conjointement à des entreprises allemandes.

■ Des facteurs comme la langue, les liens historiques et la proximité géographique jouent un rôle dans la propriété étrangère d'inventions nationales. Par exemple, les résidents du Royaume-Uni sont les principaux titulaires étrangers, parmi les membres de l'UE, d'inventions nationales réalisées en Afrique du Sud, en Australie, en Inde, en Irlande et en Nouvelle-Zélande. De même, le principal propriétaire étranger, parmi les membres de l'UE, d'inventions nationales réalisées au Danemark, en Finlande et en Norvège est un autre pays nordique.

#### Source des données

- OCDE, Base de données sur les brevets, mars 2005.

### **Les brevets en tant qu'indicateurs de l'internationalisation des activités scientifiques et technologiques**

Les brevets sont de plus en plus reconnus comme une source précieuse d'informations sur la performance technologique. Parmi les informations disponibles dans les dépôts de brevets figurent les noms de l'inventeur et du déposant (propriétaire du brevet à la date de la demande), leurs adresses, et donc leur pays de résidence. Pour la plupart des brevets, le déposant est une institution (généralement une entreprise, une université ou un laboratoire public) et parfois un particulier, alors que l'inventeur est toujours une personne physique.

Les demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) proviennent de plus en plus de déposants dont le pays de résidence est différent de celui de l'inventeur ou des inventeurs. Ces pratiques transfrontalières de détention des inventions découlent essentiellement de l'activité des multinationales; le déposant est un conglomérat et les inventeurs sont des salariés de filiale étrangère. Il est donc possible de suivre la circulation internationale du savoir des pays « inventeurs » vers les pays « déposants ».

La mesure de l'internationalisation (des activités scientifiques et technologiques) présentée ici concerne la propriété étrangère d'inventions nationales. Elle évalue la propension des entreprises étrangères à détenir des inventions nationales, en divisant le nombre d'inventions nationales détenues par des résidents étrangers par le nombre total d'inventions nationales.

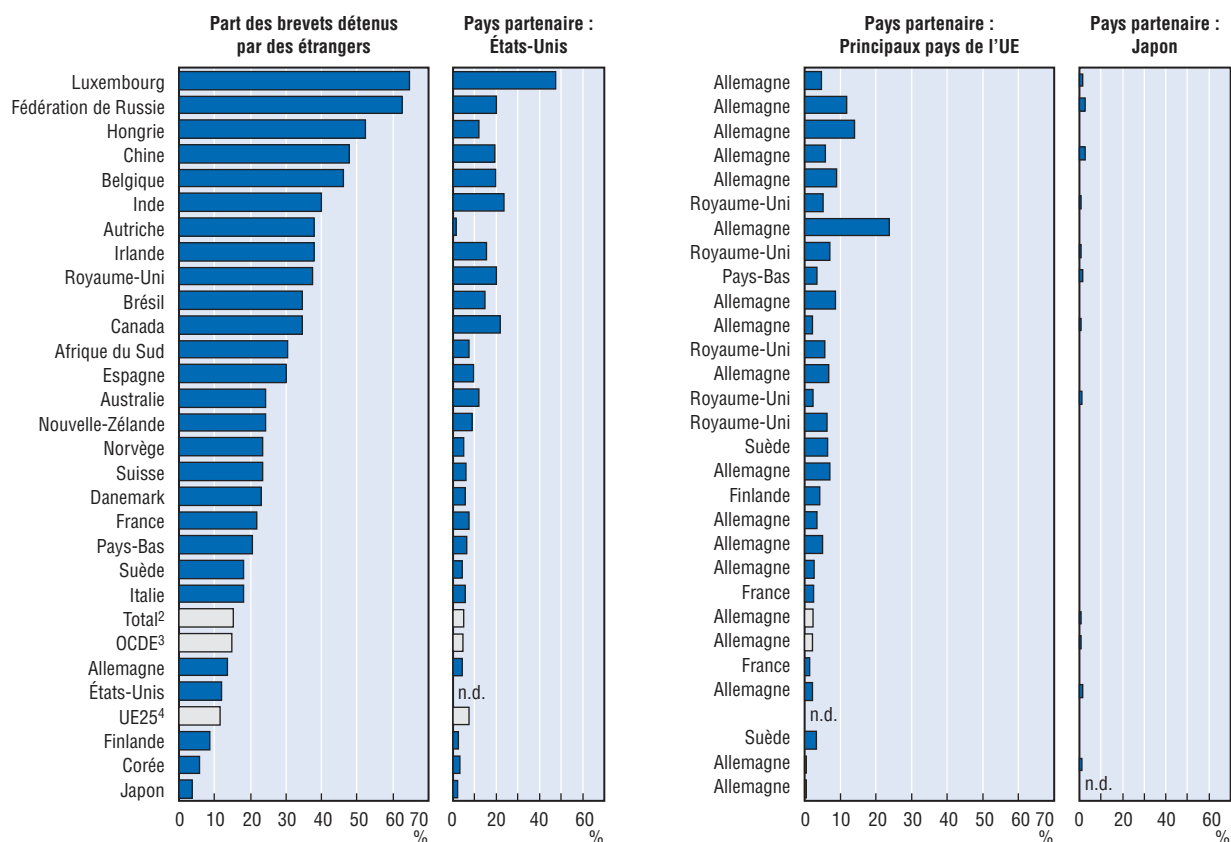
L'analyse s'appuie sur la base de données des demandes de brevets déposées auprès de l'OEB. Les brevets accordés par le *US Patent and Trademark Office* (USPTO) font apparaître des tendances analogues en matière d'internationalisation.

La propriété d'un brevet est attribuée à un pays en fonction de l'adresse du déposant au moment de la demande.



C.6. Propriété étrangère des inventions

Inventions<sup>1</sup> nationales détenues par des étrangers, par pays partenaire, 1999-2001



Note : Le compte des brevets se fait d'après le pays de résidence de l'inventeur et la date de priorité.

1. Demandes de brevets auprès de l'Office européen des brevets.
2. Toutes demandes de brevets auprès de l'OEB qui impliquent une coopération internationale.
3. Toutes demandes de brevets par des résidents de pays de l'OCDE auprès de l'OEB qui impliquent une coopération internationale.
4. L'UE est traité comme un seul pays; la coopération intra-UE a été supprimée.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/607110080540>

### C.7. Propriété nationale d'inventions réalisées à l'étranger

■ La propriété d'inventions réalisées à l'étranger est importante dans les petits pays ouverts. Par exemple, au Luxembourg, près de 80 % des inventions détenues par des résidents du pays ont été réalisées à l'étranger. La proportion est également élevée en Suisse (48 %), en Irlande (41 %), aux Pays-Bas (31 %) et au Canada (30 %).

■ En chiffres absolus, ce sont les États-Unis et l'Allemagne qui sont les plus importants propriétaires d'inventions réalisées à l'étranger. Cependant, comme ces deux pays disposent de vastes portefeuilles de brevets, la part des inventions réalisées à l'étranger dans l'ensemble des inventions qu'ils possèdent est faible.

■ Parmi les pays considérés, le Japon, la Corée, l'Espagne et l'Italie sont ceux où l'internationalisation est la moins poussée en ce qui concerne la propriété d'inventions réalisées à l'étranger.

■ La propriété d'inventions réalisées à l'étranger, par pays partenaire, montre que pour la plupart des pays, les principaux partenaires sont les États-Unis, l'Allemagne et le Royaume-Uni. Ainsi, 47.8 % des inventions détenues par des résidents suisses ont été réalisées à l'étranger,

dont 12.1 % et 16.5 % respectivement par des inventeurs américains et allemands.

■ La ventilation de la propriété des inventions réalisées à l'étranger par principal pays partenaire membre de l'UE indique que la communauté de langue, les liens historiques et la proximité géographique jouent un rôle important dans la détention d'inventions réalisées par des pays partenaires. Par exemple, la France est le principal pays partenaire membre de l'UE pour la Belgique, le Luxembourg et l'Espagne. Le Royaume-Uni occupe la même place pour le Canada, l'Irlande, l'Afrique du Sud, la Nouvelle-Zélande et les États-Unis. L'Allemagne est le principal pays partenaire membre de l'UE pour l'Autriche, la France, l'Italie, les Pays-Bas et la Suisse.

■ La part des inventions réalisées au Japon détenue par les autres pays est toujours très faible. C'est celle de la Chine qui est la plus importante (1.6 %).

#### Source des données

- OCDE, Base de données sur les brevets, mars 2005.

### **Les brevets en tant qu'indicateurs de l'internationalisation des activités scientifiques et technologiques**

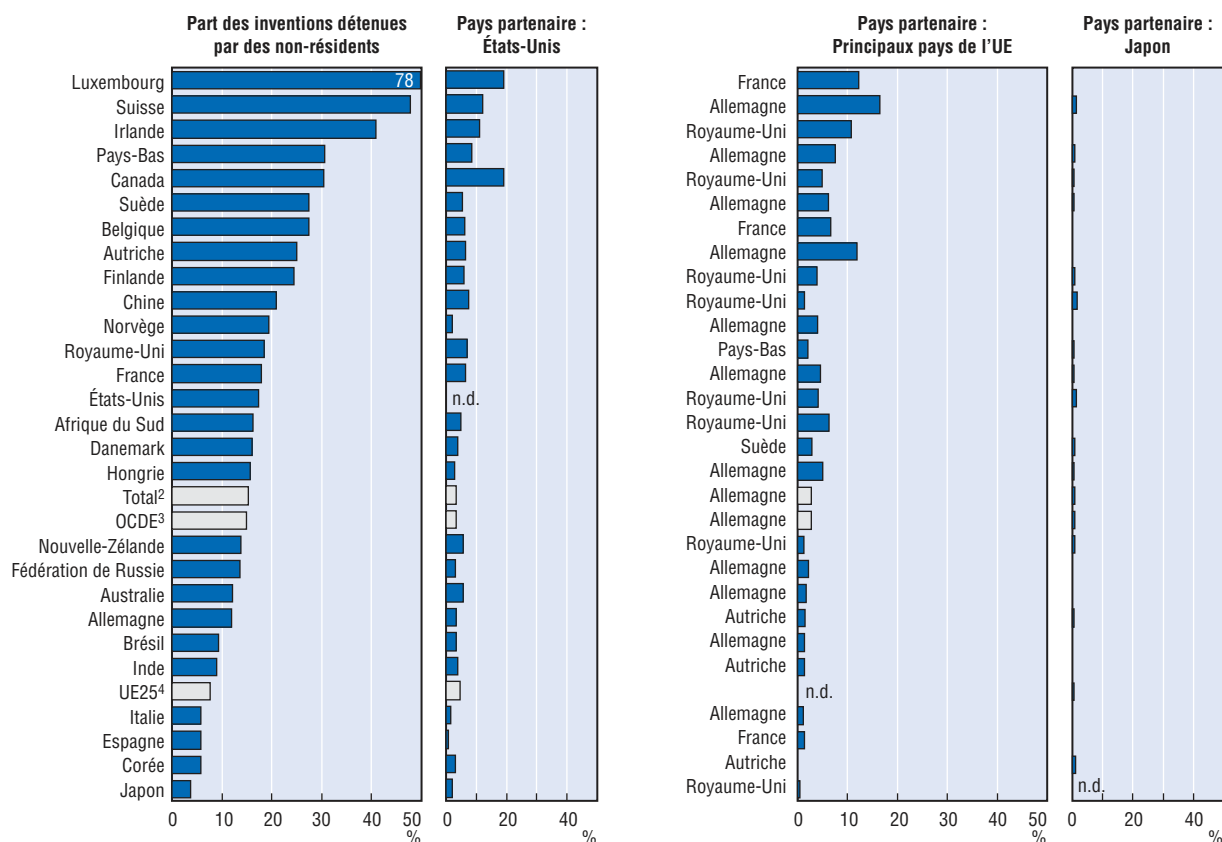
La mesure de l'internationalisation des activités scientifiques et technologiques présentée ici concerne la propriété nationale d'inventions réalisées à l'étranger. Elle donne une image inverse de l'indicateur d'internationalisation présenté en C.6. L'indicateur de la propriété nationale d'inventions réalisées à l'étranger évalue dans quelle mesure les entreprises d'un pays contrôlent des inventions réalisées par les résidents d'autres pays. Le nombre d'inventions étrangères contrôlées par des déposants résidents est divisé par le nombre total de demandes déposées par le pays. Par exemple, pour une multinationale d'un pays A disposant d'établissements de recherche dans le pays A et dans le pays B, cet indicateur donnera la part des brevets provenant de ses établissements du pays B dans le nombre total de brevets du pays A.

L'analyse s'appuie sur la base de données des demandes de brevets déposées auprès de l'OEB. Les brevets délivrés par le *US Patent and Trademark Office* (USPTO) font apparaître des tendances analogues en matière d'internationalisation.

La propriété d'un brevet est attribuée à un pays en fonction de l'adresse du déposant au moment de la demande.

C.7. Propriété nationale d'inventions réalisées à l'étranger

Détention d'inventions réalisées par des non-résidents<sup>1</sup> par pays partenaire, 1999-2001



Note : Le compte des brevets se fait d'après le pays de résidence de l'inventeur et la date de priorité.

1. Demandes de brevets auprès de l'Office européen des brevets.
2. Toutes demandes de brevets auprès de l'OEB qui impliquent une coopération internationale.
3. Toutes demandes de brevets par des résidents de pays de l'OCDE auprès de l'OEB qui impliquent une coopération internationale.
4. L'UE est traité comme un seul pays; la coopération intra-UE a été supprimée.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/631548233644>

### C.8. Coopération internationale en matière de brevetage

■ Les brevets portant sur des co-inventions sont un indicateur du degré d'internationalisation des activités scientifiques et technologiques. En 1999-2001, 6,7 % de l'ensemble des brevets déposés auprès de l'Office européen des brevets (OEB) étaient le fruit de recherches internationales en collaboration.

■ L'internationalisation est en général importante dans les petits pays de l'OCDE et dans les grands pays non membres. Par exemple, 53,2 % des brevets dont l'inventeur est luxembourgeois sont également détenus par au moins un co-inventeur d'un autre pays. La Fédération de Russie, la Belgique, la Hongrie, la Chine et l'Inde affichent également une part importante de brevets de l'OEB détenus avec des co-inventeurs étrangers.

■ Parmi les six plus grands pays de l'OCDE, c'est le Royaume-Uni qui présente le degré d'internationalisation le plus élevé, avec plus de 20 % de ses brevets résultant de recherches menées en collaboration avec d'autres pays, tandis que c'est au Japon que l'internationalisation est la moins poussée (moins de 3 %).

■ Les États-Unis sont le principal pays partenaire de la plupart des autres pays (autrement dit, c'est à eux que revient la plus grande part dans l'ensemble des brevets détenus avec des co-inventeurs étrangers). Cela peut en partie s'expliquer par les dépenses considérables de R-D de ce pays, son grand nombre de chercheurs et sa

position à l'avant-garde de la technologie. Il est ainsi facile pour les inventeurs de trouver des chercheurs américains qui travaillent dans un domaine analogue et d'avoir la possibilité de collaborer avec eux sur les dernières innovations technologiques.

■ Une comparaison de la part des brevets détenus avec des co-inventeurs américains et avec des co-inventeurs des principaux pays de l'UE montre que les pays non européens (comme le Canada, l'Inde et la Chine) collaborent en général avec des inventeurs des États-Unis. Par exemple, 32,4 % des brevets indiens sont détenus conjointement avec des inventeurs étrangers, dont 19,4 % des États-Unis et seulement 5 % de l'Allemagne (le principal pays partenaire membre de l'UE). La plupart des pays européens présentent sensiblement le même degré de collaboration avec des inventeurs américains et avec des inventeurs de leur principal pays partenaire membre de l'UE. Par exemple, 15 % des brevets français sont détenus conjointement avec des inventeurs étrangers, dont 4,3 % sont américains et 4,1 % allemands (l'Allemagne étant en l'occurrence le principal pays partenaire membre de l'UE).

#### Source des données

- OCDE, Base de données des brevets, mars 2005.

#### Indicateurs de la coopération internationale

Les données sur les brevets comprennent le nom et l'adresse de tous les inventeurs (personnes physiques). Dans un pourcentage croissant de demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB), les inventeurs sont résidents de pays différents (signe de l'internationalisation croissante de la science et de la technologie). La collaboration internationale entre chercheurs peut avoir lieu soit au sein d'une société multinationale (qui dispose d'installations de recherche dans plusieurs pays), soit par l'intermédiaire d'une coentreprise de recherche regroupant plusieurs sociétés.

On peut mesurer la propension à collaborer au plan international d'après l'adresse des inventeurs énumérés dans la demande de brevet. À titre d'approximation, on a utilisée ici le rapport entre d'une part le nombre d'inventions faisant intervenir des résidents d'un pays et au moins un inventeur résident à l'étranger et d'autre part le nombre total d'inventions faisant intervenir les résidents du pays. Dans un pourcentage croissant de brevets, les inventeurs sont des résidents de plus de deux pays.





### C.9. Internationalisation des inventions liées aux TIC

■ L'internationalisation n'est pas aussi poussée dans tous les domaines technologiques. Les indicateurs d'internationalisation pour les principaux domaines de brevetage, tels que les TIC et la biotechnologie, révèlent une très grande diversité. Environ 15.7 % des inventions nationales liées aux TIC sont détenues par des étrangers, ce qui est comparable à la part des étrangers dans l'ensemble des inventions nationales. Cependant, cette moyenne globale dissimule des disparités considérables entre les pays.

■ La plupart des pays, et en particulier l'Autriche, l'Inde, le Danemark, la Hongrie et l'Espagne, présentent un degré d'internationalisation plus élevé pour les inventions liées aux TIC que pour l'ensemble des inventions. Par exemple, 74.5 % des inventions indiennes liées aux TIC déposées auprès de l'OEB appartiennent à des étrangers, ce qui est nettement supérieur à la part de propriété étrangère dans l'ensemble des inventions nationales (40.1 %). Des exceptions notables à cet égard sont les Pays-Bas, la Suède et l'Afrique du Sud, où la part des étrangers dans les inventions nationales liées aux TIC est moins importante que dans l'ensemble des inventions nationales.

■ Des différences entre les pays peuvent également être observées en ce qui concerne la détention d'inventions liées aux TIC réalisées à l'étranger. C'est à la Suisse, à l'Islande, au Canada, à l'Irlande et à la Suède que reviennent les parts les plus importantes à cet égard. Cependant, c'est seulement au Canada et en Suède que la part des inventions réalisées à l'étranger

détenue par des résidents du pays est plus importante en ce qui concerne les inventions liées aux TIC que l'ensemble des inventions, tandis que c'est l'inverse en ce qui concerne l'Irlande et la Suisse.

■ Les indicateurs d'internationalisation fondés sur les brevets détenus conjointement avec des co-inventeurs étrangers indiquent que l'internationalisation est beaucoup plus poussée pour les pays non membres, comme l'Inde et la Fédération de Russie, que pour les grands pays de l'OCDE. Ainsi, plus de la moitié des inventions indiennes et russes liées aux TIC font intervenir des inventeurs d'autres pays, alors que pour le Japon et la Corée, on dénombre peu d'inventions liées aux TIC auxquelles ont été associés des inventeurs étrangers.

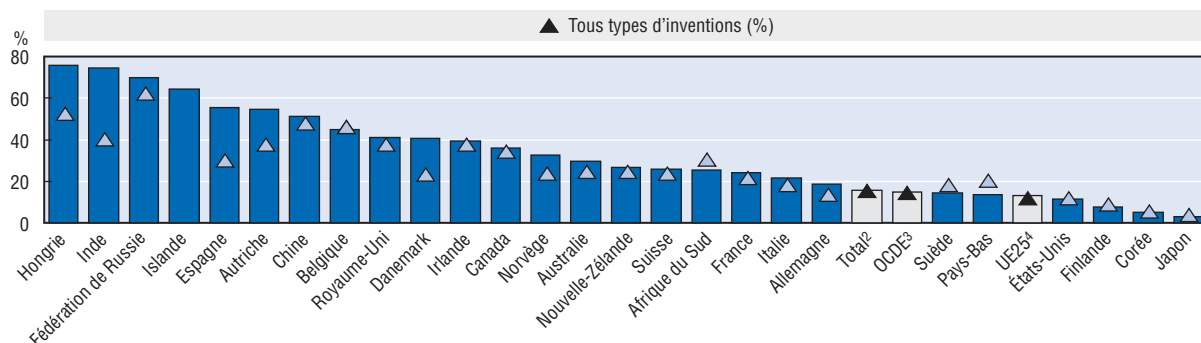
■ Par rapport à leur degré global de coopération internationale, les grands pays de l'OCDE comme les États-Unis, la France et le Royaume-Uni coopèrent peu au plan international dans les inventions liées aux TIC. Par ailleurs, l'Autriche, les pays nordiques (à l'exception de la Finlande) et les pays d'Europe méridionale affichent une coopération internationale plus importante pour les inventions liées aux TIC que pour l'ensemble des inventions.

#### Source des données

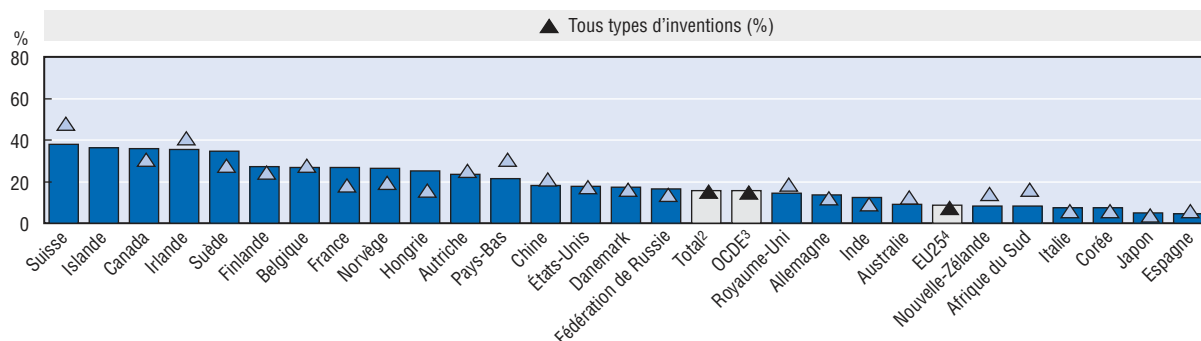
- OCDE, Base de données sur les brevets, mars 2005.

C.9. Internationalisation des inventions liées aux TIC

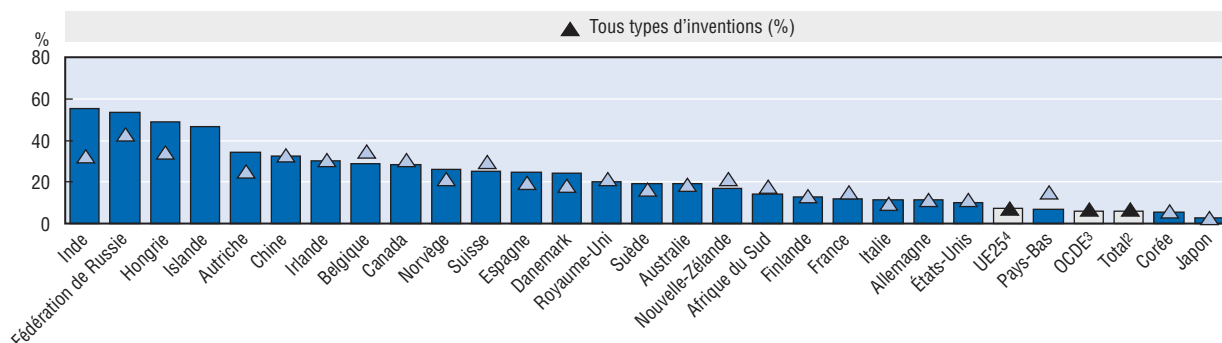
Inventions nationales<sup>1</sup> liées aux TIC détenues par des étrangers, 1999-2001



Détention d'inventions<sup>1</sup> liées aux TIC réalisées par des non-résidents, 1999-2001



Pourcentage d'inventions<sup>1</sup> liées aux TIC avec des co-inventeurs étrangers, 1999-2001



Note : Le compte des brevets se fait d'après le pays de résidence de l'inventeur et la date de priorité. Le graphique tient uniquement compte des pays qui ont déposé en moyenne plus de 10 demandes de brevets liés aux TIC entre 1999 et 2001 (voir C.4).

1. Demandes de brevets auprès de l'Office européen des brevets.
2. Toutes demandes de brevets auprès de l'OEB qui impliquent une coopération internationale.
3. Toutes demandes de brevets par des résidents de pays de l'OCDE auprès de l'OEB qui impliquent une coopération internationale.
4. L'UE est traité comme un seul pays; la coopération intra-UE a été supprimée.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/501824761361>

### C.10. Internationalisation des inventions en biotechnologie

■ Au regard des trois mesures de l'internationalisation (propriété étrangère d'inventions nationales, propriété nationale d'inventions réalisées à l'étranger et brevets détenus avec des co-inventeurs étrangers), l'Autriche, la Fédération de Russie, l'Irlande et la Suisse présentent le degré d'internationalisation le plus poussé pour les inventions en biotechnologie. Parmi les pays du G7, c'est en Italie et au Royaume-Uni que l'internationalisation des inventions en biotechnologie est la plus importante.

■ Dans la plupart des pays, la part de propriété étrangère dans les inventions nationales est plus importante dans le domaine de la biotechnologie que dans tous les autres domaines. Tel est notamment le cas en Espagne, en Finlande, en Suisse, en Irlande, en Italie et en Fédération de Russie, où la part de la propriété étrangère est de plus de 20 points de pourcentage supérieure à la part globale de propriété étrangère dans les inventions nationales. En revanche, la part de la propriété étrangère est moindre dans le domaine de la biotechnologie que dans l'ensemble des inventions en Belgique, au Canada et au Royaume-Uni.

■ Les parts les plus importantes de propriété nationale dans les inventions en biotechnologie réalisées à l'étranger reviennent à la Suisse, à l'Irlande

et à l'Autriche. Pour la Fédération de Russie, la Suisse, l'Autriche et la Nouvelle-Zélande, les parts sont de plus de 20 points supérieures aux parts de propriété nationale dans l'ensemble des inventions réalisées à l'étranger. La Chine, l'Inde, le Canada et les États-Unis ont une part moins importante de propriété nationale dans les inventions en biotechnologie réalisées à l'étranger que globalement dans l'ensemble des inventions étrangères.

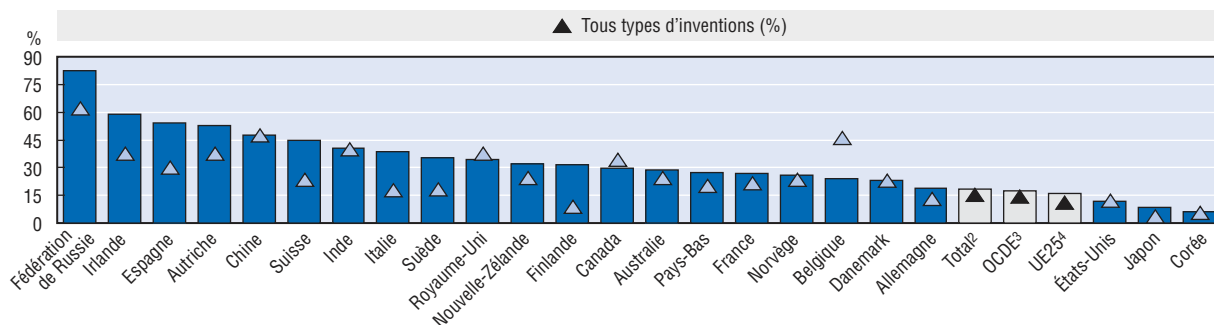
■ Dans tous les pays considérés, à l'exception de la Belgique et de l'Inde, le niveau de coopération internationale est plus poussé pour les inventions dans le domaine de la biotechnologie que pour l'ensemble des activités de coopération internationale. Cette observation vaut surtout pour la Suisse, l'Espagne, l'Italie, l'Irlande et la Suède, où le degré de coopération internationale pour les inventions en biotechnologie est de plus de 26 points supérieur à celui des activités de coopération internationale considérées globalement.

#### Source des données

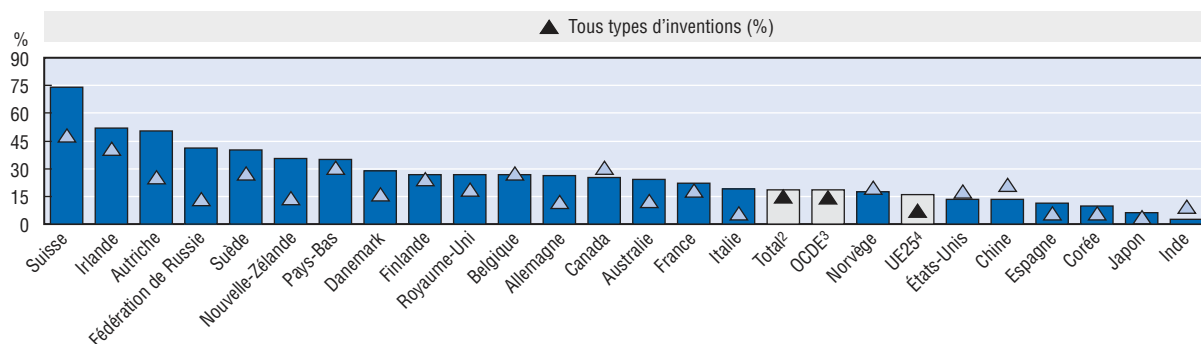
- OCDE, Base de données sur les brevets, mars 2005.

C.10. Internationalisation des inventions en biotechnologie

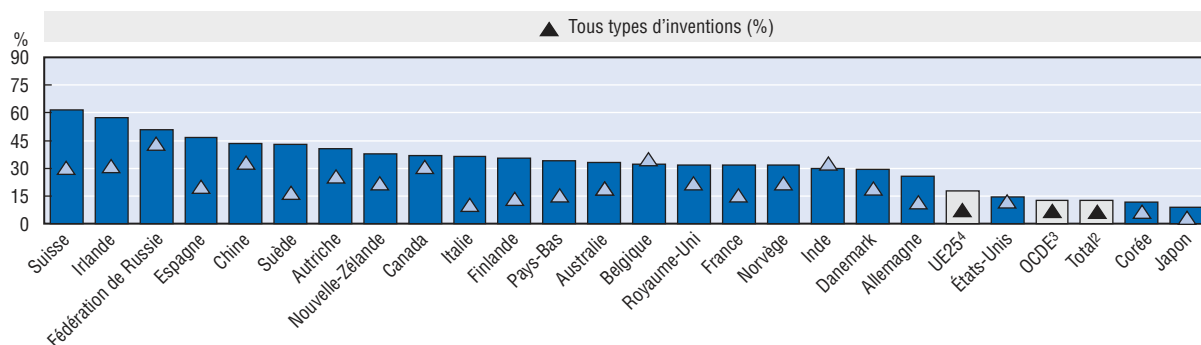
Inventions nationales<sup>1</sup> en biotechnologie détenues par des étrangers, 1999-2001



Détention d'inventions<sup>1</sup> en biotechnologie réalisées par des non-résidents, 1999-2001



Pourcentage des inventions<sup>1</sup> en biotechnologie avec co-inventeur étranger, 1999-2001



Note : Le compte des brevets se fait d'après le pays de résidence de l'inventeur et la date de priorité. Le graphique tient uniquement compte des pays qui ont déposé en moyenne plus de 10 demandes de brevets liées à la biotechnologie entre 1999 et 2001 (voir C.5).

1. Demandes de brevets auprès de l'Office européen des brevets.
2. Toutes demandes de brevets auprès de l'OEB qui impliquent une coopération internationale.
3. Toutes demandes de brevets par des résidents de pays de l'OCDE auprès de l'OEB qui impliquent une coopération internationale.
4. L'UE est traité comme un seul pays; la coopération intra-UE a été supprimée.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/748641107616>

### C.11. Concentration géographique des brevets

■ La répartition géographique des brevets est révélatrice des capacités de création de nouvelles connaissances des régions.

■ À l'intérieur des pays, les brevets sont concentrés dans un petit nombre de régions. En moyenne, 54 % des brevets déposés en 2001 dans les pays membres de l'OCDE étaient originaires de seulement 10 % des régions.

■ L'indice de concentration géographique montre que c'est en Australie (0.89), au Japon (0.79), au Portugal (0.73) et en Corée (0.72) que cette concentration est la plus marquée. Viennent ensuite juste derrière l'Espagne (0.66), la Suède (0.65), la Finlande (0.64), les États-Unis (0.63) et la Grèce (0.61). La plus faible concentration géographique des brevets est relevée en Pologne (0.35), en Belgique (0.39), aux Pays-Bas (0.42) et en Allemagne (0.43).

■ Les régions essentiellement urbaines paraissent constituer le terreau le plus fertile pour l'activité d'innovation. Dans la zone OCDE, plus de 81 % des brevets sont ainsi déposés par des demandeurs implantés dans ces régions. Le phénomène est particulièrement prononcé aux Pays-Bas (95 %), au Japon (90 %), en Belgique (88 %), aux États-Unis (78 %), au Portugal (77 %), en Allemagne (73 %), et en Espagne (72 %). Les régions intermédiaires apportent une contribution nettement moindre au brevetage (14 % en moyenne). Elles sont néanmoins à l'origine de la majeure partie de l'activité d'innovation dans des pays comme le Canada (96 %), la Pologne (55 %),

la Norvège (48 %), l'Autriche (39 %). Enfin, les régions essentiellement rurales représentent une part assez faible du nombre total de brevets déposés dans la zone OCDE (5 %). L'Irlande (42 %), la Pologne (37 %), l'Autriche (33 %) et la Suède (33 %) sont les pays où la contribution des régions rurales à cette forme de création de savoir est relativement importante.

■ Les brevets sont nettement plus concentrés que la population ou le PIB. Si l'on compare les indices de concentration géographique des brevets et de la population ayant fait des études supérieures, on constate que la seconde est moins concentrée que les premiers dans la plupart des pays. Le Royaume-Uni est le seul pays où la population qualifiée est plus concentrée que le brevetage.

■ Ainsi, la répartition géographique de la création de savoir ne correspond pas nécessairement à celle des personnes qualifiées. L'innovation nécessite d'autres ressources (par exemple, capital physique) et des infrastructures (par exemple, laboratoires), qui ont tendance à être davantage concentrées géographiquement que le capital humain.

#### Source des données

- OCDE (2005), *Panorama des régions de l'OCDE*, OCDE, Paris.

#### Mesurer la concentration géographique des brevets

L'indice de concentration géographique des brevets est défini comme suit : 
$$\sum_{i=1}^N |p_i - a_i|$$

où  $p_i$  est la part de la région  $i$  dans les brevets,  $a_i$  est la superficie de la région  $i$  en pourcentage de celle du pays, et  $N$  est le nombre de régions. L'indice prend une valeur de 0 (aucune concentration) à 1 (concentration maximale). L'OCDE a classifié les régions de chaque pays membre. La classification est fondée sur deux niveaux territoriaux (Territorial Level – TL). Le niveau supérieur (TL 2) comprend environ 300 macro-régions et le niveau inférieur (TL 3) comporte plus de 2 300 micro-régions. Les données au niveau TL 3 sont utilisées quand celles-ci sont disponibles.

#### Notes par pays concernant les sources des données :

Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Islande, Irlande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Suède et Royaume-Uni : les données se rapportent au nombre de demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) directement dans le cadre de la Convention sur le brevet européen ou au titre du Traité de coopération en matière de brevets (demandes Euro-PCT). La répartition régionale des demandes de brevets est établie en fonction de la région de résidence de l'inventeur. Lorsqu'une demande concerne plusieurs inventeurs, elle est répartie également entre eux pour éviter les doubles comptes.

Australie : les données se rapportent au nombre total de demandes de brevets (relevant ou non du Traité de coopération en matière de brevets [PCT]) présentées par des Australiens à l'Office australien de la propriété intellectuelle. Les demandes déposées par plusieurs personnes sont recensées suivant le code postal, comptabilisé une seule fois. Cette pratique entraîne une surestimation d'environ 10 % du total des demandes, étant donné que de nombreuses demandes sont déposées par des personnes qui n'ont pas le même code postal.

Canada : les données se rapportent au nombre total de brevets déposés (relevant ou non du Traité de coopération en matière de brevets) auprès de l'Office de la propriété intellectuelle du Canada.

Corée, Japon : les données se rapportent au nombre de demandes de brevets déposées par des nationaux auprès des offices nationaux des brevets.

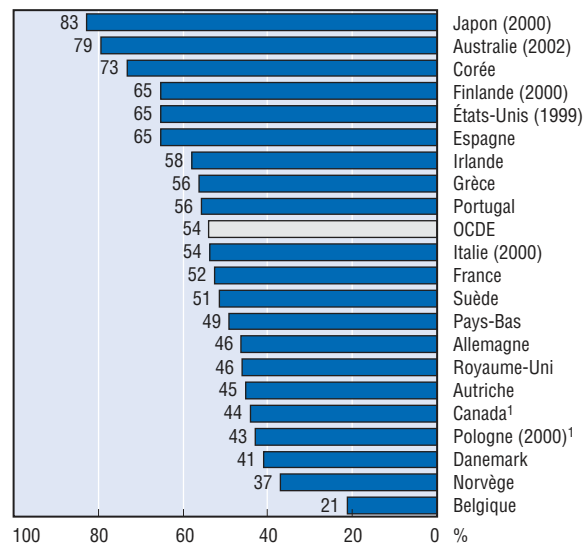
États-Unis : les données se rapportent au nombre de brevets accordés à des inventeurs dans chaque comté, selon la date d'attribution. La répartition des brevets par comté repose largement sur les données concernant la ville et l'État de l'inventeur. Le recensement des brevets peut être fractionné pour certains comtés lorsqu'un brevet est associé à plusieurs comtés d'un État. Tous les recensements de brevets fractionnés sont arrondis au nombre entier le plus proche.

Pologne : les données se rapportent au nombre de demandes de brevets déposées auprès de l'Office des brevets de la République de Pologne.

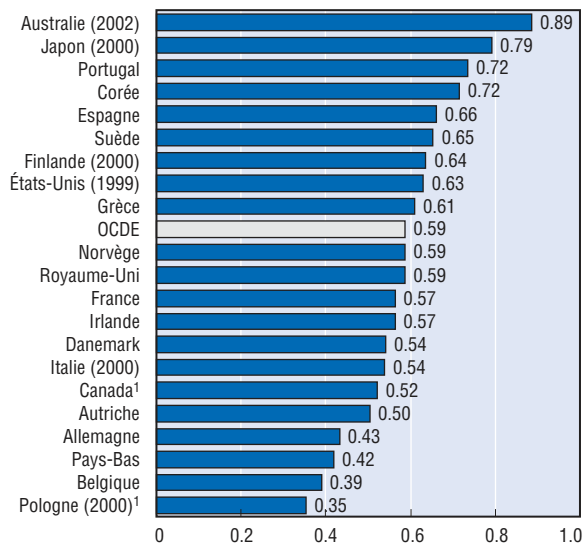


C.11. Concentration géographique des brevets

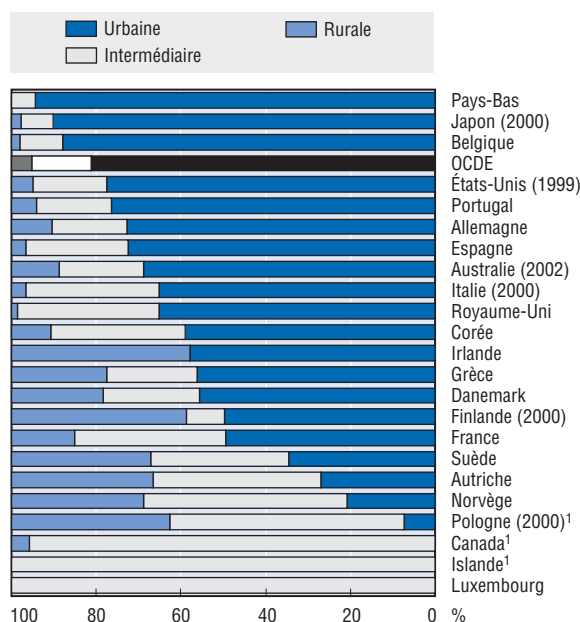
Part dans le nombre total de brevets des 10 % des régions présentant la plus forte concentration de brevets, 2001



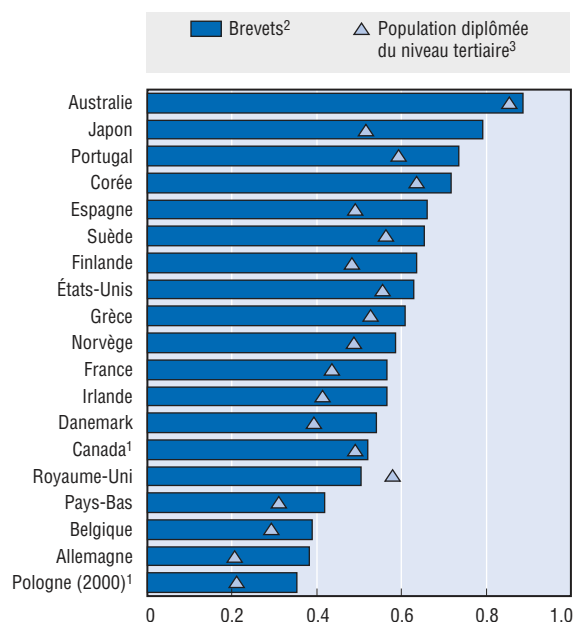
Indice de concentration géographique des brevets, 2001



Répartition des brevets par type de région, 2001



Indice de concentration des brevets et de la population diplômée du niveau tertiaire, 2001



1. TL 2.

2. 2000 pour la Pologne, la Finlande et le Japon ; 2002 pour l'Australie ; 1999 pour les États-Unis.

3. 2002 pour la Pologne, le Danemark et l'Irlande ; 2000 pour la Finlande, le Japon, les États-Unis et la Corée ; 1999 pour la France.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/040366045388>





# D. LES TIC : UN OUTIL POUR LA SOCIÉTÉ DU SAVOIR

<b>D.1</b>	<b>Investissement dans le matériel des TIC et les logiciels</b> . . . . .	92
<b>D.2</b>	<b>Professions et qualifications dans l'économie de l'information</b> . . .	94
<b>D.3</b>	<b>Réseaux de télécommunications</b> . . . .	96
<b>D.4</b>	<b>Hôtes Internet et noms de domaine</b> .	98
<b>D.5</b>	<b>Abonnés à l'Internet et serveurs sécurisés</b> . . . . .	100
<b>D.6</b>	<b>Haut débit et sécurité</b> . . . . .	102
<b>D.7</b>	<b>Accès des ménages aux TIC</b> . . . . .	104
<b>D.8</b>	<b>Utilisation de l'Internet par les individus</b> . . . . .	106
<b>D.9</b>	<b>L'accès à l'Internet et son utilisation dans les entreprises</b> . . . . .	110
<b>D.10</b>	<b>Volume du cybercommerce</b> . . . . .	114
<b>D.11</b>	<b>L'activité commerciale sur l'Internet</b> .	116
<b>D.12</b>	<b>Tarifification des télécommunications</b>	118
<b>D.13</b>	<b>Les TIC dans les économies non membres de l'OCDE</b> . . . . .	120
<b>D.14</b>	<b>Taille et croissance du secteur des TIC</b> . . . . .	122
<b>D.15</b>	<b>Contribution du secteur des TIC à l'emploi</b> . . . . .	124
<b>D.16</b>	<b>Le commerce international de biens des TIC</b> . . . . .	126
<b>D.17</b>	<b>La R-D dans certaines industries des TIC</b> . . . . .	128



### D.1. Investissement dans le matériel des TIC et les logiciels

■ L'investissement en capital sert à augmenter et à renouveler le stock de capital et permet d'intégrer les nouvelles technologies dans le processus de production. Il est donc important pour la croissance. Les technologies de l'information et des communications (TIC) ont été le secteur d'investissement le plus dynamique de ces dernières années.

■ Dans plusieurs pays de l'OCDE, la part des TIC dans l'ensemble de l'investissement non résidentiel a doublé et parfois quadruplé entre 1985 et 2003. En 2003, elle était particulièrement importante aux États-Unis, en Finlande et en Suède.

■ L'investissement dans les TIC représente également une part considérable du PIB, soit, en 2002, plus de 4 % en Australie, en Corée et aux États-Unis, mais moins de 2 % en Allemagne, en France, en Irlande et au Portugal.

■ Les logiciels sont le secteur où les investissements dans les TIC ont connu la croissance la plus rapide. Dans de nombreux pays, la part de ce secteur dans l'investissement non résidentiel a été multipliée plusieurs fois entre 1985 et 2003. En 2003, c'est au Danemark, aux États-Unis et en Suède que la part des logiciels dans l'investissement total a été la plus importante.

■ En 2003, les logiciels représentaient 50 % ou plus de l'investissement total dans les TIC au Danemark, au Japon, aux Pays-Bas et en Suède. Le principal secteur d'investissement dans les TIC était le matériel de communication en Grèce, en Italie, en Nouvelle-Zélande, au Portugal et en Espagne, et le matériel des TI en Belgique, en Irlande et en Norvège.

■ Les données relatives aux investissements dans les TIC pour 2003 et 2004 ne sont actuellement disponibles que pour certains pays de l'OCDE. Ces données indiquent que la part des TIC dans l'investissement total a diminué entre 2000 et 2001 et a continué par la suite à fléchir. En Corée, elle est tombée de 20.8 % de l'investissement total en 2000 à 15.5 % en 2004. Toutefois, si la part du matériel des TI dans l'investissement total a diminué dans la plupart des pays, celle des logiciels a néanmoins augmenté dans plusieurs pays.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les services tirés du capital, mai 2005.
- OCDE, Base de données sur la productivité, avril 2005, voir [www.oecd.org/statistics/productivity](http://www.oecd.org/statistics/productivity).
- Groningen Growth and Development Centre, juin 2005.

#### Pour en savoir plus

- Lequiller, F., N. Ahmad, S. Varjonen, W. Cave, et K.H. Ahn (2003), « Report of the OECD Task Force on Software Measurement in the National Accounts », *OECD Statistics Working Paper 2003/1*, OCDE, Paris.
- Ahmad, N. (2003), « Measuring Investment in Software », *Document de Travail STI 2003/6*, OCDE, Paris.
- Schreyer, P., P.E. Bignon et J. Dupont (2003), « OECD Capital Services Estimates: Methodology and a First Set of Results », *OECD Statistics Working Paper 2003/6*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/working-papers](http://www.oecd.org/sti/working-papers).

### Mesure des investissements dans les TIC

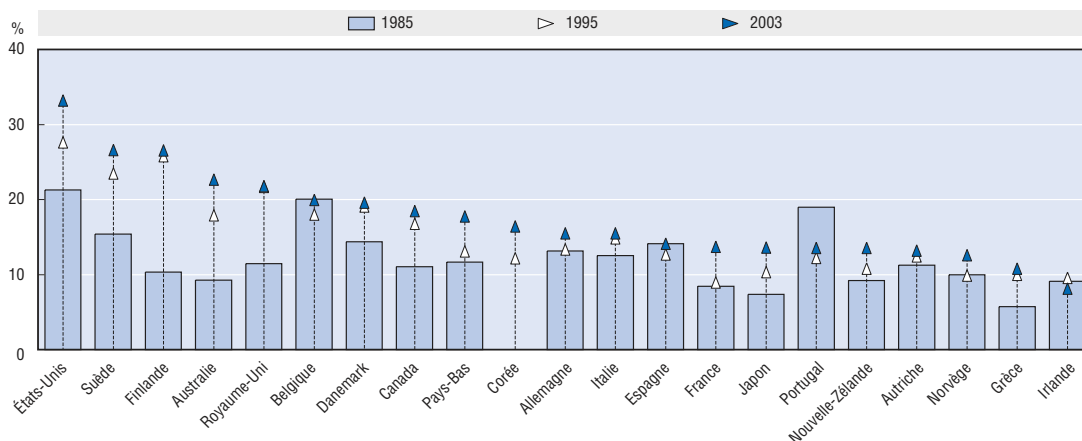
Pour évaluer la contribution des TIC à la croissance et aux performances économiques, il est indispensable de disposer d'une mesure correcte de l'investissement dans les TIC, à la fois en termes nominaux et en termes de volume. La disponibilité des données et la mesure de l'investissement dans les TIC d'après les comptes nationaux (SCN93) varient considérablement entre les pays de l'OCDE, surtout en ce qui concerne la mesure de l'investissement dans les logiciels, les déflateurs utilisés, la ventilation par secteur institutionnel et la période considérée. Dans les comptes nationaux, les dépenses de produits TIC sont considérées comme des investissements uniquement si les produits peuvent être physiquement isolés (autrement dit, les TIC incorporées dans un équipement ne sont pas considérées comme un investissement mais entrent dans la consommation intermédiaire). Cela veut dire que l'investissement dans les TIC peut être sous-estimé et que l'ordre de grandeur de cette sous-estimation peut varier selon la façon dont la consommation intermédiaire et l'investissement sont pris en compte dans les comptes de chaque pays.

En particulier, le traitement des dépenses de logiciels comme immobilisations dans les comptes nationaux est très récent, et les méthodes utilisées varient beaucoup selon les pays. Les difficultés que pose la mesure des investissements dans les logiciels sont également liées aux modes d'acquisition des logiciels – par location, licence ou incorporation dans le matériel. En outre, les logiciels sont souvent mis au point pour compte propre. Pour tenter de résoudre les problèmes spécifiques liés aux logiciels dans le cadre de la révision du SCN93, un Groupe spécial OCDE-UE sur la mesure des logiciels dans les comptes nationaux a formulé des recommandations concernant la capitalisation des logiciels. Ces recommandations sont en cours d'application dans les pays membres de l'OCDE.

### D.1. Investissement dans le matériel des TIC et les logiciels

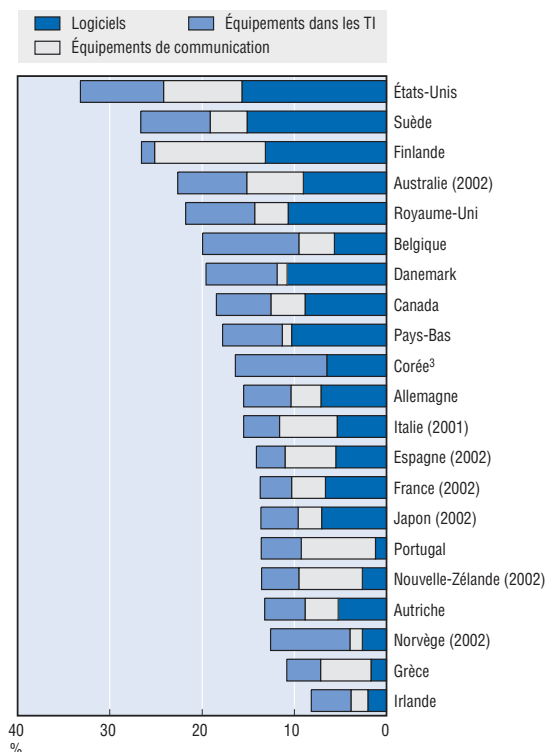
#### Investissements dans les TIC<sup>1</sup>, 1985-2003<sup>2</sup>

En pourcentage de la formation brute de capital fixe



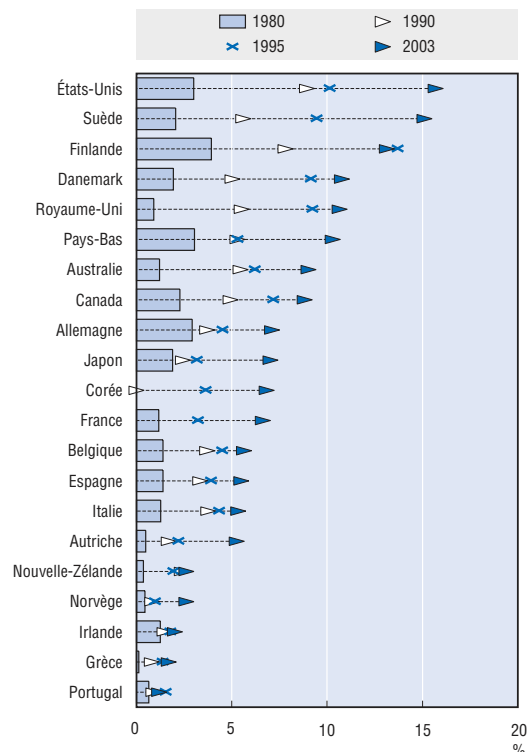
#### Investissement dans les TIC par catégorie d'actif<sup>1</sup> dans les pays de l'OCDE, 2003

En pourcentage de la formation brute de capital fixe hors construction de logements, ensemble de l'économie



#### Investissement dans les logiciels<sup>1</sup> dans les pays de l'OCDE, 1980-2003<sup>2</sup>

En pourcentage de la formation brute de capital fixe hors construction de logements, ensemble de l'économie



1. Le matériel des TIC comprend ici les ordinateurs, le matériel de bureau et de télécommunications ; les logiciels couvrent les logiciels standards et ceux développés pour compte propre. Les investissements dans les logiciels au Japon sont vraisemblablement sous-évalués en raison de différences d'ordre méthodologique.
2. 2002 pour l'Australie, la France, le Japon, la Nouvelle-Zélande, la Norvège et l'Espagne, et 2001 pour l'Italie.
3. Les données se rapportent aux équipements dans les TI et les communications.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/402452365805>



### D.2. Professions et qualifications dans l'économie de l'information

■ Deux indicateurs servent à évaluer l'utilisation des TIC dans l'économie : l'un pour les spécialistes des TIC (producteurs) et l'autre pour les utilisateurs de base ou avancés des TIC, qui emploient ces technologies pour exécuter leur travail.

■ En 2003, les spécialistes des TIC ont représenté moins de 5 % de l'emploi total de l'ensemble des pays. Dans la plupart des pays (à l'exception de l'Irlande, des Pays-Bas et du Portugal), leur part a progressé entre 1995 et 2003. À l'intérieur de l'UE, c'est en Suède que la part des spécialistes des TI dans l'emploi total a été la plus forte tant en 1995 qu'en 2003, et en Belgique qu'elle a été la plus faible.

■ Certains pays dans lesquels la proportion de spécialistes des TIC est relativement forte affichent également une proportion relativement forte d'emplois qualifiés dans les TIC, définie au sens large (par ex. le Danemark, la Finlande, le Royaume-Uni et la Suède).

■ En 2003, les spécialistes des TIC et les utilisateurs de TIC ont représenté ensemble 20 % à 30 % de l'emploi total. Dans la plupart des pays (à l'exception du Portugal, des États-Unis et du Canada), la part des emplois qualifiés dans les TIC définis au sens large a augmenté. À l'intérieur de l'UE, c'est au Royaume-Uni

que la part des emplois qualifiés dans les TIC définis au sens large a été la plus forte aussi bien en 1995 qu'en 2003, et en Grèce qu'elle a été la plus faible.

#### Sources des données

- Eurostat, Enquête UE sur les forces de travail, 2004.
- US Bureau of Labour Statistics, Current Population Survey, 2003, voir [www.bls.census.gov/cps](http://www.bls.census.gov/cps).
- Statistique Canada.
- Australian Bureau of Statistics.
- Korean Work Information Center, Human Resource Development Service.
- Ministère japonais de la Gestion publique, des Affaires intérieures, des Postes et des Télécommunications – Bureau de statistique.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2004), *Perspectives des technologies de l'information de l'OCDE 2004*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/ito](http://www.oecd.org/sti/ito).
- Van Welsum, D. et G. Vickery (2005), « New Perspectives on ICT Skills and Employment », document du Groupe de travail sur l'économie de l'information DSTI/ICCP/IE(2004)10/FINAL, OCDE, disponible à [www.oecd.org/dataoecd/26/35/34769393.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/26/35/34769393.pdf).

### Qualifications dans le domaine des TIC

Il n'existe actuellement pas de définition couramment admise des qualifications dans le domaine des TIC ni de liste convenue au plan international des professions liées aux TIC. Les qualifications sont difficiles à mesurer, et on utilise souvent des indicateurs de substitution pour mesurer des caractéristiques observables telles que le niveau d'instruction du côté de l'offre, ou la profession, du côté de la demande. De manière à comptabiliser non seulement les spécialistes des TIC mais aussi les utilisateurs intensifs de TIC à différents degrés de qualification, les indicateurs de cette section reposent sur les trois définitions suivantes :

1. Les *spécialistes des TIC*, à même de développer, gérer et maintenir des systèmes TIC. Les TIC constituent l'aspect central de leur travail.
2. Les *utilisateurs avancés* sont des utilisateurs compétents d'outils logiciels avancés, souvent propres à un secteur. Les TIC ne sont pas la partie centrale de leur travail mais un outil.
3. Les *utilisateurs de base* sont des utilisateurs compétents d'outils génériques (par exemple, Word, Excel, Outlook, PowerPoint) nécessaires pour la société de l'information, l'administration électronique et la vie professionnelle. Pour eux également, les TIC sont un outil, mais non l'aspect central de leur travail.

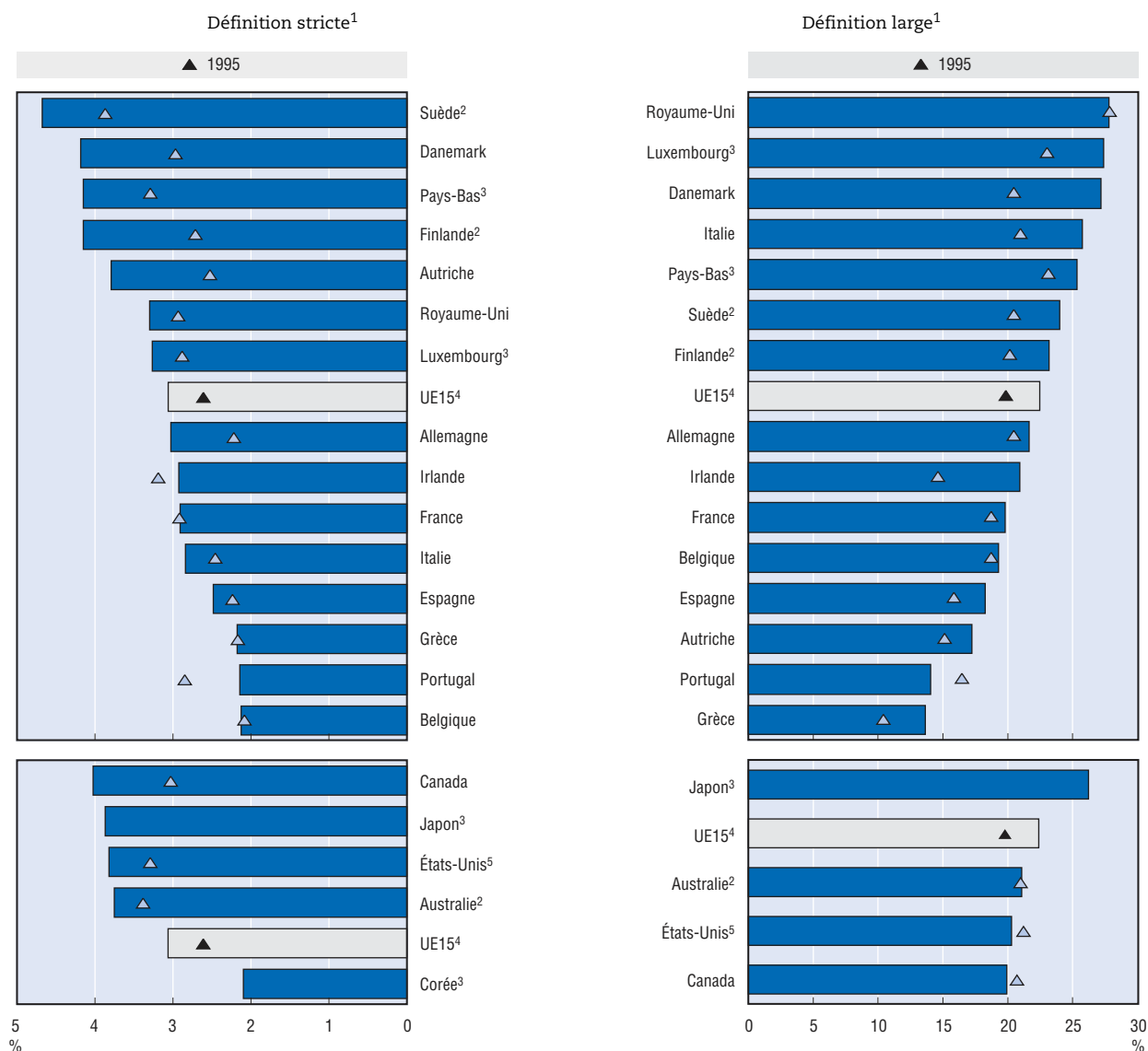
Ainsi, la première catégorie couvre ceux qui fournissent les outils des TIC, et les deuxième et troisième catégories ceux qui les utilisent de façon intensive pour effectuer leur travail. Dans cette section, la première catégorie correspond à la définition au sens étroit de l'emploi qualifié dans les TIC, et le total de l'ensemble des trois catégories à la définition au sens large de l'emploi dans les TIC.

Pour les pays européens, les données sont fondées sur la CITP 88 (Classification internationale type des professions), mais pour les autres pays, elles reposent sur des systèmes nationaux de classification qui tendent à être plus détaillés. La classification et la sélection des professions ne sont pas harmonisées au plan international, car il n'existe pas de correspondance officielle entre classifications. Les professions à inclure dans les définitions étroite et large de l'emploi dans les TIC ont été sélectionnées sur cette même base. De ce fait, le niveau des indicateurs n'est pas directement comparable d'un pays à l'autre. De plus, l'usage des TIC dans les professions peut différer, tant à l'intérieur des pays qu'entre eux, même lorsqu'elles reposent sur la même classification. Pour l'Europe, les données issues de l'Enquête européenne sur les forces de travail reposent sur la CITP 88 à trois chiffres. Pour les États-Unis, les données sur l'emploi par profession proviennent de la *Current Population Survey* (CPS). Toutefois, comme la *Census Occupational Classification* de 1990 a été remplacée par une classification dérivée de l'*US Standard Occupational Classification* (SOC) en janvier 2003, les chiffres pour 2003 sont des estimations. Statistique Canada a fourni les données sur la population active du Canada selon la SOC91-Canada. En ce qui concerne l'Australie, les chiffres sont basés sur l'*ASCO* (*Australian Standard Classification of Occupations*) à quatre chiffres, communiqués par l'*Australian Bureau of Statistics*. Les chiffres pour la Corée proviennent du *Human Resource Development Services* du *Korean Work Information Center*, et reposent sur un nouveau système de classification, en cours de révision. Enfin, les données sur la population active du Japon ont été communiquées par le Bureau de statistiques du ministère japonais de la Gestion publique, des Affaires intérieures, des Postes et des Télécommunications. Ces données distinguent un moins grand nombre de professions que celles des autres pays, qui sont plus détaillées.

## D.2. Professions et qualifications dans l'économie de l'information

### Part des emplois liés aux TIC dans l'économie totale, 2003

En pourcentage de l'emploi total



1. Définition stricte et large fondées sur la méthodologie développée dans le chapitre 6 des *Perspectives des Technologies de l'Information 2004*. Voir également van Welsum, D. et G. Vickery (2005), « *New Perspectives on TIC Skills and Employment* », Document de travail sur l'économie de l'information DSTI/ICCP/IE(2004)10/FINAL, OCDE. Calculs d'après EULFS : US Current Population Survey ; Statistics Canada ; Australian Bureau of Statistics ; the Korean Work Information Center, Human Resource Development Service ; Japanese Ministry of Public Management, Home Affairs, Post and Telecommunications, Statistics Bureau.

2. 1997 au lieu de 1995.

3. 2002 au lieu de 2003.

4. Prend en compte des estimations pour lesquelles un jeu complet de données était disponible.

5. Estimations par l'OCDE pour 2003.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/476635527145>

### D.3. Réseaux de télécommunications

■ Pour la première fois, le nombre de lignes téléphoniques fixes a commencé à diminuer dans la zone de l'OCDE. Dans un premier temps, les lignes analogiques traditionnelles ont progressivement cédé la place au RNIS, puis le RNIS a commencé à être lui-même remplacé par une combinaison de lignes DSL, de modems-câble et de services mobiles, ce qui conduit à un recul du nombre total de connexions par ligne fixe et de canaux RNIS.

■ En 2003, le taux de pénétration des réseaux fixes, calculé en nombre de canaux, a baissé dans plus des deux tiers des pays de l'OCDE. Toutefois, si l'on comptabilise également les abonnés à la téléphonie cellulaire mobile, l'accès continue de croître. En 2003, on dénombrait 124 voies d'accès aux télécommunications de base (à savoir lignes fixes plus abonnements de mobiles) pour 100 habitants. Dans tous les pays de l'OCDE sauf quatre, on constate plus d'une voie d'accès aux télécommunications de base par habitant.

■ Le nombre d'abonnés mobiles continue de progresser dans l'ensemble de la zone de l'OCDE. En 2003, il y a eu un peu plus de 69 millions de nouveaux abonnés aux réseaux cellulaires, ce qui a porté le total à 741 millions en fin d'année. La progression a été légèrement supérieure à celle de 2002, mais nettement plus faible que la croissance record enregistrée entre 1998 et 2001, signe d'une maturité progressive des taux de pénétration des réseaux mobiles.

■ Fin 2003, près des deux tiers des habitants des pays de l'OCDE disposaient d'un téléphone mobile, contre un tiers environ en 1999. Le Luxembourg est en tête,

avec un nombre de téléphones mobiles supérieur au nombre d'habitants. Cela tient sans doute au fait que certains frontaliers ont un deuxième portable, qu'ils utilisent au Luxembourg. Dans certains pays, les utilisateurs possèdent plusieurs cartes prépayées ou cartes SIM de différents réseaux, de manière à tirer parti des tarifs plus bas appliqués aux appels à destination du même réseau que l'appelant.

■ Le nombre d'abonnés au haut débit dans la zone de l'OCDE a atteint 118 millions fin 2004, soit une progression de 34.1 millions sur l'année. Le taux de pénétration du haut débit a atteint 10.2 abonnés pour 100 habitants en 2004, contre 7.3 une année plus tôt. La Corée est nettement en tête pour le taux de diffusion du haut débit, devant les Pays-Bas et le Danemark. La ligne numérique d'abonné (DSL) est le mode d'accès au haut débit le plus populaire dans 27 pays membres de l'OCDE mais au Canada, au Portugal et aux États-Unis, il y a davantage d'abonnés reliés par câble que d'abonnés reliés par ligne DSL. La fibre optique devient un support significatif au Japon, avec près de 2.5 millions d'abonnés, soit pratiquement 12 % de l'ensemble des connexions haut débit.

#### Sources des données

- OCDE, *Perspectives des communications 2005*, OCDE, Paris.
- OCDE, Base de données sur les télécommunications 2005.
- OCDE, *Indicateurs clés des TIC*, disponible à [www.oecd.org/sti/ICTindicators](http://www.oecd.org/sti/ICTindicators).

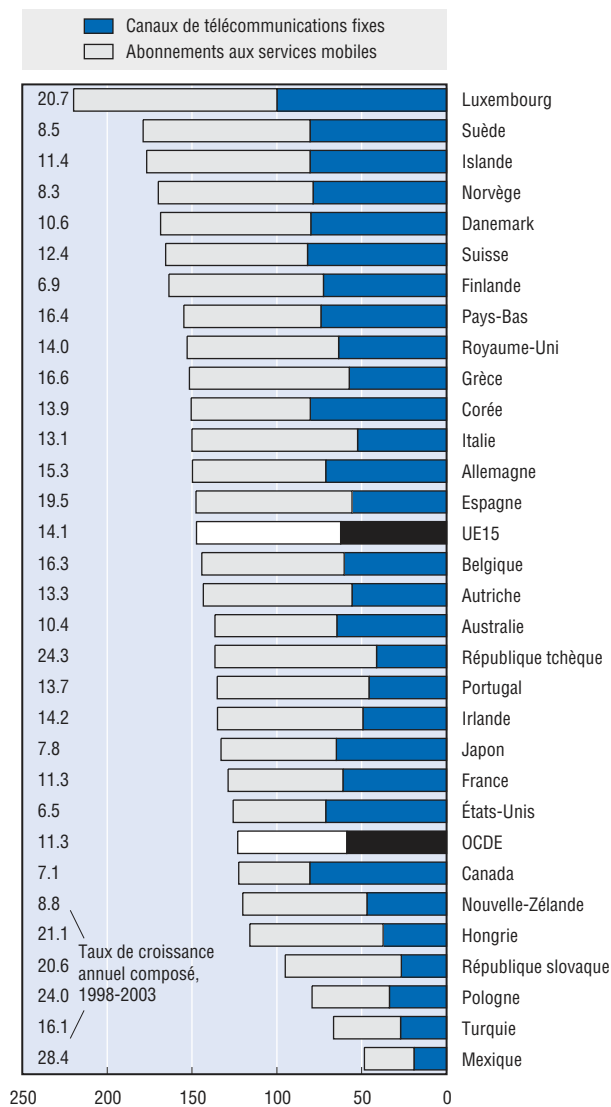
#### La mesure de l'accès aux réseaux de télécommunications

Par le passé, le taux de pénétration des lignes d'accès standard fournissait une indication raisonnable de la proportion d'utilisateurs disposant d'une connexion de base. Aujourd'hui, en utilisant ces mêmes lignes standard comme indicateurs de base, on obtiendrait une image faussée de l'expansion des réseaux, car dans plus de la moitié des pays membres de l'OCDE, le nombre de lignes d'accès standard a commencé à baisser ces dernières années avec l'adoption croissante du RNIS (Réseau numérique à intégration de services). Une nouvelle méthode, qui remplace la méthode traditionnelle basée sur les lignes d'accès standard, consiste donc à mesurer le taux de pénétration des canaux d'accès aux télécommunications, y compris ceux fournis par le RNIS. Pour évaluer les taux de pénétration globaux dans l'ensemble de la zone de l'OCDE, il est également de plus en plus nécessaire de prendre en compte le développement des réseaux de communication mobiles et des services d'accès à haut débit à l'Internet. Actuellement, les deux technologies principalement utilisées pour fournir un accès haut débit à l'Internet sont le modem-câble et la ligne numérique d'abonné (DSL). Il en existe toutefois d'autres, notamment l'accès haut débit par satellite, l'accès « fibre jusqu'au domicile », les réseaux locaux (LAN) Ethernet et l'accès fixe sans fil. Les chiffres concernant les abonnés au haut débit englobent les connexions professionnelles et résidentielles.

D.3. Réseaux de télécommunications

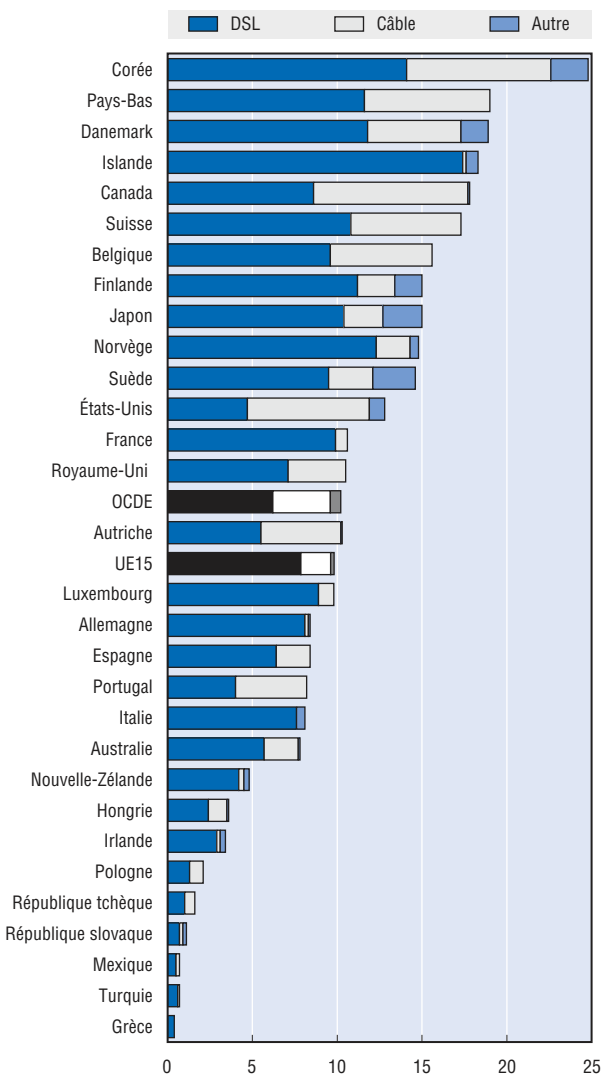
Voies d'accès<sup>1</sup>, 2003

Pour 100 habitants



Abonnés au haut-débit dans les pays de l'OCDE, par type d'accès, décembre 2004

Pour 100 habitants



1. Les voies d'accès comprennent les lignes d'accès, les abonnements aux réseaux mobiles cellulaires et les connexions xDSL.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/204668764661>

### D.4. Hôtes Internet et noms de domaine

■ En janvier 2004, on dénombrait à l'échelle mondiale 233 millions d'hôtes raccordés à l'Internet, contre moins de 30 millions en janvier 1998. Plus de 150 millions appartenaient à des domaines de premier niveau génériques (gTLD), dont plus de 100 millions dans le domaine **.net** et 49 millions dans le domaine **.com**.

■ À la même date, 64 millions d'hôtes étaient connectés par des noms de domaines de premier niveau nationaux de pays de l'OCDE (ccTLD), le plus important étant le domaine **.jp** (Japon) avec près de 13 millions d'hôtes. On dénombrait par ailleurs un peu moins de 1.8 million d'hôtes dans le domaine **.us**, mais plus de 11 millions dans les divers domaines en relation avec les États-Unis (**.us**, **.edu**, **.mil**, **.gov**). Les autres grands ccTLD étaient notamment : **.it** (Italie), avec 5.5 millions d'hôtes; **.uk** (Royaume-Uni), 3.7 millions; **.de** et **.nl** (Allemagne et Pays-Bas, respectivement) 3.4 millions; **.ca** (Canada) 3.2 millions; et **.au** (Australie) 2.8 millions.

■ Le nombre total d'hôtes dans le monde a progressé de 41 % par an entre 1998 et 2004, ceux enregistrés dans des gTLD progressant de 49 % par an et ceux dans des ccTLD de la zone OCDE de 28 % par an.

■ Mi-2004, plus de 64 millions de noms de domaine avaient été enregistrés à l'échelle mondiale, dont 40 millions dans les grands gTLD et 21 millions dans des ccTLD de la zone OCDE.

■ Depuis la mi-2000, le nombre de noms de domaines enregistrés a progressé d'environ 19 % par an, la croissance étant plus rapide dans les ccTLD de pays de l'OCDE que dans les gTLD. Après un ralentissement durant l'éclatement de la bulle financière liée aux technologies de l'information et des communications, les taux d'enregistrement de noms de domaine sont désormais revenus à leur niveau de la fin des années 90. En 2003, on a dénombré plus de 17 millions d'enregistrements nouveaux, contre moins de 14 millions en 2001.

■ En septembre 2004, 33 % des enregistrements à l'échelle mondiale appartenaient à des ccTLD de la zone OCDE, et 64 % à des gTLD. Les principaux gTLD par le nombre des enregistrements à cette date étaient **.com**, **.net**, **.org**, **.info** et **.biz**. Dans les ccTLD, ce sont les domaines **.de** (Allemagne) et **.uk** (Royaume-Uni) dans lesquels les enregistrements ont été les plus nombreux.

#### Sources des données

- OCDE, *Perspectives des communications 2005*, OCDE, Paris.
- OCDE, Base de données sur les télécommunications 2005.
- OCDE, « Comparing Domain Name Administration in OECD Countries », 2004, voir [www.oecd.org/sti/telecom](http://www.oecd.org/sti/telecom).
- Enquête sur les noms de domaines de l'ISC, voir [www.isc.org/index.pl?/ops/ds/](http://www.isc.org/index.pl?/ops/ds/).

#### La mesure du nombre d'hôtes Internet

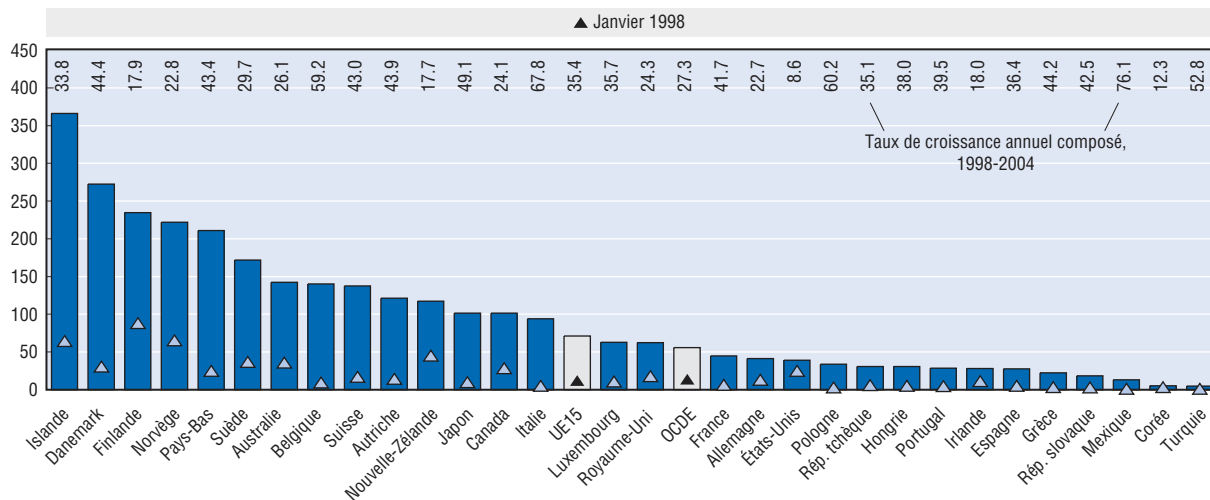
Le nombre d'hôtes Internet est l'un des indicateurs les plus couramment utilisés pour mesurer le développement de l'Internet. Un hôte est un nom de domaine associé à une adresse IP (Protocole Internet). Un hôte désigne donc tout ordinateur ou appareil relié à l'Internet par une connexion permanente ou temporaire, directe ou commutée. Autrefois, un hôte était en général une seule et même machine, mais avec le développement de l'hébergement virtuel, dans lequel une même machine fonctionne comme plusieurs systèmes et dispose de plusieurs noms de domaines et adresses IP, les hôtes ne sont plus nécessairement des équipements individuels. Néanmoins, le nombre d'hôtes donne une idée de l'importance de l'essor des activités d'hébergement sur Internet. Il arrive parfois que les hôtes ne sont pas accessibles par les techniques d'enquêtes automatisées, du fait des pare-feu mis en place pour les protéger. Le nombre d'hôtes obtenu tend donc à être sous-évalué, et ce chiffre doit être considéré comme donnant une idée de la taille minimale de l'Internet. Il faut également se rappeler qu'il n'y a pas nécessairement de corrélation entre le nom de domaine d'un hôte et son implantation physique. De fait, l'hébergement à distance et l'hébergement virtuel suppriment de plus en plus le lien entre les domaines nationaux, les hôtes et leur implantation physique. Les enquêtes sur les hôtes Internet effectuées par l'ISC (Internet Systems Consortium) et Network Wizards sont les plus complètes et celles pour lesquelles on dispose de la plus longue série de données.



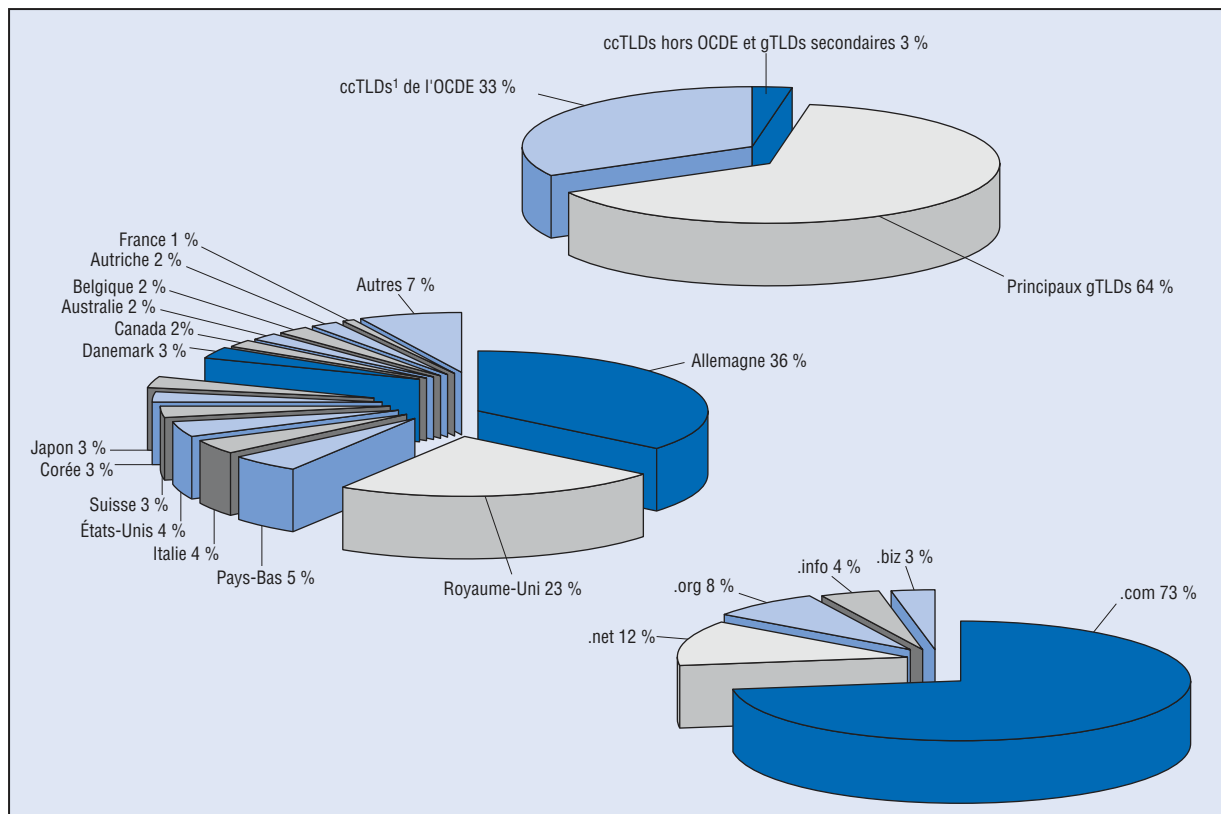
D.4. Hôtes Internet et noms de domaine

Hôtes Internet, janvier 2004

Pour 1 000 habitants



Enregistrements de noms de domaines, 2004



1. Exclut les États-Unis.

### D.5. Abonnés à l'Internet et serveurs sécurisés

■ Fin 2003, on dénombrait quelque 259 millions d'internautes actifs disposant de connexions fixes à l'Internet dans les pays membres de l'OCDE, contre environ 106 millions en 1999, soit une progression de près de 26 % par an.

■ Les taux de pénétration des accès fixes à l'Internet ont progressé, comme le montre l'accroissement global de la proportion d'internautes dans l'ensemble des pays de l'OCDE, qui est passée de 9.4 pour 100 habitants en 1999 à 22.4 pour 100 en 2003. En 1999, 18 pays membres de l'OCDE affichaient des taux de pénétration des accès fixes à l'Internet de moins de 10 pour 100 habitants, alors qu'en 2003, six pays seulement restaient en dessous de ce taux.

■ Par habitant, c'est le Portugal qui fin 2003 affichait la plus forte pénétration des accès fixes à l'Internet. Toutefois, les données sur ce pays doivent être utilisées avec prudence; l'Autorité de régulation, l'ANACOM, met en garde contre le fait que le nombre des internautes avec accès commuté est surévalué, dans la mesure où certains internautes utilisent plusieurs fournisseurs d'accès et plusieurs comptes commutés « gratuits ».

■ Les internautes avec accès commuté représentaient 96 % de l'ensemble des abonnés à l'Internet par réseau fixe en 1999 (102 millions). Fin 2003, ils représentaient tout juste 68 %, mais leur nombre s'élevait à

175 millions. Fin 2003, les abonnés avec accès commuté représentaient tout juste 2 % des abonnés par réseau fixe à l'Internet en Corée, contre plus de 95 % en Grèce et en République tchèque.

■ En juillet 2004, l'enquête Netcraft a recensé un peu moins de 325 000 serveurs sécurisés à l'échelle mondiale, dont 94 % situés dans les pays de l'OCDE. Le nombre total de serveurs sécurisés dans le monde a progressé de près de 59 % par an entre juillet 1998 et juillet 2004.

■ On dénombrait près de 27 serveurs sécurisés pour 100 000 habitants dans l'ensemble des pays de l'OCDE en juillet 2004, contre 1.8 pour 100 000 en juillet 1998. Les pays affichant les taux les plus élevés sont l'Islande (86 pour 100 000 habitants), les États-Unis (68), le Canada (48), la Nouvelle-Zélande (41), le Luxembourg et l'Australie (40).

#### Sources des données

- OCDE, *Perspectives des communications 2005*, OCDE, Paris.
- OCDE, Base de données sur les télécommunications 2005.
- OCDE, *Indicateurs clés des TIC*, 2005, disponible à [www.oecd.org/sti/ICTindicators](http://www.oecd.org/sti/ICTindicators).
- Netcraft ([www.netcraft.com](http://www.netcraft.com)).

#### La mesure de l'accès à l'Internet au moyen d'informations sur les abonnés

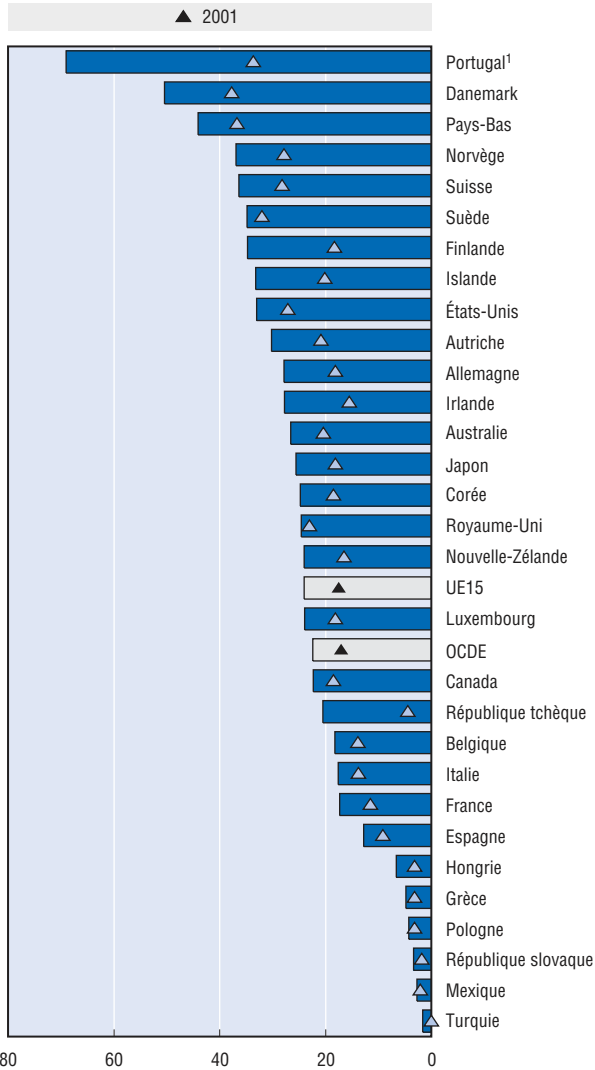
Une méthode pour mesurer l'accès à l'Internet consiste à compiler des informations sur les abonnés à Internet à partir des rapports des principaux opérateurs de télécommunications. Ceux-ci donnent des informations sur le nombre d'abonnés à leurs services Internet et sur leurs estimations de parts de marché. Comme ces opérateurs gèrent les connexions via le réseau de télécommunications public commuté (RTPC), ils sont souvent bien placés pour connaître le nombre des abonnés et les parts de marché correspondantes pour l'ensemble de l'industrie. Ces données présentent toutefois un inconvénient pour certains pays comme le Portugal, où il est possible d'avoir des comptes sans abonnement, les internautes acquittant leur accès Internet dans le cadre de leur facture téléphonique et non par abonnement. De ce fait, de nombreuses familles ont des comptes auprès de plusieurs FAI au lieu d'un abonnement unique utilisé en commun, de la même manière que de nombreux internautes disposent de plusieurs comptes de messagerie électronique. L'utilisation de ces comptes sans abonnement a baissé ces dernières années avec le développement de l'accès à haut débit.

S'agissant d'interpréter l'utilisation des serveurs sécurisés, il est important de se souvenir que dans certains pays, l'utilisation centralisée de serveurs sécurisés est davantage développée que dans d'autres. Dans les pays nordiques, par exemple, les commerçants peuvent ne pas disposer de leur propre serveur sécurisé, les paiements étant effectués par l'intermédiaire du serveur sécurisé de la banque du client. Aux États-Unis, et dans un grand nombre d'autres pays, les commerçants utilisent PayPal pour le commerce électronique. Avec PayPal, les commerçants n'ont pas besoin de mettre en place leur propre serveur sécurisé. PayPal chiffre automatiquement les communications entre ses propres serveurs sécurisés et le commerçant et le client.

D.5. Abonnés à l'Internet et serveurs sécurisés

**Abonnés Internet, 2003**

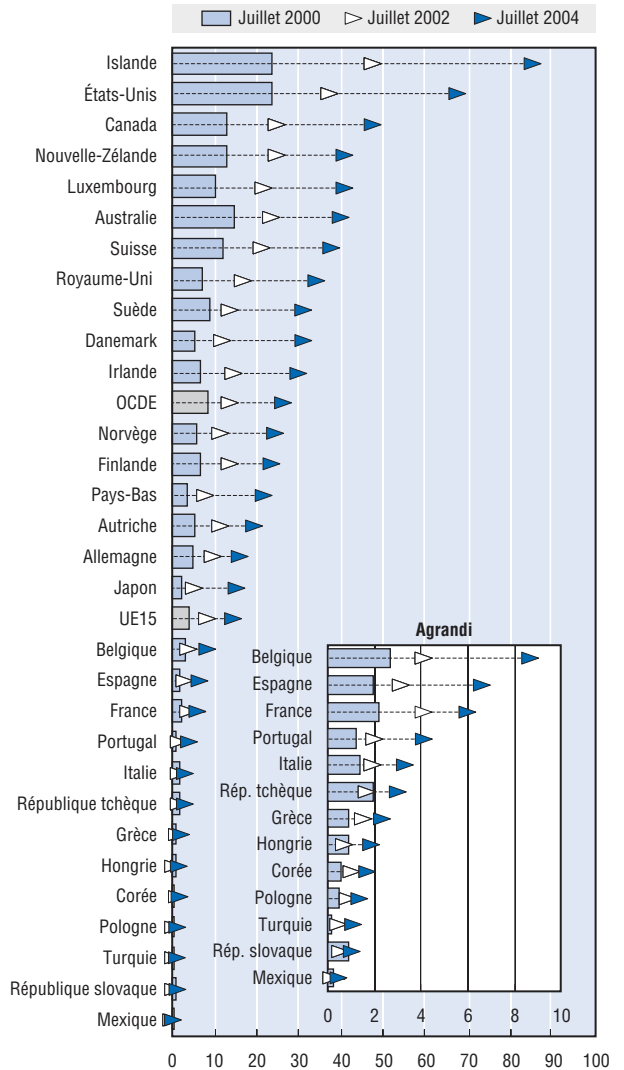
Pour 100 habitants



1. Les données du Portugal comprennent les comptes gratuits de FSI.

**Serveurs sécurisés dans les pays de l'OCDE, 2004**

Pour 100 000 habitants



StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/732223217420>

### D.6. Haut débit et sécurité

■ L'utilisation de l'accès Internet haut débit par les ménages et les entreprises progresse rapidement dans la zone OCDE. En 2004, la Corée se classait au premier rang à cet égard, avec 86 % des ménages et 92 % des entreprises qui disposaient d'une connexion haut débit à partir d'un ordinateur ou d'un téléphone mobile (voir D.9 pour l'utilisation du haut débit par les entreprises).

■ Le Canada et les pays nordiques ont également des taux élevés de connectivité haut débit pour les ménages. En 2004, c'est l'Islande qui affichait le taux de pénétration le plus élevé à cet égard, soit 45 %.

■ L'extension du haut débit a accentué la nécessité pour les usagers de protéger leur sécurité et leur vie privée dans le cyberspace. La connectivité permanente rendue possible par l'accès haut débit confère une importance accrue à l'utilisation d'outils comme les pare-feu et les logiciels antivirus, avec leurs mises à jour. Les usagers individuels comme les entreprises montrent du doigt les virus informatiques comme étant les « malicieux » (« *malware* ») auxquels ils sont le plus souvent confrontés.

■ La sécurité informatique est un domaine qu'il n'est pas facile de mesurer, mais les différences qui existent entre les pays à cet égard peuvent mettre en lumière les progrès sur la voie d'une culture de la sécurité. Ainsi, les proportions les plus fortes d'internautes individuels ayant été confrontés à des virus ont été enregistrées en Espagne, au Luxembourg et en Corée. Pour les entreprises, ce sont le Japon, la Finlande et l'Australie qui ont signalé les proportions les plus importantes.

■ Peu d'entreprises ont déclaré des cas « d'accès non autorisé » ou de « chantage ou menace », mais les déclarants sont peut-être peu enclins à répondre à des

questions sur ce sujet. Les attaques entraînant un refus de service perpétrées contre les entreprises sont des incidents courants dans cette catégorie.

■ Avec l'augmentation du nombre de connexions haut débit est apparue une nouvelle menace, posée par les réseaux d'ordinateurs compromis agissant de concert à l'insu de leurs propriétaires et hors de leur contrôle. Une société de sécurité informatique privée, Symantec, relève le nombre « d'ordinateurs infectés » par pays. L'indication la plus probable du degré d'infection est l'importance du recours des usagers aux précautions de sécurité et à l'installation de « rustines ».

■ Les données de Symantec peuvent être mises en relation avec le nombre de connexions haut débit pour déterminer l'ampleur relative de l'infection selon les pays. Au cours du second semestre 2004, c'est au Japon, en Belgique et en Corée que l'on dénombrait la proportion la plus faible d'ordinateurs infectés par des agents numériques. La proportion était au contraire la plus forte au Royaume-Uni, au Portugal, en Grèce, en Espagne et en Suède.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les TIC et Eurostat, Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC dans les ménages et par les particuliers, mai 2005.
- Symantec, « Internet Threat Security Report », mars 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE, *Perspectives des technologies de l'information*, 2004.
- OCDE, *Perspectives des communications*, 2005.

#### Le haut débit et la multiplication des « botnets »

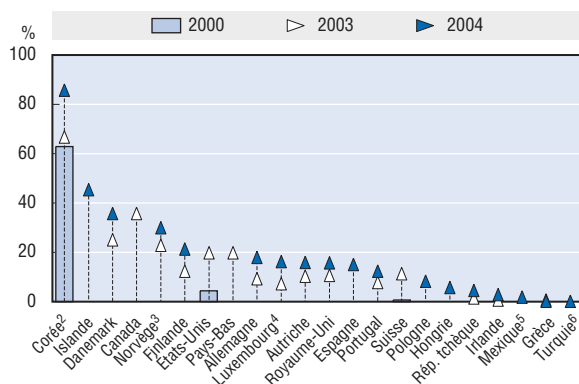
Le terme « botnets » désigne des machines connectées à l'Internet qui ont été compromises et auxquelles un tiers peut ordonner d'agir de concert à l'insu ou hors du contrôle de leurs propriétaires. Les « botnets » peuvent être utilisés par la partie qui est à l'origine de l'annexion de ces machines, pour orchestrer, contre des sites donnés sur l'Internet, des attaques entraînant un refus de service, ou encore pour diffuser des pourriels (« *spam* ») ou faire du « *phishing* » (pêche aux données personnelles). Le rapport de Symantec sur les menaces pour la sécurité d'Internet pour le second semestre de 2004 contenait un nouvel indicateur des « botnets », le pourcentage d'ordinateurs infectés par un agent numérique par pays.

Symantec recueille des données sur les ordinateurs infectés par des agents numériques à l'aide de 20 000 détecteurs situés sur les réseaux de plus de 180 pays. Les attaques perpétrées par des ordinateurs infectés sont enregistrées et comparées à d'autres bases de données, notamment celles sur les antiprogrammes et celles qui permettent d'évaluer les adresses d'origine. Fait important, contrairement à certains autres indicateurs de Symantec, les données ne concernent pas uniquement les clients de cette société, de sorte qu'elles ne devraient pas être entachées d'un biais géographique. Étant donné que l'annexion d'ordinateurs serait davantage opportuniste que ciblée sur un pays donné, cet indicateur pourrait se révéler utile pour comparer au plan international le degré de sensibilisation aux questions de sécurité et les mesures de protection prises par les internautes.

D.6. Haut débit et sécurité

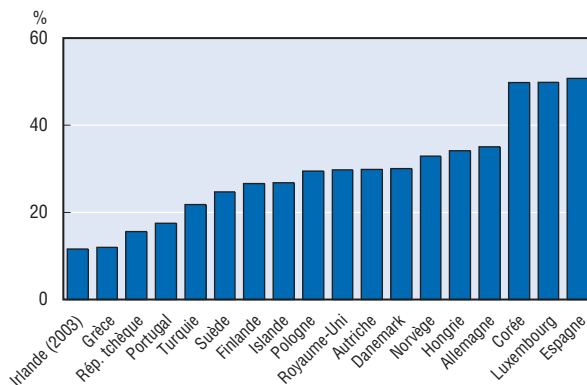
**Nombre de ménages disposant d'un accès haut débit, 2000-04<sup>1</sup>**

En pourcentage de l'ensemble des ménages



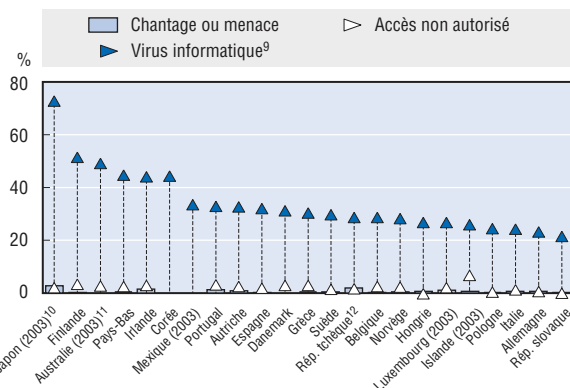
**Personnes ayant été confrontées à un virus informatique en utilisant l'Internet, 2004<sup>1, 7</sup>**

En pourcentage des internautes



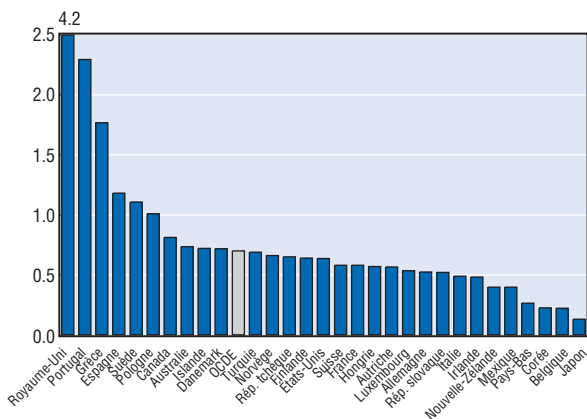
**Entreprises ayant été confrontées à des problèmes de sécurité informatique, 2004<sup>8</sup>**

En pourcentage des entreprises d'au moins 10 salariés utilisant l'Internet



**Ordinateurs infectés, 2004**

Pour 100 abonnés au service haut débit



1. Les données de l'Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC dans les ménages, qui couvrent les pays de l'UE ainsi que l'Islande, la Norvège et la Turquie, se rapportent en général au premier trimestre de l'année de référence. Pour la République tchèque, elles concernent le quatrième trimestre.
2. Pour 2000-03, les données comprennent les modes d'accès haut débit – xDSL, câble et autres modes d'accès haut débit fixe et sans fil – à partir d'un ordinateur. Pour 2004, elles comprennent également l'accès à partir d'un téléphone mobile. Pour 2004, le pourcentage pour l'accès xDSL et câble seuls est de 69.4 %.
3. Pour 2003, les données comprennent les LAN (sans fil et câbles).
4. Pour 2004, les données comprennent l'accès sans fil.
5. Pour 2001 et 2002, ménages disposant d'un accès câble à l'Internet. Pour 2004, ménages disposant d'un accès câble, ADSL ou sans fil fixe.
6. Ménages urbains seulement.
7. Ayant entraîné une perte d'information ou de temps.
8. Pour les pays européens, les entreprises des industries suivantes sont prises en compte : industries manufacturières, construction, commerce de gros et de détail, hôtellerie et restauration (en partie), transports, entreposage et communications, immobilier, location et activités commerciales, et autres activités de services collectifs, sociaux et personnels (en partie). Pour l'Australie, les activités suivantes ne sont pas prises en compte : agriculture, sylviculture et pêche, enseignement et organisations religieuses. Pour le Japon, les données concernent les entreprises d'au moins 100 salariés et excluent : l'agriculture, la sylviculture, la pêche et les industries minières. La Corée prend en compte les industries suivantes : agriculture et pêche, industrie légère, industrie lourde, pétrochimie, construction, distribution, finance et assurances, et autres services. Pour le Mexique, les données concernent les entreprises d'au moins 50 salariés et prennent en compte : les industries manufacturières, les services et la construction.
9. Ayant entraîné une perte d'information ou de temps. Il est probable que certains pays englobent également dans cette catégorie des menaces telles que les chevaux de Troie ou les vers.
10. Diffamation sur le Web au lieu de chantage ou menace.
11. Les attaques de virus informatiques n'englobent que les virus.
12. Par « chantage ou menace », on entend aussi les autres problèmes de sécurité.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/008605421713>



### D.7. Accès des ménages aux TIC

■ L'accès des ménages à l'ordinateur s'est sensiblement amélioré ces dernières années. En 2004, l'Islande et le Danemark se classaient aux deux premiers rangs à cet égard, avec respectivement 86 % et 79 % des ménages qui avaient accès à un ordinateur. Venaient ensuite la Corée et le Japon, aux troisième et quatrième rangs des pays de l'OCDE.

■ L'accès à un ordinateur à domicile a considérablement progressé dans la plupart des pays de l'OCDE ces dernières années. Ainsi, entre 2000 et 2004, la part des ménages ayant accès à un ordinateur à domicile a augmenté de plus de 70 % au Royaume-Uni, en France, en Autriche et en Espagne.

■ La demande d'accès à l'Internet a été l'un des principaux facteurs d'accroissement du parc informatique des ménages. Il convient de noter que l'Internet, technologie qui n'est commercialement accessible au public que depuis une dizaine d'années, est aujourd'hui utilisé dans au moins la moitié des ménages dans 15 des 28 pays de l'OCDE qui recueillent des informations à ce sujet.

■ S'agissant de l'accès à l'Internet, les taux de pénétration les plus élevés sont enregistrés par la Corée (86 %), devant l'Islande, le Danemark et la Suisse. Entre 2000 et 2004, c'est en Allemagne, au Portugal, au Royaume-Uni et en Autriche que l'accès à l'Internet à partir du domicile a progressé le plus rapidement.

■ L'avance de la Corée en matière d'accès haut débit découle de la forte pénétration de l'ordinateur à domicile. Toutefois, au Danemark et en Suisse, où la pénétration des ordinateurs domestiques était également élevée en 2000, le haut débit s'est développé

plus lentement, si on le mesure par le nombre d'abonnés (voir D.3).

■ La pénétration de l'ordinateur à domicile et de l'accès à l'Internet a évolué sensiblement au même rythme au Canada et en Australie, mais le haut débit est aujourd'hui plus développé au Canada (voir D.3). Il semble par conséquent que la pénétration de l'ordinateur ne soit qu'un des facteurs intervenant dans l'adoption du haut débit, avec le degré de concurrence et la disponibilité du service (couverture de la population).

■ Dans tous les pays déclarants de l'OCDE à l'exception de la Nouvelle-Zélande, les ménages avec enfants sont davantage susceptibles d'avoir accès à l'Internet que les autres. C'est en République tchèque et en Hongrie que l'écart entre ces deux catégories de ménages est le plus marqué; le taux d'accès à l'Internet des ménages avec enfants à charge est près du triple de celui des ménages sans enfants.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les TIC et Eurostat, Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC dans les ménages et par les particuliers, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE, *Perspectives des technologies de l'information*, 2004.
- OCDE, *Perspectives des communications*, 2005.
- OCDE, *Guide de mesure de la société de l'information*, 2005 (à paraître).

#### Utilisation des TIC par les ménages et les individus – enquête type de l'OCDE

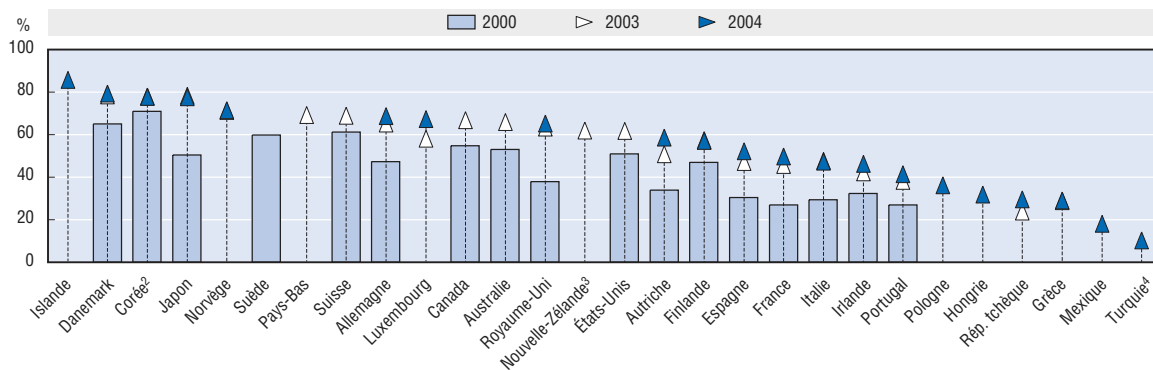
Fin 2002, l'OCDE a donné sa forme définitive à une enquête type sur l'utilisation des TIC par les ménages et les individus. Cette enquête se compose de modules autonomes qui peuvent être utilisés soit en totalité, soit séparément dans des enquêtes nationales spécifiques. Elle a pour but de fournir des orientations pour mesurer l'utilisation des TIC (y compris l'utilisation de l'Internet et du cybercommerce) et les obstacles à cette utilisation par les ménages et les individus. Les pays participants sont encouragés à s'en servir comme élément central de leurs propres enquêtes afin d'améliorer la comparabilité internationale de l'information recueillie et compilée sur ce sujet.

L'enquête type de l'OCDE sur l'utilisation des TIC par les ménages et les individus fait l'objet d'une révision en 2005.

D.7. Accès des ménages aux TIC

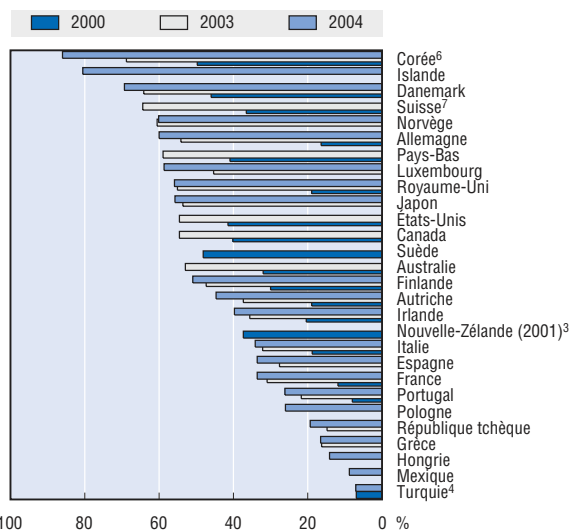
Ménages ayant accès à un ordinateur à domicile<sup>1</sup>, 2000-04

En pourcentage de l'ensemble des ménages



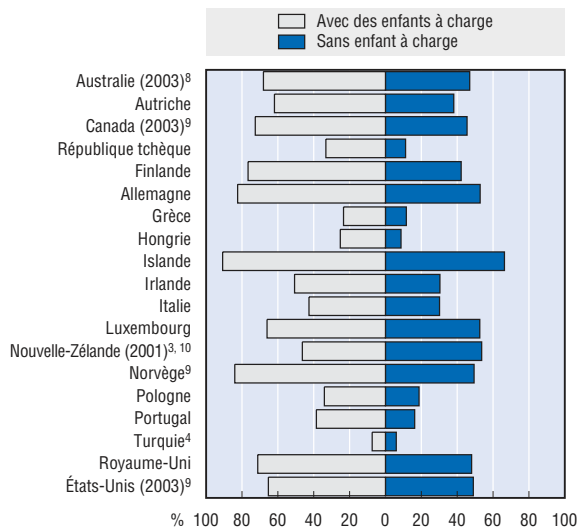
Ménages ayant accès à l'Internet<sup>1, 5</sup>, 2000-04

En pourcentage de l'ensemble des ménages



Accès des ménages à l'Internet, selon le type de ménage<sup>1</sup>, 2004

En pourcentage de l'ensemble des ménages



1. Les données de l'Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC dans les ménages, qui couvrent les pays de l'UE ainsi que l'Islande, la Norvège et la Turquie, se rapportent en général au premier trimestre de l'année de référence. Pour la République tchèque, elles concernent le quatrième trimestre.
2. Auparavant, les données de la Corée étaient fondées sur l'Enquête sur l'utilisation de l'informatique et de l'Internet effectuée par l'Office statistique national de la Corée. Certaines données de cette enquête ne sont plus collectées et elles sont dorénavant tirées de l'enquête sur l'utilisation de l'informatique et de l'Internet qui est réalisée par la National Internet Development Agency (NIDA) de Corée. Les séries de la NIDA indiquent des parts plus importantes que l'enquête précédente.
3. Juillet 2000-juin 2001. L'information est fondée sur les ménages habitant des logements en occupation privée et ayant accès à l'Internet. Les logements destinés aux visiteurs uniquement, comme les hôtels, sont exclus.
4. Ménages urbains seulement.
5. Accès à l'Internet à partir de n'importe quel appareil (ordinateur de bureau, ordinateur portable, poste de télévision, téléphone mobile, etc.).
6. Pour 2000-03, les données comprennent l'accès à l'Internet uniquement à partir d'un ordinateur. Dans l'enquête de 2004, l'accès à partir d'un téléphone mobile est également pris en compte. Le pourcentage pour 2004, compte non tenu de l'accès à partir d'un téléphone mobile, est de 72.2 %.
7. Les chiffres concernent un échantillon d'individus. Il s'agit de données privées du Arbeitsgruppe für Werbemedienforschung (WEMF AG).
8. Les données fournies concernent les ménages avec ou sans enfants de moins de 15 ans.
9. Les ménages avec enfants à charge sont définis comme les ménages avec enfants de moins de 18 ans.
10. Les ménages avec enfants à charge ne comprennent pas les ménages avec enfant dont on ignore s'il est à charge ou non.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/346412657168>

### D.8. Utilisation de l'Internet par les individus

■ L'utilisation de l'Internet par les adultes à domicile, au travail et en d'autres endroits atteint des niveaux élevés dans un nombre croissant des pays de l'OCDE. En 2000, le taux d'utilisation de l'Internet par les adultes ne dépassait 50 % que dans quelques pays de l'Organisation. En 2004, le taux était supérieur à 50 % dans plus de la moitié des pays de l'OCDE.

■ En 2004, les pays où les taux d'utilisation de l'Internet par les adultes étaient les plus élevés étaient la Suède et l'Islande (84 %), le Danemark (81 %), la Norvège (78 %) et la Finlande (72 %). À l'extérieur de la zone nordique, ce sont la Suisse, le Japon et la Corée qui affichaient les taux les plus élevés.

■ Entre 2000 et 2004, les taux de croissance de l'utilisation de l'Internet par les adultes ont dépassé 60 % en Autriche, en Italie et en Turquie. La progression la plus forte a été observée au Royaume-Uni, en Corée, en Suisse et au Japon.

■ Dans la plupart des pays de l'OCDE, les hommes sont plus susceptibles que les femmes d'avoir accès à l'Internet, l'écart étant le plus important au Luxembourg et en Suisse. Dans 14 des 24 pays de l'OCDE pour lesquels on dispose de données, la participation des hommes est au moins de 5 points supérieure à celle des femmes. C'est seulement en Irlande et au Mexique que l'écart est de 1 point ou moins.

■ En Finlande et aux États-Unis, cependant, la participation des femmes est supérieure à celle des

hommes. L'écart est léger en Finlande mais il est de 2.8 points aux États-Unis. Des enquêtes américaines antérieures ont abouti à des résultats analogues, même si l'écart a été beaucoup plus faible en 2000.

■ Aux États-Unis, les femmes sont plus susceptibles que les hommes d'avoir accès à l'Internet dans tous les groupes d'âge jusqu'à 65 ans. Les écarts les plus marqués à cet égard s'observent dans les groupes d'âge 16-24 et 25-44 ans, où la participation des femmes dépasse celle des hommes de 4 ou 5 points. Cependant, les taux de participation des hommes sont sensiblement plus élevés que ceux des femmes pour les groupes d'âge 65-74 ans et pour les 75 ans et plus.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les TIC et Eurostat, Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC par les ménages et les individus, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE, *Perspectives des technologies de l'information*, 2004.
- OCDE, *Perspectives des communications*, 2005.
- NTIA, *A Nation Online: Entering the Broadband Age*, 2004, voir [www.ntia.doc.gov/reports/anol/index.html](http://www.ntia.doc.gov/reports/anol/index.html).
- OCDE, *Guide de mesure de la société de l'information*, 2005 (à paraître).

### Comparabilité des données des pays sur l'utilisation des TIC par les ménages et les individus : limite d'âge et période de référence

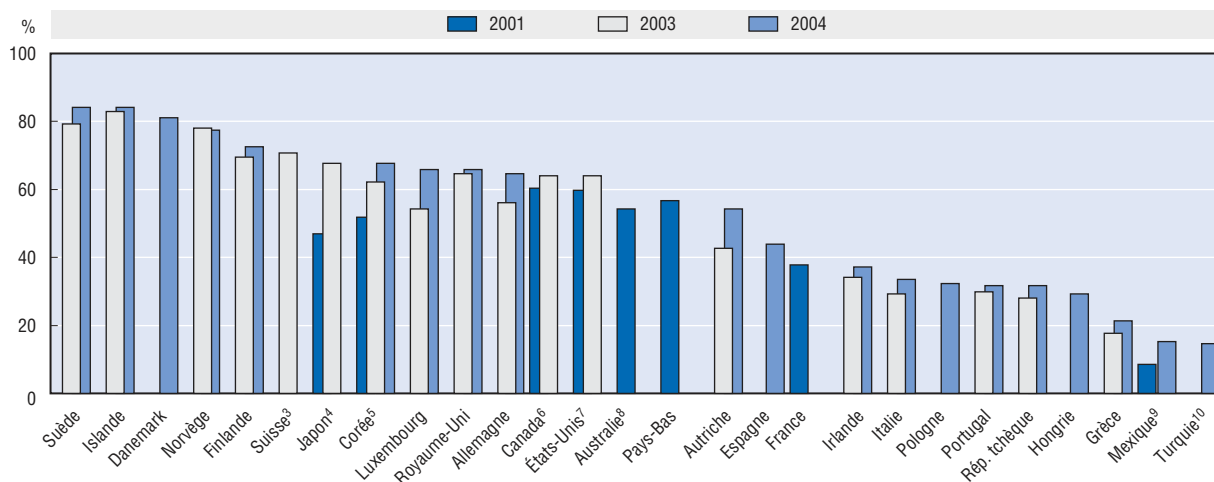
La plupart des pays de l'OCDE collectent des informations sur cette question et utilisent à la fois les ménages et les individus comme unités statistiques. En général, l'unité ménages est utilisée pour solliciter des informations sur les installations en place dans le ménage (par exemple, si celui-ci dispose d'une télévision, d'un ordinateur ou d'une connexion Internet). L'individu est une unité statistique qui sert à fournir des informations sur l'utilisation de ces installations par les individus (à la fois au domicile et à l'extérieur) et, surtout, sur l'intensité d'utilisation (par exemple, fréquence et éventail des activités menées). S'agissant de comparabilité internationale, les écarts les plus importants sont probablement liés à la délimitation des groupes d'âge. L'OCDE recommande actuellement de prendre en compte tous les individus âgés de 16 ans et plus dans l'enquête. Eurostat fournit des données à l'OCDE sur les groupes d'âge 16-74 ans (certains pays européens recueillent des données pour les personnes âgées de plus de 74 ans). D'autres pays de l'OCDE appliquent diverses limites de groupes d'âge qui sont en général déterminées par l'instrument d'enquête utilisé pour recueillir les données (par exemple, les pays qui utilisent les enquêtes sur la population active vont vraisemblablement recueillir de l'information pour les groupes d'âge correspondants). Les écarts peuvent être importants car l'utilisation des technologies de l'information dépend beaucoup de l'âge. En particulier, les jeunes sont en général plus enclins à utiliser les TIC que les personnes plus âgées. Afin d'améliorer la comparabilité, l'OCDE a recueilli des données pour le groupe d'âge 16-74 ans dans la mesure du possible. On trouvera les renseignements sur les écarts entre les pays en ce qui concerne l'âge dans les notes afférentes aux figures.

Une autre question relative à la comparabilité internationale concerne la période de référence utilisée pour les questions sur l'utilisation des TIC par les individus. L'OCDE recommande une période de référence de 12 mois pour ces questions, bien que tous les pays ne suivent pas cette recommandation (de nombreux pays européens utilisent une période de 12 mois pour certaines questions et de trois mois pour d'autres). De plus en plus, pour les pays de l'OCDE, les écarts sont mineurs en ce qui concerne les données sur l'utilisation des TIC car la plupart des gens qui utilisent les TIC l'ont fait au cours des trois derniers mois. On trouvera davantage d'informations sur les périodes de référence utilisées par les différents pays en fonction des différentes questions dans les notes afférentes aux figures.

D.8. Utilisation de l'Internet par les individus

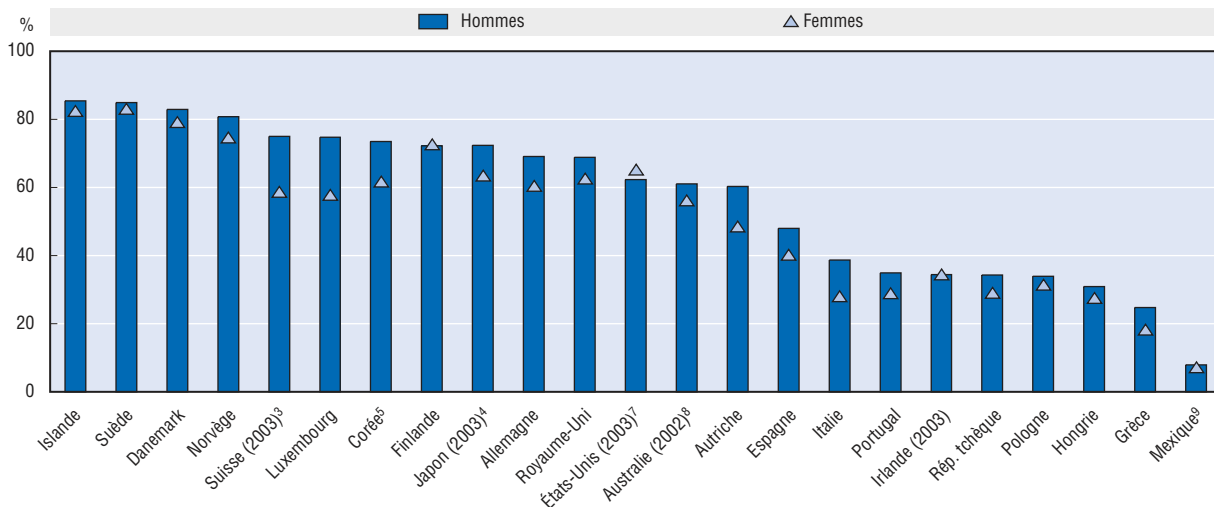
Utilisateurs<sup>1, 2</sup> de l'Internet à partir d'un endroit quelconque, 2001-04

En pourcentage de la population adulte totale



Utilisateurs<sup>1, 2</sup> de l'Internet à partir d'un endroit quelconque, par sexe, 2004

En pourcentage de la population adulte totale, par sexe



1. Les données de l'Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC dans les ménages, qui couvrent les pays de l'UE ainsi que l'Islande, la Norvège et la Turquie, se rapportent en général au premier trimestre de l'année de référence. Pour la République tchèque, elles concernent le quatrième trimestre.
2. Personnes âgées de 16 à 74 ans, sauf pour l'Australie (18 ans et plus), le Canada (15 ans et plus), la République tchèque (15 ans et plus), le Japon (6 ans et plus) et la Suisse (14 à 74 ans). Les données concernent en général l'utilisation de l'Internet au cours des 12 derniers mois.
3. Données privées du *Arbeitsgruppe für Werbemediaforschung* (WEMF AG). Les données se rapportent aux internautes âgés de 14 à 74 ans qui ont utilisé l'Internet au moins une fois au cours des six derniers mois.
4. Personnes âgées de 6 ans et plus. Les pourcentages peuvent être relativement élevés par rapport à d'autres pays, car les personnes jeunes utilisent en général l'Internet davantage que les personnes plus âgées.
5. Personnes utilisant l'Internet au moins une fois par mois. Pour 2000-03, les données prennent en compte uniquement l'accès à l'Internet à partir d'un ordinateur. Dans l'enquête de 2004, l'accès à partir d'un téléphone mobile est également pris en compte.
6. Pourcentage de l'ensemble des ménages dont au moins un membre utilise régulièrement l'Internet, à partir d'un endroit quelconque.
7. Il a été demandé aux déclarants s'ils utilisaient l'Internet, sans spécifier de période.
8. Personnes âgées de 18 ans et plus. Pour 2001, les données concernant les personnes âgées de plus de 64 ans sont des estimations.
9. Au cours des six derniers mois.
10. Individus des ménages urbains seulement.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/601634071803>



### D.8. Utilisation de l'Internet par les individus (suite)

■ L'une des utilisations les plus populaires de l'Internet, en particulier dans les pays nordiques, est la recherche d'informations sur des biens et services. Cependant, les adultes de ces pays sont moins enclins à utiliser l'Internet pour acheter et commander des biens et des services que ceux de plusieurs autres pays de l'OCDE. Parmi les internautes, ce sont les Islandais, les Japonais, les Finlandais, les Allemands, les Luxembourgeois et les Norvégiens qui utilisent l'Internet le plus pour chercher de l'information sur les biens ou services (au moins 80 % d'entre eux).

■ C'est au Japon, aux États-Unis, en Corée, en Allemagne et en Suisse que les adultes sont le plus susceptibles d'utiliser l'Internet pour des achats en ligne. Au Japon, aux États-Unis et en Corée, ils représentent plus du tiers de la population et au moins la moitié des internautes.

■ Ce sont les adultes des pays nordiques (64 % en Islande et 70 % en Finlande et en Norvège) qui sont le plus susceptibles d'utiliser l'Internet pour la banque électronique, devant les Luxembourgeois et les Allemands.

■ Utilisé par plus de la moitié de la population adulte dans de nombreux pays de l'OCDE, le courrier électronique est le service de communication Internet le plus populaire. Il est ainsi utilisé par plus de 60 % des adultes dans tous les pays nordiques. À l'extérieur de cette région, les plus gros utilisateurs du courrier électronique sont les Suisses, les Luxembourgeois, les Japonais et les Américains, avec des taux variant de 56 % à 60 % des adultes. Parmi les internautes, les taux d'utilisation sont élevés pour la plupart des pays de l'OCDE (plus des deux tiers des internautes adultes).

■ L'utilisation de la téléphonie Internet est encore relativement faible mais en augmentation, parallèlement à l'adoption du haut débit. C'est dans les pays nordiques, au Luxembourg et au Royaume-Uni que les services de téléphonie Internet sont les plus utilisés. Le taux d'utilisation au Royaume-Uni, qui est de 4 % de la population adulte, traduit probablement l'adoption de

cette technologie à un stade précoce par BT, le plus important opérateur de télécommunications du pays. L'adoption croissante de services tels que Skype dans les pays nordiques porte à croire que la pénétration dans les ménages devrait s'accélérer à l'avenir.

■ La pratique de jeux en ligne et le téléchargement de jeux ou de musique sont surtout populaires en Finlande et en Islande. Les autres pays où ces activités comptent beaucoup d'adeptes sont le Luxembourg et le Royaume-Uni, avec plus du quart de la population adulte. C'est en Turquie, en Grèce et en Finlande que la participation est la plus forte, avec plus de la moitié de la population internaute adulte pratiquant des jeux en ligne ou téléchargeant des jeux ou de la musique.

■ Les pays nordiques, le Luxembourg et l'Allemagne sont les pays où l'utilisation de l'Internet pour les relations avec les pouvoirs publics est la plus forte (plus du tiers des adultes). C'est dans ces pays que les internautes sont les plus enclins à communiquer avec les pouvoirs publics. Vient ensuite la Hongrie.

■ La Suisse se classe au premier rang pour l'utilisation de l'Internet pour la recherche d'emploi, devant les pays nordiques. Environ le tiers des internautes suisses et finlandais recherchent des emplois sur l'Internet, les proportions étant moindres dans les autres pays nordiques.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les TIC et Eurostat, Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC dans les ménages et par les particuliers, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE, *Perspectives des technologies de l'information*, 2004.
- OCDE, *Perspectives des communications*, 2005.
- OCDE, « Digital Broadband Content: The online computer and video game industry », DSTI/ICCP/IE(2004)13/Final.

#### À quels jeux jouons-nous en ligne?

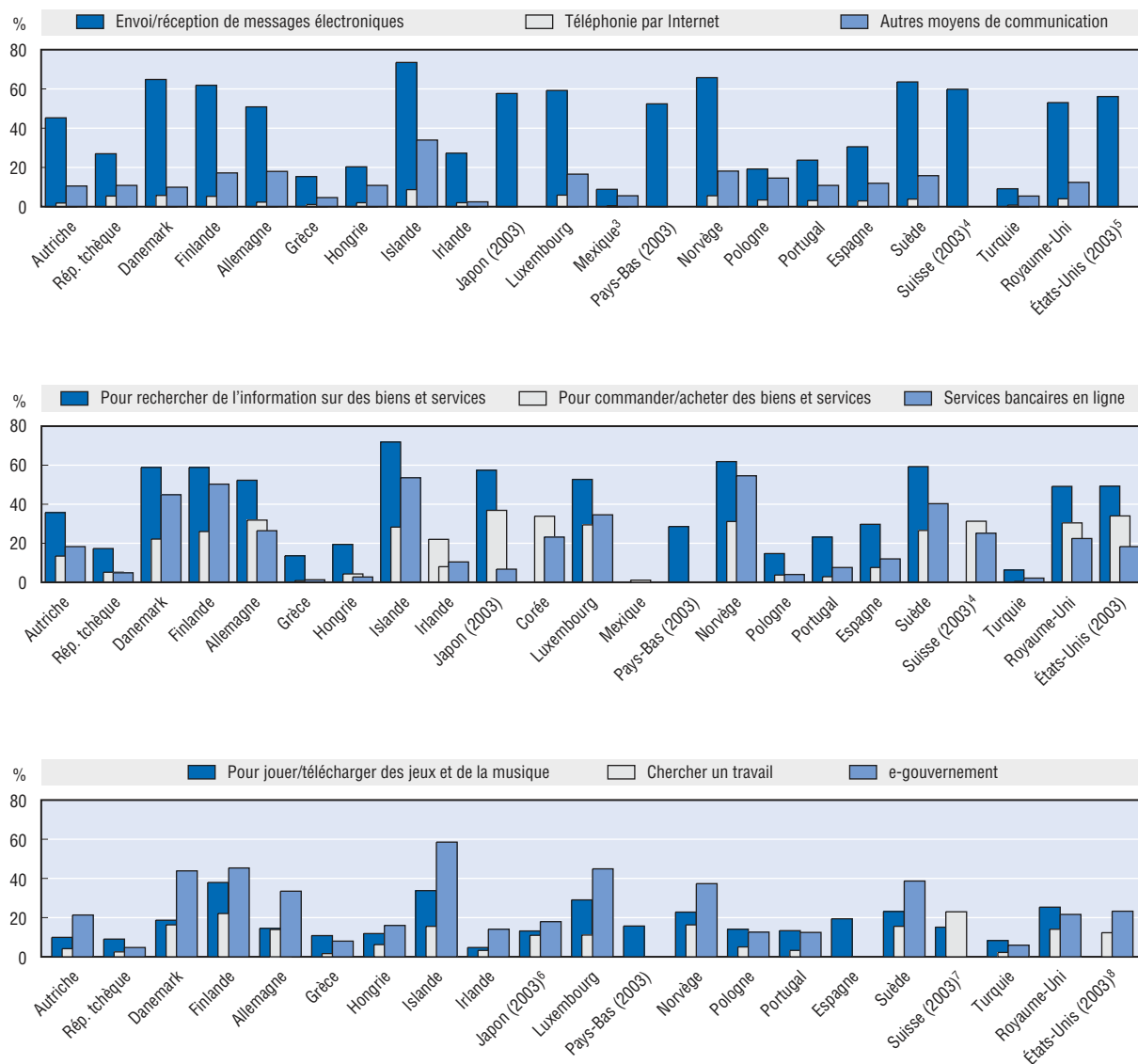
Les jeux informatiques et vidéo en ligne sont de plus en plus populaires et les jeux que l'on peut pratiquer sur des appareils portables sont le segment le plus dynamique. Les jeux en ligne comprennent les extensions de jeu autonomes qui permettent de constituer de petits groupes de joueurs, mais ils peuvent aussi réunir plus de 10 000 joueurs concurrents (« les jeux de rôle en ligne massivement multi-joueurs » – MMORPG). Le défi à relever pour l'industrie du jeu en ligne est de produire un nouveau contenu capable d'attirer un marché de masse ou au moins un marché de la taille de la Corée. Le marché en ligne peut être divisé en trois segments qui sont tous en croissance en termes de nombre absolu de joueurs : intensif, modéré et de masse. D'une part, les fanatiques des jeux sur PC sont relativement peu nombreux. Il s'agit en général d'hommes âgés de 15 à 28 ans qui jouent plus de 20 heures par semaine. Par ailleurs, le consommateur moyen a tendance à privilégier des jeux faciles à apprendre et de courte durée. Le groupe des adeptes modérés étant deux fois plus important que le groupe des fanatiques et prêt à dépenser environ la même somme en jeux, il devient le marché cible privilégié des éditeurs de jeux en ligne. Deux tendances générales sont à observer. Premièrement, les joueurs vieillissent et leurs revenus augmentent en général. Deuxièmement, les femmes sont de plus en plus nombreuses à pratiquer des jeux informatiques (les MMORPG attirent un nombre croissant de femmes). Ces caractéristiques ont d'importantes implications pour le développement des jeux car elles portent à croire que le développement du marché s'étendra à des groupes de population plus larges, qui incluront spécifiquement les femmes et les personnes plus âgées.



D.8. Utilisation de l'Internet par les individus (suite)

Utilisation de l'Internet par type d'activité<sup>1, 2</sup>, 2004

En pourcentage de la population adulte



1. Les données de l'Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC dans les ménages, qui couvrent les pays de l'UE ainsi que l'Islande, la Norvège et la Turquie, se rapportent en général au premier trimestre de l'année de référence. Pour la République tchèque, elles concernent le quatrième trimestre.
2. Personnes âgées de 16 à 74 ans, sauf pour l'Australie (18 ans et plus), le Canada (15 ans et plus), la République tchèque (15 ans et plus), le Japon (6 ans et plus) et la Suisse (14 à 74 ans). Les données concernent en général l'utilisation de l'Internet au cours des 12 derniers mois.
3. La téléphonie sur l'Internet comprend la vidéoconférence.
4. Données privées du *Arbeitsgruppe für Werbemedienforschung* (WEMF AG). Les données concernent les internautes âgés de 14 à 74 ans qui ont utilisé l'Internet au moins une fois au cours des six derniers mois.
5. Le courrier électronique comprend la messagerie instantanée.
6. Jeux/téléchargement de musique seulement.
7. Jeux/téléchargement de jeux seulement. Données privées du *Arbeitsgruppe für Werbemedienforschung* (WEMF AG). Les données concernent les internautes âgés de 14 à 74 ans qui ont utilisé l'Internet au moins une fois au cours des six derniers mois.
8. Les interactions avec les pouvoirs publics (e-gouvernement) se réfèrent à l'utilisation de l'Internet pour rechercher des informations sur les services gouvernementaux ou agences publiques.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/155152266641>

### D.9. L'accès à l'Internet et son utilisation dans les entreprises

■ L'utilisation de l'Internet dans les entreprises (comptant au moins 10 salariés) est devenue pratique courante dans la plupart des pays de l'OCDE. Au Japon, en Belgique et dans les pays nordiques, plus de 95 % de toutes les entreprises y ont accès et huit autres pays déclarent des niveaux d'accès supérieurs à 90 %.

■ De plus en plus, les entreprises utilisent des plates-formes haut débit pour se connecter à l'Internet. La Corée vient en tête, avec 92 % des entreprises qui ont une connexion haut débit, devant le Canada (82 %) et le Danemark (80 %).

■ La Suède et le Danemark affichent les plus fortes proportions d'entreprises ayant leur propre site Web (plus de 80 %), tandis que le Japon, la Finlande, l'Allemagne et l'Autriche enregistrent des niveaux de 70 % ou plus.

■ Dans la plupart des pays de l'OCDE, pratiquement la totalité des grandes entreprises (de 250 salariés ou plus)

ont accès à l'Internet. Les entreprises de taille moyenne (comptant de 50 à 249 salariés) ont également des taux d'accès très élevés. Les écarts les plus importants entre les taux de pénétration de l'Internet dans les grandes entreprises et dans les petites (de 10 à 49 salariés) sont observés en République slovaque, au Portugal et au Mexique.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les TIC et Eurostat, Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC dans les entreprises, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE, *Perspectives des technologies de l'information*, 2004.
- OCDE, *Perspectives des communications*, 2005.
- OCDE, *Guide de mesure de la société de l'information*, 2005 (à paraître).

#### **La mesure de l'utilisation des TIC par les entreprises – comparabilité internationale**

Afin d'améliorer la comparabilité des données, les pays de l'OCDE ont adopté en 2001 une enquête type sur l'utilisation des TIC par les entreprises. Afin de maintenir la comparabilité et la pertinence de l'information, une révision de l'enquête type est en cours en 2005 (voir D.9.bis).

Le questionnaire sur lequel s'articule l'enquête se compose de modules autonomes qui peuvent être utilisés en totalité ou séparément dans le cadre d'enquêtes nationales spécifiques. L'enquête type vise à fournir des indications pour la mesure de l'utilisation des TIC (y compris le cybercommerce). Les pays participants sont encouragés à en faire l'un des éléments centraux de l'élaboration de leurs propres enquêtes.

L'enquête type a contribué à promouvoir l'utilisation de méthodes, concepts et éléments d'information communs dans tous les pays de l'OCDE, mais il subsiste certaines différences. L'OCDE a tenté de normaliser les données dans la mesure du possible, notamment en ce qui concerne l'utilisation d'une limite de taille commune. La plupart des pays fournissent des données en fonction d'une taille d'entreprise correspondant à un effectif d'au moins 10 salariés. Étant donné que les grandes entreprises sont en général plus susceptibles d'utiliser les TIC, les taux de pénétration pour les pays qui prennent en compte les entreprises de moins de 10 salariés et ceux qui ne le font pas ne seraient pas comparables. Plusieurs pays n'étant pas en mesure d'appliquer la limite commune (Japon, Mexique, Nouvelle-Zélande et Suisse), leurs taux d'utilisation des TIC sont moins comparables avec ceux des autres pays.

La normalisation en fonction de la délimitation des industries est plus difficile à réaliser. Cependant, les variations à cet égard sont moins susceptibles d'avoir des incidences sensibles sur les données que les variations de taille. Les données internationales sur les différentes industries figurent en D.9 p. 112.

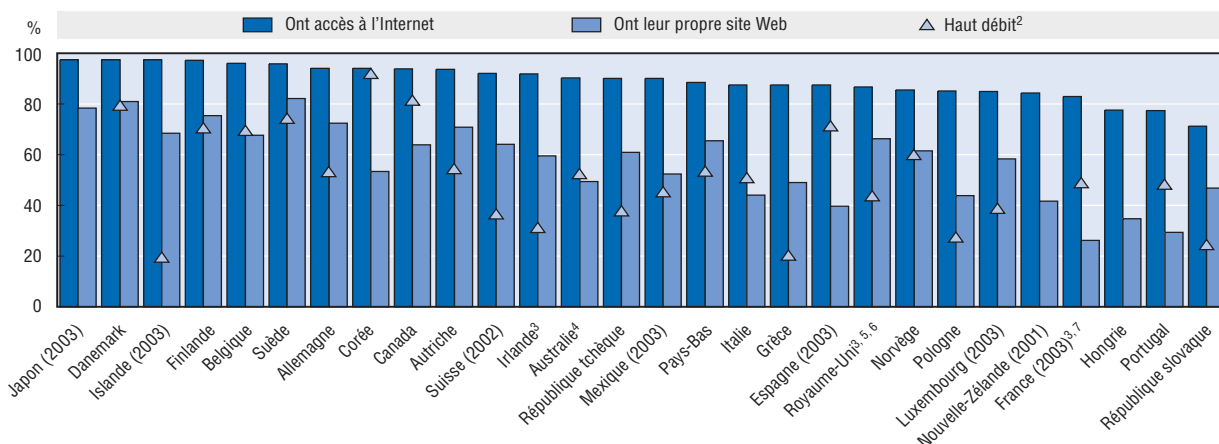
La plupart des pays ont fourni des données pour 2004, mais certains n'en disposaient que pour les années antérieures. Étant donné la croissance continue de l'utilisation des TIC, cela influe également sur la comparabilité des données.

L'information sur les écarts qui existent entre les différents pays au sujet de la taille des entreprises, des industries et des années figure dans les notes en bas de la page suivante.

## D.9. L'accès à l'Internet et son utilisation dans les entreprises

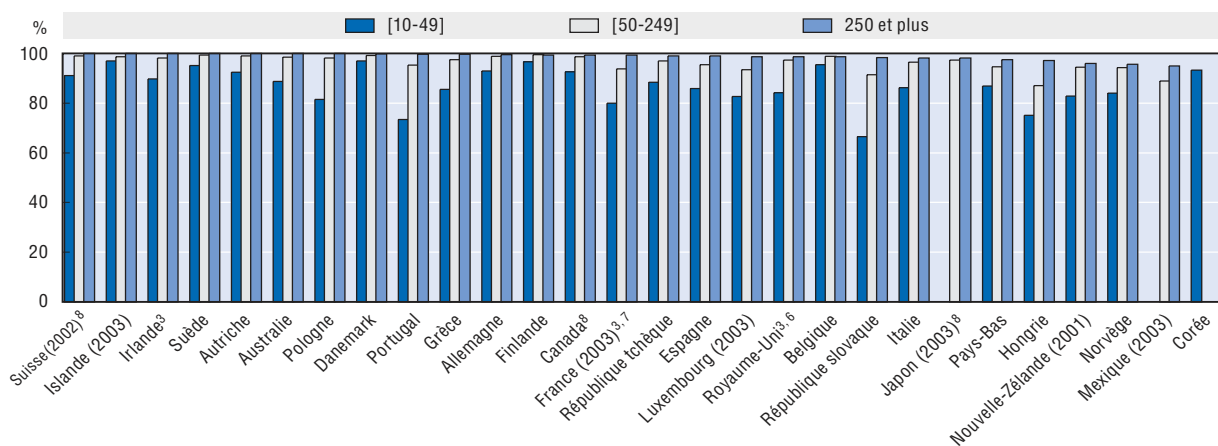
### Utilisation de l'Internet et de sites Web par les entreprises, 2004

En pourcentage des entreprises d'au moins 10 salariés<sup>1</sup>



### Pénétration de l'Internet selon la taille d'entreprise, 2004

En pourcentage des entreprises d'au moins 10 salariés<sup>1</sup>



1. Pour la plupart des pays européens, les industries ci-après sont incluses : industries manufacturières, construction, commerce de gros et de détail, hôtellerie et restauration (en partie), transports, entreposage et communications, immobilier, location et activités commerciales, et autres activités de services collectifs, sociaux et personnels (en partie). Pour l'Australie, l'agriculture, la sylviculture et la pêche ainsi que l'enseignement et les organisations religieuses sont exclues. Pour le Canada, l'agriculture, la pêche, la chasse et le piégeage, ainsi que la construction – entrepreneurs spécialisés, sont exclus. Pour le Japon, les données concernent les entreprises d'au moins 100 salariés et excluent : l'agriculture, la sylviculture, la pêche et les industries minières. La Corée prend en compte l'agriculture et la pêche, l'industrie légère, l'industrie lourde, la pétrochimie, la construction, la distribution, la finance, les assurances et les autres services. Pour le Mexique, les données concernent les entreprises d'au moins 50 salariés et prennent en compte : les industries manufacturières, les services et la construction. Pour la Nouvelle-Zélande, les données excluent l'électricité, le gaz et la distribution d'eau, l'administration publique et la défense, les services personnels et autres ; l'enquête de la Nouvelle-Zélande exclut également les entreprises de cinq salariés ou moins et celles dont le chiffre d'affaires est inférieur à 30 000 NZD. Pour la Suisse, les données concernent les entreprises d'au moins cinq salariés et comprennent les industries manufacturières, la construction, l'électricité, le gaz et la distribution d'eau ainsi que les industries de services.
2. La plupart des pays définissent le haut débit en termes de technologie (par exemple, ADSL, câble, etc.) plutôt que de débit proprement dit. Cependant, l'Islande ne prend en compte que les connexions d'un débit égal ou supérieur à 2 Mbit/s.
3. Comprend toutes les catégories de la NACE 92.
4. La présence sur le site Web d'une autre entité est comprise.
5. Le haut débit comprend les connexions sans fil.
6. Comprend toutes les catégories de la NACE 55.
7. Comprend également les industries extractives, l'électricité, le gaz et la distribution d'eau.
8. Pour le Canada, 50 à 299 salariés au lieu de 50 à 249 et 300 ou plus au lieu de 250 ou plus. Pour le Japon, 100 à 299 au lieu de 50 à 249 et 300 ou plus au lieu de 250 ou plus. Pour le Mexique, 21 à 100 salariés au lieu de 10 à 49, 101 à 250 au lieu de 50 à 249, 151 à 1 000 au lieu de 250 ou plus. Pour la Suisse, 5 à 49 au lieu de 10 à 49.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/216032531551>

### D.9. L'accès à l'Internet et son utilisation dans les entreprises (suite)

■ La pénétration de l'Internet est relativement forte dans la plupart des secteurs de l'économie, tout au moins parmi les entreprises comptant au moins dix salariés. L'industrie de la finance et des assurances présente les taux de connectivité Internet les plus élevés de la zone OCDE (97 % ou plus pour les cinq pays ayant fourni des données sur cette industrie).

■ Dans la plupart des pays, c'est dans le commerce de gros, ainsi que dans l'immobilier, la location et les services aux entreprises que les taux de connectivité Internet sont les plus élevés. Sur les 21 pays de l'OCDE en mesure de fournir des données sur ces industries, 17 avaient des taux de pénétration de l'Internet supérieurs à 90 %. Les pays déclarant une très forte connectivité pour ces deux industries sont la Belgique, le Danemark, la Finlande et la Suède.

■ Comme dans les années antérieures, la pénétration était légèrement moindre dans l'industrie du

commerce de détail que dans les autres industries, dans la plupart des pays. En Finlande, au Danemark, en Suède, au Canada et en Suisse, plus de 90 % des entreprises de cette catégorie déclaraient une connexion Internet.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les TIC et Eurostat, Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC dans les entreprises, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE, *Perspectives des technologies de l'information*, 2004.
- OCDE, *Perspectives des communications*, 2005.
- OCDE, *Guide de mesure de la société de l'information*, 2005 (à paraître).

#### **La mesure de l'accès aux TIC et de leur utilisation dans les entreprises : révision de l'enquête type de l'OCDE**

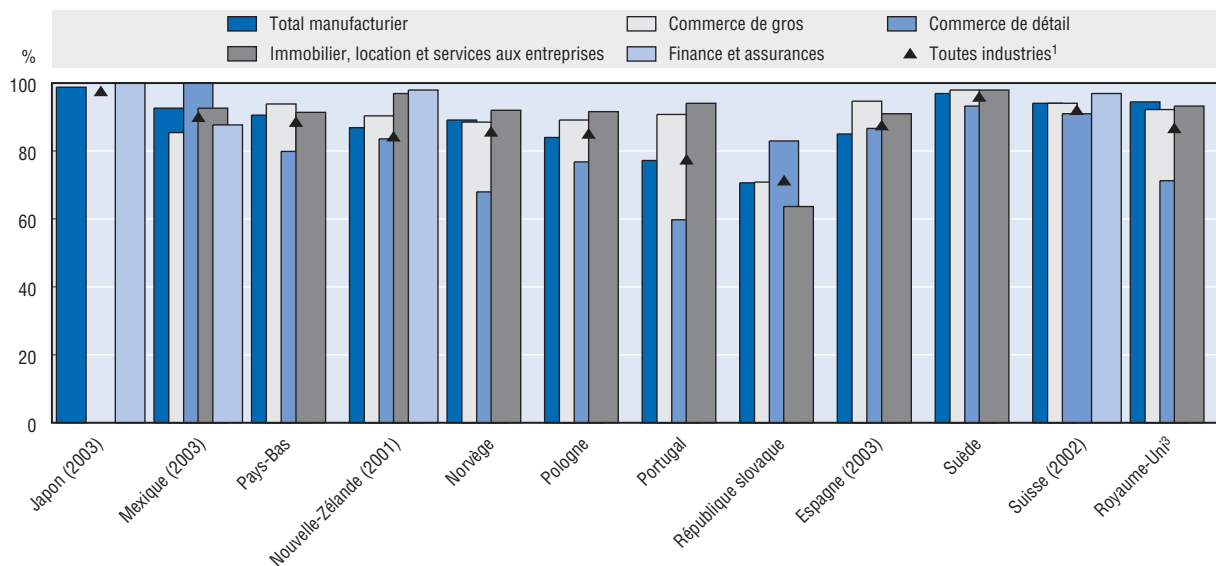
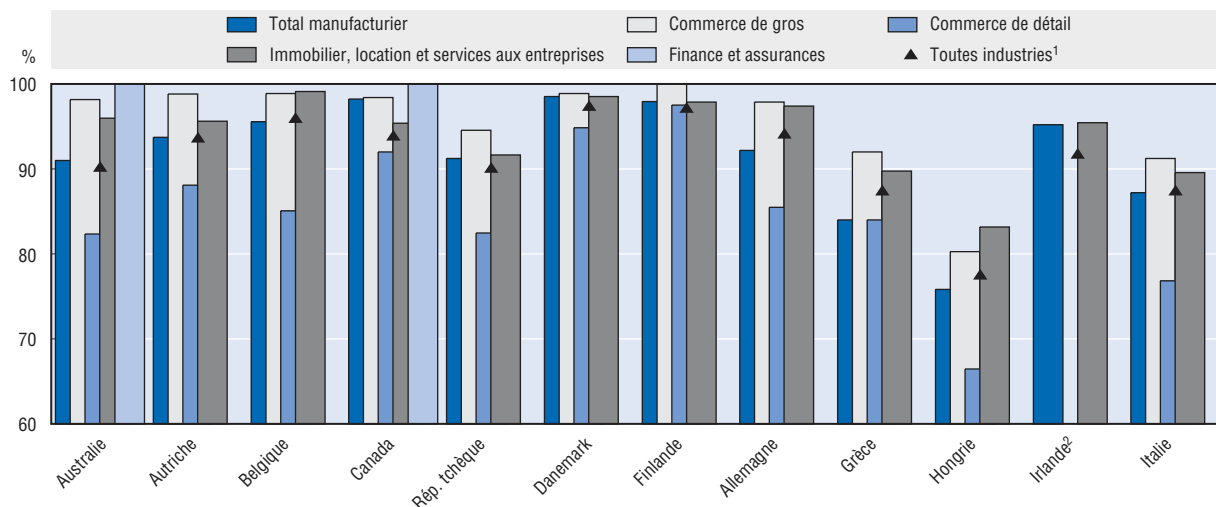
Les modifications apportées en 2005 à l'enquête type de l'OCDE sur l'utilisation des TIC par les entreprises ont pour but de s'assurer que l'enquête réponde aux besoins et priorités actuels des pouvoirs publics et soit plus étroitement alignée sur les pratiques des pays en matière d'enquêtes. Les modifications comprennent des questions sur les processus d'entreprise électroniques (la cyberactivité), la vente de produits numérisés, l'utilisation des services de la cyberadministration et la sécurité des TI. Ces propositions se traduiront par de profondes modifications du contenu et de la structure du questionnaire type. En particulier, l'inclusion de questions sur la cyberactivité oblige à modifier un certain nombre de questions actuelles qui s'y rapportent (par exemple, les questions qui concernent le cybercommerce, les activités menées à l'aide de l'Internet et les caractéristiques des sites Web). La structure générale du questionnaire type révisé qui est proposé est la suivante :

- Information générale sur l'utilisation des TIC par les entreprises : utilisation des ordinateurs, de l'Internet et de diverses technologies connexes : LAN, WAN, intranets et extranets; moyens d'accès à l'Internet; présence sur le Web; caractéristiques de « confiance » des sites Web (déclarations de politiques en matière de sécurité et de protection de la vie privée, certification par un tiers).
- Sécurité des TI, avec des questions sur les mesures de sécurité en place (par exemple, logiciels antivirus, pare-feu) et les problèmes de sécurité rencontrés.
- Intégration de l'utilisation des TIC au fonctionnement de l'entreprise : étendue et valeur du cybercommerce (achat et vente); nature des produits vendus à l'aide de l'Internet et des technologies utilisées pour ce faire; liens entre cybercommerce et systèmes d'arrière-plan, systèmes clients et systèmes fournisseurs; avantages et obstacles associés au cybercommerce; utilisation de réseaux informatiques pour les contacts avec les administrations et la fonction clientèle; et utilisation de réseaux informatiques dans d'autres activités de l'entreprise (logistique, finances et ressources humaines, par exemple).
- Autres informations sur l'entreprise, par exemple le nombre de salariés et le chiffre d'affaires annuel.

D.9. L'accès à l'Internet et son utilisation dans les entreprises (suite)

**Pénétration de l'Internet selon le secteur d'activité, 2004**

Pourcentage d'entreprises de dix salariés ou plus par secteur d'activité



1. Pour la plupart des pays européens, les industries ci-après sont incluses : industries manufacturières, construction, commerce de gros et de détail, hôtellerie et restauration (en partie), transports, entreposage et communications, immobilier, location et activités commerciales, et autres activités de services collectifs, sociaux et personnels (en partie). Pour l'Australie, l'agriculture, la sylviculture et la pêche ainsi que l'enseignement et les organisations religieuses sont exclus. Pour le Canada, l'agriculture, la pêche, la chasse et le piégeage, ainsi que la construction – entrepreneurs spécialisés, sont exclus. Pour le Japon, les données concernent les entreprises d'au moins 100 salariés et excluent : l'agriculture, la sylviculture, la pêche et les industries minières. Pour le Mexique, les données concernent les entreprises d'au moins 50 salariés et prennent en compte : les industries manufacturières, les services et la construction. Pour la Nouvelle-Zélande, les données excluent l'électricité, le gaz et la distribution d'eau, l'administration publique et la défense, ainsi que les services personnels et autres ; l'enquête de la Nouvelle-Zélande exclut également les entreprises de cinq salariés ou moins et celles dont le chiffre d'affaires est inférieur à 30 000 NZD. Pour la Suisse, les données concernent les entreprises d'au moins cinq salariés et comprennent les industries manufacturières, la construction, l'électricité, le gaz et la distribution d'eau ainsi que les industries de services.
2. « Toutes industries » = toutes les catégories de la NACE 92.
3. « Toutes industries » = toutes les catégories de la NACE 55 et de la NACE 92.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/200057521742>



### D.10. Volume du cybercommerce

■ Dans la plupart des pays européens, le volume des cyberventes réalisées sur Internet et d'autres supports – y compris à l'aide de systèmes d'échange de données informatisées (EDI) propriétaires – est en augmentation par rapport au chiffre d'affaires total. En 2004, les parts les plus importantes ont été enregistrées par l'Irlande, le Royaume-Uni, le Danemark et l'Allemagne.

■ Pour la plupart des pays européens, la proportion de cyberventes entre 2002 et 2004 n'a pas progressé de façon spectaculaire, sauf au Portugal, en Allemagne et en Grèce, où elle a plus que doublé.

■ À l'extérieur de l'Europe, les données relatives au cybercommerce sont moins comparables. Cependant, il est intéressant d'examiner la croissance dans le temps pour des pays qui collectent des données à ce sujet depuis plusieurs années. Ainsi, l'Australie et le Canada possèdent des données relatives au commerce sur Internet (interentreprises et entreprises-consommateurs) respectivement depuis 1999-2000 et 2001.

■ L'*Australian Bureau of Statistics* mesure les recettes que les entreprises australiennes ont tirées des commandes de biens et services reçues sur l'Internet ou sur le Web. Les résultats de l'enquête indiquent que la valeur des recettes réalisées sur l'Internet a augmenté sensiblement entre 1999-2000 et 2003-04 (pour passer de 0.5 % à 2 % des recettes totales). Les données de Statistique Canada pour 2001-04 révèlent une augmentation de la part des ventes Internet dans les recettes d'exploitation totales des entreprises, qui est passée de 0.3 % à un peu plus de 1 %.

■ Le Japon et les États-Unis disposent de longues séries chronologiques de données sur les cyberventes entreprises-consommateurs. Les données japonaises indiquent une accélération de la croissance et les données américaines sur le commerce de détail révèlent une croissance soutenue des cyberventes au détail, qui ont presque quadruplé entre le dernier trimestre 1999 et le premier trimestre 2005.

■ Malgré d'importantes augmentations récentes des ventes réalisées sur l'Internet dans de nombreux pays, l'ensemble des transactions entreprises-consommateurs et interentreprises sur l'Internet ne représente encore qu'environ 2 % du chiffre d'affaires en Australie, 1 % au Canada et varie de 0.4 à 14 % pour les pays européens (voir le tableau D.10.1 en annexe pour les données européennes).

■ Parmi les obstacles à la vente sur l'Internet, celui qui est le plus souvent mentionné est que les produits ne s'y prêtent pas. Les préoccupations concernant la sécurité sont également importantes en Allemagne, au Japon, en Espagne et en Suisse. Les préoccupations juridiques sont souvent mentionnées en Allemagne et en Suisse. Les statistiques sur les obstacles figurent au tableau D.10.2 en annexe.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les TIC et Eurostat, Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC dans les entreprises, mai 2005.
- Australian Bureau of Statistics, Business Use of Information Technology, 1999-2000 à 2003-04, Cat. n° 8129.0.
- Statistique Canada, tableaux CANSIM 187-0001 et 358-0010.
- Enquête sur la situation réelle et la taille du marché du commerce électronique, ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie, Conseil de la promotion du commerce électronique du Japon (ECOM), NTT Data Institute of Management Consulting, Inc., 2004.
- United States Department of Commerce, Census Bureau, monthly Retail Trade Survey, [www.census.gov/mrts/www/data/pdf/05Q1.pdf](http://www.census.gov/mrts/www/data/pdf/05Q1.pdf).

#### Pour en savoir plus

- OCDE, *Perspectives des technologies de l'information*, 2004.
- *Measuring the Information Economy*, OCDE, 2002, [www.oecd.org/sti/measuring-infoeconomy](http://www.oecd.org/sti/measuring-infoeconomy).
- OCDE, *Guide de mesure de la société de l'information*, 2005 (à paraître).

#### La mesure du commerce électronique : difficultés statistiques

En 2000, les pays membres de l'OCDE ont adopté deux définitions des transactions électroniques (ventes et commandes électroniques), fondées sur deux définitions – l'une étroite, l'autre large – de l'infrastructure de communications. Selon ces définitions, c'est la méthode utilisée pour passer ou recevoir la commande, et non le paiement ou le mode de livraison, qui détermine si la transaction est une transaction cybercommerciale ou non (voir D.11).

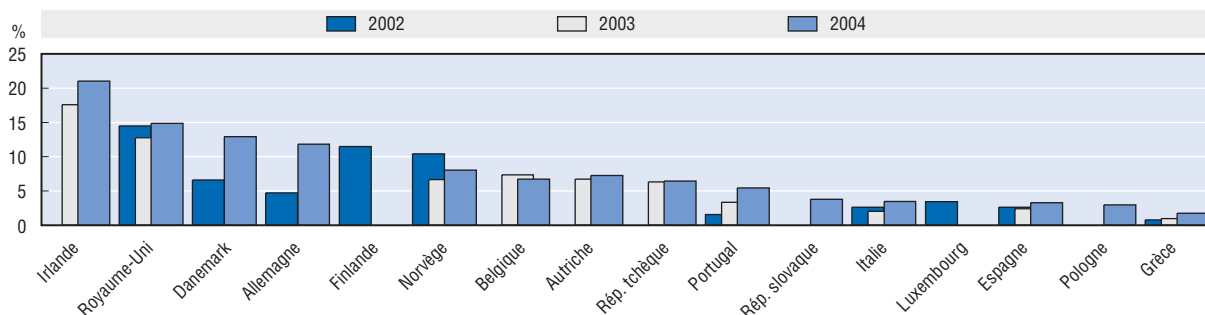
Malgré les efforts qui ont été déployés pour harmoniser les définitions et concepts dans ce domaine, il subsiste des disparités entre les pays, notamment le fait que l'on collecte ou non de l'information sur le commerce électronique effectué sur d'autres réseaux que l'Internet, la question de savoir si le commerce sur Internet comprend ou non les commandes passées à l'aide d'un système de courrier électronique classique, et la base théorique de la valeur du commerce électronique (par exemple, le traitement des ventes effectuées par des intermédiaires).

En outre, un certain nombre de problèmes théoriques et de mesure restent à résoudre. Il faut notamment compter avec la difficulté que pose la convergence des technologies, qui rend de plus en plus difficile la distinction entre le cybercommerce sur l'Internet et les transactions effectuées sur les autres réseaux; le traitement des transactions dans le secteur financier; les problèmes statistiques liés à la mesure des valeurs peu importantes et des événements rares (écarts-types importants et fiabilité des données désagrégées qui en résulte). Ces questions et d'autres encore sont exposées en détail dans le *Guide de mesure de la société de l'information*, 2005 (à paraître).

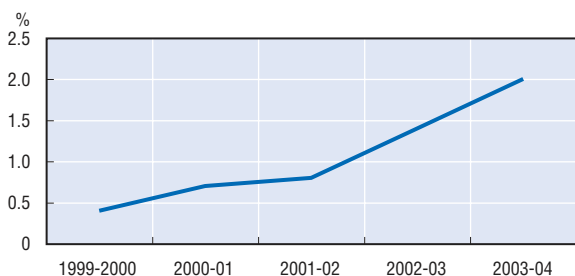
En raison des différences de mesure, la méthode adoptée ici consiste dans un premier temps à procéder à des comparaisons internationales uniquement sur les séries de données qui sont raisonnablement comparables (par exemple, celles d'Eurostat sur les pays européens) et, dans un second temps, à examiner les séries chronologiques plus longues de certains pays (Australie, Canada, Japon et États-Unis) pour tenter d'en dégager des conclusions générales sur les tendances du cybercommerce.

D.10. Volume du cybercommerce

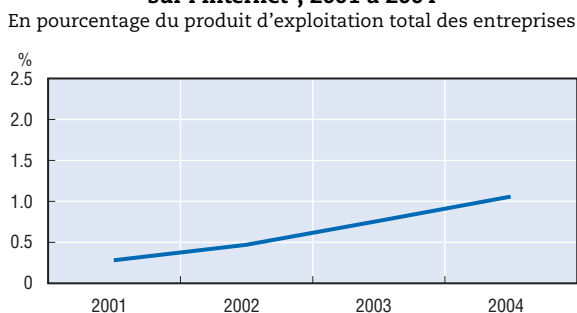
**Valeur totale des transactions de commerce électronique (y compris celles réalisées sur l'Internet), 2002 à 2004<sup>1, 2</sup>**  
En pourcentage du chiffre d'affaires total des entreprises



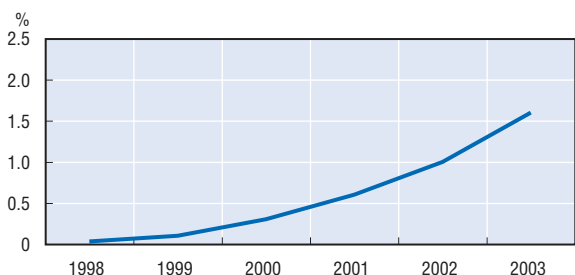
**Recettes des entreprises australiennes<sup>3</sup> provenant des commandes reçues sur l'Internet<sup>4</sup>, 1999-2000 à 2003-04**  
En pourcentage des recettes totales des entreprises



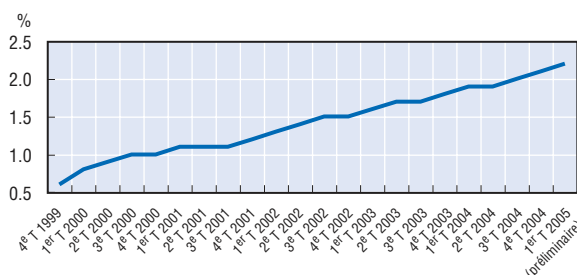
**Ventes des entreprises canadiennes<sup>5</sup> réalisées sur l'Internet<sup>6</sup>, 2001 à 2004**  
En pourcentage du produit d'exploitation total des entreprises



**Commerce électronique entreprises-consommateurs au Japon<sup>7</sup>, 1998 à 2003**  
En pourcentage des ventes totales entreprises-consommateurs



**Cyberventes au détail trimestrielles aux États-Unis<sup>8, 9</sup>, 4<sup>e</sup> trimestre 1999 au 1<sup>er</sup> trimestre 2005**  
En pourcentage des ventes totales au détail



- Sont comprises les entreprises des industries suivantes : industries manufacturières, commerce de gros et de détail, hôtellerie et restauration (en partie), transports, entreposage et communications, et immobilier, location et activités commerciales.
- Total des ventes réalisées sur l'Internet ou d'autres réseaux pendant l'année de référence, hors TVA.
- Sont comprises toutes les entreprises employant des salariés, sauf dans les secteurs d'activité suivants : agriculture, sylviculture et pêche ; enseignement et organisations religieuses.
- Les recettes réalisées sur l'Internet sont les recettes provenant de commandes de biens ou de services reçues sur l'Internet ou sur le Web, que le paiement et/ou la livraison s'effectuent sur l'Internet ou non. Les commandes passées par courrier électronique sur l'Internet sont explicitement prises en compte dans les estimations. À compter de 2003-04, une commande passée sur l'Internet est définie comme un engagement à acheter des biens ou des services sur l'Internet.
- Sont comprises toutes les entreprises à l'exception des plus petites (dont on estime que l'omission a une incidence négligeable sur la valeur du cyber-commerce), à l'exception de celle des industries suivantes : agriculture, pêche, chasse et piégeage, et construction – entrepreneurs spécialisés.
- Ventes réalisées sur l'Internet, que le paiement s'effectue en ligne ou non. Sont comprises les commandes reçues par courrier électronique, sur le site Web de l'entreprise, par échange de données informatisé (EDI) sur l'Internet et par tout autre mode de réception de commande sur l'Internet. Ne sont pas comprises les ventes Internet réalisées au nom de l'entreprise par d'autres organisations et les ventes sur l'Internet réalisées par l'entreprise au nom d'autres organisations.
- Cybercommerce mobile compris.
- Les cyberventes sont les ventes de biens et services pour lesquels la commande a été passée par l'acheteur ou les prix et conditions de vente sont négociés sur l'Internet, un extranet ou un réseau d'EDI, par courrier électronique ou sur un autre système électronique. Le paiement peut être effectué en ligne ou non.
- Les estimations sont corrigées des variations saisonnières et des différences du point de vue des congés et des jours travaillés, mais pas des variations de prix.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/457678006284>

### D.11. L'activité commerciale sur l'Internet

■ L'utilisation de l'Internet pour vendre des biens ou des services varie selon les industries et les pays. Dans la zone OCDE, en moyenne une entreprise sur quatre (comptant au moins 10 salariés) utilise l'Internet pour acheter et environ une sur huit pour vendre des biens ou des services.

■ C'est au Canada, au Royaume-Uni, en Allemagne et en Suisse que la part des entreprises achetant sur l'Internet est la plus importante, soit environ la moitié. S'agissant de l'utilisation de l'Internet pour vendre des biens ou des services, la part la plus importante revient au Royaume-Uni, au Danemark à la Suède et à l'Australie.

■ Dans la plupart des pays de l'OCDE pour lesquels on dispose de données, l'immobilier, la location et les services aux entreprises ainsi que le commerce de gros et de détail sont les industries qui utilisent le plus l'Internet pour acheter. Le commerce de gros et de détail, les industries manufacturières ainsi que les transports, l'entreposage et les communications sont en général les industries qui utilisent le plus l'Internet pour vendre leurs produits.

■ Peu de pays déclarent des données séparément pour le commerce de détail. L'Australie, le Canada et la Nouvelle-Zélande déclarent que les détaillants sont moins nombreux que les grossistes à utiliser l'Internet pour vendre et acheter.

■ Comme on pourrait le prévoir, c'est l'industrie de la construction qui utilise le moins l'Internet pour vendre. Elle l'utilise également peu pour acheter. Cependant, sa part est relativement importante en Australie (pour vendre) et au Canada et au Royaume-Uni (pour acheter).

■ C'est au Canada et au Royaume-Uni que les écarts sont les plus importants entre la proportion des entreprises qui vendent sur l'Internet et celle des entreprises qui y achètent. Ces écarts s'expliquent par une utilisation exceptionnellement forte de l'Internet pour acheter et en général un niveau moyen d'utilisation pour vendre.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les TIC et Eurostat, Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC dans les entreprises, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE, *Perspectives des technologies de l'information*, 2004.
- Measuring the Information Economy*, OECD, 2002, [www.oecd.org/sti/measuring-infoeconomy](http://www.oecd.org/sti/measuring-infoeconomy).
- OCDE, *Guide de mesure de la société de l'information*, 2005 (à paraître).

#### **La mesure du commerce électronique : définition de l'OCDE des transactions commerciales sur Internet et autres transactions de commerce électronique**

L'OCDE définit une transaction commerciale sur Internet comme étant « la vente ou l'achat de biens ou de services entre entreprises, ménages, particuliers, administrations ou d'autres organismes publics ou privés ». Les biens ou services sont commandés sur l'Internet, mais le paiement et la livraison proprement dite peuvent s'effectuer en ligne ou hors ligne. L'OCDE suggère d'englober dans cette définition les commandes reçues ou passées sur toute application Internet utilisée dans des transactions automatisées telles que les pages Web, les extranets et d'autres applications Internet (par exemple, l'EDI sur l'Internet) ou sur toute autre application Web indépendamment du mode d'accès au Web (par exemple, téléphone portable, poste de télévision, etc.). Elle suggère de ne pas prendre en compte les commandes reçues ou passées par téléphone, télécopieur ou courrier électronique classique.

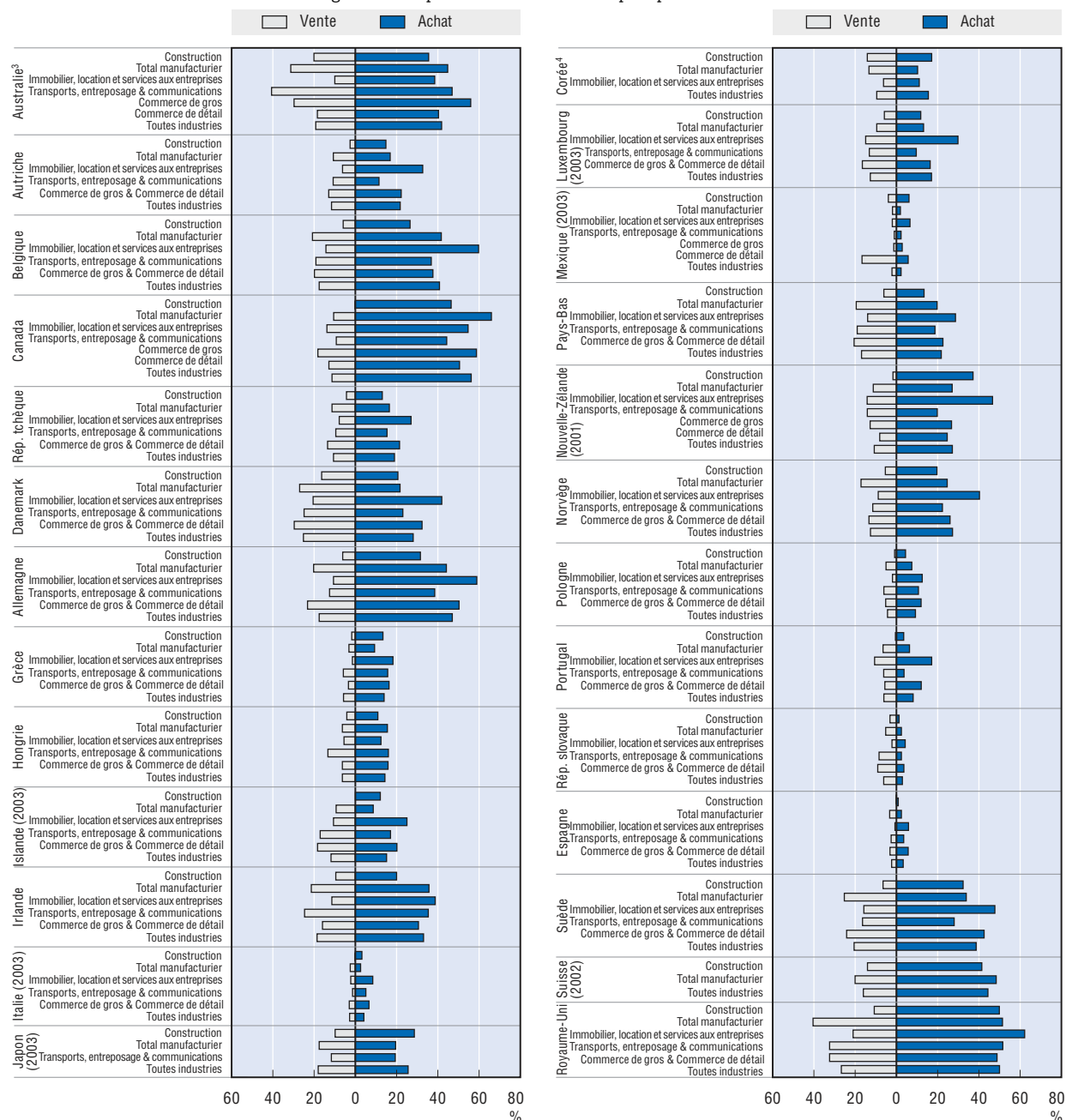
Une transaction de commerce électronique au sens large est une transaction effectuée sur tout réseau informatique (y compris l'Internet). L'OCDE suggère d'englober dans ce type de transactions : les commandes reçues ou passées sur toute application en ligne utilisée dans les transactions automatisées, telles que les applications Internet, l'EDI sur réseaux propriétaires, le réseau Minitel ou les systèmes téléphoniques interactifs.

Il convient de noter qu'il existe des différences dans le traitement statistique du cybercommerce selon les pays. Pour plus de renseignements, voir l'encadré D.10 et les notes qui figurent au bas de la page ci-contre.

D.11. L'activité commerciale sur l'Internet

Ventes et achats réalisés sur Internet<sup>1</sup>, par secteur d'activité<sup>2</sup>, 2004

Pourcentage des entreprises de dix salariés ou plus par secteur d'activité



1. La définition des ventes et achats réalisés sur l'Internet varie selon les pays, certains y incluant explicitement les commandes passées par courrier électronique classique (par exemple, l'Australie et le Canada), d'autres les excluant explicitement (par exemple, l'Irlande, le Royaume-Uni et certains autres pays d'Europe). La plupart des pays utilisent explicitement le concept de commerce électronique défini par l'OCDE selon lequel les biens ou services sont commandés sur l'Internet, mais le paiement et/ou la livraison peuvent intervenir hors ligne.
2. Voir l'indicateur D9, note 1 en page 111.
3. Les recettes réalisées sur l'Internet proviennent de commandes de biens ou de services reçues sur l'Internet ou le Web, la commande constituant un engagement d'achat.
4. Les données concernent les entreprises comptant au moins un salarié.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/605405333540>



### D.12. Tarification des télécommunications

■ L'OCDE procède à des comparaisons des tarifs de téléphonie mobile pour les utilisateurs à faible, moyenne et forte consommation. Dans le panier des utilisateurs à faible consommation, les offres les moins coûteuses, calculées en USD sur la base des parités de pouvoir d'achat, s'observent au Danemark, en Finlande, en Islande, au Luxembourg, en Suède, au Mexique et aux États-Unis. Les offres les moins coûteuses dans cette catégorie sont en général des formules à prépaiement.

■ En 2004, la ligne numérique d'abonné (DSL) a été le support le plus couramment utilisé pour le haut débit. Les débits de base et les débits plus rapides tendent à augmenter. En 2002, un débit descendant de 256 Kbit/s représentait généralement la norme pour le service DSL. Vers la fin 2004, seuls six opérateurs historiques dans l'ensemble de la zone de l'OCDE offraient encore ce débit. Trois autres proposaient un débit de base compris entre 384 kbit/s et 416 kbit/s, et douze des débits de base étaient compris entre 512 kbit/s et 1 Mbit/s. Les opérateurs historiques des autres pays offraient des débits de base égaux ou supérieurs à 1 Mbit/s.

■ Fin 2004 c'était au Japon, en Corée, en Suède et en France que les débits DSL disponibles étaient les plus élevés, avec des offres pour abonnés résidentiels égales ou supérieures à 10 Mbit/s. Toutefois, la concurrence pousse à l'introduction d'offres de plus forte capacité. Dans ces quatre pays, en 2005, des offres DSL étaient disponibles à 20 Mbit ou plus.

■ Pour un utilisateur prêt à dépenser entre 30 et 40 USD, en parité de pouvoirs d'achat, le Japon est incontestablement le pays proposant les meilleures offres. Pour environ 34 USD par mois, un internaute japonais a le choix, parmi les offres DSL de NTT, de débits compris entre 8 Mbit/s et 24 Mbit/s, avec un usage illimité. L'offre la moins coûteuse proposée par un opérateur historique offrant un service DSL illimité, calculée en USD sur la base des parités de pouvoir

d'achat (PPA), est la formule à 600 kbit/s de Swisscom, d'un coût de 25.85 USD, devant l'offre de base de SBC aux États-Unis. Comme on l'a déjà vu, la concurrence induit une baisse des prix. En juin 2005, la SBC a annoncé qu'elle ramènerait son tarif de base DSL à 14.95 USD pour les nouveaux abonnés souscrivant un abonnement pour 12 mois.

■ L'essor du haut débit a coïncidé avec le développement de l'utilisation de la téléphonie sur Internet proposée par des éditeurs comme Skype. Les tarifs de Skype pour la téléphonie sur Internet sont structurés autour du pays de destination de l'appel et non, comme dans le RTPC (réseau téléphonique public commuté) et la téléphonie mobile cellulaire, d'une combinaison des pays de destination et d'origine. En d'autres termes, le coût d'un appel à destination du Japon, via Skype, est le même que l'appelant se trouve en Australie, au Mexique ou au Japon.

■ Dans la zone de l'OCDE, le service de téléphonie sur Internet de Skype s'est révélé particulièrement populaire au Danemark, devant les Pays-Bas et la Pologne, en nombre d'utilisateurs par habitant. En 2005, Israël et le Taipei chinois ont dépassé le Danemark en termes de pénétration de Skype. Le fait que d'autres prestataires de téléphonie sur Internet aient proposé très tôt des offres commerciales, comme Vonage aux États-Unis et YahooBB! au Japon a incontestablement affecté la diffusion de Skype dans ces pays.

#### Sources des données

- OCDE, *Perspectives des communications 2005*, OCDE, Paris.
- OCDE, Base de données sur les télécommunications 2005.
- OCDE, *Rapports sur la politique des télécommunications*, 2005. disponibles à [www.oecd.org/sti/telecom](http://www.oecd.org/sti/telecom).

#### Évolution des tarifs haut débit et VOIP dans la zone de l'OCDE

Il n'est pas aisé de comparer l'évolution des tarifs et des débits de l'accès DSL du fait des changements intervenus dans ces deux domaines. Il est possible de comparer les offres de 2002 avec les offres comparables les plus proches pour 2004, mais, soit les débits ont augmenté, soit l'offre la plus proche, qui s'accompagnait initialement d'une limitation de volume, est maintenant devenue illimitée, soit les deux. La tendance générale en ce qui concerne les offres de base, toutefois, est relativement claire. En moyenne, les internautes dans la zone de l'OCDE paient 9.42 USD (17 USD en PPA) de moins en 2004 qu'en 2002 pour une augmentation de 514 kbit/s du débit descendant de leur connexion.

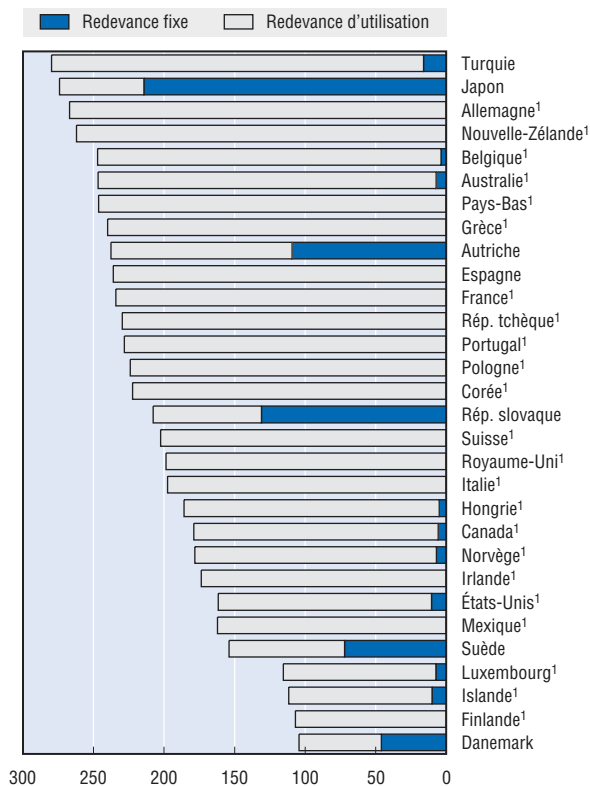
Selon certaines estimations, on dénombrait plus de 1 100 prestataires de téléphonie sur Internet en avril 2005. A cette date, Skype était le premier fournisseur de téléphonie sur Internet en nombre d'utilisateurs, avec plus de 30 millions. Skype diffuse des données sur le nombre total d'utilisateurs sur ses 20 plus gros marchés, et ces données peuvent être utilisées pour calculer les taux de pénétration pour ces pays.



D.12. Tarification des télécommunications

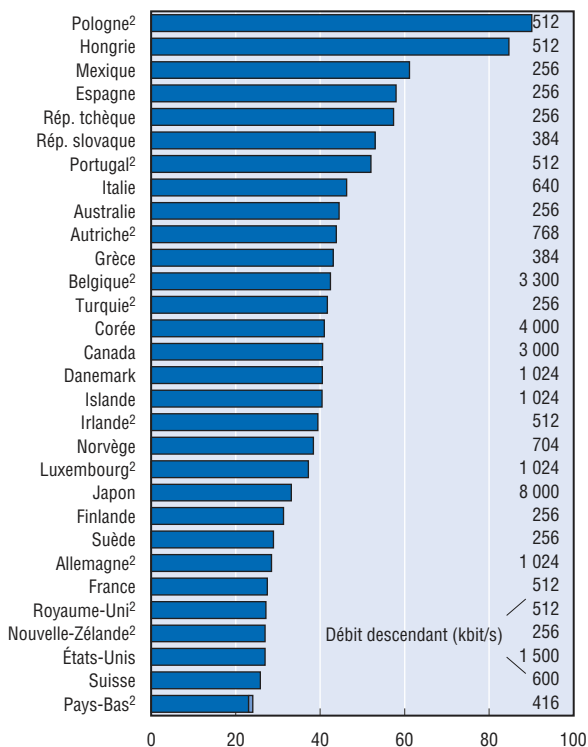
Panier OCDE de tarifs de télécommunications mobiles, petits usagers, août 2004

Redevance annuelle en USD PPA, TVA comprise

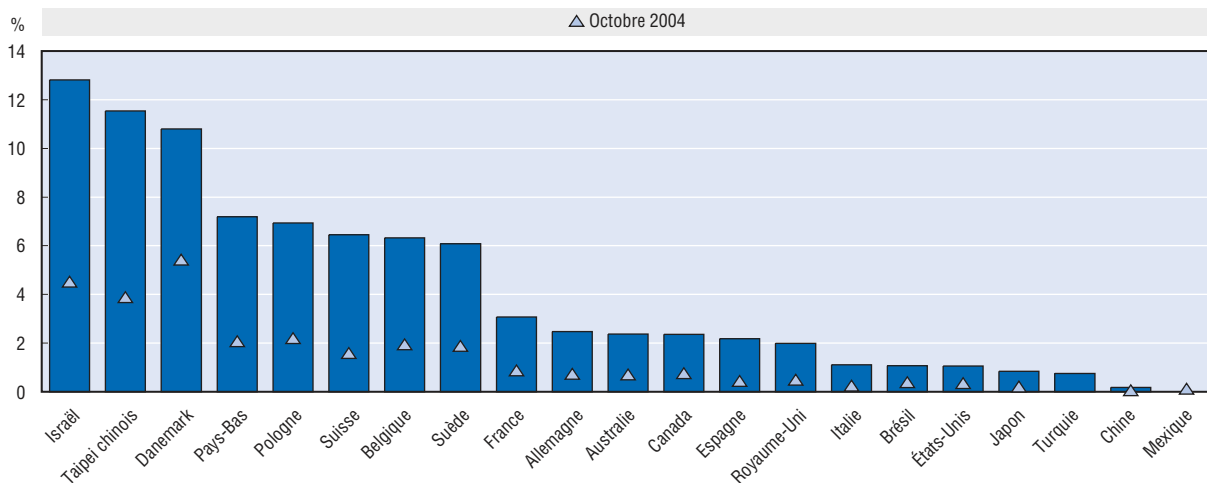


Tarif d'accès à l'Internet par DSL dans les pays de l'OCDE, novembre 2004

Tarif mensuel, USD PPA, TVA comprise



Utilisateurs de Skype pour 100 habitants, avril 2005



1. Forfait utilisant une carte prépayée.
2. Forfait incluant 1 Gbyte ou plus de transfert de données avec un débit descendant supérieur à 256 Kbps. Les autres forfaits comprennent un volume illimité de transfert de données.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/260763255227>

### D.13. Les TIC dans les économies non membres de l'OCDE

■ Les réseaux mobiles cellulaires sont sans doute ceux qui offrent le plus de possibilités de généralisation de l'accès aux services de communications et de leur utilisation dans les pays en développement. Le nombre d'abonnés mobiles a rapidement augmenté au cours de la décennie écoulée et récemment il a progressé plus vite dans les pays en développement que dans les pays de l'OCDE. La part des pays non membres dans le total mondial est passée de moins de 10 % au début des années 90 à près de 50 % en 2003, signe qu'au moins une partie de la fracture numérique est en train de se réduire.

■ Les données officielles sur l'accès aux TIC et sur leur utilisation par les ménages, les individus et les entreprises sont tirées d'enquêtes, qui peuvent être coûteuses à réaliser et généralement ne sont guère prioritaires dans les pays en développement. Bien que ces données soient relativement rares, les économies développées et en développement hors OCDE offrent un certain nombre d'exemples.

■ Ce sont les données concernant l'utilisation des TIC par les ménages qui sont les plus largement disponibles et les plus détaillées, car elles sont souvent recueillies dans le cadre d'enquêtes générales auprès des ménages. Les pays non membres qui enquêtent aussi auprès des entreprises ou des particuliers sont relativement peu nombreux. Les données disponibles indiquent une forte corrélation entre le niveau de développement d'une économie et la proportion de ménages accédant à l'Internet. Les économies non membres hautement développées de Singapour, de Hong-Kong (Chine) et du Taipei chinois affichent des taux aussi élevés que les pays les mieux classés de l'OCDE (voir D.6).

■ En Chine, quelque 90 millions de personnes âgées de 18 ans et plus ont utilisé l'Internet en 2004, mais cela représente moins de 8 % de ce groupe d'âge. La Chine devrait bientôt devenir le pays comptant le plus grand nombre d'internautes.

■ Les économies asiatiques, dont un grand nombre ne sont pas membres de l'OCDE, conjointement avec les États-Unis et l'Allemagne, sont les principaux exportateurs d'équipements des TIC. Certains, comme la Chine et le Taipei chinois sont des producteurs, alors que d'autres servent principalement d'intermédiaires pour les échanges entre d'autres pays. À Hong-Kong (Chine), par exemple, les réexportations ont représenté près de 98 % des exportations en 2003.

#### Sources des données

- OCDE, base de données sur les télécommunications, mars 2005.
- UIT, base de données sur les télécommunications mondiales 2004.
- Les données sur l'utilisation des TIC par les ménages, les individus et les entreprises ont été compilées à partir de sources nationales.
- OCDE, base de données sur les statistiques du commerce international par produit, mai 2005.
- Base de données COMTRADE de l'ONU, mai 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2005), *Perspectives des communications de l'OCDE*, OCDE, Paris.
- OCDE (2003), *Projet de classification des biens des TIC*, OCDE, Paris, [www.oecd.org/dataoecd/5/60/22344914.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/5/60/22344914.pdf).
- Site du Partenariat: <http://measuring-ict.unctad.org>.

#### La mesure des TIC dans les économies non membres de l'OCDE

Comme les TIC peuvent être un outil efficace pour réduire la pauvreté, les décideurs souhaitent être informés de leur impact sur le développement. Malheureusement, les indicateurs d'impact sont difficiles à définir et ils sont rarement recueillis. Même dans les pays membres de l'OCDE, ces données, au-delà de l'offre d'infrastructures et de services de télécommunications, sont relativement nouvelles. Dans les pays en développement, la rareté de ces données interdit généralement toute tentative d'analyse des impacts. La communauté internationale s'attache à améliorer la disponibilité d'indicateurs de l'accès aux TIC et de leur utilisation, depuis la première phase du sommet mondial sur la société de l'information (SMSI), tenu en décembre 2003 à Genève, qui a conduit à la création en 2004 du Partenariat sur la mesure des TIC pour le développement. Le Partenariat réunit un certain nombre d'organisations internationales et régionales participant à la mesure des TIC; et il vise à aider les pays en développement à mettre en place un système d'indicateurs durable. Le Partenariat a trois grands objectifs :

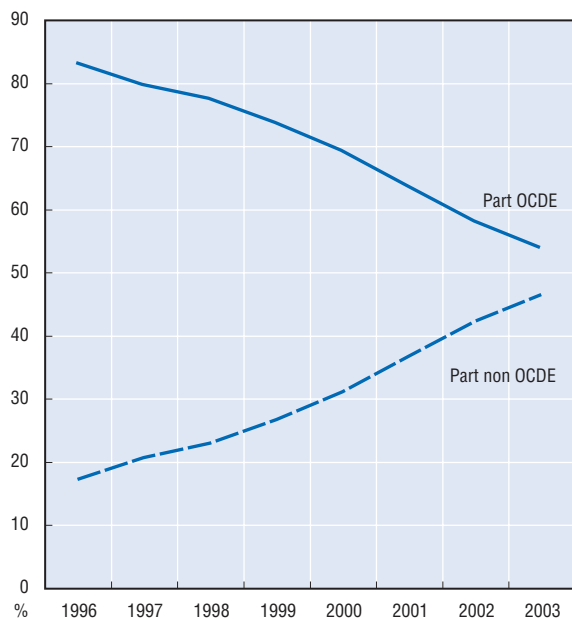
- Développer un ensemble d'indicateurs clés des TIC pouvant être recueillis par l'ensemble des pays et harmonisés au niveau international.
- Aider les pays en développement à se doter des capacités nécessaires pour produire des statistiques des TIC et suivre les évolutions dans ce domaine au niveau national.
- Développer une base de données d'indicateurs clés et la rendre disponible sur l'Internet, assortie de liens vers les informations complémentaires pertinentes.

Lors d'une réunion organisée par le Partenariat en février 2005 à Genève, une liste d'indicateurs clés a été retenue. La liste comprend actuellement des indicateurs d'infrastructure, des indicateurs sur l'accès aux TIC et leur utilisation par les ménages, les individus et les entreprises et des indicateurs sur le secteur des TIC. Elle sera présentée, accompagnée d'une annexe méthodologique, à la deuxième phase du SMSI, qui doit avoir lieu en novembre 2005 à Tunis. À terme, d'autres indicateurs clés seront ajoutés, par exemple concernant les TIC dans les domaines de l'administration publique, de l'enseignement et de la santé.

D.13. Les TIC dans les économies non membres de l'OCDE

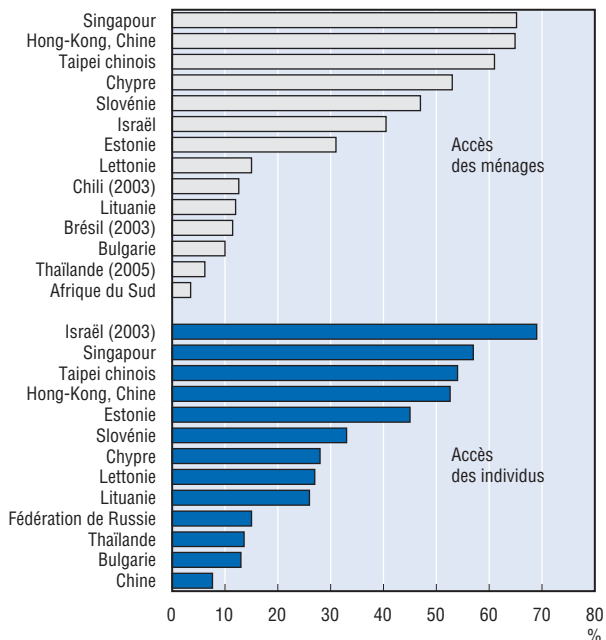
**Abonnés au service cellulaire mobile**

Part des pays membres et des pays non membres dans le total mondial, 1996-2003



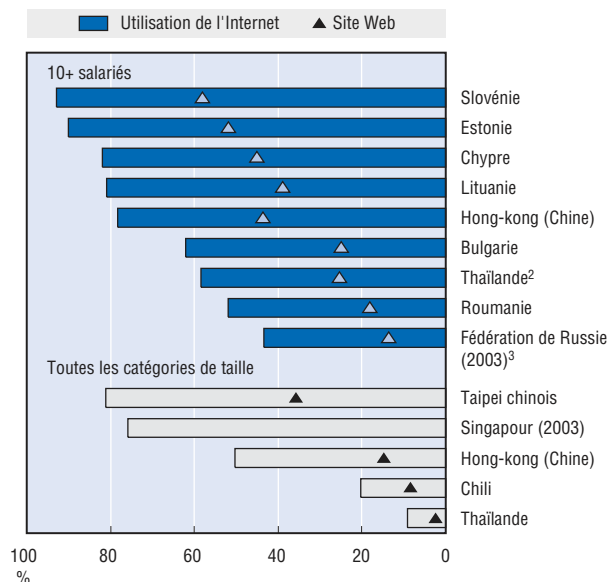
**Ménages et individus<sup>1</sup> utilisant l'Internet**

En pourcentage du total, 2004



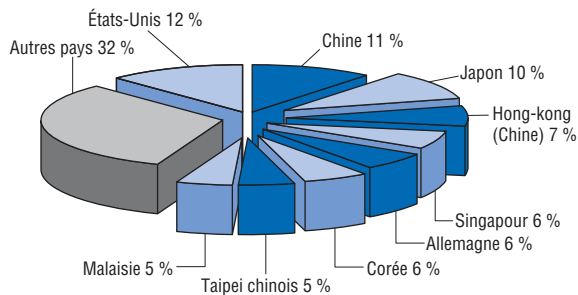
**Entreprises utilisant l'Internet et entreprises avec un site Web**

En pourcentage du total, 2004



**Principaux exportateurs d'équipements des TIC**

Part dans le total mondial, 2003



1. Limite d'âge : Hong-Kong (Chine), Singapour, Taipei chinois et Thaïlande 15+ ; Bulgarie, Chypre, Estonie, Lettonie, Lituanie et Slovénie 16-74 ; Chine et la Fédération de Russie 18+ ; Israël 20+.

2. Pour la Thaïlande 16+ salariés.

3. Pour la Fédération de Russie, à l'exclusion des entreprises avec moins de 100 salariés dans l'industrie, la construction et le transport ; 60 salariés dans l'agriculture et la R-D ; 50 salariés dans le commerce de gros ; 30 salariés dans le commerce de détail et services aux consommateurs ; et 50 salariés dans les autres branches ou champs d'activité.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/458225501628>

### D.14. Taille et croissance du secteur des TIC

■ Depuis plus d'une décennie, les technologies de l'information et des communications (TIC) sont au cœur des mutations économiques. Les secteurs producteurs de TIC jouent un rôle important en contribuant à des progrès technologiques rapides et à la croissance de la productivité.

■ En 2001, le secteur des TIC représentait 9.6 % du PIB du secteur des entreprises de la zone OCDE, et 8.6 % de celui de l'Union européenne. Sa part variait de 16.4 % à 5.4 %. C'est la Finlande qui avait le plus important secteur producteur de TIC rapporté au PIB du secteur des entreprises (16.4 %), devant l'Irlande (13.1 %). Le secteur des TIC a connu une croissance vigoureuse dans les pays de l'OCDE dans les années 90. Cette croissance rapide a été constatée surtout en Finlande, où la part de ce secteur est passée de 8.4 % en 1995 à 16.4 % en 2001.

■ L'Irlande, la Finlande, la Corée, le Japon et les États-Unis sont les pays les plus spécialisés en fabrication de biens des TIC. En Finlande, les TIC représentent près de 23 % de la valeur ajoutée totale du secteur manufacturier. Sauf en Irlande, où les ordinateurs et machines de bureau représentent 6 % de la valeur ajoutée manufacturière, la plus forte contribution au secteur manufacturier des TIC provient en général de l'industrie des matériels de télécommunications.

■ Les services des TIC, tels que les services de télécommunications et les services informatiques, représentent souvent entre 70 % et 90 % de la valeur

ajoutée totale du secteur des TIC. Dans la plupart des pays de l'OCDE, les services des TIC ont augmenté leur part dans le secteur des TIC en raison de l'importance croissante des services de télécommunications et des logiciels dans les économies de l'OCDE et, plus généralement, de la tertiarisation de l'économie.

■ La plupart des pays de l'OCDE possèdent déjà une industrie des services de télécommunications bien développée, dont la contribution à la valeur ajoutée du secteur des TIC n'est pas négligeable. C'est en Hongrie et en République tchèque que sa part relative est la plus forte. En même temps, on note une progression sensible de la contribution des services informatiques et rattachés, notamment logiciels. La part de ces services dans la valeur ajoutée des services aux entreprises a été la plus forte en Irlande (7.1 %), en Suède (6.2 %), aux États-Unis (5.6 %) et au Royaume-Uni (5 %).

#### Sources des données

- Estimations de l'OCDE, d'après des sources nationales.
- OCDE, Base de données STAN, mars 2004, voir [www.oecd.org/sti/stan](http://www.oecd.org/sti/stan).
- OCDE, Base de données sur les comptes nationaux, mars 2004, voir [www.oecd.org/std/national-accounts](http://www.oecd.org/std/national-accounts).
- OCDE, Base de données sur le niveau d'instruction, mai 2005.

#### Définition OCDE du secteur des TIC

En 1998, les pays de l'OCDE sont parvenus à un consensus sur une définition par branche du secteur des TIC fondée sur la CITI Rév 3. Les principes sur lesquels repose cette définition sont les suivants :

Pour les industries manufacturières, les produits d'une industrie :

- Doivent être destinés à remplir la fonction de traitement et de communication d'informations, notamment par transmission et affichage.
- Doivent utiliser le traitement électronique pour la détection, la mesure et/ou l'enregistrement de phénomènes physiques ou le contrôle d'un processus physique.

Pour les industries de services, les produits d'une industrie :

- Doivent être destinés à permettre la fonction de traitement de l'information et de communication par des moyens électroniques.

Les classes incluses dans la définition sont les suivantes :

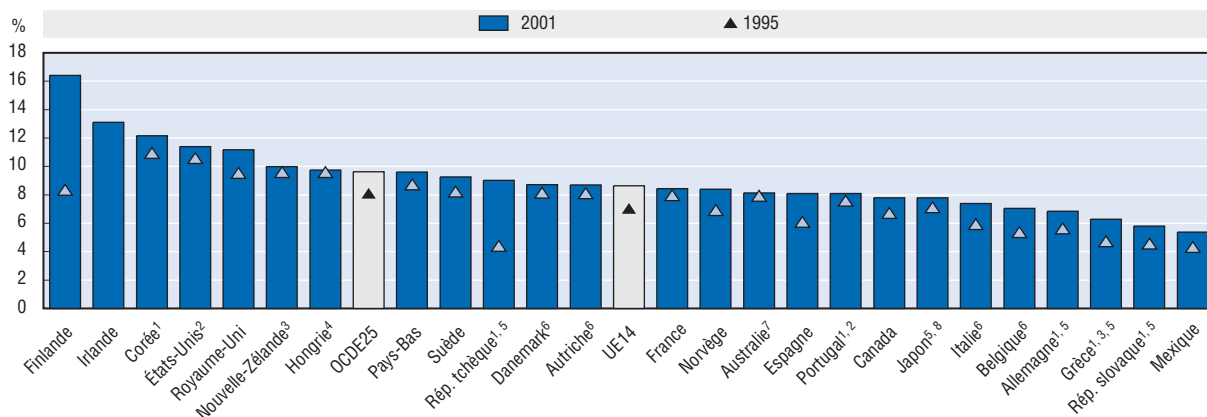
**Industries manufacturières :** 3000 – machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information; 3130 – fils et câbles électriques isolés ; 3210 – tubes et valves électroniques et autres composants électroniques ; 3220 – émetteurs de radio et de télévision et appareils de téléphonie et de télégraphie ; 3230 – récepteurs de télévision et de radio, appareils d'enregistrement du son ou de l'image, et articles associés ; 3312 – instruments et appareils pour la mesure, la vérification, le contrôle, la navigation et d'autres usages, sauf les équipements de contrôle de processus industriels ; 3313 – équipements de contrôle de processus industriels.

**Services :** 5150 – commerce de gros de machines, équipements et fournitures (si possible, il conviendrait de n'inclure que le commerce de gros de produits des TIC) ; 7123 – location de machines et matériel de bureau (y compris les ordinateurs) ; 6420 – télécommunications ; 72 – activités informatiques et activités rattachées.

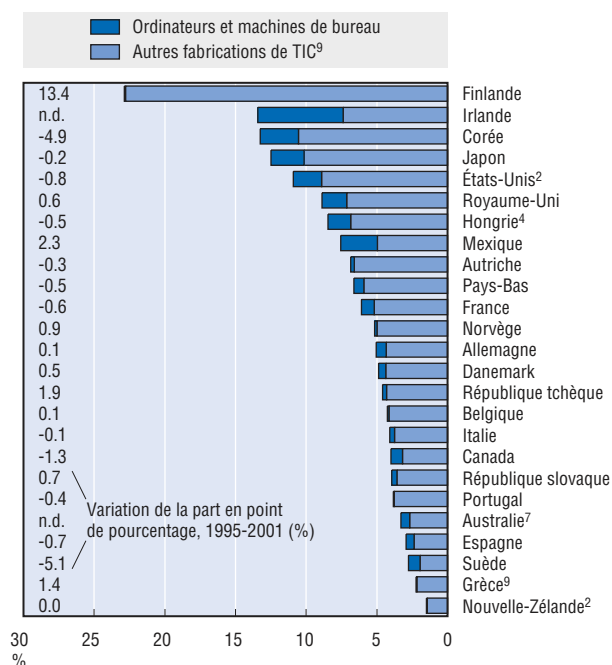
L'existence d'une définition largement acceptée du secteur des TIC est une première étape pour des comparaisons entre périodes et entre pays. Toutefois, la définition n'est pas encore utilisée de façon systématique, et les données fournies par les pays membres ont été combinées avec différentes sources pour estimer des chiffres agrégés du secteur des TIC qui soient compatibles avec les totaux des comptes nationaux. C'est pourquoi les statistiques présentées ici peuvent différer des chiffres contenus dans les rapports nationaux et les publications précédentes de l'OCDE.

D.14. Taille et croissance du secteur des TIC

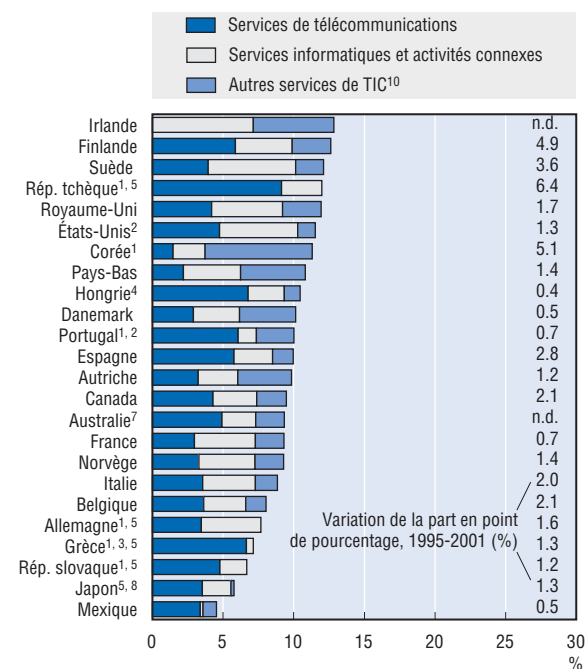
Part de la valeur ajoutée des TIC dans celle du secteur des entreprises, 2001



Part de la fabrication de TIC dans la valeur ajoutée manufacturière totale, 2001



Part des services de TIC dans la valeur ajoutée totale des entreprises, 2001



1. La location de biens de TIC (7123) n'est pas disponible.
2. 1996 au lieu de 1995.
3. Services postaux inclus dans les services de télécommunication.
4. 1998 au lieu de 1995.
5. Le commerce de gros de TIC n'est pas disponible.
6. 2002.
7. 1998/99 et 2000/01 au lieu de 1995 et 2001 respectivement.
8. Comprend seulement une partie des activités informatiques (72).
9. « Autres fabrications de TIC » comprend les matériels de communication, les fils et câbles isolés et les instruments de précision, excepté pour la Grèce où ne sont compris que les matériels de communication.
10. « Autres services de TIC » comprend le commerce de gros et la location de biens des TIC, excepté pour l'Irlande où sont également inclus les services de télécommunications.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/343104012064>



### D.15. Contribution du secteur des TIC à l'emploi

■ En 2001, les 23 pays de l'OCDE pour lesquels on dispose d'estimations employaient plus de 17 millions de personnes dans le secteur des TIC (voir encadré D.14), soit environ 6.3 % de l'emploi total dans le secteur des entreprises. La part des États-Unis était de 6.5 %, celle de l'UE de 6.3 % et celle du Japon de 7.5 %. Les États-Unis représentent environ le tiers de l'emploi total du secteur des TIC de la zone OCDE, l'UE (exception faite du Luxembourg), environ 37 % et le Japon 15 %.

■ La République tchèque, la Hongrie, le Japon, le Mexique et la Corée étaient les seuls pays qui employaient davantage de personnes dans les industries manufacturières des TIC que dans les services des TIC. Dans la plupart des pays, plus de 70 % de l'effectif employé dans le secteur des TIC travaillaient dans des activités de services.

■ Le secteur des TIC est une source importante de croissance de l'emploi. Plus de 3.5 millions d'emplois y ont été créés entre 1995 et 2001 dans la zone OCDE, pour un taux de croissance annuel moyen de plus de 4 %. Dans tous les pays de l'OCDE, à l'exception du Portugal, l'emploi dans le secteur des TIC a augmenté en termes relatifs, mais surtout au Danemark, en Finlande, en Suède, en Hongrie, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni.

■ Entre 1995 et 2001, l'emploi dans les industries manufacturières des TIC a été stable ou a progressé légèrement, sauf en Allemagne, au Japon, au Portugal et au Royaume-Uni. Sa part dans l'emploi manufacturier total a augmenté légèrement dans la plupart des pays en raison d'une diminution de l'emploi manufacturier global. Elle a augmenté fortement en Finlande, au

Mexique et en Hongrie, et assez rapidement aussi au Canada et en Norvège.

■ La part des services des TIC dans l'emploi a augmenté depuis 1995 dans tous les pays sauf au Portugal et au Mexique. La croissance a été surtout tirée par l'emploi dans les services informatiques et rattachés. En 2001, la part des services des TIC dans l'emploi des services marchands dépassait 9 % en Suède, en Finlande et au Danemark.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données STAN, mars 2005.
- OCDE, Base de données sur les comptes nationaux, mars 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE, *Perspectives des technologies de l'information de l'OCDE*, 2004, voir [www.oecd.org/sti/ito/](http://www.oecd.org/sti/ito/).
- Pilat, D. et F. Lee (2001), « Productivity Growth in ICT-producing and ICT-using Industries: A Source of Growth Differentials in the OECD? », *Document de Travail STI 2001/4*, voir [www.oecd.org/sti/working-papers/](http://www.oecd.org/sti/working-papers/).
- Pilat, D. et A. Wölfl (2004), « ICT Production and ICT Use: What Role in Aggregate Productivity Growth? », dans OCDE (2004), *The Economic Impact of ICT – Measurement, Evidence and Implications*, OCDE, Paris.
- Van Welsum, D. et G. Vickery (2005), « New Perspectives on ICT Skills and Employment », *Information Economy working paper DSTI/ICCP/IE(2004)10/FINAL*, voir [www.oecd.org/dataoecd/26/35/34769393.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/26/35/34769393.pdf).

#### Autres façons de définir le secteur des TIC

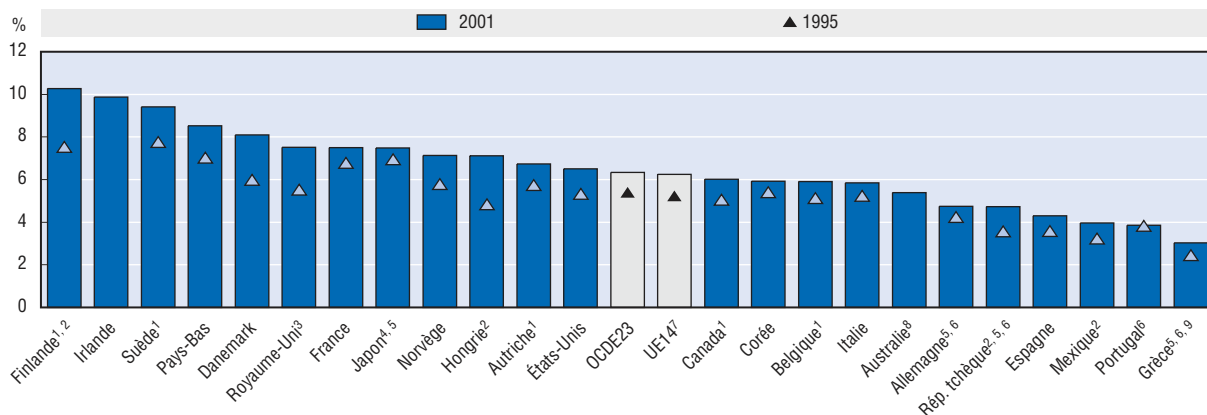
Il existe des définitions différentes du secteur des TIC, qui correspondent à des finalités différentes. L'OCDE a adopté une définition standard du secteur producteur des TIC (voir encadré D.14), mais il en existe d'autres. Diverses études ont tenté de cerner les industries utilisatrices des TIC en mesurant les investissements consacrés aux TIC. Une autre méthode consiste à utiliser les données sur l'emploi par profession, pour examiner l'utilisation des TIC par les différents secteurs (voir également l'encadré D.2).

*Les industries utilisatrices des TIC* : Dans les travaux qu'elle a consacrés à l'analyse des contributions sectorielles à la productivité, l'OCDE a établi une distinction entre industries productrices des TIC et industries utilisatrices des TIC. Pilat et Lee (2001) et Pilat et Wölfl (2004) ont examiné les contributions du secteur producteur des TIC et de certaines industries clés utilisatrices des TIC à la croissance globale de la productivité dans les pays de l'OCDE. La définition OCDE standard du secteur producteur des TIC a été utilisée pour décrire le comportement des industries productrices des TIC. En revanche, pour recenser les principales industries utilisatrices des TIC, ces études ont examiné des données empiriques sur l'utilisation des TIC par industrie d'après les matrices des flux de capitaux et les estimations de stock de capital. Elles ont ainsi constaté que si les classifications industrielles ne sont pas entièrement compatibles, il est néanmoins possible de dégager certaines tendances. En particulier, certaines industries des secteurs manufacturier et tertiaire étaient les plus gros investisseurs en équipements des TIC. L'utilisation des TIC était principalement concentrée dans le secteur des services et dans certaines industries manufacturières.

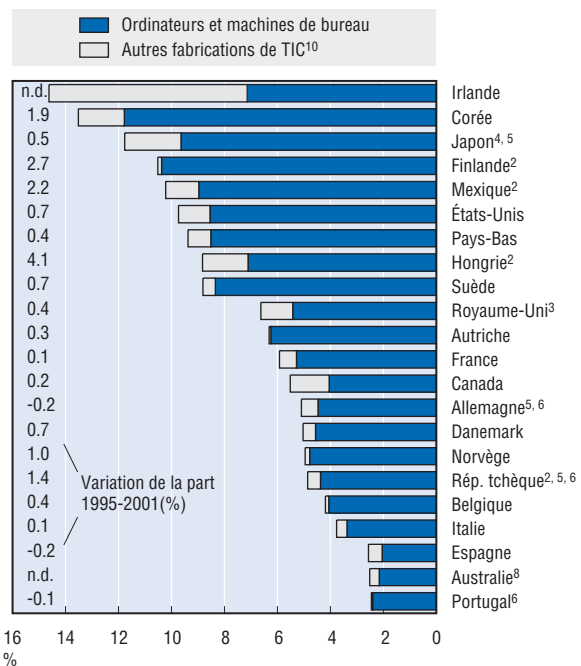
*L'emploi nécessitant des compétences en TIC* : Le terme « emploi dans le domaine des TIC » peut désigner : i) d'une part l'emploi dans les industries traditionnellement identifiées comme faisant partie du secteur des TIC, y compris tous les types de professions, même celles qui n'ont aucun rapport avec l'utilisation des TIC; et ii) l'emploi dans les professions qui utilisent les TIC à des degrés divers, dans toutes les industries. À partir de cette dernière acception, les industries utilisatrices des TIC sont recensées d'après la part de leur effectif possédant des compétences en TIC, c'est-à-dire leur niveau d'utilisation effectif des TIC, plutôt que d'après leurs investissements en équipements des TIC. Les industries sont ensuite classées selon le degré de spécialisation en TIC de leur main-d'œuvre, ou leur part dans l'emploi nécessitant des compétences en TIC. Cette part est très importante dans de nombreuses industries de services aux entreprises (par exemple, les services informatiques et rattachés, les assurances, les services financiers, la R-D), comme dans certaines industries manufacturières (par exemple, machines et appareils électriques).

D.15. Contribution du secteur des TIC à l'emploi

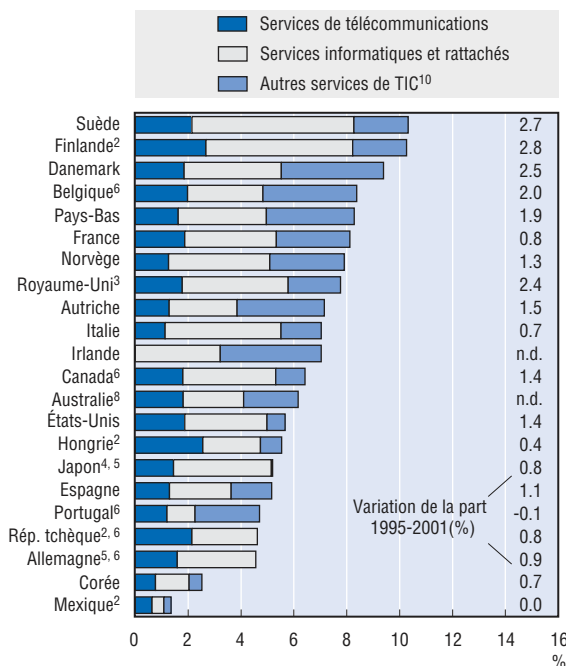
Part du secteur des TIC dans l'emploi du secteur des entreprises, 1995 et 2001



Part des industries manufacturières des TIC dans l'emploi total du secteur manufacturier, 2001



Part des services des TIC dans l'emploi des services marchands, 2001



- 2002.
- Fondé uniquement sur les données relatives aux employés.
- Exclut les travailleurs indépendants.
- Les services des TIC comprennent les études de marché et les sondages d'opinion.
- Les données concernant la vente en gros de produits des TIC (5150) ne sont pas disponibles.
- Les données concernant la location des produits des TIC (7123) ne sont pas disponibles.
- N'inclut pas le Luxembourg.
- 2000-2001.
- La manufacture des TIC n'inclut que ISIC 30 et 32, et les services postaux sont inclus dans les services de télécommunication.
- Les « Autres fabrications des TIC » comprennent le matériel de communication, les fils et câbles isolés et les instruments de précision. Les « Autres services des TIC » comprennent la vente en gros et la location de produits des TIC, sauf pour l'Irlande, où les services de télécommunications sont inclus aussi.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/847162030560>

### D.16. Le commerce international de biens des TIC

■ Les échanges des biens des TIC ont progressé beaucoup plus rapidement que l'ensemble des échanges de biens pendant les années 90. En 2000, ils ont augmenté de plus de 20 %, contre moins de 10 % pour l'ensemble des biens. Par la suite, les échanges dans le secteur des TIC ont été durement touchés par la détérioration de la conjoncture qui a suivi l'éclatement de la bulle des sociétés « point-com » ; ils ont ainsi reculé de 13 % en 2001 et de 4.5 % en 2002.

■ Les échanges des biens des TIC ont repris de la vigueur en 2003 et augmenté de 10.2 %, mais moins que l'ensemble des échanges de biens, qui progressaient de 16.4 %.

■ En 2003, la part des TIC dans l'ensemble des échanges de biens était très proche des niveaux de 1996 pour l'UE15, la zone OCDE et le Japon, tandis qu'elle diminuait de 2.6 points de pourcentage pour les États-Unis.

■ Les échanges des biens des TIC jouent un rôle particulièrement important en Corée (28 % des échanges de produits manufacturés en 2003), en Irlande (25 %), en Hongrie (25 %), au Mexique (21 %), aux Pays-Bas (21 %) et au Japon (20 %). Leur part est de 13 % pour l'OCDE et de 11 % pour l'UE15.

■ Seuls huit pays affichaient une balance commerciale excédentaire dans le secteur des TIC en 2003. C'est en Corée, en Irlande, en Finlande et au Japon que l'excédent était le plus important. La principale source d'excédent en Irlande et en Suède réside dans les équipements de télécommunications ; en Irlande, c'est dans l'informatique. En 2003, les déficits commerciaux les plus importants dans le secteur des TIC ont été enregistrés par l'Australie et la Nouvelle-Zélande.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les statistiques du commerce extérieur par produits (ITCS), mai 2005.
- OCDE, Base de données sur l'analyse structurelle (STAN), mai 2005, voir [www.oecg.org/sti/stan](http://www.oecg.org/sti/stan).

#### Pour en savoir plus

- OECD, « A Proposed Classification of ICT Goods », voir [www.oecd.org/dataoecd/5/61/22343094.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/5/61/22343094.pdf).
- OCDE, *Perspectives des communications 2005*, OCDE, Paris.
- OCDE, *Perspectives des technologies de l'information*, 2004.

#### La mesure des échanges du secteur des TIC

En décembre 2003, l'OCDE a établi une classification de biens des TIC qui a été utilisée pour préparer les données sur les échanges de biens des TIC pour cette publication. La méthode utilisée diffère de celle employée auparavant, qui était fondée sur une conversion du secteur des TIC au Système harmonisé (SH) utilisé pour classer les biens échangés.

La classification des biens des TIC est fondée sur la version 2002 du SH. Les biens des TIC ont été identifiés sur la base de la définition suivante :

« Les biens des TIC doivent soit être destinés à remplir la fonction de traitement de l'information ou de communication par des moyens électroniques, notamment transmission et affichage, soit utiliser le traitement électronique pour détecter, mesurer et/ou enregistrer des phénomènes physiques, ou commander un processus physique. »

La classification est large et recouvre : équipements de télécommunications, ordinateurs et périphériques, composants électroniques, matériel audio et vidéo et d'autres biens des TIC (machines et matériel de bureau, appareils médicaux, équipements de contrôle de processus industriels et instruments et appareils pour la mesure, la vérification, le contrôle et la navigation).

Les chiffres des importations et des exportations des différents pays englobent des biens importés qui sont ensuite réexportés. Ces importations et réexportations ultérieures peuvent intervenir pendant la même période de référence ou une autre. Dans ce dernier cas, cela peut avoir une influence non seulement sur les indicateurs des performances commerciales des pays mais aussi sur les indicateurs des balances commerciales.

La balance commerciale du secteur des TIC s'obtient en soustrayant les importations de TIC des exportations de TIC et en divisant le résultat obtenu par le volume total des échanges de produits manufacturés (moyenne des exportations et importations).

D.16. Le commerce international de biens des TIC

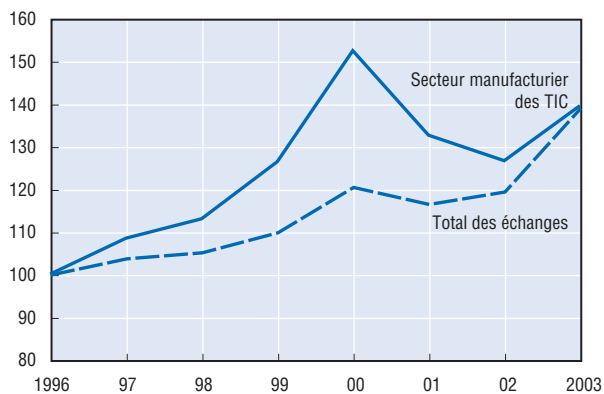
Échanges dans le secteur des TIC<sup>1</sup> par zone, 1996-2003

En pourcentage du total des échanges de produits manufacturés



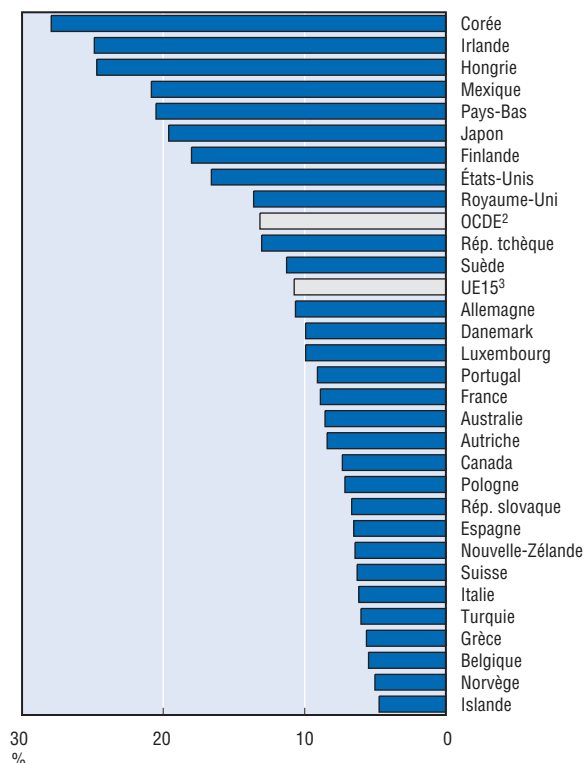
Échanges dans la zone OCDE<sup>2</sup> et échanges liés aux TIC, 1996-2003

Indice : 1996 = 100



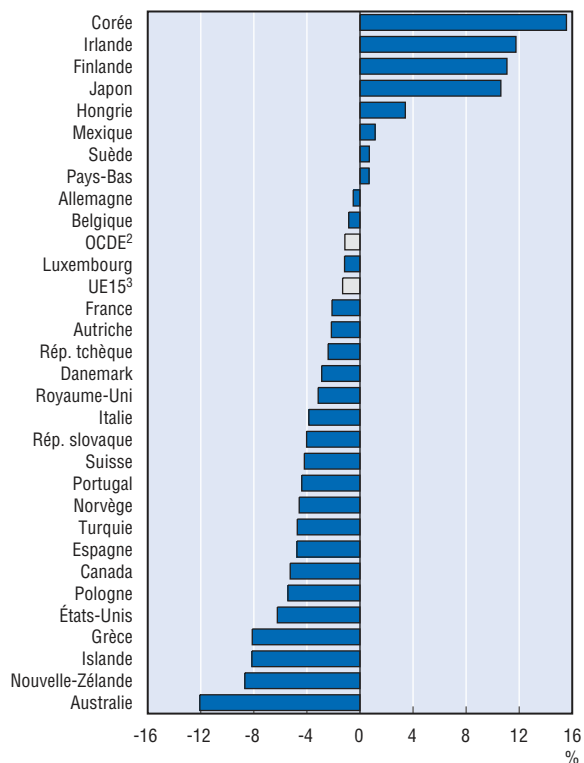
Échanges de produits manufacturés dans le secteur des TIC<sup>1</sup>, 2003

En pourcentage du total des échanges de produits manufacturés



Balance commerciale du secteur des TIC, 2003

En pourcentage du total des échanges de produits manufacturés



1. Moyenne des importations et des exportations.
2. Le total OCDE inclut tous les pays membres sauf la République slovaque en 1996 et le Luxembourg de 1996 à 1998.
3. De 1996 à 1998, le total UE15 inclut tous les pays membres de l'Union européenne sauf le Luxembourg.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/807042384471>



### D.17. La R-D dans certaines industries des TIC

■ Le secteur des TIC consent des investissements massifs dans la R-D et innove beaucoup. En 2002, les industries manufacturières des TIC ont assuré plus d'un quart des dépenses globales de R-D du secteur manufacturier dans la plupart des pays de l'OCDE, et plus de 40 % en Finlande, en Irlande, en Corée, au Canada et aux États-Unis.

■ Dans les pays pour lesquels on dispose de données à la fois pour le secteur manufacturier et les industries de services, les dépenses de R-D ont généralement augmenté beaucoup plus rapidement dans les industries de services liées aux TIC que dans le secteur manufacturier lié aux TIC, bien qu'elles représentent toujours moins de 0.2 % du PIB dans la plupart des pays.

■ La part des dépenses de R-D dans le PIB ou dans le total de la R-D du secteur des entreprises peut indiquer

une spécialisation de la R-D dans les industries des TIC. La Finlande, la Corée et la Suède sont relativement plus spécialisées que les grands pays dans les industries manufacturières comme dans les services liés aux TIC. En 2003, la Finlande a affecté 1.4 % de son PIB à la R-D liée à la fabrication dans le domaine des TIC, contre 0.5 % en 1995.

#### Source des données

- OCDE, Base de données ANBERD, avril 2005.

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2005), *Les dépenses de recherche-développement dans l'industrie*, OCDE, Paris, voir [www.oecd.org/sti/anberd](http://www.oecd.org/sti/anberd).

#### La mesure des dépenses de R-D dans les TIC

La définition élaborée par l'OCDE du secteur des TIC est essentiellement fondée sur la classification à quatre chiffres de la CITI, Rév. 3 (voir D.14); cependant, les données relatives aux dépenses de R-D sont rares à ce niveau de classification. Par conséquent, les indicateurs de la R-D dans les TIC dont il est question ici sont calculés au niveau de la classification à deux chiffres pour certaines industries des TIC et comprennent les divisions ci-après de la CITI, Rév. 3 :

- Industries manufacturières : 30 (fabrication de machines de bureau, de machines comptables et de matériel de traitement de l'information) ; 32 (fabrication d'équipements et appareils de radio, télévision et communications) ; et 33 (fabrication d'instruments médicaux, de précision et d'optique et d'horlogerie).
- Industries de services : 64 (postes et télécommunications) ; et 72 (activités informatiques et activités rattachées). Les données relatives à la R-D dans les services souffrent de deux faiblesses majeures. Dans certains pays, les études consacrées à la R-D n'englobent que partiellement les industries de services. Par ailleurs, la définition de la R-D est mieux adaptée aux industries manufacturières qu'aux services.

Les données relatives aux dépenses de R-D effectuées par certaines industries des TIC proviennent de la base de données ANBERD (base analytique sur les dépenses de R-D des entreprises), qui est plus proche du niveau du produit que de celui de l'entreprise. Les données ANBERD sont évaluées par l'OCDE d'après les données officielles relatives à la R-D des entreprises (OFFBERD) et elles peuvent être sensiblement différentes des données officielles (voir A.7).

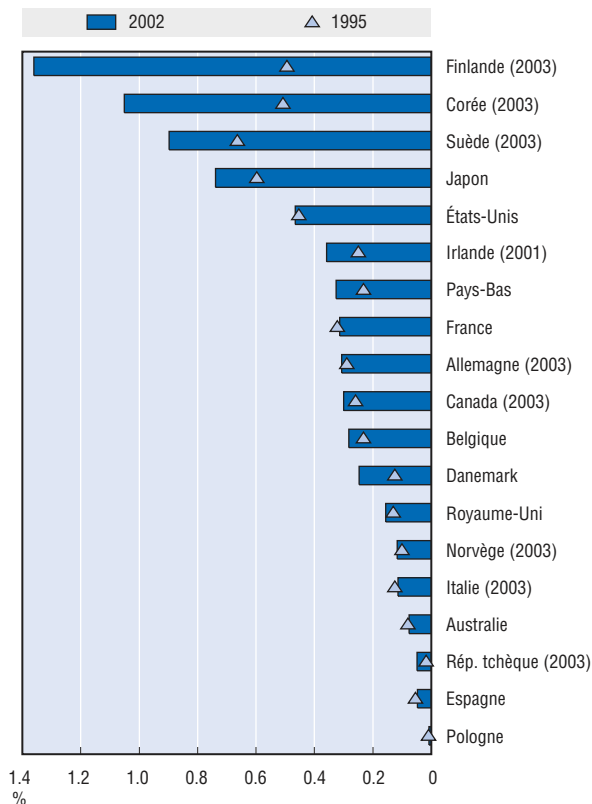
Ces données correspondent à la R-D effectuée par le secteur des TIC et elles peuvent sensiblement sous-estimer la R-D totale dans les TIC dans la mesure où une bonne partie de cette R-D (par exemple R-D sur le logiciel) peut être exécutée dans d'autres branches. Les chiffres doivent également être comparés avec prudence du fait de différences dans la façon dont les pays classifient la R-D par industrie (voir A.7) : les pays qui appliquent une approche par « groupe de produits » (plutôt que par principale activité économique) disposeront donc d'estimations plus exactes de la véritable R-D dans les TIC.



D.17. La R-D dans certaines industries des TIC

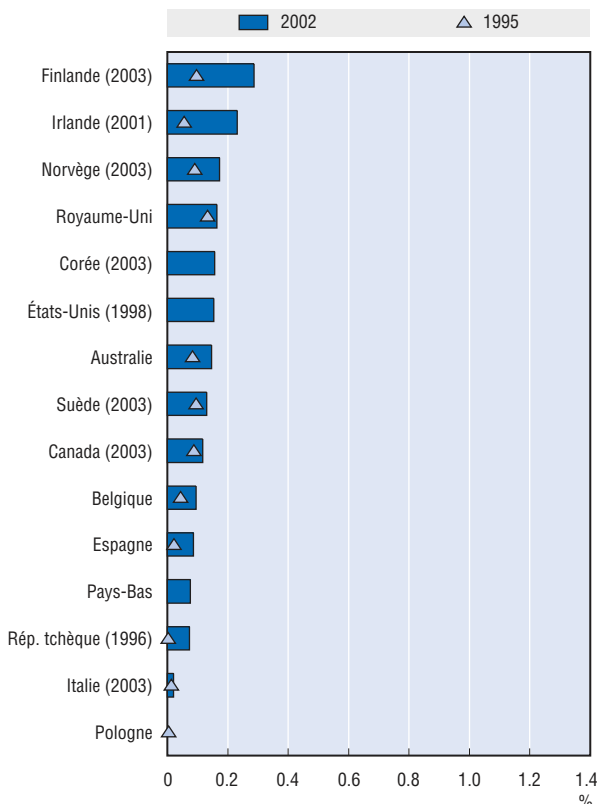
Dépenses de R-D des entreprises pour certaines industries productrices des TIC, 1995 et 2002

En pourcentage du PIB



Dépenses de R-D des entreprises pour certaines industries de services des TIC, 1995 et 2002

En pourcentage du PIB



1. Les données de R-D de la classe 642 (Télécommunications) n'étant pas disponibles, la section 64 (Postes et télécommunications) est utilisée comme approximation. D'après les informations disponibles, la classe 642 représente aux États-Unis environ 97-98 % de la section 64.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/428226745038>



## **E. LES FLUX DE SAVOIR ET L'ENTREPRISE MONDIALE**

<b>E.1</b>	<b>Tendances des flux d'échanges et d'investissements internationaux</b>	<b>132</b>
<b>E.2</b>	<b>Commerce international</b>	<b>134</b>
<b>E.3</b>	<b>Ouverture à la concurrence du commerce international par branche</b>	<b>136</b>
<b>E.4</b>	<b>Échanges intra-entreprises</b>	<b>138</b>
<b>E.5</b>	<b>Flux d'investissements directs étrangers</b>	<b>140</b>
<b>E.6</b>	<b>L'activité des filiales sous contrôle étranger dans le secteur manufacturier</b>	<b>142</b>
<b>E.7</b>	<b>L'activité des filiales sous contrôle étranger dans les services</b>	<b>144</b>
<b>E.8</b>	<b>Évolution de l'emploi dans les filiales étrangères</b>	<b>146</b>
<b>E.9</b>	<b>Part du chiffre d'affaires des entreprises sous contrôle étranger dans certaines industries du secteur manufacturier et des services</b>	<b>148</b>
<b>E.10</b>	<b>La contribution des multinationales à la valeur ajoutée et à la productivité du travail</b>	<b>150</b>
<b>E.11</b>	<b>La contribution des multinationales à la croissance de la productivité</b>	<b>152</b>
<b>E.12</b>	<b>Balance des paiements technologiques</b>	<b>154</b>

## E.1. Tendances des flux d'échanges et d'investissements internationaux

■ Dans le processus dynamique aux multiples dimensions que représente la mondialisation, les économies nationales peuvent intégrer leurs activités et s'internationaliser par divers canaux, par exemple le commerce des biens et des services, les flux de capitaux et de main-d'œuvre, le transfert d'installations de production et/ou de technologie.

■ Ces liens économiques ne sont pas nouveaux mais l'intensité et la multiplication des transactions se sont accélérées au cours de la dernière décennie, rendant les implications économiques de la mondialisation plus difficiles à quantifier.

■ Les progrès des technologies de l'information et des communications, la baisse des coûts de transport, les stratégies des entreprises en matière de localisation et la nécessité de tirer parti des avantages technologiques et organisationnels à l'échelle mondiale, la libéralisation des échanges et des flux financiers, etc., sont autant d'éléments qui ont contribué à l'accélération du processus de mondialisation.

■ Les transactions financières (investissements de portefeuille, investissements directs, autres investissements) ont constitué le segment le plus dynamique des transactions internationales. La poussée de l'investissement direct et de l'investissement de portefeuille a été particulièrement vigoureuse pendant la seconde moitié des années 90.

■ Cependant, ces flux d'investissement se sont également révélés extrêmement instables. Les investissements de portefeuille, par exemple, ont

marqué un fléchissement au début des années 90, triplé entre 1995 et 1999, fléchi de nouveau à partir de 1999 et n'ont marqué de progression significative qu'en 2003. De leur côté, les investissements directs étrangers ont augmenté brutalement à partir de 1997, mais ils fléchissent régulièrement depuis 2000.

■ La réduction des barrières douanières tarifaires et non tarifaires a contribué à l'expansion soutenue du commerce international. La part des échanges dans les transactions internationales est demeurée élevée, se chiffrant en moyenne à 15 % du PIB de la zone OCDE pendant les années 90.

■ S'agissant de la composition des échanges internationaux, la part du commerce de biens est quatre fois plus importante que celle du commerce de services.

### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les comptes nationaux annuels, avril 2005.
- FMI, Statistiques de la balance des paiements, avril 2005.

### Pour en savoir plus

- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, voir : [www.oecd.org/sti/measuring-globalisation](http://www.oecd.org/sti/measuring-globalisation).
- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, à paraître.

## Principales composantes des échanges et investissements internationaux

### Balance des paiements compte courant

*Échanges de biens et de services.* Les données concernant les échanges de biens et de services correspondent aux exportations et importations de chaque pays avec le reste du monde. Elles sont collectées pour calculer les balances des paiements. Des données concernant le commerce international de biens sont également recueillies dans le cadre des enquêtes douanières, mais elles ne sont en général pas comparables avec les données des balances des paiements. Puisque les données sur les échanges doivent être comparées avec les données sur l'investissement international, c'est la balance des paiements qui a été retenue comme source pour les données, afin d'assurer la comparabilité des données sur les échanges et l'investissement.

*Revenus d'investissement.* Cette composante englobe les sommes perçues ou versées au titre d'éléments d'actifs et de passifs financiers extérieurs, y compris les sommes perçues ou versées au titre des investissements de portefeuille, des investissements directs et autres investissements, ainsi que les sommes perçues au titre des actifs de réserve.

### Balance des paiements compte financier

*Investissement direct étranger.* L'investissement étranger est dit « direct » lorsque l'investisseur résidant dans une autre économie détient au moins 10 % des actions ordinaires ou des droits de vote d'une entreprise dans laquelle il effectue son investissement. Le seuil de 10 % signifie que l'investisseur direct est en mesure d'influer sur la gestion d'une entreprise et d'y participer, mais pas nécessairement d'en avoir le contrôle total.

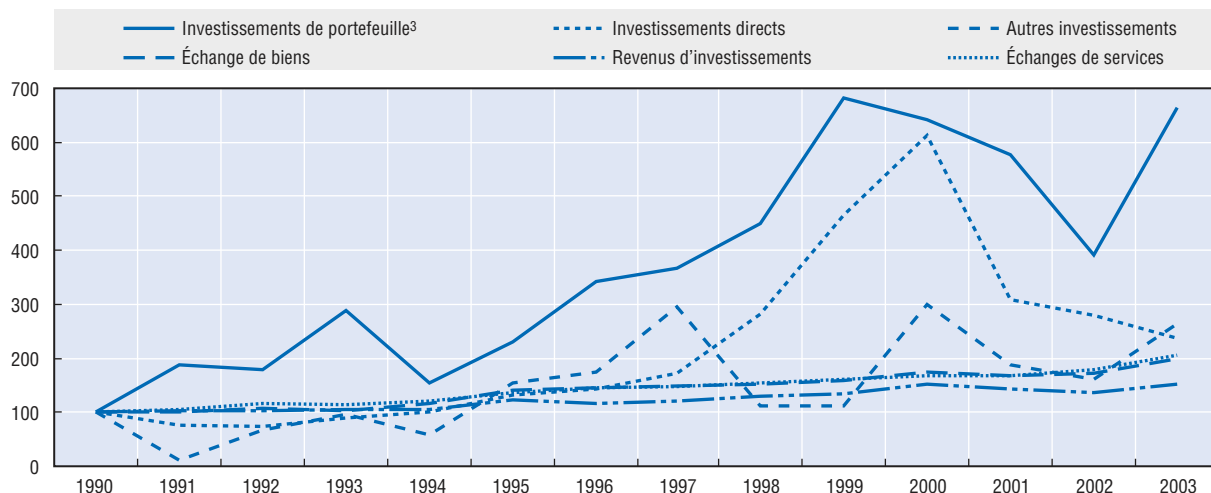
*Investissements de portefeuille.* Lorsque l'investisseur étranger détient moins de 10 % du capital (actions ordinaires ou droits de vote) d'une société, l'investissement est un « investissement de portefeuille ». Ce type d'investissement correspond généralement à des investissements « à court terme » pour lesquels l'investisseur n'a pas l'intention d'influer sur la gestion de l'entreprise.

*Autres investissements.* Il s'agit d'une catégorie résiduelle qui comprend toutes les transactions financières non couvertes par l'investissement direct, l'investissement de portefeuille ou les actifs de réserve. Ce type d'investissement comprend les crédits commerciaux, les prêts, les devises et les dépôts et les autres éléments d'actif et de passif.

E.1. Tendances des flux d'échanges et d'investissements internationaux

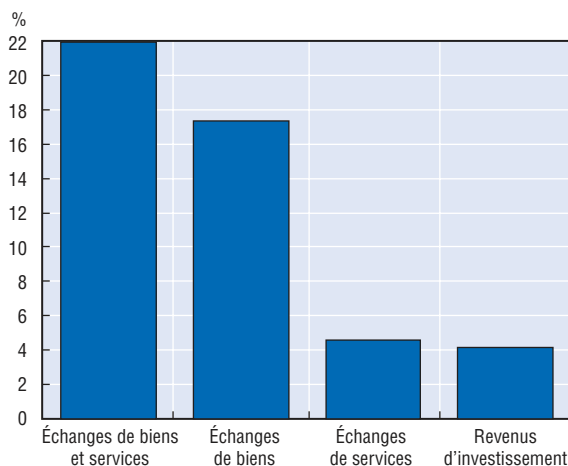
Tendances des composants des flux d'échanges et d'investissements internationaux<sup>1</sup>, OCDE<sup>2</sup>

1990 = 100, à prix courants



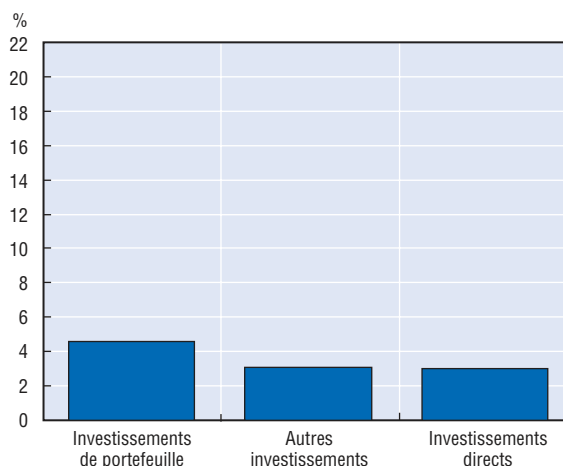
Principales composantes des comptes de la balance courante, OCDE<sup>4</sup>, moyenne 1999-2003

En pourcentage du PIB<sup>5</sup>, base brute



Principales composantes des comptes de la balance financière, OCDE<sup>4</sup>, moyenne 1999-2003

En pourcentage du PIB<sup>6</sup>, base nette



1. Moyenne des importations et des exportations ou moyenne des actifs et des passifs.
2. L'OCDE exclut la République tchèque de 1990 à 1992, la Grèce en 1998 et la République slovaque de 1990 à 1992 et en 2001.
3. Hors produits dérivés financiers.
4. Ne comprend pas la République slovaque en 2001.
5. Importations + exportations divisées par 2 et par le PIB.
6. Actifs + passifs (en termes absolus) divisées par 2 et par le PIB.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/413341744120>



## E.2. Commerce international

■ Les échanges internationaux de biens et de services des pays traduisent leur intégration dans l'économie mondiale. Par rapport à leur PIB, les petits pays sont généralement davantage intégrés. Ils tendent à se spécialiser dans un nombre limité de secteurs, et pour satisfaire la demande intérieure ils ont besoin d'importer et d'exporter davantage de biens et de services que les pays plus grands. La taille toutefois ne suffit pas à elle seule à déterminer le niveau d'intégration des échanges.

■ Le ratio moyen des exportations et importations rapporté au PIB, à prix constants de 2000, a progressé entre 1995 et 2003 dans tous les pays membres de l'OCDE. En 2003, il dépassait 130 % au Luxembourg et était très élevé en Irlande, en Belgique, aux Pays-Bas ainsi qu'en République slovaque, en Hongrie et en République tchèque. En revanche, il était inférieur à 13 % aux États-Unis et à 11 % au Japon, du fait en partie de la taille plus importante de ces pays.

■ Traditionnellement, le commerce international de biens constitue la principale voie d'intégration économique. Au cours des 20 dernières années, toutefois, d'autres formes de transactions ont pris une importance croissante (p. ex., investissement direct étranger, investissement de portefeuille), avec l'adoption croissante de stratégies globales par les entreprises et la libéralisation des mouvements de capitaux.

■ En 2003, le ratio moyen échanges de biens-PIB dans la zone de l'OCDE était de 35.8 %, contre 26.4 % en 1995, soit une progression très proche que celle du commerce global.

■ En proportion du PIB en 2003, les échanges moyens de services dans la zone de l'OCDE n'ont représenté qu'environ 4.4 %. C'est au Luxembourg et en Irlande que les chiffres ont été les plus élevés. Au Luxembourg, les services financiers ont joué un rôle dominant dans les exportations, alors qu'en Irlande, les paiements technologiques ont représenté une composante très importante du total des importations.

### Source des données

- OCDE, Base de données sur les comptes nationaux, décembre 2004.

### Pour en savoir plus

- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, voir : [www.oecd.org/sti/measuring-globalisation](http://www.oecd.org/sti/measuring-globalisation).
- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, à paraître.

### Le ratio commerce international-PIB

L'indicateur le plus fréquemment utilisé pour mesurer l'importance des transactions internationales par rapport aux transactions nationales est le ratio commerce-PIB, qui est la part moyenne des exportations et importations de biens et services dans le PIB.

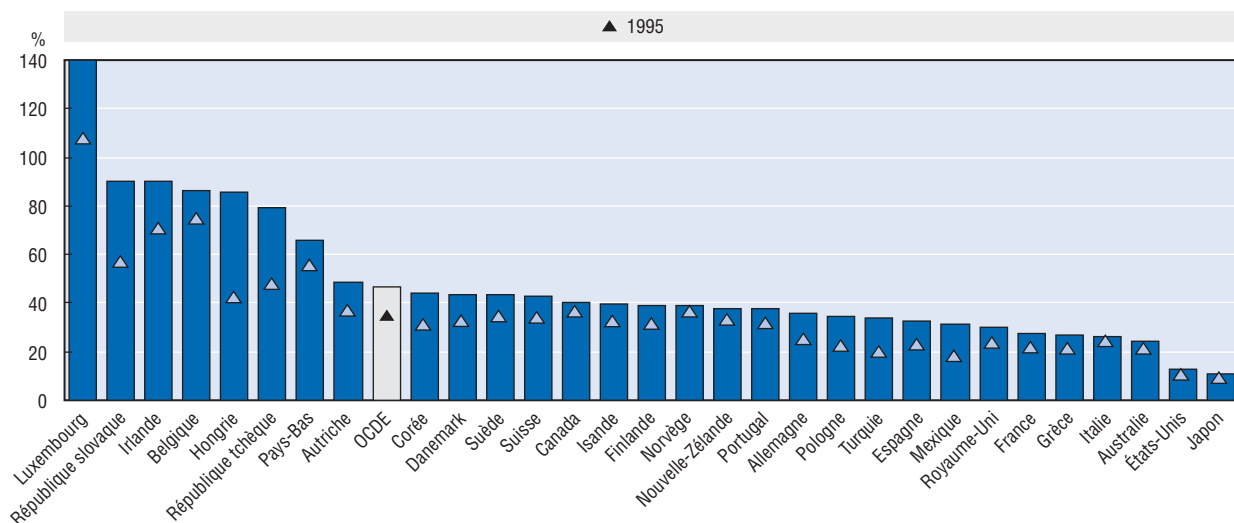
Le commerce international est généralement plus important pour les pays qui sont petits (par la taille ou la population) et entourés de voisins à régime commercial ouvert que pour les grands pays relativement autonomes et ceux qui sont géographiquement isolés et donc pénalisés par le coût élevé du transport. D'autres facteurs jouent aussi un rôle et aident à expliquer les différences des ratios-commerce PIB entre pays, tels que l'histoire, la culture, la politique (commerciale), la structure de l'économie (notamment le poids des services non marchands dans le PIB), les réexportations et la présence de sociétés multinationales (échanges intrafirmes).

Ce ratio est souvent appelé degré d'ouverture des échanges. Le terme « ouverture » à la concurrence internationale est toutefois légèrement trompeur. En fait, un ratio faible ne signifie pas nécessairement que le pays a dressé des barrières douanières élevées (tarifaires ou non tarifaires) à l'encontre du commerce extérieur. Il peut être imputable à des facteurs déjà mentionnés, notamment la taille du pays et son éloignement par rapport aux partenaires commerciaux potentiels.

E.2. Commerce international

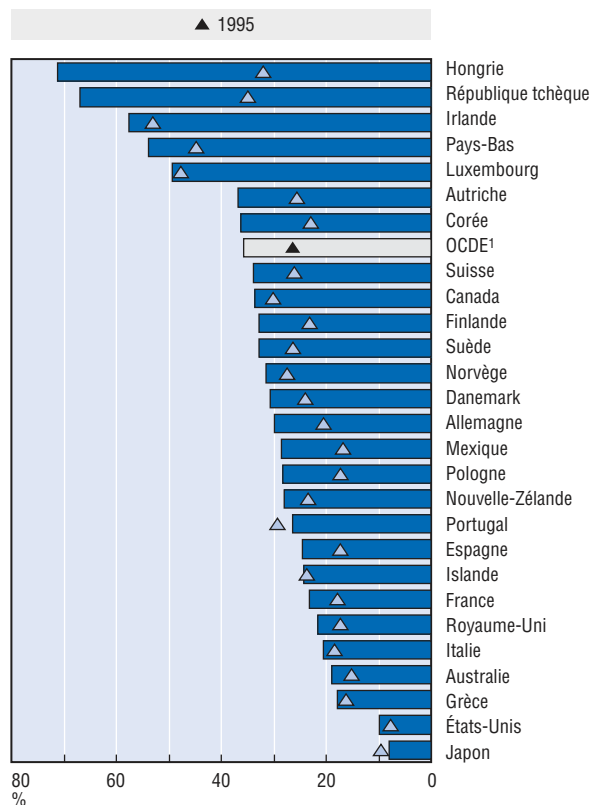
Exportations et importations totales, 2003

Moyenne, en pourcentage du PIB



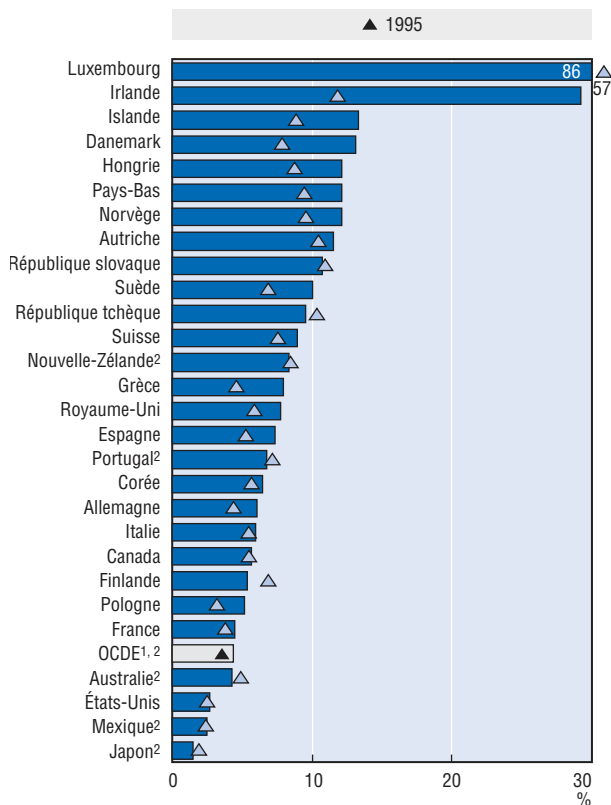
Exportations et importations de biens, 2003

Moyenne, en pourcentage du PIB



Exportations et importations de services, 2003

Moyenne, en pourcentage du PIB



1. Les données pour la Belgique et la Turquie n'étant pas disponibles, la moyenne OCDE est calculée sans ces pays.
2. Les données pour la Nouvelle-Zélande, le Portugal, l'Australie, le Japon et le Mexique se rapportent à 2002, d'où les effets sur la moyenne OCDE.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/563222108030>

### E.3. Ouverture à la concurrence du commerce international par branche

■ L'ouverture des industries manufacturières au commerce international s'est accrue dans les pays de l'OCDE au cours de la décennie écoulée. Pour la période 1992-2001, le ratio moyen d'exportation et le taux de pénétration des importations ont progressé dans l'ensemble des branches manufacturières, avec des gains particulièrement significatifs dans plusieurs industries de haute technologie et dans les textiles.

■ Les ratios d'exportation et les taux de pénétration des importations des États-Unis, du Japon et de l'Union européenne (hors échanges intracommunautaires) font apparaître des évolutions similaires pour l'ensemble des industries manufacturières. L'ouverture à la concurrence du commerce international est forte dans les secteurs de production d'ordinateurs, d'aéronefs, d'instruments scientifiques ainsi que de matériels de radio, de télévision et de communication alors que dans les secteurs du papier, de l'imprimerie, des produits métalliques ainsi que des produits alimentaires, des boissons et du tabac, elle est limitée. Cela tient en partie au fait que certains produits, comme les produits alimentaires, sont souvent destinés à des marchés locaux ou régionaux, alors que d'autres comme les équipements de télévision, peuvent être vendus sur les marchés mondiaux et susciter un commerce intra-branches considérable.

■ Un écart marqué entre les ratios d'exportation et les taux de pénétration des importations pourrait être révélateur de phénomènes de spécialisation nationale. Ainsi, les États-Unis sont très tournés vers l'exportation dans le secteur aéronautique, alors que le Japon et

l'Union européenne privilégient l'exportation de produits de la construction navale, de véhicules à moteur ainsi que de machines et équipements.

■ Les taux de pénétration des importations sont relativement élevés pour les textiles et les véhicules à moteur aux États-Unis, pour les textiles, les produits du bois, les produits alimentaires et le raffinage du pétrole au Japon, et pour les produits informatiques et les textiles dans l'Union européenne.

■ En raison de l'internationalisation des approvisionnements et du commerce intra-branches, les industries très tournées vers l'exportation peuvent en même temps avoir des taux élevés de pénétration des importations. C'est notamment le cas pour les produits informatiques et la construction électrique aux États-Unis, pour l'instrumentation scientifique et les équipements de transport au Japon, et pour l'aéronautique et l'informatique dans l'Union européenne.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données des indicateurs STAN, mars 2005, voir : [www.oecd.org/sti/stan/indicators](http://www.oecd.org/sti/stan/indicators).
- OCDE, Base de données du commerce bilatéral, mars 2005, voir : [www.oecd.org/sti/btd](http://www.oecd.org/sti/btd).

#### Pour en savoir plus

- D. Pilat, A. Cimper, K. Olsen et C. Webb (2005), « The Changing Nature of Manufacturing in OECD Economies », Document de travail STI, OCDE, Paris, à paraître.

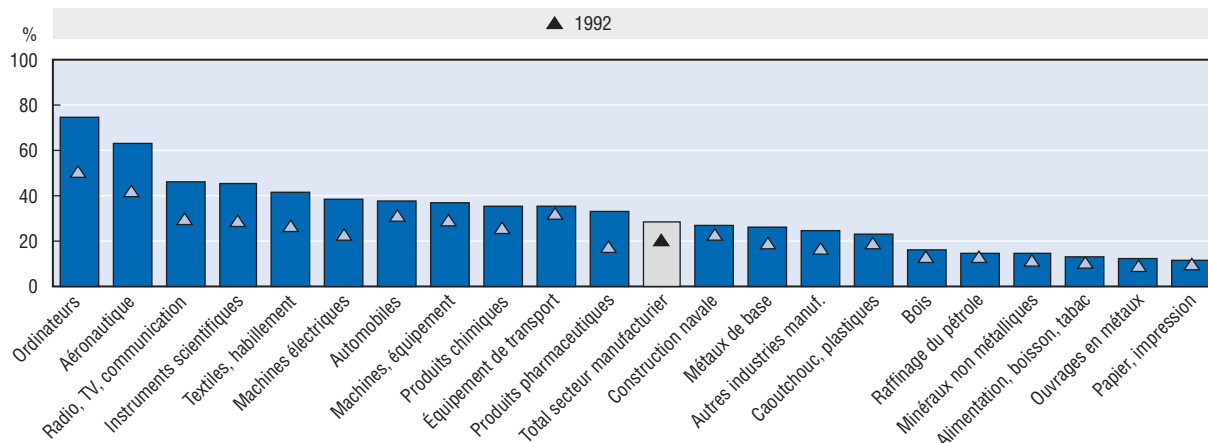
#### Ratio d'exportation et taux de pénétration des importations

Le ratio d'exportation indique la part de la production  $Y$  qui est exportée, soit  $X/Y$ , et le taux de pénétration des importations indique dans quelle mesure la demande intérieure  $D$  est satisfaite au moyen d'importations  $M$ , soit  $M/D = M/(Y - X + M)$ . Comme dans le cas du ratio commerce-PIB (voir E.2), un faible taux de pénétration ne signifie pas forcément qu'il existe de fortes barrières à l'importation. De fait, il peut traduire des caractéristiques propres à l'industrie, qui freinent les échanges internationaux, comme des coûts de transport élevés de marchandises ayant une faible valeur à la tonne. Un faible taux de pénétration peut aussi traduire la présence d'entreprises nationales hautement compétitives et capables de résister à la concurrence étrangère, surtout si, en même temps, le ratio d'exportation est élevé. À l'inverse, un taux élevé de pénétration des importations peut indiquer un manque de compétitivité des industries nationales, surtout si le ratio d'exportation est faible. Les deux indices sont élevés dans certaines industries, ce qui traduit leur internationalisation et s'explique surtout par l'approvisionnement en biens intermédiaires et les échanges intra-branches et intrafirmes.

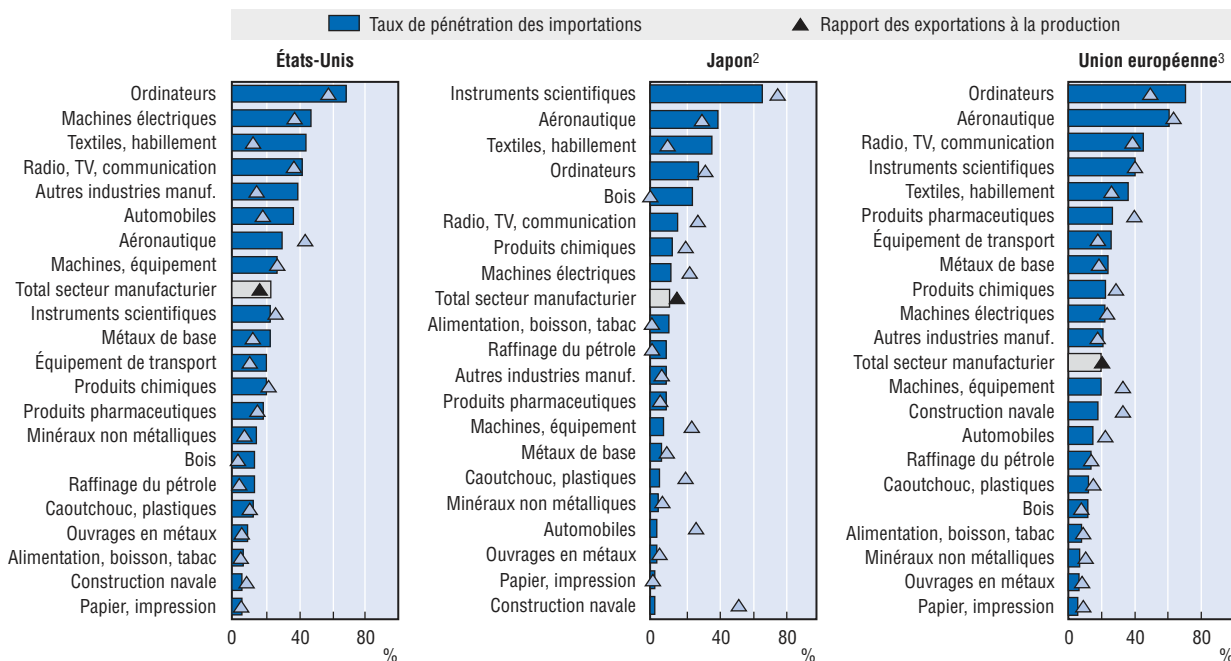
E.3. Ouverture à la concurrence du commerce international par branche

Ouverture à la concurrence du commerce international pour les industries manufacturières dans certains pays de l'OCDE<sup>1</sup>, 2001

Moyenne du rapport des exportations à la production et du taux de pénétration des importations



Ouverture des industries manufacturières, 2001



1. Y compris Allemagne, Autriche, Canada, Danemark, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Italie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède. Les échanges intra zone OCDE sont inclus.
2. Les véhicules automobiles (CITI 34) couvrent le matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transports (CITI 352 + 359).
3. Y compris Allemagne, Autriche, Danemark, Espagne, Finlande, France, Italie, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède. Les échanges intra zone UE sont exclus.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/504337577804>

## E.4. Échanges intrafirmes

■ La part des exportations intrafirmes dans les exportations totales des filiales manufacturières d'entreprises étrangères varie entre 15 % et 60 % dans les pays de l'OCDE pour lesquels ces données sont disponibles.

■ Tout au long des années 90 et au début de la décennie en cours, cette proportion s'est maintenue régulièrement aux environs de 50 % aux États-Unis, au Canada et aux Pays-Bas, mais elle a fortement augmenté en Suède (passant de 35 % à 75 %) et a diminué au Japon (de 35 % à 15 %). Autrement dit, en 2001, seuls 30 % des exportations des filiales d'entreprises étrangères en Suède étaient destinées à des entreprises non affiliées, alors qu'au Japon la proportion correspondante était de 85 %.

■ En 2002, le ratio des échanges intrafirmes de sociétés mères américaines a été particulièrement élevé avec la Suisse, l'Argentine, le Panama, et Singapour pour les exportations, et avec Singapour, l'Irlande et Hong-Kong (Chine) pour les importations.

■ Le commerce intrafirmes avec des pays partenaires, même s'il peut atteindre des valeurs assez importantes, peut ne représenter qu'une faible proportion de

l'ensemble des échanges intrafirmes. Par exemple, les importations intrafirmes représentent moins de 30 % des importations américaines globales en provenance du Canada, contre près de 60 % pour Singapour. Cependant, en valeur absolue, les importations intrafirmes en provenance du Canada représentent 36 % des importations intrafirmes globales des États-Unis (soit deux fois plus que la part de l'Union européenne), alors que la part des importations intrafirmes en provenance de Singapour n'est que de 5.1 %.

### Sources des données

- OCDE, Base de données sur l'activité des filiales étrangères (AFA), mars 2005.
- OCDE, Base de données sur les statistiques du commerce international (ITS), mai 2005.

### Pour en savoir plus

- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, voir : [www.oecd.org/sti/measuring-globalisation](http://www.oecd.org/sti/measuring-globalisation).
- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, à paraître.

### La mesure des échanges intrafirmes

Les échanges intrafirmes sont les échanges qui se font entre entreprises appartenant au même groupe, mais situées dans différents pays. Le ratio des échanges intrafirmes au total des échanges des pays qui publient les données pertinentes est relativement élevé. Quand des investissements étrangers ont été effectués, ces transactions traduisent des décisions centralisées prises dans le cadre de la stratégie mondiale d'un groupe.

Une part importante des échanges intrafirmes peut correspondre au fait que les filiales appréhendent mieux la demande du marché local. Les sociétés mères et les autres entreprises du groupe préfèrent souvent exporter vers leurs propres filiales, qui vendent ensuite les produits concernés aux consommateurs locaux. En fait, les sociétés mères pourraient vendre ces produits directement aux distributeurs locaux, sans faire intervenir leurs filiales. Il est difficile de déterminer si ces transactions seraient moins nombreuses si elles ne passaient pas par les filiales.

Quatre indicateurs de base sont proposés : deux pour les investissements depuis l'étranger et deux pour les investissements vers l'étranger.

Investissements depuis l'étranger : Exportations ( $X_F^{intra}$ ) et importations ( $M_F^{intra}$ ) des filiales d'entreprises étrangères situées dans les pays déclarants avec les sociétés mères et les autres filiales situées à l'étranger, rapportées au total des exportations (X) et importations (M) des pays déclarants.

$$\frac{X_F^{intra}}{X}, \frac{M_F^{intra}}{M}$$

Investissements vers l'étranger : Exportations ( $X_{out}^{intra}$ ) et importations ( $M_{out}^{intra}$ ) par les sociétés mères dans le pays déclarant avec leurs filiales à l'étranger rapportées au total des exportations et importations :

$$\frac{X_{out}^{intra}}{X}, \frac{M_{out}^{intra}}{M}$$

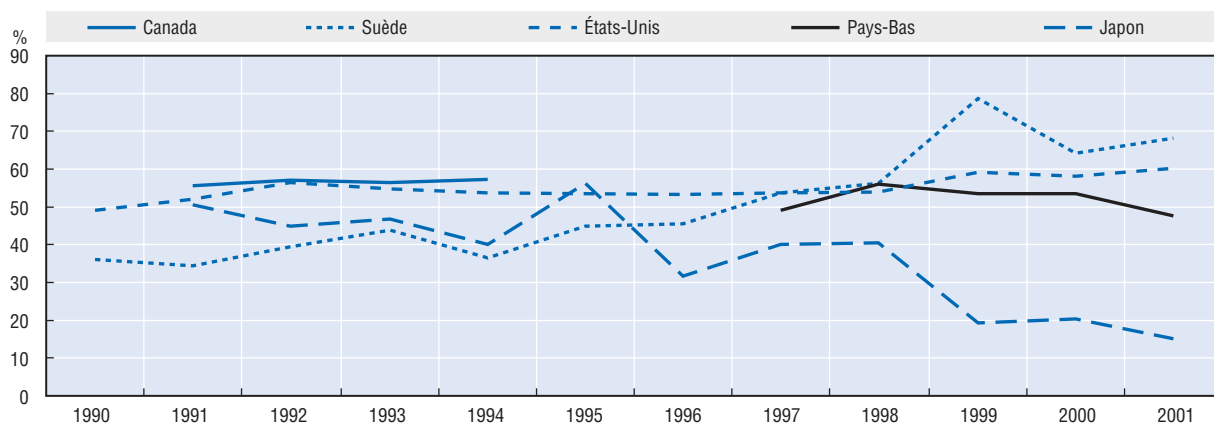
Ces indicateurs pourraient aussi être calculés par rapport aux exportations et importations totales de ces entreprises, et par secteur industriel et pays d'origine et de destination.

S'agissant des importations des filiales d'entreprises étrangères dans les pays hôtes, et des sociétés mères contrôlées par des intérêts du pays déclarant, il serait également très utile de faire la distinction entre les importations destinées à leur propre production, celles qui seront revendues telles quelles sur le marché intérieur et celles qui seront réexportées, telles quelles ou après une autre étape de transformation.



E.4. Échanges intrafirmes

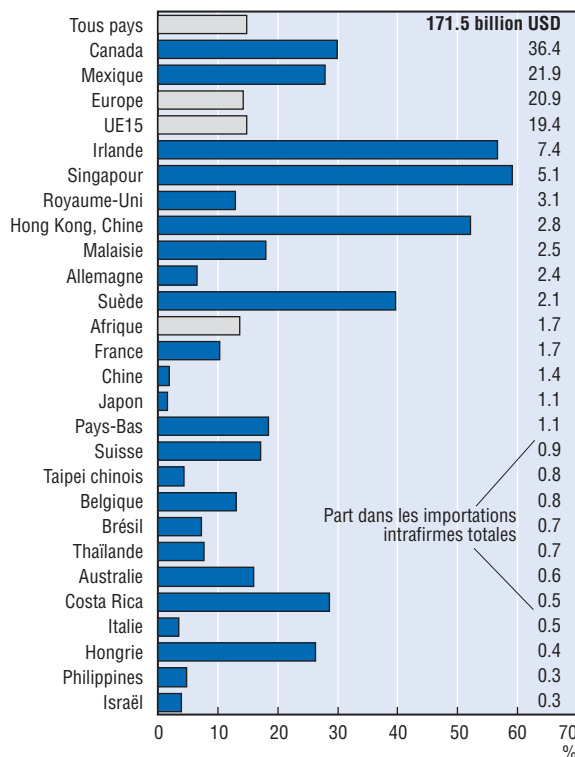
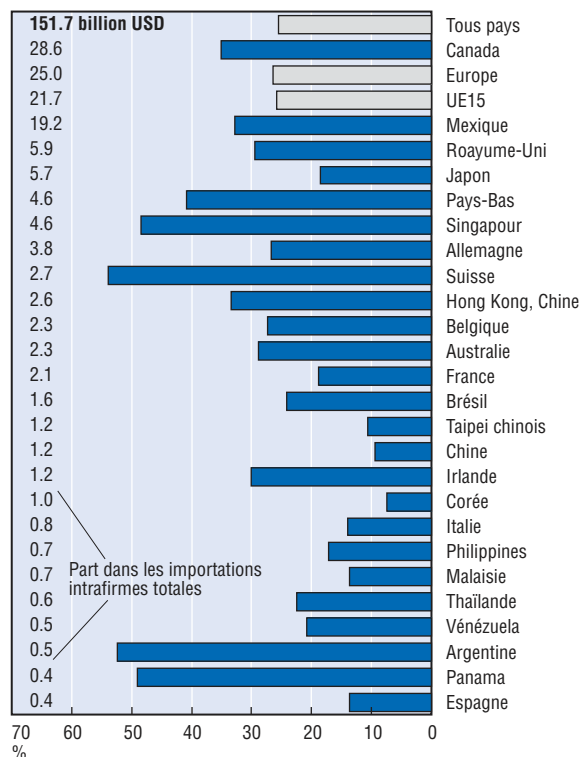
Part des exportations intrafirmes dans les exportations totales des filiales sous contrôle étranger (investissements entrants)<sup>1</sup>, 1990-2001



Part des échanges intrafirmes de biens par les États-Unis (investissements sortants), 2002

Part des exportations intrafirmes de biens dans les exportations totales de biens vers le pays partenaire

Part des importations intrafirmes de biens dans les importations totales de biens à partir du pays partenaire



1. Les données américaines comprennent également les filiales sous contrôle minoritaire. Pour les États-Unis, le Japon et les Pays-Bas, commerce de biens seulement.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/821273762152>

## E.5. Flux d'investissements directs étrangers

■ Les flux d'investissements directs en pourcentage du PIB aident à mesurer l'importance relative de la mondialisation en liant l'investissement direct d'une économie à son niveau d'activité économique.

■ En valeur absolue, les États-Unis sont à la fois le plus gros investisseur étranger et le plus gros bénéficiaire d'IDE de la zone de l'OCDE (USD 124 milliards de sorties vers l'étranger et USD 120 milliards d'apports sur la période 1992-2003). Toutefois, quand on mesure l'IDE en pourcentage du PIB, son importance relative apparaît sous un jour différent. Les États-Unis occupent, en moyenne, la cinquième place parmi les pays du G7, après le Royaume-Uni, la France, le Canada et l'Allemagne.

■ Certains pays de l'OCDE affichent des ratios relativement élevés tant pour les investissements étrangers qu'ils reçoivent que pour ceux qu'ils réalisent à l'étranger. Dans les pays du Benelux, par exemple, certains de ces flux sont dus dans une large mesure aux activités des entités spécifiques et sociétés holding établies par des entreprises multinationales pour financer et gérer leurs investissements transfrontaliers.

En raison de la méthodologie actuellement utilisée pour les statistiques de l'IDE, une part significative des transactions de ces entités est comptabilisée dans les statistiques de l'IDE.

■ La Finlande, la Suède et l'Espagne investissent en moyenne 5 % ou plus de leur PIB dans des entreprises non résidentes. La Suède, la République tchèque et la République slovaque reçoivent en moyenne un flux d'IDE représentant plus de 5 % de leur PIB.

### Source des données

- OCDE, Base de données des investissements internationaux, mai 2005.

### Pour en savoir plus

- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, voir : [www.oecd.org/sti/measuring-globalisation](http://www.oecd.org/sti/measuring-globalisation).
- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, à paraître.

### Transactions en capital d'investissement direct étranger

Les flux d'investissement direct sont des transactions entre un investisseur direct dans une économie et une entreprise d'investissement direct dans une autre, et entre entreprises d'investissement direct affiliées qui entretiennent une relation d'investissement direct, autres que les entreprises résidentes d'un même pays. Les flux d'investissement direct sont comptabilisés selon leur orientation : i) comme des investissements directs de résidents vers l'étranger (sorties); ou ii) des investissements directs de non-résidents dans l'économie déclarante (apports). Les flux financiers d'investissement direct comprennent le capital d'apport, les gains réinvestis (et bénéfices de filiales non distribués) et les autres capitaux.

Le capital d'apport comprend : i) le capital d'apport dans les succursales; ii) l'ensemble des participations dans des filiales et entreprises associées (à l'exclusion des actions privilégiées sans droit de vote, qui sont traitées comme des titres de créance et incluses dans « investissement direct, autres capitaux »); et iii) les autres contributions en capital, notamment les prises de participations sans apport financier (comme, par exemple, la fourniture de biens d'équipement).

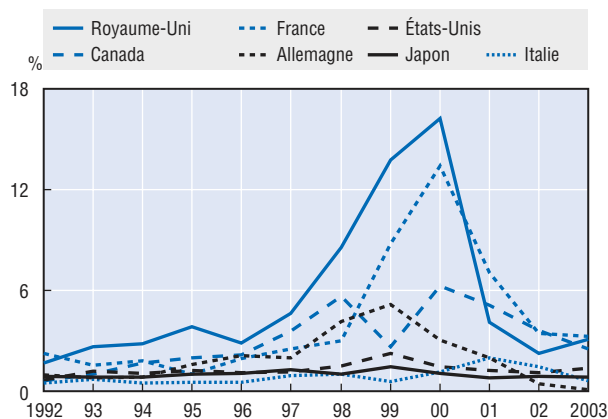
Les gains réinvestis et les bénéfices non distribués des succursales englobent, en proportion du capital social détenu, les parts des investisseurs directs des bénéfices que les filiales à l'étranger et entreprises associées ne distribuent pas sous forme de dividendes (gains réinvestis), et des gains que les succursales et autres entreprises non constituées en société ne redistribuent pas aux investisseurs directs (bénéfices non distribués des succursales).

Autres capitaux : ils comprennent les emprunts ou prêts de capitaux entre i) des investisseurs directs résidant dans un pays et leurs filiales, succursales et entreprises associées résidant dans d'autres économies, et ii) les entreprises au sein d'un groupe d'entreprises d'investissement direct apparentées qui résident dans différentes économies. Les instruments couverts sont notamment les prêts, les titres de créance, les crédits fournisseurs (commerciaux), les crédits-bails et les actions privilégiées sans droits de vote, qui sont traitées comme des titres de créance.

E.5. Flux d'investissements directs étrangers

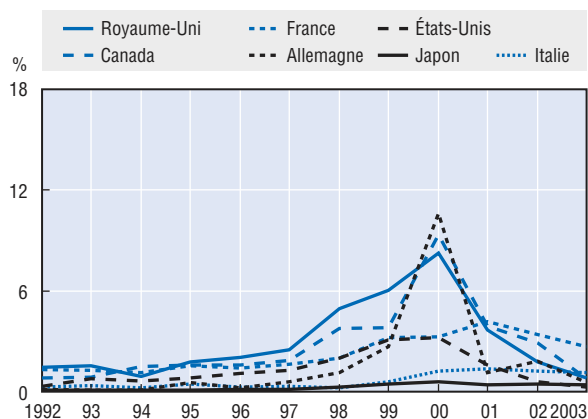
Flux sortants d'IDE des pays du G7, 1992-2003

En pourcentage du PIB



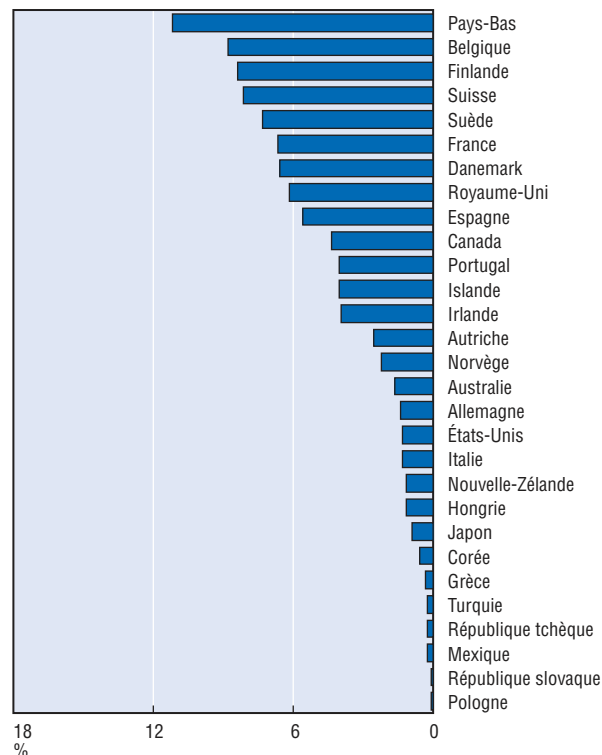
Flux entrants d'IDE des pays du G7, 1992-2003

En pourcentage du PIB



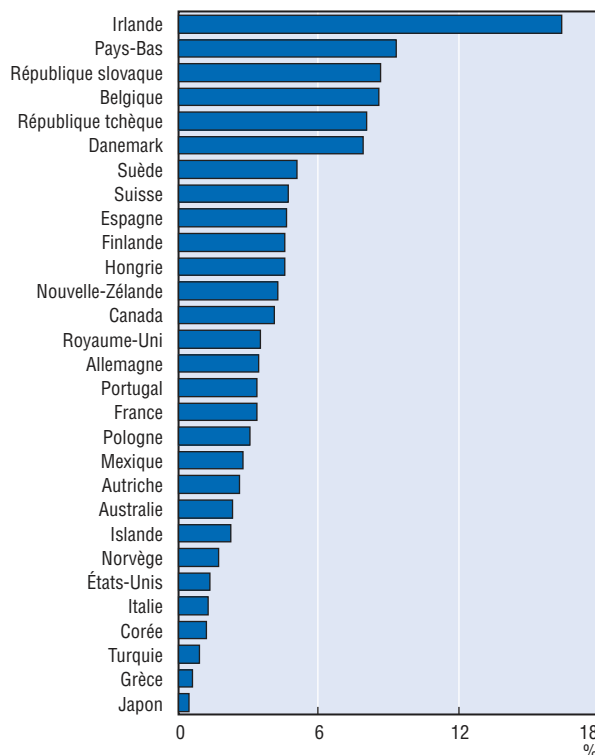
Flux sortants d'IDE des pays de l'OCDE, moyenne 2000-2003

En pourcentage du PIB



Flux entrants d'IDE des pays de l'OCDE, moyenne 2000-2003

En pourcentage du PIB



StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/608634826187>

## E.6. L'activité des filiales sous contrôle étranger dans le secteur manufacturier

■ La part des entreprises sous contrôle étranger dans le chiffre d'affaires total du secteur manufacturier en 2001 ou en 2002 a varié d'environ 75 % en Irlande et en Hongrie à moins de 3 % au Japon.

■ La part de ces entreprises était supérieure à 40 % au Canada, en Belgique et au Luxembourg et à 30 % en République tchèque, en Suède, au Royaume-Uni, en France, en Pologne et aux Pays-Bas.

■ Au Japon, bien que les entreprises sous contrôle étranger aient augmenté leur production ces dernières années, leur pénétration demeurerait la plus faible de la zone OCDE.

■ L'emploi dans les entreprises sous contrôle étranger des pays de l'OCDE suit en général la même évolution que le chiffre d'affaires, bien que la part dans l'emploi total soit plus faible, étant donné que l'investissement direct étranger est à plus forte intensité de capital que de main-d'œuvre. Cependant, si le chiffre d'affaires des entreprises sous contrôle étranger est à peu près le même en France et au Royaume-Uni, la part de l'emploi de ces entreprises est plus importante en France.

■ On pourrait supposer que la principale tâche des filiales sous contrôle étranger consiste à répondre à la demande locale dans le pays d'implantation, les exportations constituant un objectif secondaire. Pourtant, la grande majorité de ces entreprises exportent davantage que l'entreprise nationale moyenne.

■ Cette constatation vaut surtout pour le secteur manufacturier. En Irlande, par exemple, plus de 90 % de la production manufacturière des filiales étrangères sont exportées, et en Autriche et en Finlande, plus de la moitié.

■ Dans la majorité des pays, la propension à importer des filiales sous contrôle étranger est moindre que leur propension à exporter. Aux États-Unis, la balance commerciale des filiales étrangères est toutefois déficitaire, comme celle des entreprises manufacturières en général.

■ Depuis 1997, l'emploi manufacturier dans les entreprises contrôlées par des intérêts des pays déclarants a reculé, sauf aux Pays-Bas et en Irlande. En revanche, l'emploi dans les filiales étrangères a progressé dans tous les pays sauf en Allemagne et en Autriche.

■ La croissance généralement rapide de l'emploi et de la production dans les filiales étrangères, par rapport aux entreprises nationales, ne dénote pas nécessairement la création de nouvelles filiales étrangères. Il s'agit la plupart du temps de transferts de propriété découlant d'acquisitions.

### Source des données

- OCDE, Bases de données sur les activités des filiales étrangères (AFA) et sur les statistiques sur les filiales étrangères dans les services (FATS), mars 2005.

### Pour en savoir plus

- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, voir : [www.oecd.org/sti/measuring-globalisation](http://www.oecd.org/sti/measuring-globalisation).
- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, à paraître.

### Filiales étrangères – les notions d'influence et de contrôle

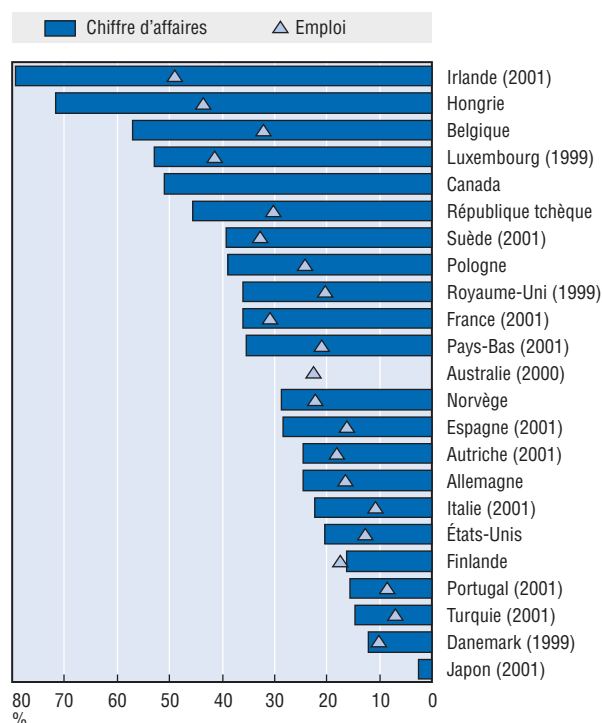
Le critère de base utilisé pour déterminer si un investissement est un investissement direct est la capacité que confère l'investissement d'exercer une « influence » sur la gestion de la société concernée. La notion d'influence se traduit, en termes statistiques, par la possession de plus de 10 % des actions ordinaires ou des droits de vote, tandis que tout investissement de moins de 10 % est considéré comme un investissement de portefeuille. La notion d'influence n'est pas suffisante pour recueillir des données cohérentes et opérationnelles sur les activités des entreprises multinationales, d'où la nécessité de recourir à la notion de « contrôle ».

Le contrôle implique la capacité de nommer une majorité d'administrateurs habilités à diriger une entreprise, de guider ses activités et d'en déterminer la stratégie. La plupart du temps, cette capacité peut être exercée par un investisseur unique détenant une majorité (plus de 50 %) des actions donnant droit de vote. La notion de contrôle permet d'attribuer la totalité des activités d'une entreprise à l'investisseur qui la contrôle. Autrement dit, des variables telles que le chiffre d'affaires de l'entreprise, son effectif ou ses exportations sont toutes attribuées à l'investisseur qui la contrôle et au pays de résidence de ce dernier.

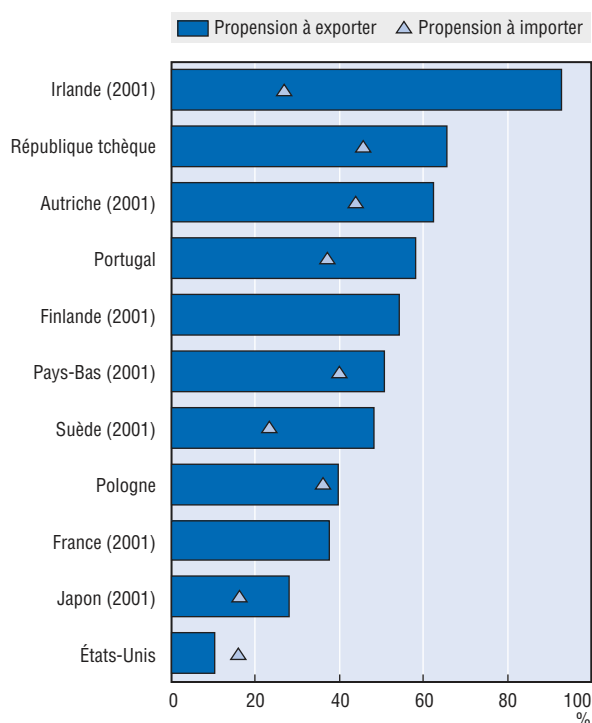
Le terme « filiale étrangère » se limite aux filiales étrangères à participation majoritaire. Par conséquent, l'origine géographique d'une filiale étrangère est définie comme étant le pays de résidence de la personne physique ou morale qui contrôle véritablement l'entreprise. Un investisseur (société ou particulier) est considéré comme exerçant le contrôle véritable s'il est à la tête d'un groupe de sociétés et contrôle directement ou indirectement l'ensemble des entreprises du groupe sans faire lui-même l'objet d'un contrôle par quelque autre entreprise ou particulier que ce soit.

### E.6. L'activité des filiales sous contrôle étranger dans le secteur manufacturier

**Part des filiales sous contrôle étranger dans le chiffre d'affaires<sup>1</sup> et l'emploi du secteur manufacturier, 2002**

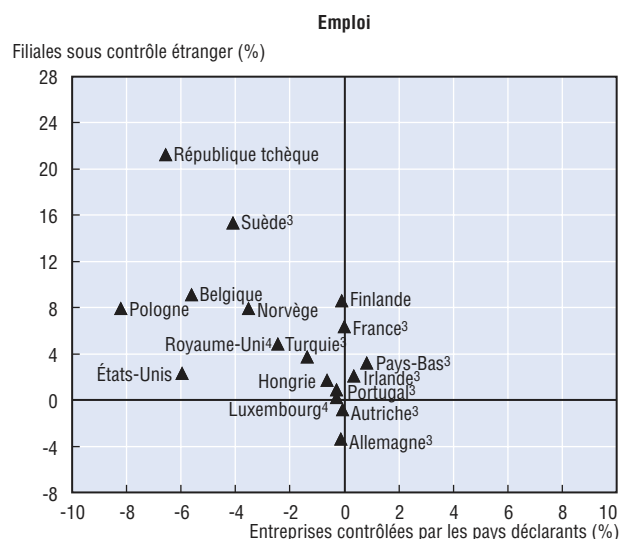
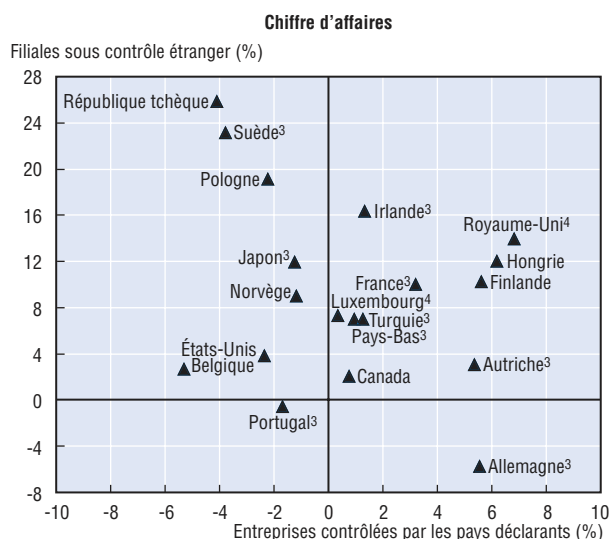


**Propension à exporter et importer<sup>2</sup> des filiales sous contrôle étranger dans le secteur manufacturier, 2002**



**Chiffre d'affaires<sup>1</sup> et emploi des filiales sous contrôle étranger et des firmes contrôlées par les pays déclarant dans l'industrie manufacturière, 1997-2002**

Taux de croissance annuel moyen (%)



1. Production plutôt que chiffre d'affaires pour le Canada et l'Irlande.
2. Exportations et importations en pourcentage du chiffre d'affaires (ou de la production pour l'Irlande).
3. 1997-01.
4. 1995-99.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/257301225303>



## E.7. L'activité des filiales sous contrôle étranger dans les services

■ La collecte de données sur l'activité des filiales étrangères dans le secteur des services n'a commencé que dans la seconde moitié des années 90, et l'on ne dispose pas encore de données pour tous les pays de l'OCDE. Cependant, les données disponibles confirment l'importance croissante des filiales dans ce secteur.

■ La part de chiffre d'affaires sous contrôle étranger dans le secteur des services est relativement importante en Irlande, en Hongrie, en Belgique, au Luxembourg, en Pologne et en République tchèque, où elle dépasse 25 %. En termes d'emploi, la part des filiales étrangères varie d'environ 20 % en Irlande et en République tchèque à moins de 5 % en Allemagne, en Norvège, aux États-Unis et au Portugal.

■ Dans tous les pays sauf la Norvège, la Finlande et l'Allemagne, la part du chiffre d'affaires des filiales étrangères est plus importante dans le secteur manufacturier que dans les services (voir E.6).

■ S'agissant de l'emploi, la pénétration des filiales étrangères semble inégalement répartie entre les services et le secteur manufacturier en Allemagne, au

Danemark, au Portugal et en Norvège. On constate les déséquilibres les plus importants au Luxembourg, en Hongrie, en Belgique et en Suède.

■ Au Japon, la pénétration des filiales étrangères est du même ordre dans le secteur des services et dans le secteur manufacturier en ce qui concerne le chiffre d'affaires, mais les parts sont plutôt faibles par rapport à celles des autres pays de l'OCDE.

### Source des données

- OCDE, Base de données sur les statistiques sur les filiales étrangères dans les services (FATS), avril 2005.

### Pour en savoir plus

- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, voir: [www.oecd.org/sti/measuring-globalisation](http://www.oecd.org/sti/measuring-globalisation).
- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, à paraître.

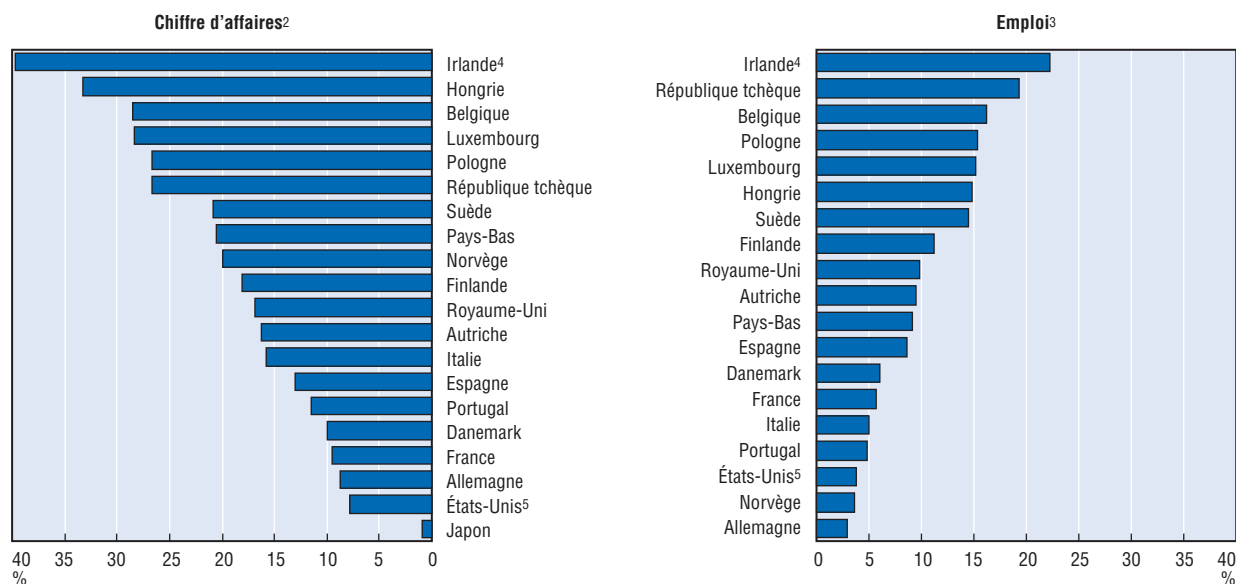
### Filiales étrangères – les notions d'influence et de contrôle (suite)

Les données sur l'activité des multinationales reposent davantage sur l'utilisation de la notion de « contrôle » que sur celle d'« influence ». L'influence implique que l'on attribue la production, la valeur ajoutée, l'effectif et d'autres variables selon la part de capital détenue par les actionnaires dans l'entreprise, et c'est « l'aspect financier » qui prime. S'agissant du contrôle, c'est la « capacité de prendre des décisions » et « d'arrêter la stratégie de l'entreprise » qui prime.

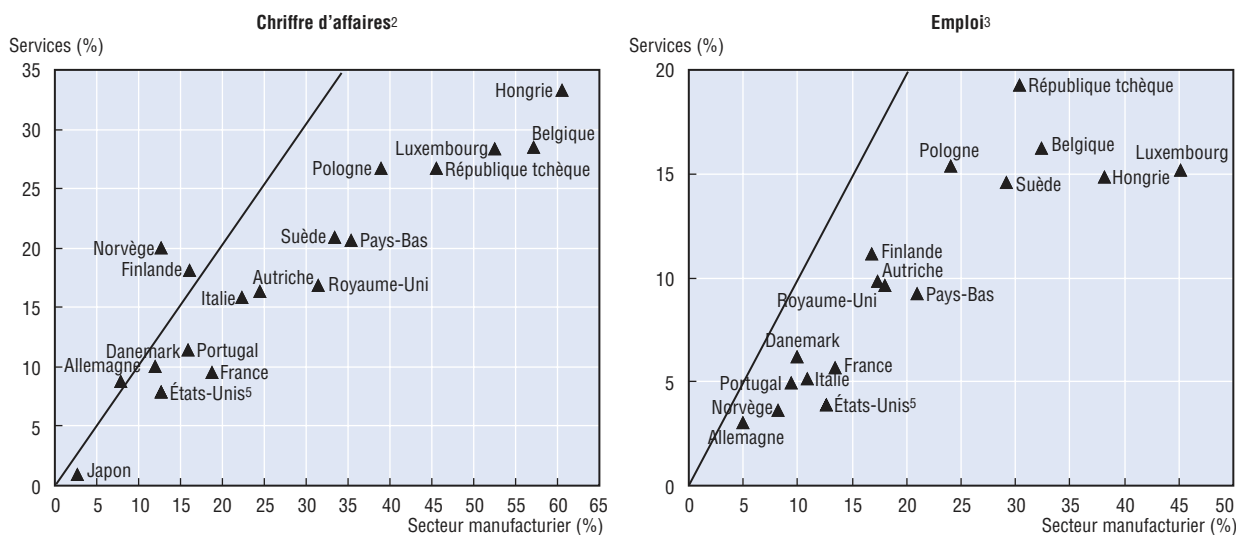
Lorsque le contrôle de la totalité des variables économiques d'une entreprise est attribué à un unique actionnaire majoritaire, cela ne veut pas dire que ce dernier s'approprie la totalité de la production et des bénéfices de l'entreprise, mais que c'est lui qui fait tous les choix stratégiques. S'agissant de l'activité d'une entreprise, il y a cependant d'autres raisons qui militent en faveur d'une méthode fondée sur le critère de contrôle. Lorsqu'il existe de nombreux actionnaires minoritaires et que la chaîne d'entreprises dont la propriété est indirecte est également prise en compte, il devient beaucoup plus compliqué d'attribuer les variables selon le principe de la propriété. La difficulté est accentuée lorsque les pays de résidence des investisseurs doivent être rattachés à ces variables (*Manuel des indicateurs de la mondialisation économique*, chapitre 3, paragraphes 297-301).

E.7. L'activité des filiales sous contrôle étranger dans les services

Part des filiales étrangères dans le secteur des services, 2002<sup>1</sup>



Part des filiales étrangères dans le secteur des services et de l'industrie manufacturière, 2002<sup>1</sup>



1. 2001 pour l'Autriche, la Finlande, la France, le Japon, les Pays-Bas et le Portugal; 2000 pour la Suède; 1999 pour le Danemark; 1998 pour le Luxembourg; 1997 pour la Norvège et le Royaume-Uni.
2. Chiffre d'affaires : intermédiation financière (CITI 65 à 67) exclue en totalité ou partiellement pour tous les pays sauf la France et la République tchèque; services sociaux, personnels et collectifs (CITI 80 à 93) exclus pour l'Allemagne, l'Autriche, le Danemark, l'Irlande, le Portugal et le Royaume-Uni.
3. Emploi : intermédiation financière (CITI 65 à 67) exclue en totalité ou partiellement pour tous les pays sauf l'Autriche, la Finlande, la France, l'Italie, le Luxembourg, la Norvège et la République tchèque; services sociaux, personnels et collectifs (CITI 80 à 93) exclus pour l'Allemagne, l'Autriche, le Danemark, l'Irlande, le Portugal et le Royaume-Uni.
4. Entreprises de 20 employés ou plus.
5. Calcul basé sur les données ventilées par industrie de ventes, compatibles avec le total national.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/407331327878>

## E.8. Évolution de l'emploi dans les filiales étrangères

■ Entre 1995 et 2001, l'emploi dans les filiales sous contrôle étranger du secteur manufacturier des pays de l'OCDE a augmenté de 24 %. En 2001, la part des États-Unis dans l'emploi total des filiales étrangères du secteur manufacturier des pays de l'OCDE était de plus de 34 %, en baisse par rapport à 1995.

■ Au cours de la même période, l'emploi dans les filiales manufacturières étrangères en France a augmenté de 281 000 postes. La France est le seul pays dans lequel l'emploi des filiales étrangères du secteur manufacturier a augmenté à la fois en termes absolus et en termes relatifs. L'Allemagne est le seul pays membre de l'OCDE dans lequel l'emploi dans les entreprises manufacturières sous contrôle étranger a accusé une baisse sensible (de 120 000 postes).

■ Entre 1995 et 2002, dans tous les pays de l'OCDE étudiés, à l'exception de la Belgique, l'emploi dans les filiales étrangères du secteur des services a progressé. La plus importante augmentation a été observée en République tchèque, soit environ 200 000 emplois, ce

qui traduit en partie l'importance des entreprises de services intérimaires dans le secteur tertiaire.

■ Ces évolutions n'impliquent pas nécessairement une création d'emplois. Elles sont souvent le résultat de transferts de propriété résultant de l'acquisition d'entreprises existantes par des investisseurs étrangers.

### Sources des données

- OCDE, Base de données sur l'activité des filiales étrangères (AFA), avril 2005.
- OCDE, Base de données sur les statistiques sur les filiales étrangères dans les services (FATS), avril 2005.

### Pour en savoir plus

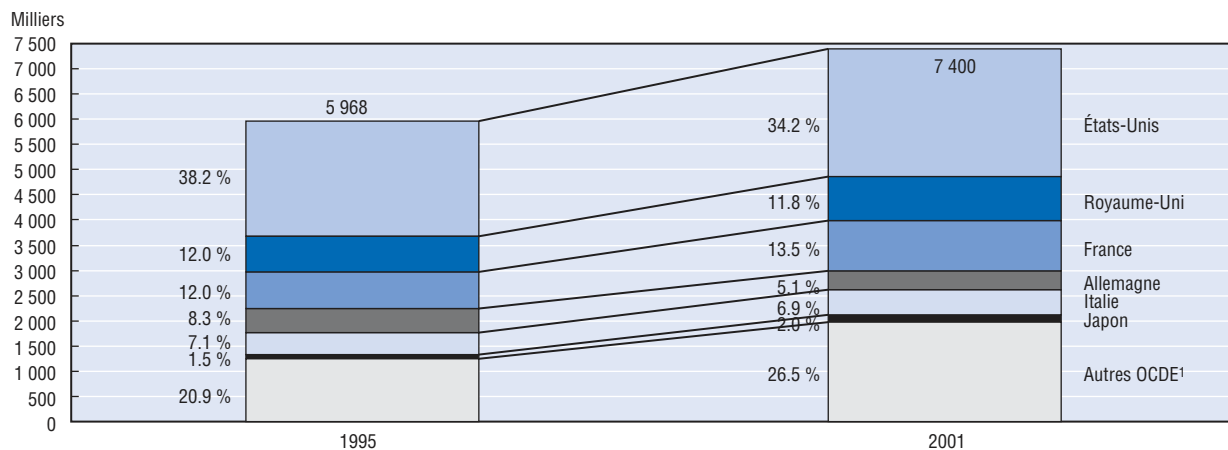
- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, voir : [www.oecd.org/sti/measuring-globalisation](http://www.oecd.org/sti/measuring-globalisation).
- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, à paraître.

### Part des filiales étrangères dans l'emploi

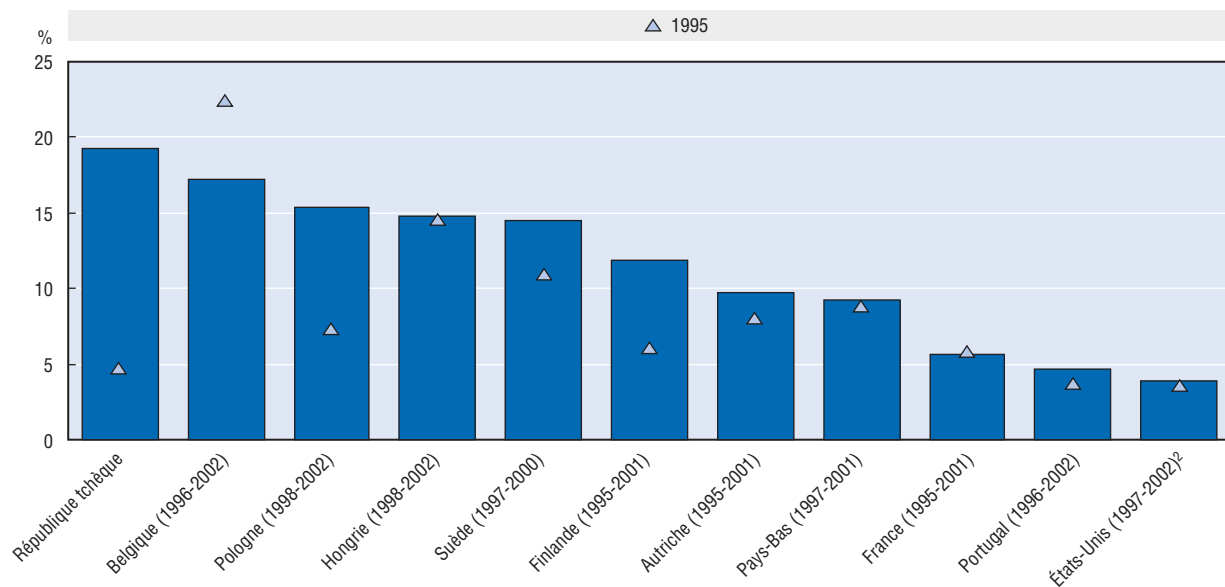
L'emploi dans les filiales étrangères devrait normalement être mesuré par le nombre de personnes composant la masse salariale des filiales sous contrôle étranger. Les données d'emploi sont parfois converties en équivalent plein-temps (EPT), les travailleurs à temps partiel étant comptés en fonction du temps travaillé. Les données d'emploi peuvent servir à calculer la part des filiales sous contrôle étranger dans l'emploi dans le pays hôte ou aider à déterminer dans quelle mesure l'emploi de ces filiales complète l'emploi national (du pays hôte) dans les sociétés mères ou d'autres entreprises nationales, ou s'y substitue. La part des filiales étrangères dans l'emploi du pays hôte peut traduire l'importance de l'investissement direct étranger pour le maintien ou la création d'emplois dans un pays déclarant, mais elle ne permet pas d'évaluer la création nette d'emplois attribuable à l'investissement étranger dans le pays.

## E.8. Évolution de l'emploi dans les filiales étrangères

Évolution de la part des filiales sous contrôle étranger dans l'emploi manufacturier dans certains pays de l'OCDE, 1995 et 2001



Part des filiales étrangères dans l'emploi des services pour quelques pays de l'OCDE, 2002



1. Comprend la République tchèque, la Hongrie, la Finlande, l'Irlande, le Luxembourg, les Pays-Bas, la Norvège, la Pologne, le Portugal, la Suède et la Turquie.
2. Les données utilisées ici pour les filiales étrangères sont ventilées par industrie de vente pour être compatible avec les totaux nationaux.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/801066805637>

## E.9. Part du chiffre d'affaires des entreprises sous contrôle étranger dans certaines industries du secteur manufacturier et des services

■ La contribution des filiales étrangères au chiffre d'affaires varie considérablement selon les pays et les activités. En 2001, le chiffre d'affaires de l'industrie automobile était contrôlé à plus de 70 % par des filiales étrangères en Hongrie, en République tchèque, en Pologne, au Canada, au Royaume-Uni, en Espagne et aux Pays-Bas. En revanche, les filiales étrangères étaient responsables de moins de 20 % du chiffre d'affaires total en France, en Allemagne et en Finlande. Aux États-Unis, en 2002, elles représentaient plus de 30 % du chiffre d'affaires de l'industrie automobile.

■ La situation est quelque peu différente dans le secteur de la fabrication d'ordinateurs où, en 2002, le chiffre d'affaires était attribuable à des filiales étrangères pour plus de 70 % en République tchèque, en Irlande, en Hongrie, en France, en Espagne, au Royaume-Uni et en Allemagne, mais pour moins de 20 % aux Pays-Bas et aux États-Unis.

■ On peut recueillir des données similaires pour le secteur des services et elles indiquent en général un rôle plus modeste des filiales étrangères. Dans les services informatiques, c'est en Belgique que la part de celles-ci dans le chiffre d'affaires total était la plus élevée, soit un peu moins de 50 %. Les filiales

étrangères ont également joué un rôle relativement important au Royaume-Uni, en République tchèque et en Norvège, mais moins en Autriche, en Allemagne, aux États-Unis et en Espagne.

■ Des estimations pour une gamme d'activités dans le secteur manufacturier et dans les services seront disponibles sous peu dans une nouvelle publication de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique.

### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les activités des filiales étrangères (AFA), avril 2005.
- OCDE, Base de données sur les statistiques sur les filiales étrangères dans les services (FATS), avril 2005.

### Pour en savoir plus

- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, voir [www.oecd.org/sti/measuring-globalisation](http://www.oecd.org/sti/measuring-globalisation).
- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, à paraître.

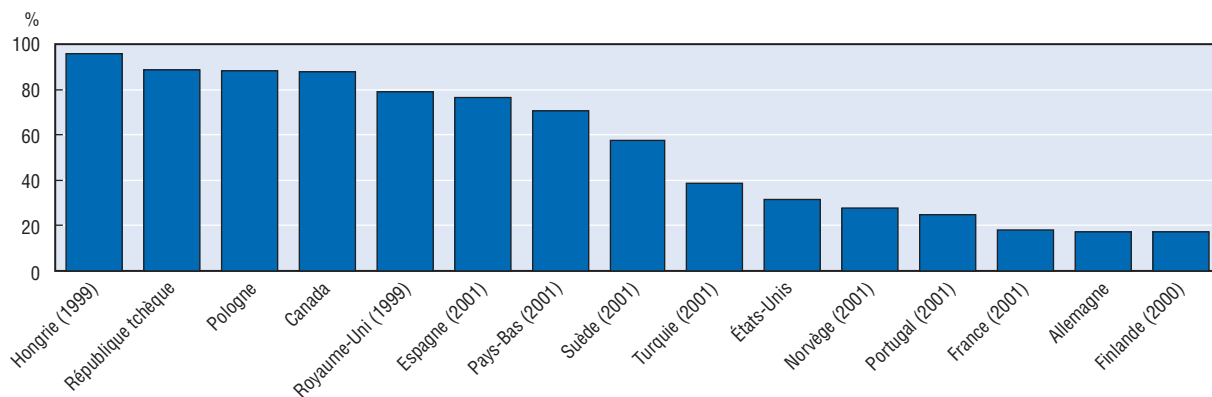
### La part des filiales étrangères dans le chiffre d'affaires

La production diffère du chiffre d'affaires car elle inclut les variations des stocks de produits finis et les travaux en cours, mais aussi en raison de différences dans la mesure des activités faisant intervenir les échanges ou l'intermédiation financière. Le chiffre d'affaires englobe les recettes d'exploitation brutes moins les remises, réductions et autres. Il devrait être mesuré hors taxes à la consommation ou sur le chiffre d'affaires (ventes) et sur la valeur ajoutée. La variable chiffre d'affaires présente en général moins de difficultés au niveau de la collecte et sera vraisemblablement plus largement disponible que la valeur ajoutée. De plus, contrairement à cette dernière, le chiffre d'affaires indique dans quelle mesure les filiales sous contrôle étranger servent à livrer des produits issus de leur production propre ou d'autres entreprises.

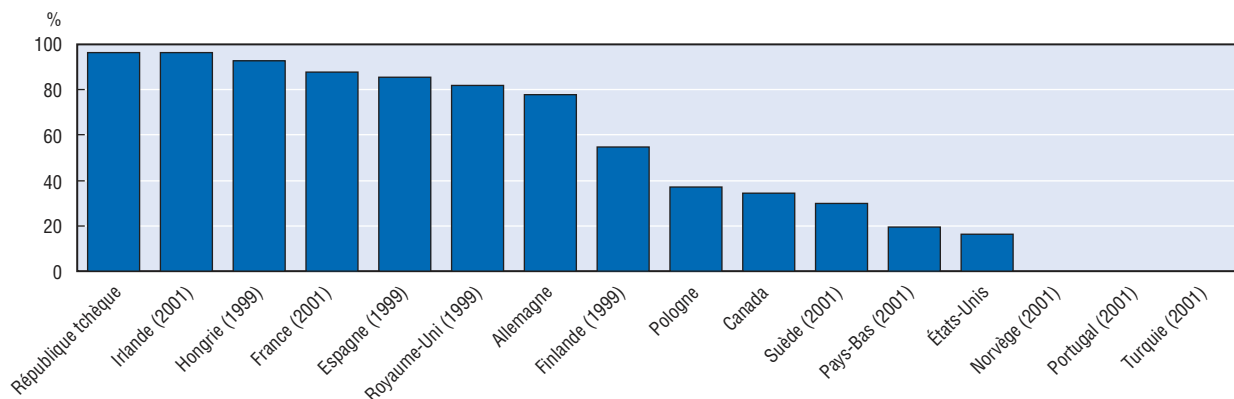


**E.9. Part du chiffre d'affaires des entreprises sous contrôle étranger dans certaines industries du secteur manufacturier et des services**

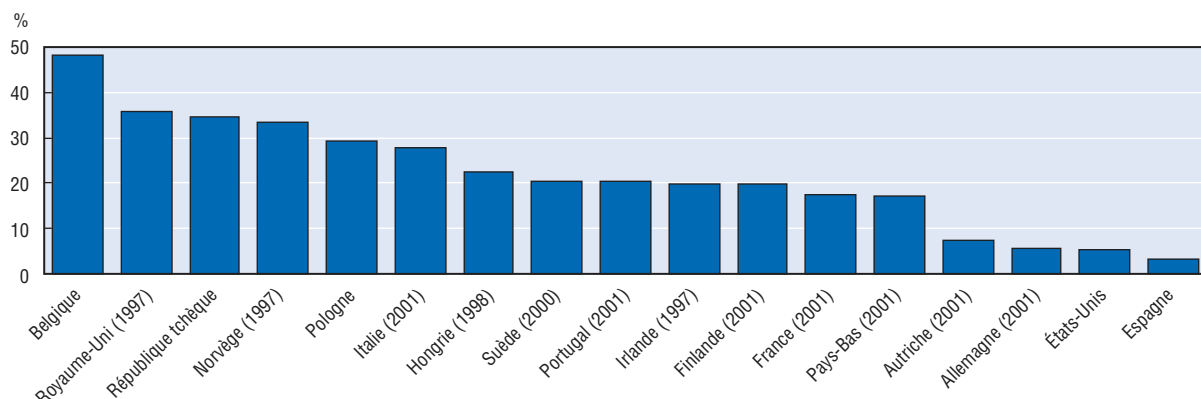
**Automobile (CITI 34), 2002**



**Fabrication d'ordinateurs (CITI 30), 2002**



**Services informatiques et activités connexes (CITI 72), 2002**



StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/433413057267>

## E.10. La contribution des multinationales à la valeur ajoutée et à la productivité du travail

■ Entre 1995 et 2001, les filiales d'entreprises étrangères ont augmenté leur part de la valeur ajoutée manufacturière dans l'ensemble des pays pour lesquels des données sont disponibles, à l'exception du Portugal. Les pays où cette part a le plus progressé sont l'Irlande, la Suède et la Norvège.

■ Dans la plupart des pays, la part des filiales étrangères dans la valeur ajoutée manufacturière correspond à leur part dans le chiffre d'affaires du secteur manufacturier. Leur part dans la valeur ajoutée a été légèrement supérieure à leur part dans le chiffre d'affaires en Irlande, en Suède et en Norvège, tandis qu'elle a été plus faible en Hongrie et au Royaume-Uni.

■ Si l'on fait abstraction de la consommation intermédiaire dans le processus de production, l'écart entre les parts des filiales étrangères dans le chiffre d'affaires et dans la valeur ajoutée du secteur manufacturier traduit le fait que certaines filiales étrangères importent des biens de leur société mère ou de leur groupe pour les vendre sur le marché intérieur sans transformation. Ces transactions gonflent le chiffre d'affaires (ventes) sans accroître la valeur ajoutée.

■ Dans la plupart des pays de l'OCDE entre 1995 et 2002, la part des filiales étrangères dans le chiffre d'affaires du secteur des services a légèrement progressé. C'est en République tchèque et en Pologne que la progression a été la plus forte, et ces pays font partie de ceux où les filiales étrangères assurent la plus forte proportion du chiffre d'affaires total du secteur des services, tandis que c'est au Japon et aux États-Unis que la part des filiales étrangères dans le chiffre d'affaires du secteur des services est la plus faible de tous les pays de l'OCDE, une part qui n'a pas évolué de façon significative sur la période.

■ La comparaison de l'évolution entre 1997 et 2002 de l'emploi et de la productivité de la main-d'œuvre des entreprises sous contrôle étranger révèle quelques disparités frappantes, ainsi qu'un certain nombre de points communs.

■ L'Allemagne affiche une baisse tant de l'emploi que de la productivité de la main-d'œuvre. En République tchèque, l'emploi a fortement augmenté, du fait en grande partie des acquisitions, tandis que la productivité s'améliorait légèrement. La progression limitée de l'emploi en Irlande s'est accompagnée d'une nette hausse de la productivité du travail, qui est la plus forte enregistrée dans les pays de l'OCDE.

■ Les pays dans lesquels la productivité a davantage progressé que l'emploi sont notamment la Hongrie, la Pologne, le Royaume-Uni et les Pays-Bas. En Belgique, en Finlande, en France, au Japon, en Norvège et en Turquie, l'emploi a progressé, mais la croissance de la productivité a été faible ou négative. En Suède, aussi bien la productivité que l'emploi ont fortement progressé.

### Sources des données

- OCDE, Base de données sur les activités des filiales étrangères (AFA), mai 2005.
- OCDE, Base de données sur les statistiques sur les filiales étrangères dans les services (FATS), mai 2005.

### Pour en savoir plus

- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, voir : [www.oecd.org/sti/measuring-globalisation](http://www.oecd.org/sti/measuring-globalisation).
- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, à paraître.

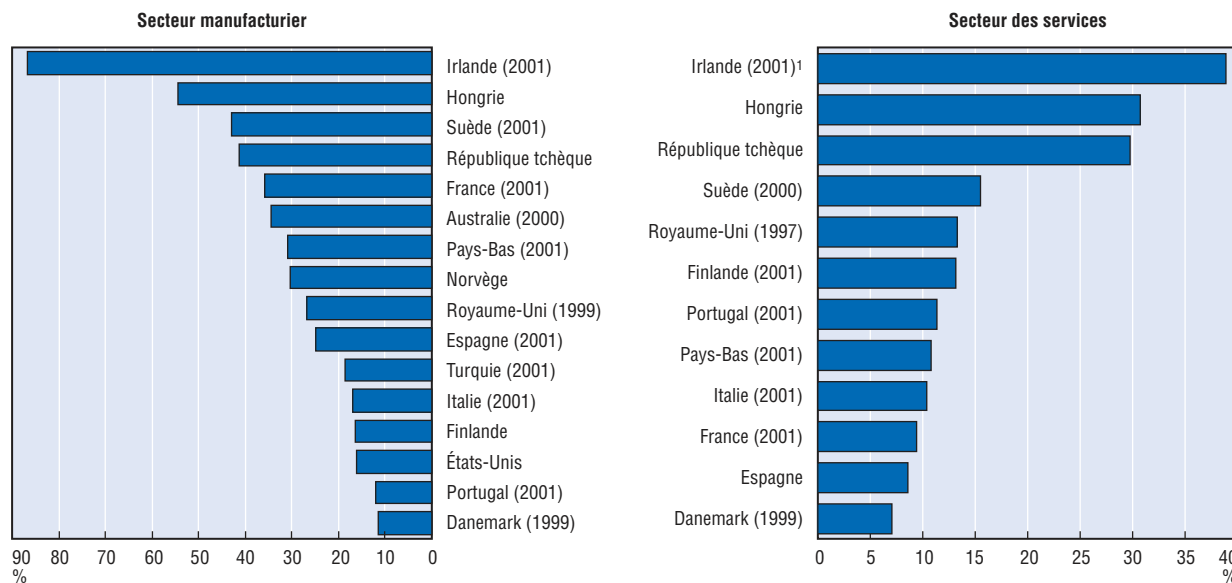
### La mesure de la valeur ajoutée

La valeur ajoutée, c'est-à-dire la part de la production d'une entreprise créée par l'entreprise elle-même, est sans doute l'indicateur le plus complet de l'activité économique que l'on puisse tirer des données sur l'activité des entreprises multinationales. Il est particulièrement utile pour l'analyse de la mondialisation. Le Système de comptabilité nationale (SCN) définit la valeur ajoutée brute d'un établissement, d'une entreprise, d'une branche ou d'un secteur comme la valeur de la production diminuée de celle de la consommation intermédiaire. La valeur ajoutée brute peut fournir des informations sur la contribution des filiales sous contrôle étranger au produit intérieur brut (PIB) du pays d'accueil, soit de façon agrégée, soit dans telle ou telle branche.

La valeur ajoutée, quand elle concerne l'ensemble des composantes de l'économie d'un pays, est égale à la somme de son PIB, lequel représente la mesure agrégée la plus largement disponible de la taille d'une économie et de sa croissance. Ainsi, les parts des filiales sous contrôle étranger dans le PIB total et dans le secteur industriel correspondant sont une mesure utile du degré de mondialisation atteint par une économie.

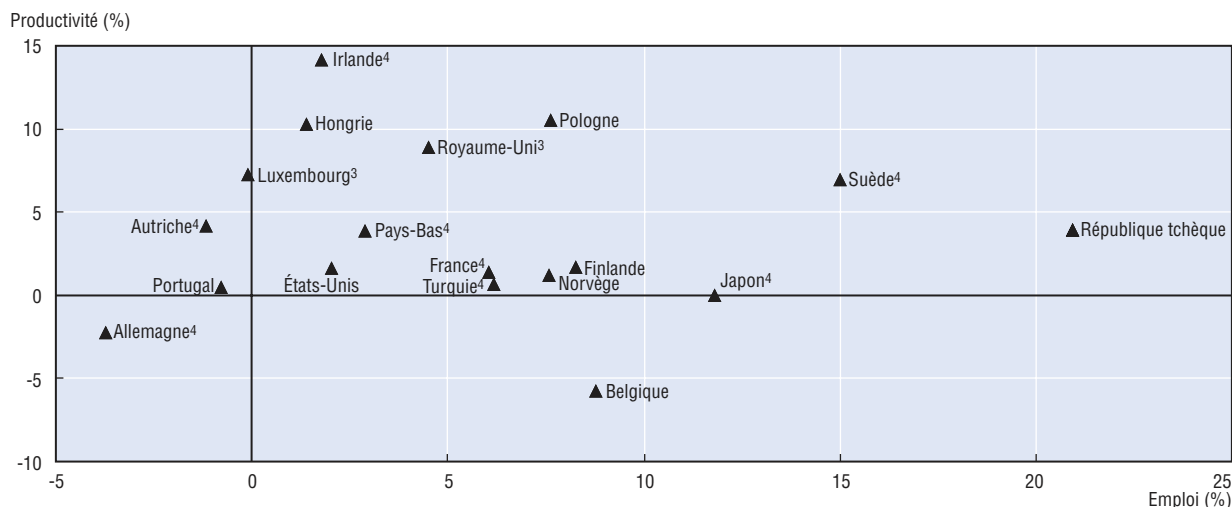
### E.10. La contribution des multinationales à la valeur ajoutée et à la productivité du travail

Part des filiales sous contrôle étranger dans la valeur ajoutée, 2002



Évolution de l'emploi et de la productivité du travail<sup>2</sup> des filiales sous contrôle étranger dans le secteur manufacturier, 1997-2002

Taux de croissance annuel moyen (%)



1. Entreprises d'au moins 20 employés.
2. Chiffre d'affaires rapporté à l'emploi.
3. 1995-99.
4. 1997-2001.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/144844245401>

## E.11. La contribution des multinationales à la croissance de la productivité

■ Les multinationales apportent souvent une contribution importante à la croissance de la productivité.

■ Dans le secteur manufacturier, la contribution des filiales étrangères à la croissance de la productivité annuelle varie de 6.7 % en République tchèque à -0.4 % au Portugal.

■ En République tchèque, au Royaume-Uni et en Norvège, la contribution des filiales étrangères est supérieure à celle de l'ensemble du secteur manufacturier. Cela tient à la forte croissance de la part des filiales étrangères dans l'emploi en République tchèque et en Norvège, et à la croissance négative de la productivité dans les entreprises britanniques.

■ La contribution des filiales étrangères est due le plus souvent à « l'effet croisé », c'est-à-dire la forte augmentation de la part des filiales étrangères dans l'emploi.

■ La contribution des filiales étrangères varie de 1 % en République tchèque à -0.2 % au Portugal et est beaucoup plus faible dans le secteur des services que dans le secteur manufacturier.

■ Comme dans le secteur manufacturier, l'effet croisé dans le secteur des services explique la majeure partie de la contribution des filiales étrangères à la croissance de la productivité. Seule la Hongrie fait exception.

■ Aussi bien dans le secteur manufacturier que dans celui des services, la contribution des filiales étrangères est la plus élevée en République tchèque et en Suède et la plus faible au Japon et au Portugal.

■ En France et aux États-Unis, la contribution des filiales étrangères à la croissance de la productivité du travail est beaucoup plus faible dans le secteur des services que dans le secteur manufacturier.

### Sources des données

- OCDE, Base de données Analyse structurelle, mai 2005, voir : [www.oecd.org/sti/stan](http://www.oecd.org/sti/stan).
- OCDE, Base de données sur les activités des filiales étrangères (AFA), mars 2005.
- OCDE, Base de données sur les statistiques sur les filiales étrangères dans les services (FATS), mars 2005.

### Pour en savoir plus

- C. Criscuolo (2005), « The Contribution of Foreign Affiliates to Productivity Growth: Evidence from OECD Countries », *Document de travail STI 2005/8*, OCDE, voir [www.oecd.org/sti/working-papers](http://www.oecd.org/sti/working-papers).

### Le calcul de la contribution des filiales étrangères à la croissance de la productivité

Pour mesurer la contribution des filiales étrangères à la croissance de la productivité, l'OCDE a constitué une base de données à partir d'informations provenant des bases AFA, FATS et STAN. Cette base de données contient des informations sur la croissance de la productivité du travail, mesurée comme étant la valeur ajoutée corrigée de l'emploi des entreprises affiliées et non affiliées du secteur manufacturier de douze pays membres de l'OCDE et, pour le secteur des services, de neuf pays membres.

La croissance de la productivité du travail annualisée totale est définie comme la somme pondérée de la croissance de la productivité des entreprises nationales et de celle des filiales étrangères, les pondérations utilisées étant les parts des filiales nationales et étrangères dans l'emploi total, comme indiqué dans la formule ci-dessous :

$$\frac{1}{k} * \frac{\Delta LP_t}{LP_{t-k}} = \sum_{i=DOM, FOR} \frac{\frac{EMP_{it}}{EMP_t} LP_{it} - \frac{EMP_{it-k}}{EMP_{t-k}} LP_{it-k}}{LP_{t-k}} * \frac{1}{k}$$

Dans laquelle LP est la productivité du travail, calculée comme étant le ratio de la valeur ajoutée réelle à l'apport de main-d'œuvre (EMP), Δ indique la variation; k indique le nombre d'années entre les observations, de sorte que la partie gauche correspond à la croissance de la productivité du travail annualisée agrégée.

Pour chaque secteur, par conséquent, la contribution à la croissance de la productivité du travail des filiales étrangères peut être calculée comme suit :

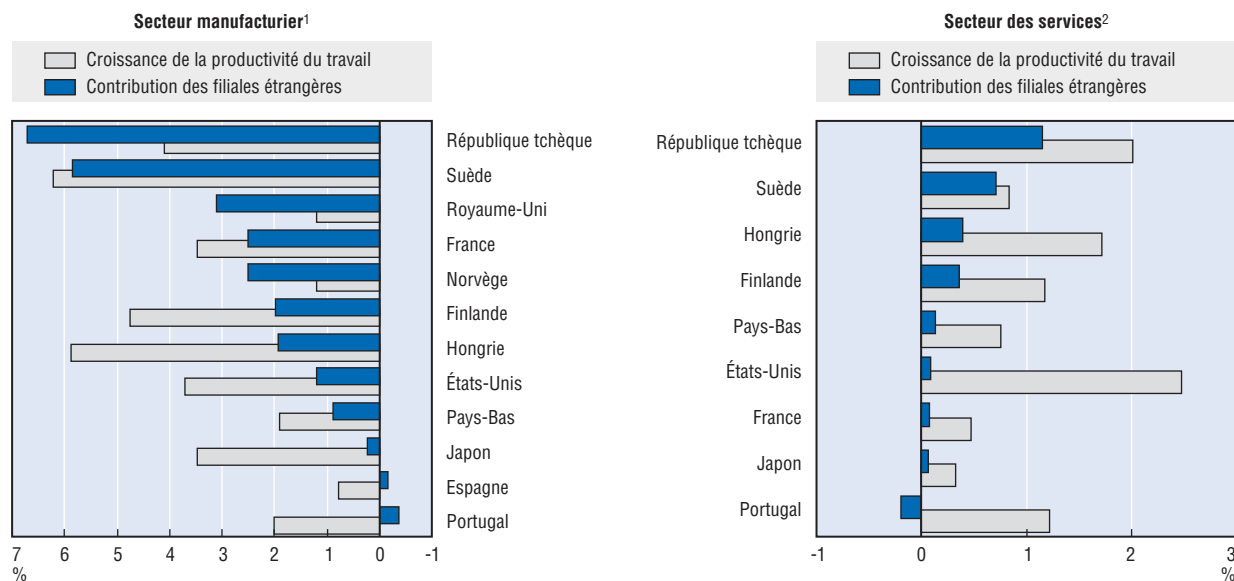
$$1/k * \left( \left( \frac{EMP_{FOR,t}}{EMP_t} * LP_{FOR,t} - \frac{EMP_{FOR,t-k}}{EMP_{t-k}} * LP_{FOR,t-k} \right) / LP_{t-k} \right) = \underbrace{\frac{1}{k} * \frac{\Delta LP_{FOR,t}}{LP_{t-k}} * \bar{w}_{FOR}}_{within} + \underbrace{\Delta w_{FOR,t} * \frac{1}{k} * \frac{\bar{LP}_{FOR}}{LP_{t-k}}}_{between}$$

La contribution des filiales étrangères à la productivité du travail s'explique par des transferts de ressources de main-d'œuvre entre entreprises nationales et filiales étrangères plus productives, ce que l'on appelle l'effet « croisé », et par la croissance de la productivité du travail dans le groupe des filiales étrangères, ce que l'on appelle l'effet « interne ». Le premier terme de la partie droite de l'équation correspond à l'effet interne, et le deuxième à l'effet croisé. Ainsi, la contribution des filiales étrangères à la croissance de la productivité pourrait augmenter s'il se produit une accélération de la croissance de leur productivité ou si leur part moyenne dans l'emploi augmente (pour le premier terme); et si leur part dans l'emploi augmente ou si leur niveau de productivité du travail est plus élevé par rapport à la moyenne nationale (second terme).

E.11. La contribution des multinationales à la croissance de la productivité

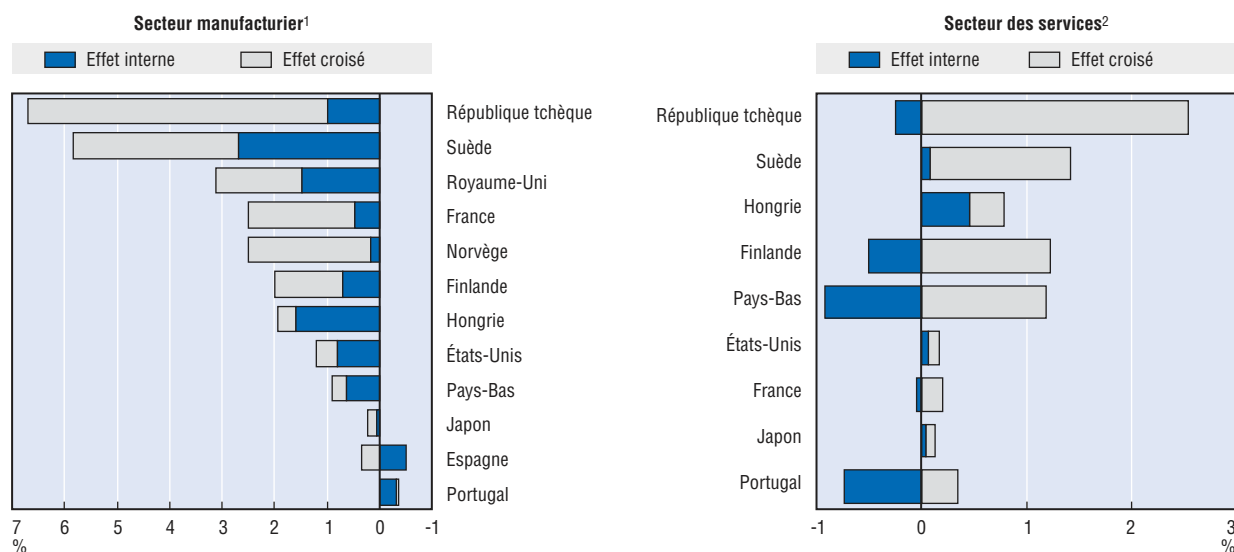
Contribution moyenne des filiales étrangères à la croissance annuelle de la productivité, 1995-2001

Points de pourcentage



Ventilation de la contribution des filiales étrangères, 1995-2001

Points de pourcentage



1. La productivité du travail est mesurée en rapportant la valeur ajoutée à prix constant à l'emploi.
2. Ou années disponibles les plus proches : République tchèque 1997-2002 ; Royaume-Uni 1995-1999 ; Finlande 1995-2002 ; Hongrie 1996-2002 ; Espagne 1999-2001 et Portugal 1996-2002.
3. Ou années disponibles les plus proches : République tchèque 1995-2002 ; Suède 1997-2000 ; Hongrie 1998-2002 ; Pays-Bas 1997-2001 ; Japon 1997-2000 et Portugal 1996-2002.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/517027316276>



## E.12. Balance des paiements technologiques

■ La balance des paiements technologiques mesure les transferts internationaux de technologie : droits de licence, achats de brevets et versements de redevances, savoir-faire, recherche et assistance technique. Contrairement aux dépenses de R-D, il s'agit de paiements qui concernent des technologies utilisables en production.

■ Dans la plupart des pays de l'OCDE, les recettes et paiements technologiques ont fortement augmenté au cours des années 90 jusqu'au début de 2001. Globalement, la zone de l'OCDE a maintenu sa position d'exportateur net de technologie vis-à-vis du reste du monde.

■ L'Union européenne, en revanche, continue d'afficher une balance des paiements technologiques déficitaire. Cela ne traduit pas nécessairement une faible compétitivité mais pourrait s'expliquer par un accroissement des importations de technologies étrangères, qui comprennent des flux intracommunautaires.

■ Le changement le plus spectaculaire est intervenu au Japon. Au cours des années 80 et 90, seuls les nouveaux contrats de transactions de technologie ont dégagé une balance commerciale positive, alors que le total des transactions de technologies était déficitaire. En 2003, ces transactions ont affiché un très large excédent (recettes-paiements).

■ En 2003, les principaux exportateurs de technologies en pourcentage du PIB ont été le Royaume-Uni, la

Belgique, le Danemark, les États-Unis, le Japon, le Canada, la Finlande, la France et la Norvège. L'Irlande la Hongrie, la République tchèque, la Pologne et la Corée sont les pays ayant le plus importé de technologies.

■ L'ampleur du déficit des paiements technologiques de l'Irlande s'explique par la forte présence des filiales étrangères (principalement des entreprises américaines et britanniques). Les chiffres peuvent également avoir été affectés par les transactions intrafirmes et les prix de transfert.

■ Le développement technologique peut s'obtenir soit par un effort national de R-D, soit par l'achat de technologies étrangères. En Irlande, en Autriche, en Pologne, au Portugal et en Hongrie, les dépenses consacrées aux technologies étrangères (paiements technologiques) sont supérieures aux dépenses de R-D des entreprises nationales.

### Source des données

- OCDE, Base de données sur la balance des paiements technologiques, avril 2005.

### Pour en savoir plus

- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Manuel de l'OCDE sur les indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, voir : [www.oecd.org/sti/measuring-globalisation](http://www.oecd.org/sti/measuring-globalisation).
- OCDE (2005), *Mesurer la mondialisation – Indicateurs de la mondialisation économique*, OCDE, Paris, à paraître.

### Balance des paiements technologiques

Les recettes et les paiements technologiques constituent la principale forme de diffusion de technologies non incorporées. Ces échanges technologiques comprennent quatre grandes catégories :

- Les transferts de technologies (cessions de brevets et de licences, communication de savoir-faire).
- Le transfert (vente, cession de licences et de franchises) de dessins, marques ou modèles.
- Les prestations de services techniques, comprenant les études techniques et d'ingénierie ainsi que l'assistance technique.
- La R-D à caractère industriel.

Bien que la balance reflète la capacité d'un pays à vendre sa technologie à l'étranger ainsi que son utilisation de technologie étrangère, une position déficitaire n'exprime pas nécessairement une faible compétitivité; dans certains cas, elle s'explique par des importations accrues de technologies étrangères; dans d'autres, elle est due à une baisse des recettes.

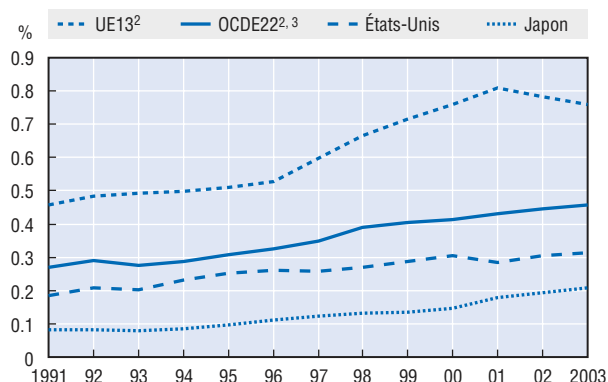
De la même manière, si la balance est excédentaire, cela peut être le résultat d'un degré élevé d'autonomie technologique, d'un faible niveau d'importation de technologie ou d'une incapacité à assimiler les technologies étrangères. De même, la plupart des transactions correspondent à des opérations entre sociétés mères et filiales. Ainsi, il est important de disposer d'informations qualitatives et quantitatives complémentaires pour analyser correctement la position déficitaire ou excédentaire d'un pays sur une année donnée.

Des difficultés se posent également pour isoler la part technologique des échanges de services de ce qui relève de la propriété industrielle pure. Ainsi, les échanges de services peuvent être sous-estimés lorsqu'une part significative ne donne lieu à aucun versement financier ou lorsque les paiements s'effectuent par d'autres voies que les paiements technologiques.

E.12. Balance des paiements technologiques

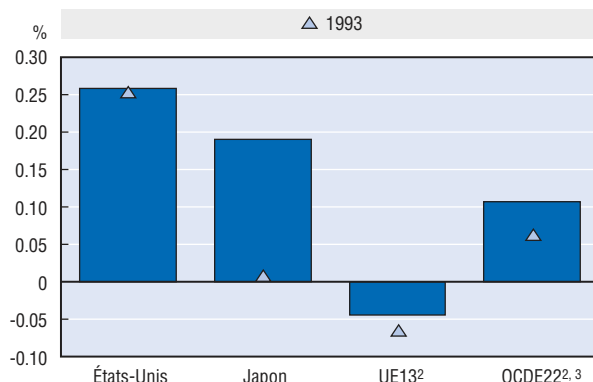
Évolution des flux technologiques<sup>1</sup>, 1991-2003

En pourcentage du PIB



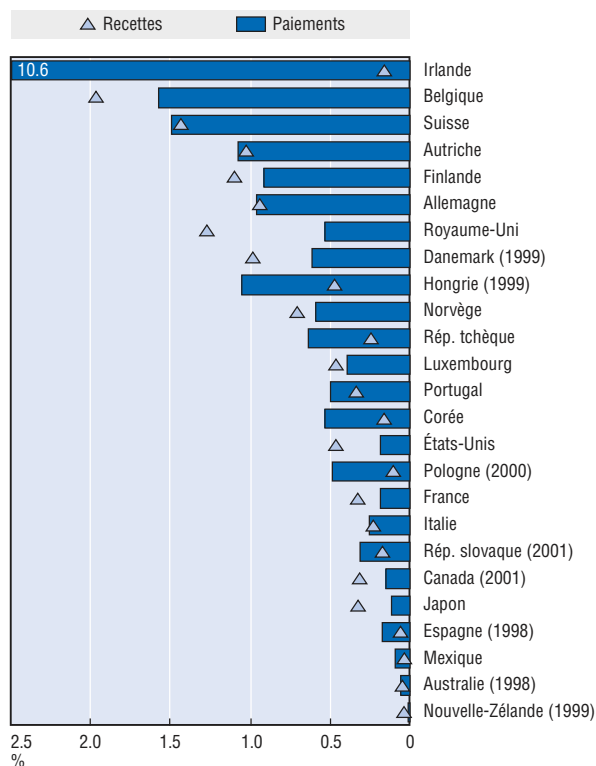
Évolution du solde technologique, 1993-2002

En pourcentage du PIB



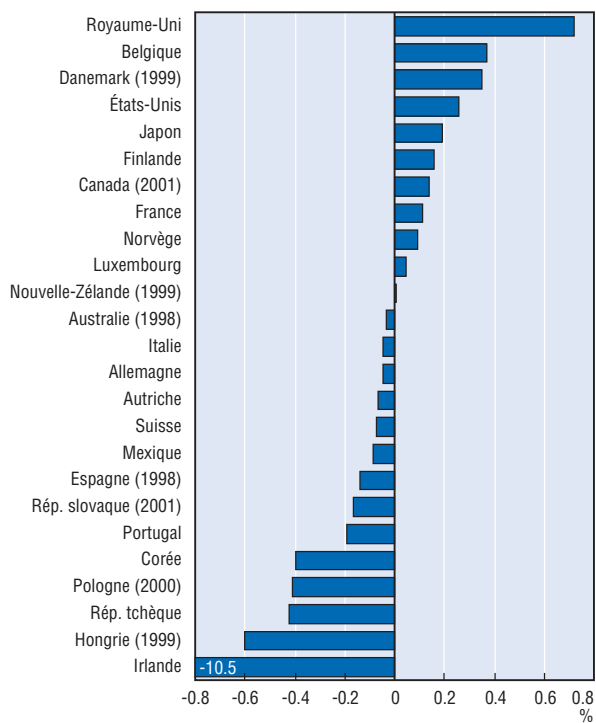
Flux technologiques, 2003

En pourcentage du PIB



Balance des paiements technologiques, 2003

En pourcentage du PIB

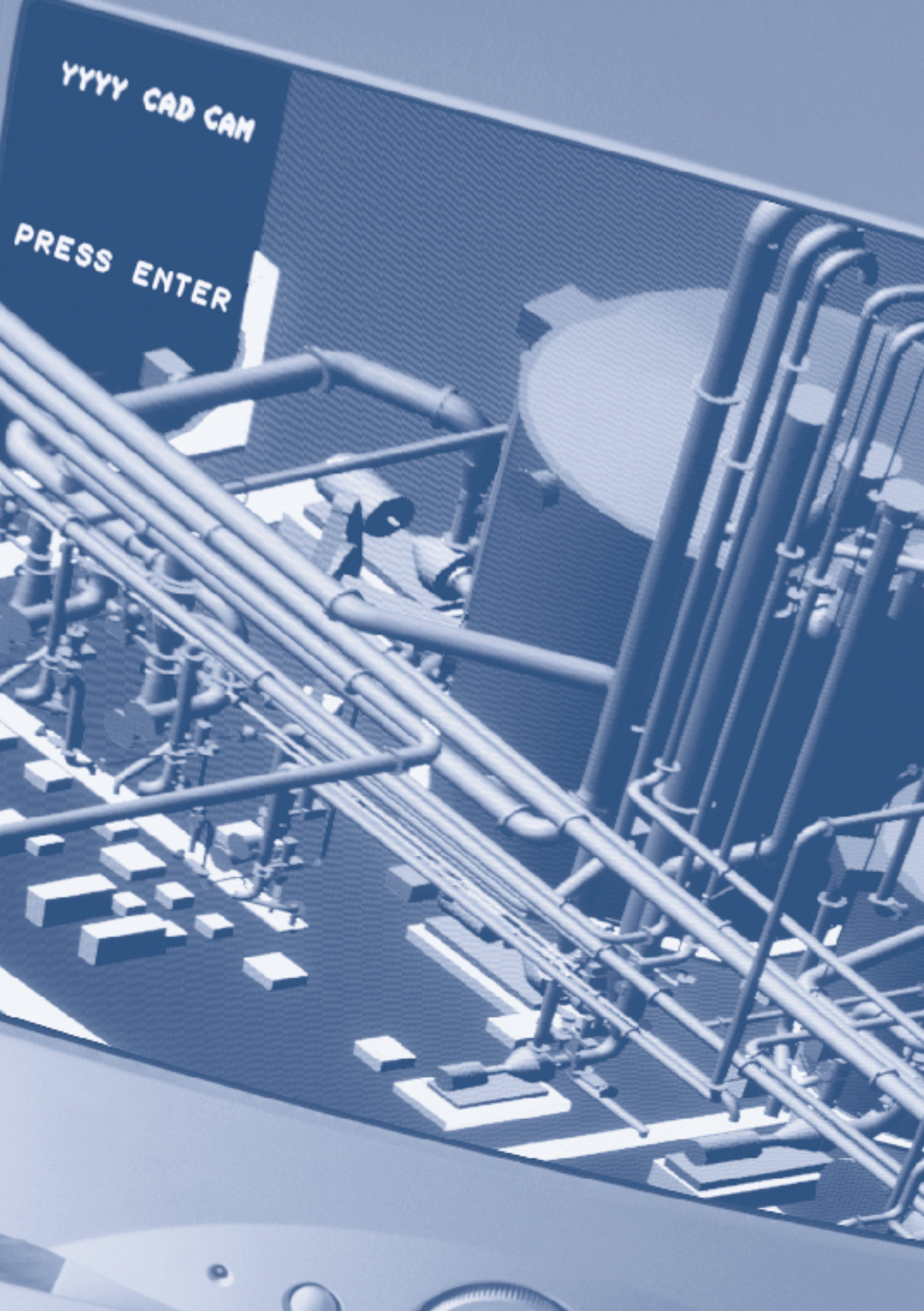


1. Moyenne des recettes et paiements technologiques.
2. Comprend les flux intra-zone. Ne comprend pas le Danemark et la Grèce. Données partiellement estimées.
3. Ne comprend pas l'Islande et la Turquie.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/54145550271>

YYYY CAD CAM

PRESS ENTER





# F. L'IMPACT DU SAVOIR SUR LES ACTIVITÉS PRODUCTIVES

<b>F.1</b>	<b>Niveaux de revenu et de productivité</b> .....	158
<b>F.2</b>	<b>Croissance de la productivité du travail</b> .....	160
<b>F.3</b>	<b>Décomposition de la croissance pour les pays de l'OCDE</b> .....	162
<b>F.4</b>	<b>Croissance de la productivité du travail par industrie</b> .....	164
<b>F.5</b>	<b>Industries à forte intensité de technologie et de savoir</b> .....	166
<b>F.6</b>	<b>Structure des économies de l'OCDE</b> .	168
<b>F.7</b>	<b>Échanges internationaux selon l'intensité technologique</b> .....	170
<b>F.8</b>	<b>Exportations des industries de haute et moyenne-haute technologie</b> .....	172
<b>F.9</b>	<b>Contribution à la balance commerciale manufacturière</b> .....	174
<b>F.10</b>	<b>Interdépendance des services et du secteur manufacturier</b> .....	176
<b>F.11</b>	<b>Le secteur manufacturier en mutation</b> .....	178

## F.1. Niveaux de revenu et de productivité

■ En 2004, le PIB par habitant de la zone OCDE s'est échelonné entre plus de 35 000 USD aux États-Unis, en Irlande, au Luxembourg et en Norvège et moins de 15 000 USD au Mexique, en Pologne, en République slovaque et en Turquie. Pour la majorité des pays de l'OCDE, les niveaux de revenu oscillent entre 70 % et 85 % de ceux des États-Unis.

■ Les différences de revenu reflètent à la fois la productivité du travail, mesurée par le PIB par heure travaillée, et l'utilisation du travail, mesurée en nombre d'heures travaillées par habitant. Le niveau de productivité du travail d'un pays est habituellement le facteur le plus significatif pour déterminer les écarts de revenu, notamment dans les pays dont le PIB par habitant est faible.

■ La plupart des pays de l'OCDE ont des niveaux de PIB par heure travaillée plus élevés que les niveaux de PIB par habitant car leur utilisation du travail est moindre. L'écart entre les niveaux de revenu et les niveaux de productivité est le plus fort dans les pays européens; le PIB par heure travaillée dépasse le niveau de productivité des États-Unis en Belgique, en France, en Irlande et en Norvège, tandis que les niveaux de revenu sont sensiblement inférieurs à ceux des États-Unis dans la plupart de ces pays.

■ Dans de nombreux pays de l'OCDE, l'utilisation du travail, mesurée en heures travaillées par habitant, est sensiblement moindre qu'aux États-Unis. Cet écart est

dû à des disparités au niveau des heures travaillées, mais aussi dans plusieurs pays, à un chômage élevé et une faible participation au marché du travail de la population en âge de travailler. En revanche, en Corée et en Islande, le facteur travail par habitant est nettement plus élevé qu'aux États-Unis, en raison d'horaires de travail relativement étendus et de taux élevés de participation de la population active. Le facteur travail par habitant est également relativement élevé en Australie, au Canada, au Japon, en Nouvelle-Zélande, en République tchèque et en Suisse.

### Sources des données

- OCDE, Base de données sur la productivité, juin 2005, voir [www.oecd.org/statistics/productivity](http://www.oecd.org/statistics/productivity).
- OCDE, Base de données annuelles sur les comptes nationaux, mai 2005.

### Pour en savoir plus

- OCDE (2001), *Mesurer la productivité – Manuel de l'OCDE*, OCDE, Paris.
- Pilat, D. et P. Schreyer (2004), « The OECD Productivity Database – An Overview », *International Productivity Monitor*, n° 8, printemps, pp. 59-65.
- OCDE (2004), « Section spéciale : les différentes facettes du temps de travail », *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2004*, chapitre 1<sup>er</sup>, OCDE, Paris.

### Comparaisons des niveaux de revenu et de productivité

Les comparaisons des niveaux de revenu et de productivité doivent prendre en compte plusieurs problèmes de mesure. Premièrement, elles doivent reposer sur des données de production comparables. Dans le cadre du Système de comptabilité nationale (SCN) de 1993, la mesure et la définition du PIB sont traitées de façon systématique pour tous les pays. La plupart des pays ont maintenant mis en œuvre ce système. La Turquie constitue la seule exception dans la zone OCDE ; sa production sera vraisemblablement sous-évaluée par rapport à celle des autres pays de l'Organisation. D'autres différences, par exemple dans la mesure des investissements logiciels, entachent aussi la comparabilité du PIB d'un pays à l'autre, mais ces différences restent habituellement très faibles.

Le deuxième problème est la mesure de l'utilisation du facteur travail. Certains pays intègrent cette mesure à la comptabilité nationale, ce qui peut assurer la cohérence des estimations de l'utilisation du facteur travail avec celles de la production. Cependant, dans la plupart des pays, les données relatives à l'emploi sont dérivées d'enquêtes sur la population active qui ne sont pas entièrement cohérentes avec les comptes nationaux. Le facteur travail exige également des mesures des heures travaillées, qui sont en général tirées soit d'enquêtes sur la population active, soit d'enquêtes auprès des entreprises. Plusieurs pays de l'OCDE estiment les heures travaillées à partir d'une combinaison de ces sources ou intègrent ces sources dans un système de comptes du travail comparable à la comptabilité nationale. La base de données sur la productivité de l'OCDE comprend les estimations du nombre total d'heures travaillées qui a pour but d'assurer la cohérence entre les estimations de l'emploi et des heures travaillées. Toutefois, la comparabilité internationale des heures travaillées reste quelque peu limitée en raison de la marge d'incertitude dans les estimations des niveaux de productivité.

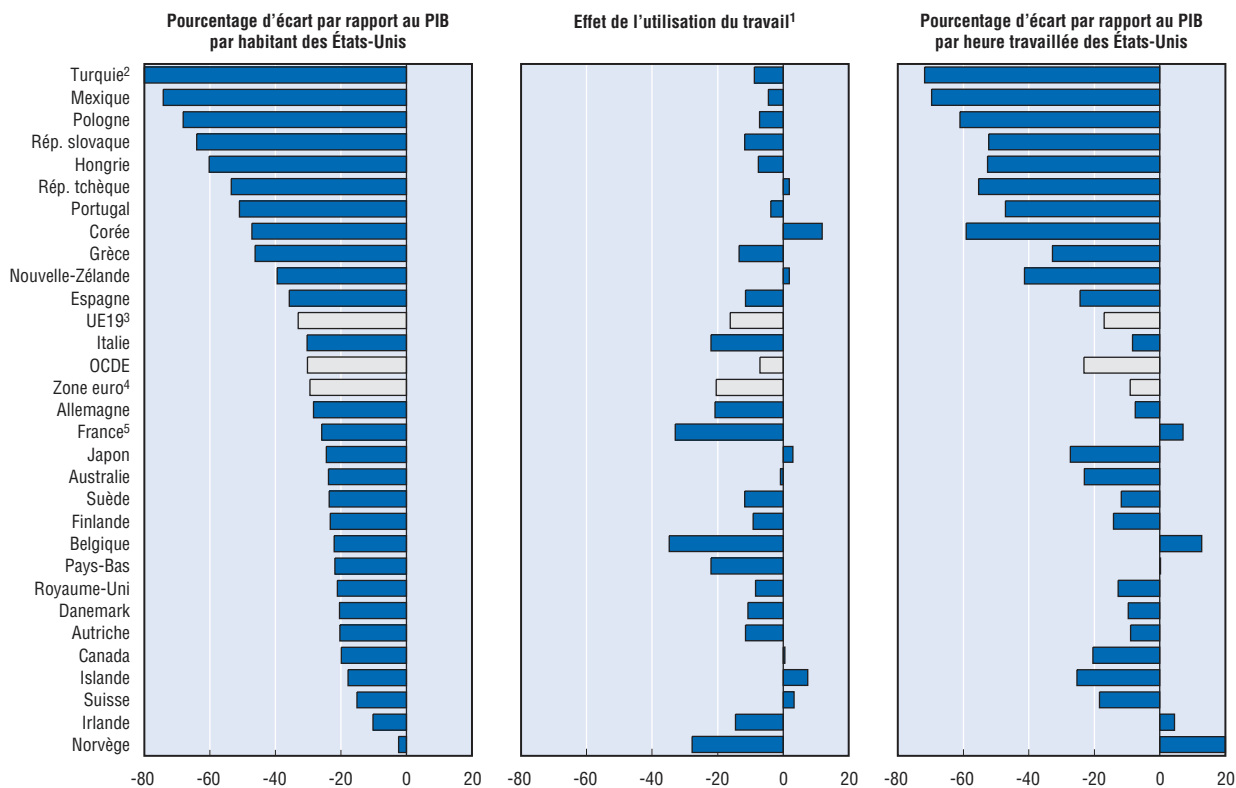
Troisièmement, les comparaisons internationales nécessitent des ratios de prix pour convertir la production exprimée dans une monnaie nationale en une unité commune. Les taux de change sont pour cela d'un usage limité car ils sont variables et soumis à de nombreuses influences, notamment aux mouvements de capitaux et aux flux d'échanges. L'autre solution consiste à utiliser les parités de pouvoir d'achat (PPA), qui mesurent les prix relatifs d'un même panier de biens de consommation dans différents pays. Les estimations présentées ici utilisent les PPA officielles de l'OCDE pour 2004.



F.1. Niveaux de revenu et de productivité

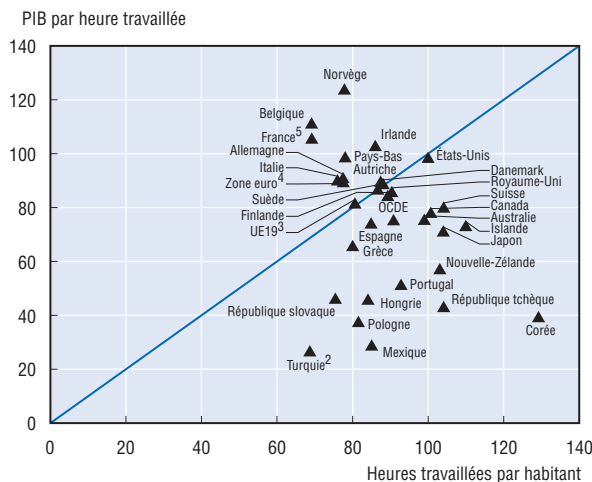
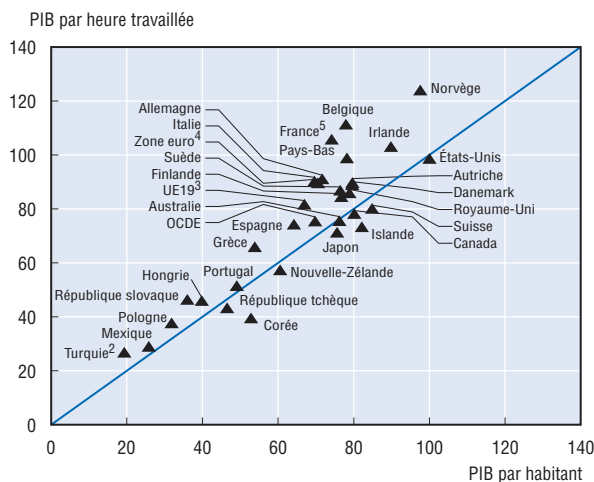
Niveaux de revenu et de productivité, 2004

Écarts en pourcentage par rapport aux États-Unis



PIB par habitant et par heure travaillée, 2004  
États-Unis = 100

PIB par heure travaillée et heures travaillées par habitant, 2004  
États-Unis = 100



1. Calcul basé sur le total des heures travaillées par habitant.
2. Le montant du PIB pour la Turquie repose sur le Système des Comptes Nationaux de 1968.
3. Pays membres de l'UE qui sont également membres de l'OCDE.
4. Allemagne, Autriche, Belgique, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal.
5. Y compris les départements d'Outre-Mer.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/650601806046>

## F.2. Croissance de la productivité du travail

■ On peut mesurer la croissance de la productivité en mettant en rapport l'évolution de la production avec celle d'un ou plusieurs facteurs de production. La mesure de la productivité la plus courante est la productivité du travail, qui établit un lien entre la variation de la production et celle de l'utilisation du facteur travail. Il s'agit là d'un indicateur économique clé, qui est étroitement associé au niveau de vie.

■ Les estimations de la croissance du PIB par heure travaillée dans les pays de l'OCDE pour la période 1990-2004 indiquent que ce sont la Corée et l'Irlande qui avaient les taux les plus élevés de croissance de la productivité du travail. En Australie, au Canada, aux États-Unis, en Irlande, en Islande, au Royaume-Uni et en Suède, les taux de croissance étaient sensiblement plus élevés dans les années 90 que dans les années 80. En Corée, en Espagne, en France et au Japon, ils étaient beaucoup plus bas pendant les années 90 que pendant les années 80.

■ La croissance de la productivité du travail a varié considérablement au cours des 15 dernières années. Aux États-Unis, en Grèce, en Irlande et en Islande, elle a été beaucoup plus rapide sur la période 1995-2004 que sur la période 1990-1995. Dans d'autres pays de l'OCDE, notamment en Allemagne, en Belgique, en Espagne, en

Italie, en Norvège, aux Pays-Bas et au Portugal, elle a ralenti pendant la période. Les estimations présentées ici ne sont pas corrigées des influences conjoncturelles ; si tel était le cas, les résultats seraient quelque peu différents.

### Sources des données

- OCDE, Base de données sur la productivité, voir [www.oecd.org/statistics/productivity](http://www.oecd.org/statistics/productivity).
- OCDE, Base de données annuelles sur les comptes nationaux, mai 2005.

### Pour en savoir plus

- OCDE (2001), *Mesurer la productivité – Manuel de l'OCDE*, OCDE, Paris.
- Ahmad, N., F. Lequiller, P. Marianna, D. Pilat, P. Schreyer et A. Wölfl (2003), « Comparing Labour Productivity Growth in the OECD Area: The Role of Measurement », *Document de Travail STI 2003/14*, OCDE, Paris.
- Pilat, D. et P. Schreyer (2004), « The OECD Productivity Database – An Overview », *International Productivity Monitor*, n° 8, printemps, pp. 59-65.
- OCDE (2004), « Section spéciale : les différentes facettes du temps de travail », *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2004*, chapitre 1<sup>er</sup>, OCDE, Paris.

## L'OCDE et les mesures de la productivité du travail

Le *Manuel de productivité de l'OCDE*. Il existe de nombreuses façons de mesurer la productivité. Le calcul et l'interprétation des différentes mesures ne sont pas simples, surtout lorsqu'il s'agit de comparaisons internationales. Pour guider les statisticiens, chercheurs et analystes qui utilisent les mesures de la productivité dans leur travail, l'OCDE a publié en 2001 le *Manuel de la productivité*. Ce manuel est le premier guide complet sur les diverses mesures de la productivité, au niveau de l'industrie. Il présente les fondements théoriques de la mesure de la productivité et examine les problèmes d'application et de mesure. Des exemples tirés des pays membres de l'OCDE en renforcent l'utilité et en facilitent la lisibilité. Le *Manuel* comprend également une brève discussion de l'interprétation et de l'utilisation des indicateurs de la productivité. Voir [www.oecd.org/sti/measuring-ind-performance](http://www.oecd.org/sti/measuring-ind-performance).

*Base de données de l'OCDE sur la productivité*. Les mesures de la productivité sont largement tributaires de l'intégration des mesures de la production et des facteurs de production. Certaines des différences les plus importantes qui ressortent des études sur la croissance de la productivité du travail sont liées au choix des données, notamment à la combinaison de l'emploi, des heures travaillées et du PIB. Pour résoudre ce problème de cohérence des données, l'OCDE a mis au point une base de données sur la productivité au niveau global. Cette base contient des estimations de la croissance de la productivité du travail pour l'économie dans son ensemble, combinant ainsi l'information sur le PIB, l'emploi et les heures travaillées. Pour ces deux derniers éléments, une importance particulière est attachée à l'utilisation de la meilleure information disponible pour chaque pays, d'après l'appariement systématique des données sur l'emploi et du nombre d'heures travaillées par personne employée.

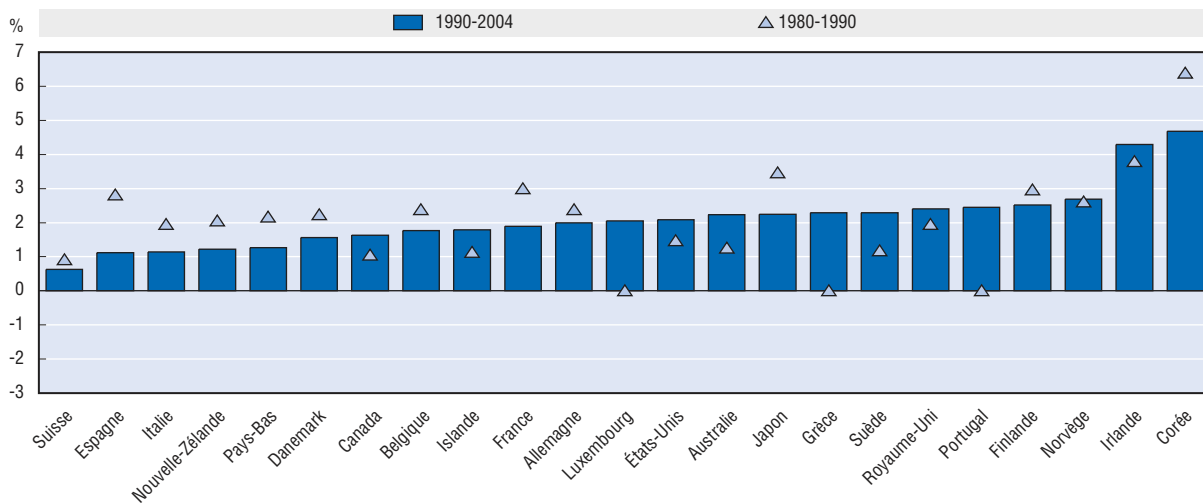
La base de données vient compléter les estimations dont l'OCDE dispose déjà sur la croissance de la productivité. Les *Perspectives économiques de l'OCDE*, en particulier, comprennent actuellement, en annexe, des tableaux d'estimations de la croissance de la productivité du travail pour le secteur des entreprises. Ces mesures correspondent à des objectifs différents et revêtent la même utilité que celles de la base de données sur la productivité. Il convient de noter les différences suivantes entre les deux séries. Premièrement, les mesures de la productivité du travail et de la productivité multifactorielle qui sont contenues dans la *Base de données de l'OCDE sur la productivité* concernent l'économie dans son ensemble. Elles sont fondées sur une évaluation détaillée du facteur travail et du facteur capital, qui comprend des ajustements pour tenir compte du nombre moyen d'heures travaillées par salarié et pour des services tirés du capital. Ces mesures de la productivité macroéconomique permettent d'établir un lien étroit avec l'évolution du PIB par habitant. Deuxièmement, les mesures de la productivité du travail qui figurent dans les *Perspectives économiques de l'OCDE* concernent le secteur des entreprises uniquement et ne comprennent pas d'ajustement pour le nombre moyen d'heures travaillées et les services tirés du capital. Le principal avantage de ces mesures est qu'elles laissent de côté une part importante de l'économie, à savoir le secteur public, dans laquelle la productivité est en général mal mesurée. Des mesures plus perfectionnées de la croissance de la productivité dans le secteur des entreprises sont en cours d'élaboration.

On trouvera de plus amples renseignements sur le site Web de la base de données : [www.oecd.org/statistics/productivity](http://www.oecd.org/statistics/productivity).

F.2. Croissance de la productivité du travail

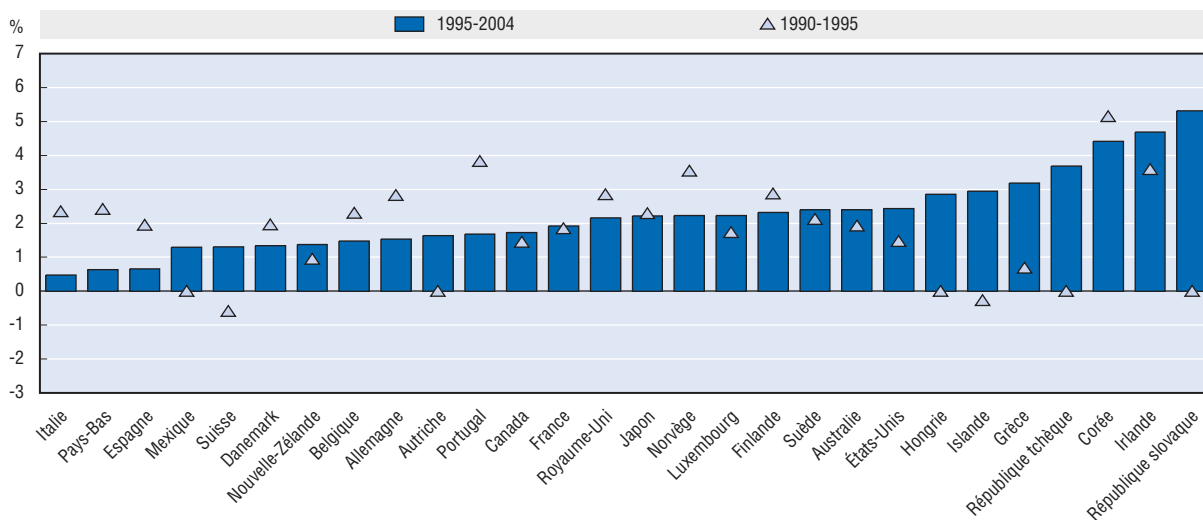
Croissance du PIB par heure travaillée, 1980-1990 par rapport à 1990-2004

Ensemble de l'économie, variation en pourcentage (taux annuel)



Croissance du PIB par heure travaillée, 1990-1995 par rapport à 1995-2004

Ensemble de l'économie, variation en pourcentage (taux annuel)



StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/262150107417>

### F.3. Décomposition de la croissance pour les pays de l'OCDE

■ L'accélération de la croissance observée au Canada, aux États-Unis, en France et au Royaume-Uni pendant les années 90 est imputable à plusieurs facteurs, dont à une utilisation plus forte du travail, un accroissement du capital, notamment dû aux investissements dans les technologies de l'information et des communications (TIC), et une croissance plus rapide de la productivité multifactorielle (PMF). En France, en Italie et au Royaume-Uni, la contribution du travail à la croissance a été négative pendant la première moitié des années 90 mais positive entre 1995 et 2003. En Allemagne et au Japon, l'utilisation du travail a continué à diminuer en 1995 et dans les années suivantes. Dans plusieurs pays européens, la croissance de la PMF a ralenti à partir de 1995, mais elle a repris au Canada, aux États-Unis et en France.

■ Entre 1995 et 2003, les investissements dans les TIC ont représenté entre 0.35 et 1 point de croissance du PIB. Ce sont l'Australie, la Belgique, le Danemark, les États-Unis, le Royaume-Uni et la Suède, qui ont bénéficié de la plus forte progression. Au Canada, au Japon et aux Pays-Bas, la progression a été moindre tandis qu'en Allemagne, en Espagne, en France et au Portugal, elle a été encore plus faible. Dans plusieurs pays, les TIC constituent la plus grosse part de la contribution du capital à la croissance du PIB.

■ Au Canada, en Espagne, en Finlande, en Irlande, en Nouvelle-Zélande et aux Pays-Bas, l'accroissement de

l'utilisation du travail a largement contribué à la croissance du PIB entre 1995 et 2003.

■ En Finlande, en Grèce et en Irlande, la croissance de la PMF a également été une source importante de croissance du PIB. Au Danemark, en Espagne et aux Pays-Bas, elle a ralenti pendant la seconde moitié des années 90.

#### Source des données

- OCDE, Base de données sur la productivité, juillet 2005, voir [www.oecd.org/statistics/productivity](http://www.oecd.org/statistics/productivity).

#### Pour en savoir plus

- OCDE (2001), *Mesurer la productivité – Manuel de l'OCDE*, OCDE, Paris.
- Schreyer, P., P.E. Bignon et J. Dupont (2003), « OECD Capital Services Estimates: Methodology and a First Set of Results », *OECD Statistics Working Paper 2003/6*, OCDE, Paris.
- Schreyer, P. (2004), « Capital Stocks, Capital Services and Multi-factor Productivity Measures », *OECD Economic Studies n° 37, 2003/2*, OCDE, Paris, pp. 163-184.
- Wölfl, A. et D. Hajkova (2005), « Measuring Multi-factor Productivity Growth », *Document de Travail STI*, OCDE, Paris, à paraître.

#### Décomposition de la croissance

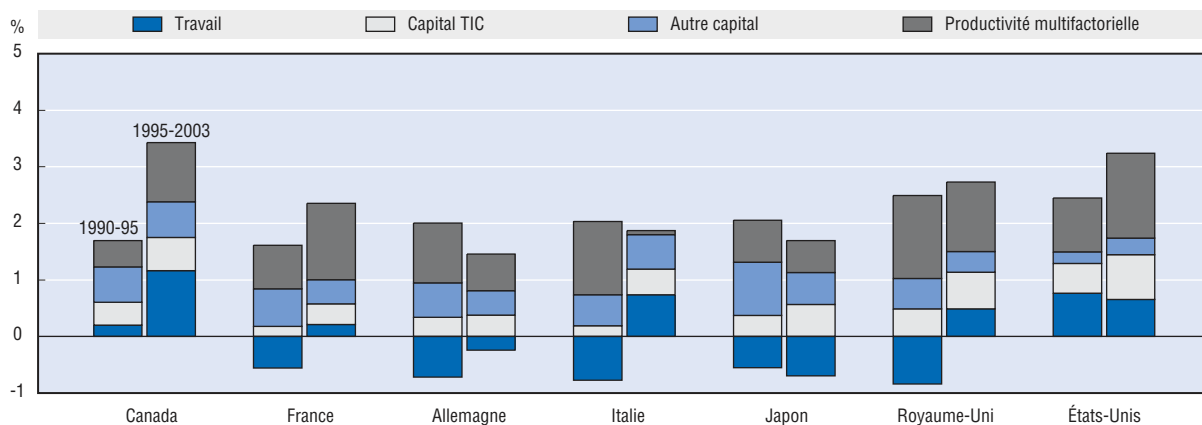
On peut renforcer la croissance économique de plusieurs façons : en augmentant la quantité et le type de main-d'œuvre et de capital utilisés dans la production et en améliorant l'efficacité globale de l'utilisation combinée de ces facteurs de production, c'est-à-dire la productivité multifactorielle. La décomposition de la croissance consiste à ventiler la croissance du PIB selon ces différentes contributions : travail, capital et PMF. Le modèle de décomposition de la croissance repose sur la théorie microéconomique de la production et comporte un certain nombre de présupposés, notamment : i) la technologie de production peut être représentée par une fonction de production reliant le PIB total aux facteurs primaires que sont le travail  $T$  et le capital  $C$  ; ii) cette fonction de production a des rendements d'échelle constants ; et iii) les marchés des produits et des facteurs se caractérisent par une concurrence parfaite.

Pour un niveau de production souhaité, l'entreprise limite au minimum les coûts des facteurs de la technologie de production susmentionnée. Les marchés des facteurs étant concurrentiels, l'entreprise considère les prix des facteurs comme étant déterminés et ajuste les quantités de facteurs de manière à limiter ses coûts au minimum. Le taux de croissance de la production est une moyenne pondérée des taux de croissance des différents facteurs et de la productivité multifactorielle. Les poids affectés à chaque facteur sont les élasticités de chaque facteur par rapport à la production. Toutefois ces élasticités ne peuvent être observées directement, et les parts factorielles du travail et du capital sont souvent utilisées comme pondération.

F.3. Décomposition de la croissance pour les pays de l'OCDE

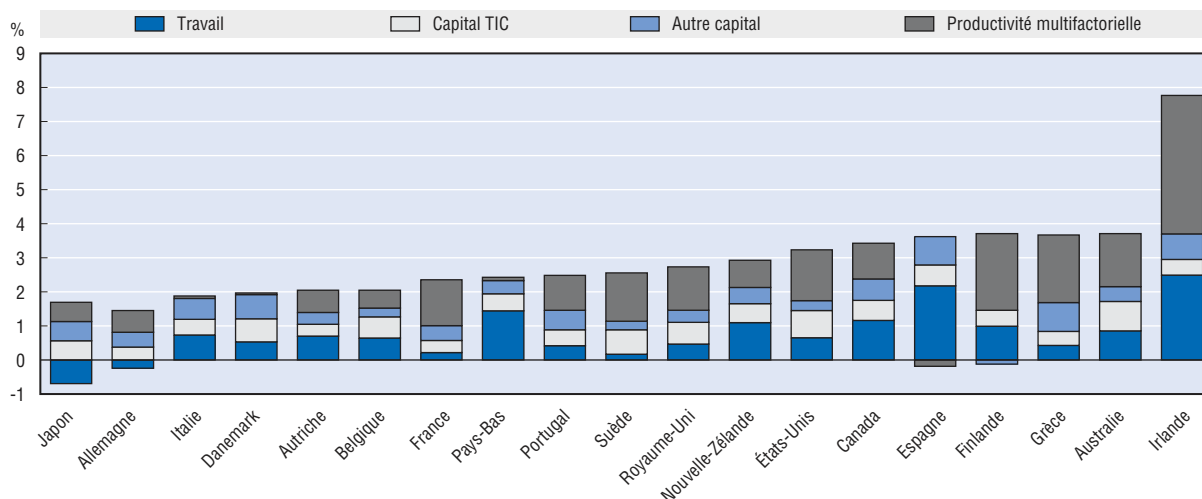
Contributions à la croissance du PIB, pays du G7, 1990-1995 et 1995-2003<sup>1</sup>

Croissance annuelle moyenne en points de pourcentage



Contributions à la croissance du PIB, pays de l'OCDE, 1995-2003<sup>2</sup>

Croissance annuelle moyenne en points de pourcentage



1. 1991-1995 pour l'Allemagne ; 1995-2001 pour l'Italie ; 1995-2002 pour la France et le Japon.

2. 1995-2001 pour l'Italie ; 1995-2002 pour l'Australie, l'Espagne, la France, le Japon et la Nouvelle-Zélande.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/263676571563>



## F.4. Croissance de la productivité du travail par industrie

■ La ventilation de la croissance de la productivité par industrie peut indiquer quelles sont les branches particulièrement importantes pour la performance globale en matière de productivité. Dans de nombreux pays membres de l'OCDE, notamment en Australie, en Grèce et aux États-Unis, c'est dans les services aux entreprises que l'essentiel de la croissance de la productivité du travail a été réalisé ces dernières années. Toutefois, le secteur manufacturier reste important en République tchèque, en Finlande, en Hongrie, en Pologne, en Corée, en République slovaque et en Suède.

■ La contribution croissante des services aux entreprises dans la croissance de la productivité du travail dans plusieurs pays de l'OCDE s'explique par leur part de plus en plus grande dans la valeur ajoutée totale. Toutefois, elle reflète également une croissance plus robuste de la productivité du travail dans certains pays de l'OCDE comme le Canada, la Suède et les États-Unis. En France, en Allemagne, aux Pays-Bas et en Espagne, en revanche, la croissance de la productivité du travail dans les services aux entreprises s'est ralentie au cours de la décennie écoulée, tendance qui s'observe également au niveau agrégé (voir F.2).

■ Une forte proportion de la croissance de la productivité du travail dans le secteur des entreprises non agricoles est imputable aux activités à forte intensité de connaissances, notamment la production

manufacturière et les services liés aux TIC et les autres activités manufacturières à forte et moyenne-forte intensité technologique. La production manufacturière et les services liés aux TIC ont été particulièrement importants en Finlande et en Suède, alors que les autres industries à forte et moyenne-forte intensité de technologie ont été particulièrement importantes au Japon, en Suède et aux États-Unis. En Grèce, en Norvège et aux États-Unis, le commerce de gros et de détail a également contribué de façon sensible à la croissance globale de la productivité.

### Sources des données

- OCDE, Base de données des indicateurs STAN, mai 2005.
- OCDE, Base de données STAN, mai 2005.

### Pour en savoir plus

- OCDE (2001), *Mesurer la productivité – Manuel de l'OCDE*, OCDE, Paris.
- Wölfl, A. (2003), « Productivity Growth in Service Industries: An Assessment of Recent Patterns and the Role of Measurement », *Document de Travail STI 2003/7*, OCDE, Paris.
- Wölfl, A. (2005), « The Service Economy in OECD Countries », *Document de Travail STI 2005/3*, OCDE, Paris.

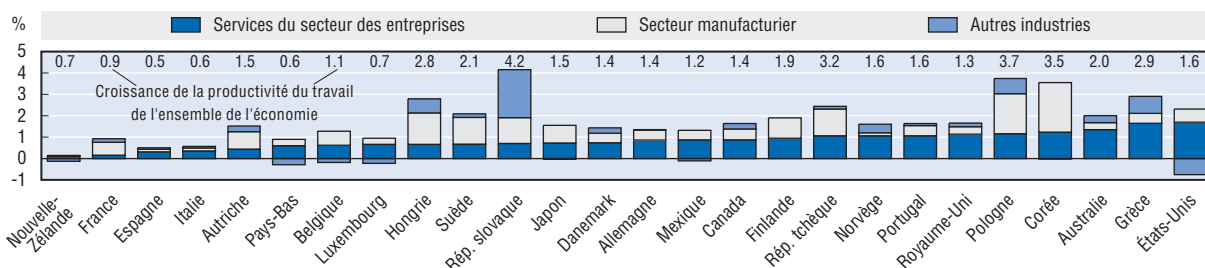
### La mesure de la croissance de la productivité du travail par industrie

La croissance de la productivité du travail peut être calculée comme la différence entre le taux de croissance de la production ou de la valeur ajoutée et celui de l'apport de main-d'œuvre. Le calcul de la contribution de l'industrie à la croissance globale de la productivité se compose d'un certain nombre d'étapes simples comme expliqué dans le *Manuel de productivité* de l'OCDE. D'abord, on établit le taux de variation globale de la valeur ajoutée, qui est une moyenne pondérée du taux de variation sectorielle de la valeur ajoutée, les pondérations traduisant la part à prix courants de chaque industrie dans la valeur ajoutée. S'agissant de l'apport, on obtient l'apport de main-d'œuvre au niveau de chaque industrie en pondérant les taux de croissance des heures travaillées par industrie selon la part de chaque industrie dans la rémunération totale de la main-d'œuvre. Il est ensuite possible de calculer la croissance globale de la productivité du travail comme étant la différence entre la croissance globale de la valeur ajoutée et la croissance globale de l'apport de main-d'œuvre. La contribution d'une industrie à la croissance globale de la productivité du travail se définit par conséquent comme étant la différence entre la contribution de cette industrie à la croissance globale de la valeur ajoutée et sa contribution à la croissance globale de l'apport total de main-d'œuvre. Si les parts de valeur ajoutée et de main-d'œuvre sont identiques, la croissance totale de la productivité du travail est une simple moyenne pondérée de la croissance de la productivité du travail dans les différentes industries. On peut utiliser des méthodes similaires pour mesurer la production d'après la quantité produite, plutôt que d'après la valeur ajoutée. Cependant, les travaux menés par l'OCDE à partir de la base de données STAN ont en général été centrés sur la valeur ajoutée, étant donné que les séries de données en prix constants sur la valeur ajoutée sont plus largement accessibles dans tous les pays de l'OCDE que les séries de données en prix constants sur les quantités produites. Il convient également de prendre en compte les difficultés que pose la mesure de la production et de la productivité des industries de services dans l'interprétation des résultats (voir Wölfl, 2003).

F.4. Croissance de la productivité du travail par industrie

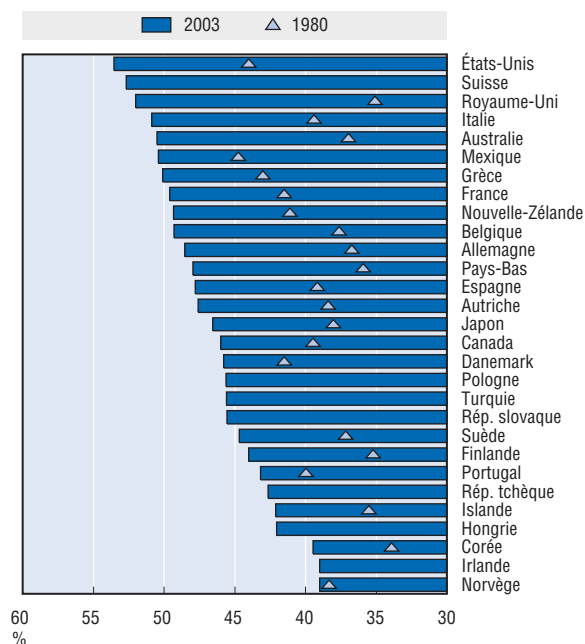
Croissance de la productivité du travail par industrie

Contributions au taux de croissance annuel moyen, 1995-2003<sup>1</sup>



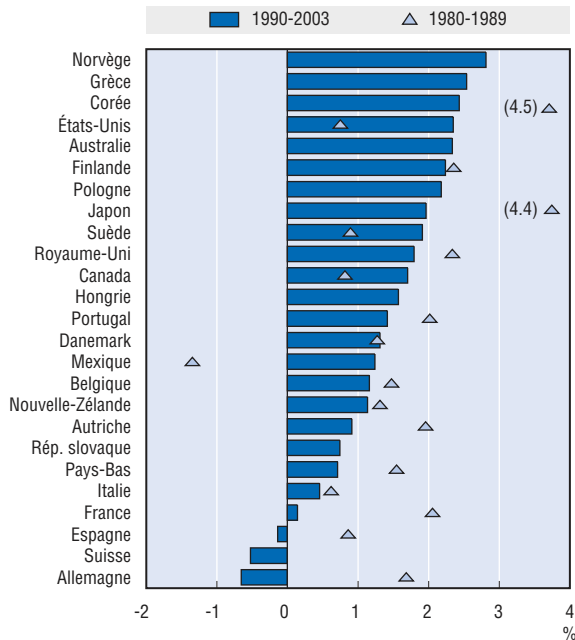
Part des services du secteur des entreprises dans la valeur ajoutée totale

1980 et 2003<sup>1</sup>



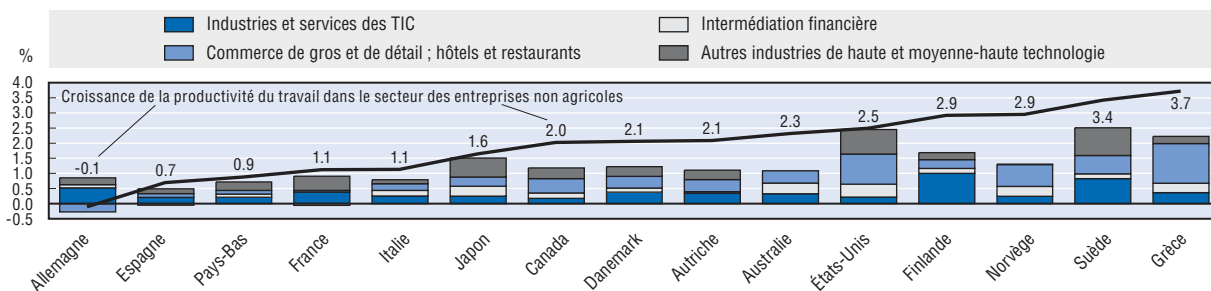
Croissance de la productivité du travail des services du secteur des entreprises

Taux de croissance annuels moyens



Contributions des principaux secteurs à la croissance de la productivité du travail dans le secteur des entreprises non agricoles

Contributions aux taux de croissance annuels moyens, 1990-2003<sup>1</sup>



Note : Les services du secteur des entreprises couvrent les catégories « Commerce de gros et de détail, hôtels et restaurants » (CITI 50-55), « Transports, entreposage et communication » (CITI 60-64), « Finance, assurance, immobilier et services aux entreprises » (CITI 65-74).

1. Ou plus proche année disponible.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/775135773825>

## F.5. Industries à forte intensité de technologie et de savoir

■ Toutes les industries engendrent et/ou exploitent dans une certaine mesure de nouvelles technologies ou connaissances, mais l'intensité de technologie et/ou de savoir est plus forte dans certaines. Pour évaluer l'importance de la technologie et du savoir, il est intéressant d'examiner plus particulièrement les principaux producteurs de biens de haute technologie ainsi que les activités (y compris les services) à forte utilisation de haute technologie et/ou pour lesquelles on dispose de la main-d'œuvre hautement qualifiée nécessaire pour tirer pleinement parti des innovations technologiques.

■ En 2002, les industries manufacturières à forte et moyenne-forte intensité de technologie représentaient environ 7.5 % de la valeur ajoutée totale de la zone de l'OCDE, contre environ 8.5 % en 2000. Pendant ce temps, la part des services « marchands » fondés sur le savoir (voir encadré) continue de progresser et représente désormais plus de 20 % de la valeur ajoutée de la zone de l'OCDE.

■ En Irlande, les industries manufacturières à forte et moyenne-forte intensité de technologie demeurent un élément moteur de la croissance économique (la priorité se déplaçant des biens des TIC vers les produits liés à la santé), et elles représentent aujourd'hui environ 21 % de la valeur ajoutée totale, soit sensiblement plus que la moyenne de l'OCDE. Ces industries sont également importantes en Corée et dans les nouveaux pays membres de l'UE comme la République tchèque et la

Hongrie. En Suisse et au Luxembourg, la part élevée des services à forte intensité de savoir (plus de 25 % de la valeur ajoutée totale) s'explique par la vigueur du secteur financier. Dans la plupart des autres pays, ce sont les services aux entreprises qui représentent la plus forte part des services à forte intensité de savoir.

■ Tout au long des années 90, la plupart des pays membres de l'OCDE ont enregistré une croissance régulière des services fondés sur le savoir. Parmi les grands pays de l'OCDE, les États-Unis ont affiché une croissance particulièrement forte, alors qu'au Japon le développement des services fondés sur le savoir a continué d'être à la traîne.

### Sources des données

- OCDE, Base de données des indicateurs STAN, mai 2005.
- OCDE, Base de données STAN, mai 2005.

### Pour en savoir plus

- Pilat, D., A. Cimper, K. Olsen and C. Webb (2005), « The Changing Nature of Manufacturing in OECD Economies », *Document de Travail STI*, OCDE, Paris, à paraître.
- Hatzichronologou, T. (1997), « Revision of the High-Technology Sector and Product Classification », *Document de Travail STI 1997/2*, OCDE, Paris.

### Mesurer les industries à forte intensité de technologie et de savoir

Même s'il existe des méthodes reconnues pour classer les industries manufacturières en fonction de leur intensité technologique (voir annexe 1), il s'est révélé plus difficile de déterminer les industries de services « à forte intensité de savoir ». Les efforts se poursuivent dans ce domaine, à mesure que s'améliore la disponibilité de données plus détaillées sur le secteur des services dans les pays de l'OCDE. En attendant, c'est la classification introduite dans l'édition 2001 du *Tableau de bord de la science, de la technologie et de l'industrie* qui est utilisée ici. Les graphiques représentés ci-contre tiennent donc compte des paramètres suivants :

- Utilisation d'une ventilation par industrie fondée sur la CITI Rév. 3.
- Une classification technologique des industries manufacturières d'après les intensités de R-D de la CITI Rév. 3 dans les années 90 (voir annexe 1).
- Une définition relativement étroite des services fondés sur le savoir, qui s'appuie sur une plus grande disponibilité de données. La catégorie « Activités immobilières » (soit plus de 10 % de la valeur ajoutée totale de la zone OCDE) est exclue, car elle se compose en grande partie de « valeur locative imputée des immeubles occupés par leurs propriétaires ».
- Les parts de valeur ajoutée sont présentées par rapport à la valeur ajoutée brute totale.

D'après des analyses antérieures des utilisateurs de technologies incorporées (fondées sur les tableaux d'entrées-sorties), les intensités de R-D (quoique limitées) pour les industries de services ainsi qu'une évaluation préliminaire de la composition des qualifications de la main-d'œuvre par activité, les activités de services « marchands » suivantes de la CITI Rév. 3 sont considérées comme étant à forte intensité de savoir :

- Division 64 : Postes et télécommunications (les deux activités ne peuvent pas être séparées pour la plupart des pays).
- Divisions 65-67 : Intermédiation financière et assurances.
- Divisions 71-74 : Activités de services aux entreprises (affaires immobilières non comprises).

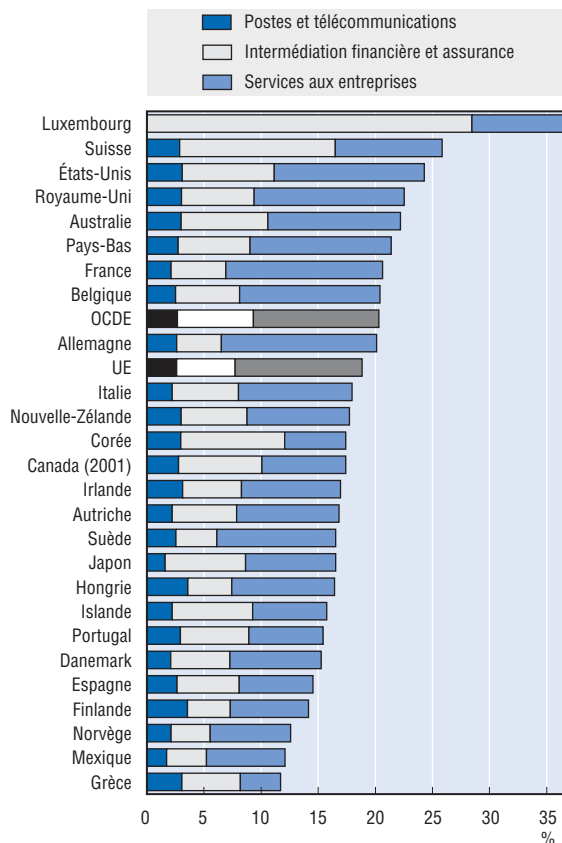
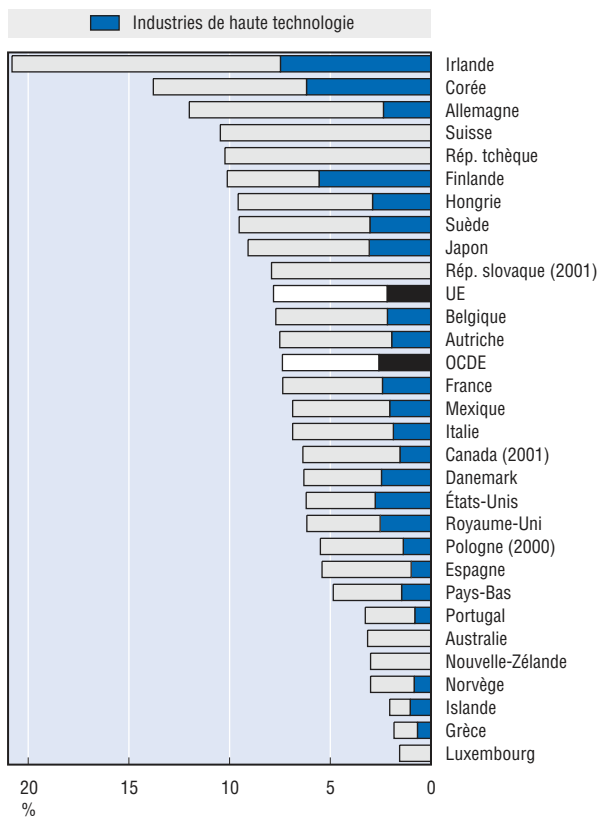
En outre, bien qu'elles ne figurent pas dans les graphiques, les parts de valeur ajoutée des secteurs de l'éducation et de la santé (qui représentent environ 11 % du total de la zone OCDE) sont présentées pour la plupart des pays dans le tableau F.5 de l'annexe.

F.5. Industries à forte intensité de technologie et de savoir

Part dans le total de la valeur ajoutée brute, 2002

Industries de fabrication de haute et moyenne-haute technologie

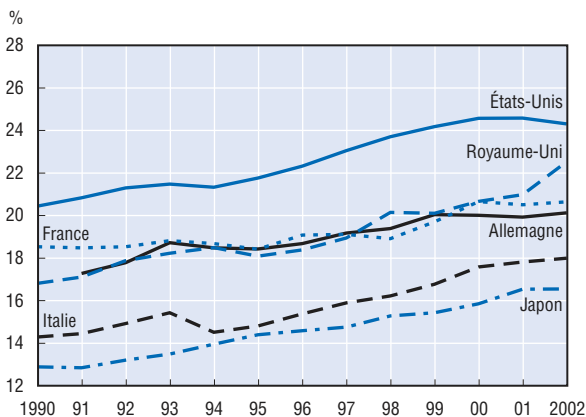
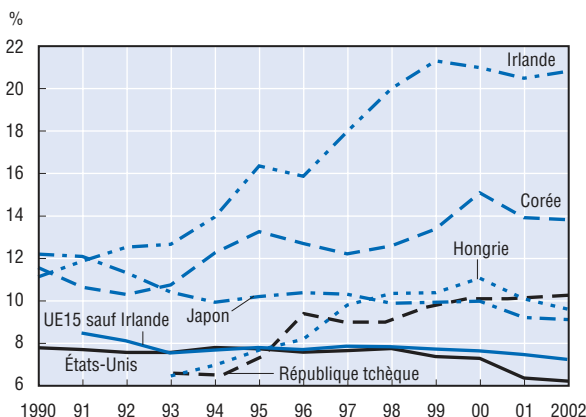
Services « marchands » à forte intensité de savoir



Parts du total de la valeur ajoutée brute, 1990-2002

Industries de fabrication de haute et moyenne-haute technologie

Services « marchands » à forte intensité de savoir



StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/728663026020>

### F.6. Structure des économies de l'OCDE

■ La part des secteurs de l'économie dans la valeur ajoutée donne une bonne indication de la structure des économies de l'OCDE. Certaines sont fortement orientées vers les services (comme les États-Unis), tandis que d'autres disposent d'un important secteur manufacturier (comme la Corée et l'Irlande) ou d'un vaste secteur agricole (la Turquie).

■ En 2002, les services (secteur public compris) étaient à l'origine d'environ 72 % de la valeur ajoutée de la zone OCDE, alors que la part du secteur manufacturier était d'environ 17 %. Depuis plusieurs années, l'écart ne cesse de se creuser avec l'augmentation de la demande de services. De plus, la croissance de la productivité étant léthargique dans de nombreux services, la part de ces derniers dans l'activité économique tend à s'accroître.

■ Les pays qui se sont industrialisés très rapidement ces dernières années, ou qui n'en sont encore qu'à un stade relativement précoce de leur développement économique, sont en général ceux qui disposent des secteurs manufacturiers les plus importants (Corée, Finlande, Irlande et pays d'Europe orientale). Une proportion importante de la production de ces pays est constituée de biens à haute et moyenne-haute intensité technologique (voir F.5).

■ Les vastes secteurs tertiaires de pays comme la Belgique, les États-Unis, la France, le Royaume-Uni et la Suisse reflètent essentiellement la forte proportion de valeur ajoutée dans les secteurs de la finance, de l'assurance, de l'immobilier et des services aux

entreprises, ainsi que l'importance du secteur des services collectifs, sociaux et personnels.

■ L'agriculture n'est à l'origine que de 2 % de la valeur ajoutée de la zone OCDE. Seule la Turquie conserve une part supérieure à 10 %. Le secteur du bâtiment est lui aussi d'une importance relativement limitée dans la plupart des pays membres de l'OCDE et ne représente qu'environ 5.5 % de la valeur ajoutée de la zone OCDE. Le commerce de gros et de détail, la restauration et l'hôtellerie constituent un pan de l'économie plus important et sont souvent particulièrement développés dans les pays dotés d'une forte industrie touristique (comme l'Espagne, la Grèce et le Portugal).

#### Sources des données

- OCDE, Base de données des indicateurs STAN, mai 2005.
- OCDE, Base de données STAN, mai 2005.
- Comptes nationaux des pays de l'OCDE, vol. II, 2005.

#### Pour en savoir plus

- Wölfl, A. (2005), « The Service Economy in OECD Countries », *STI Working Paper 2005/3*, OCDE, Paris.
- Pilat, D., A. Cimper, K. Olsen et C. Webb (2005), « The Changing Nature of Manufacturing in OECD Economies », *Document de Travail STI*, OCDE, Paris, à paraître.
- OCDE (2005), *Enhancing the Performance of the Services Sector*, OCDE, Paris.

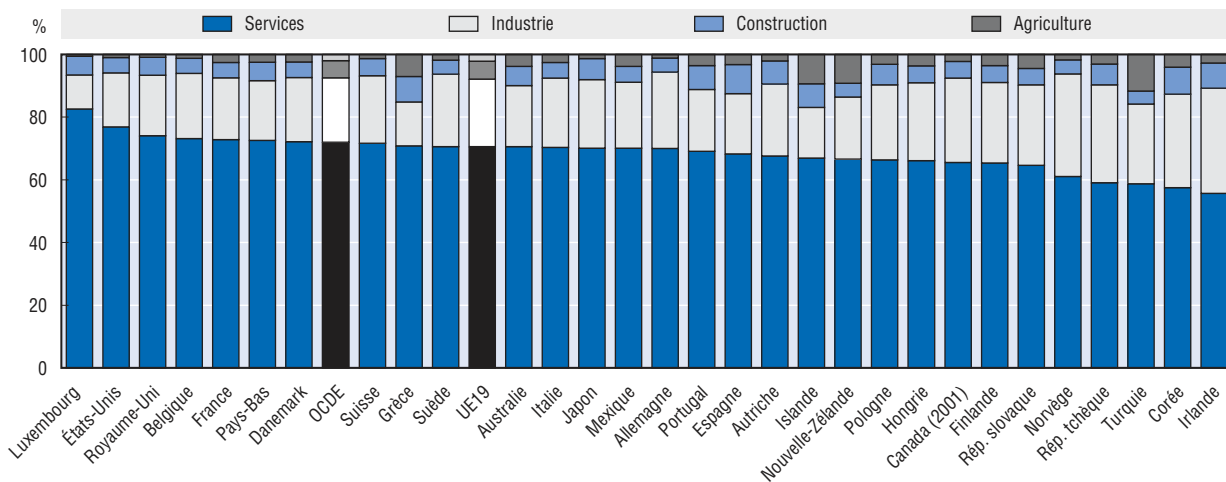
### Mutation structurelle dans les économies de l'OCDE

Le développement économique des pays de l'OCDE s'est pendant longtemps caractérisé par un processus graduel de mutation structurelle. Dans les premières phases, la part de l'agriculture dans l'ensemble de la valeur ajoutée et de l'emploi baisse et le secteur manufacturier se développe à mesure que les économies s'industrialisent. Au cours des dernières années, de nombreux pays de l'OCDE ont également enregistré un recul de la part du secteur manufacturier dans l'activité économique générale. Cela s'explique en partie par une saturation de la demande de nombreux produits manufacturés, mais aussi par l'écart de croissance de la productivité entre le secteur manufacturier et le secteur des services. Comme la productivité progresse généralement plus vite dans les industries de fabrication, les prix relatifs baissent et il se peut par conséquent que la part du secteur manufacturier dans la valeur ajoutée diminue avec le temps. En revanche, certains secteurs de services peuvent connaître très peu de gains de productivité, auquel cas les prix relatifs augmentent. Cela implique généralement une augmentation de leur part dans la valeur ajoutée.

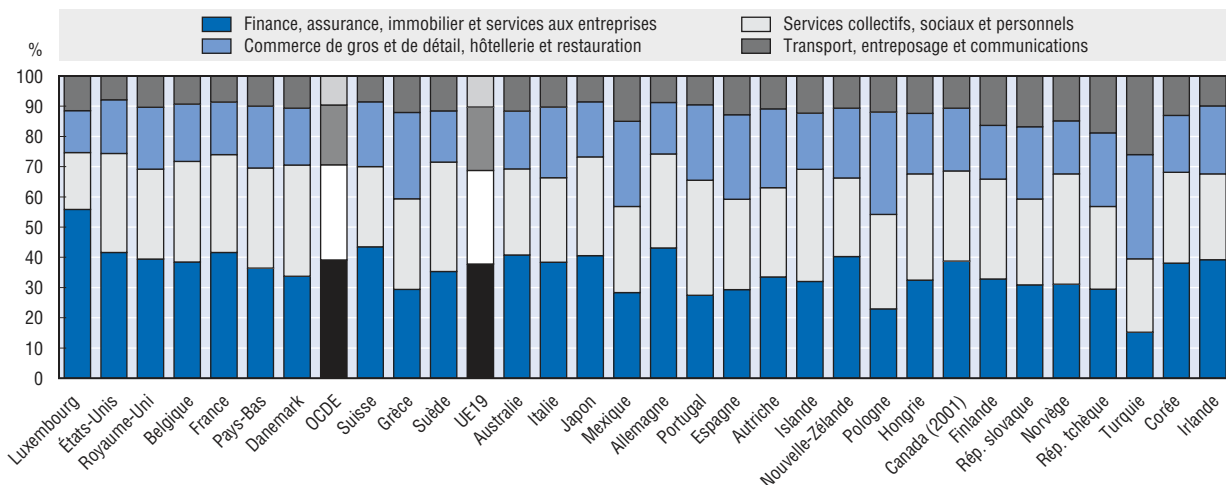


F.6. Structure des économies de l'OCDE

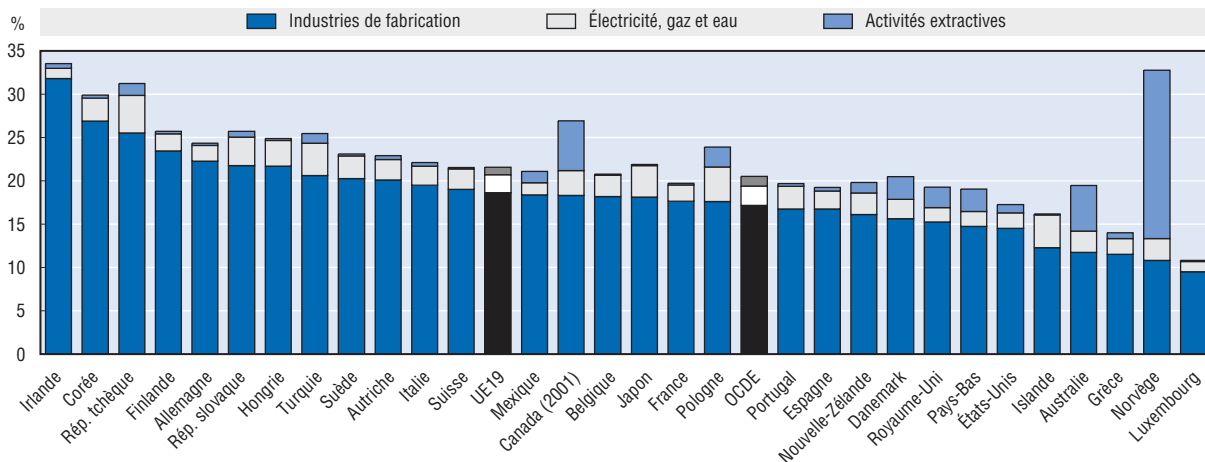
Parts de la valeur ajoutée brute totale, 2002 – Activités principales



Répartition de la valeur ajoutée brute du secteur des services, 2002



Parts de la valeur ajoutée brute totale, 2002 – Activités extractives, de fabrication et utilitaires



StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/537828036776>

## F.7. Échanges internationaux selon l'intensité technologique

■ Les échanges des industries de haute technologie se sont redressés après un fléchissement prononcé de la conjoncture en 2000-01. Ces industries ont davantage une vocation internationale que les industries à moins forte intensité technologique. Bien qu'elles ne représentent qu'environ 25 % du volume total des échanges manufacturiers de la zone OCDE, leur part progresse plus rapidement que la moyenne du secteur manufacturier.

■ Entre 1994 et 2003, c'est l'industrie des produits pharmaceutiques qui affichait le taux de croissance le plus élevé du secteur manufacturier dans la zone OCDE. Trois autres industries de haute technologie – les instruments scientifiques, l'aéronautique et les engins spatiaux, la radio, la télévision et les télécommunications – avaient également des taux de croissance élevés. Parmi les industries de haute technologie, seules les machines de bureau et les ordinateurs ont connu une croissance relativement lente.

■ La part des industries de haute technologie dans le volume total des échanges de la zone OCDE a légèrement diminué ces dernières années. Actuellement, les industries à moyenne-haute intensité technologique (notamment les véhicules automobiles, les produits chimiques, les machines et l'outillage) et les industries à forte intensité technologique représentent à elles seules un peu moins de 65 % des échanges manufacturiers de la zone OCDE.

### Source des données

- OCDE, Base de données des indicateurs STAN, mars 2005.

### Pour en savoir plus

- Hatzichronoglou, T. (1997), « Revision of the High-technology Sector and Product Classification », Document de Travail STI 1997/2.

### Mesure des échanges dans les industries de haute technologie

Le concept même d'industrie de « haute technologie » est sujet à discussion. S'agit-il pour l'essentiel d'une industrie qui *produit* ou qui *utilise* de la technologie ? On dispose d'un certain nombre d'indicateurs potentiels englobant à la fois des mesures axées sur les intrants (par exemple, dépenses de recherche-développement, nombre de scientifiques et d'ingénieurs) et des mesures axées sur les résultats (par exemple, nombre de brevets). Pour ces indicateurs, le choix des limites séparant les différentes catégories de technologie est quelque peu arbitraire.

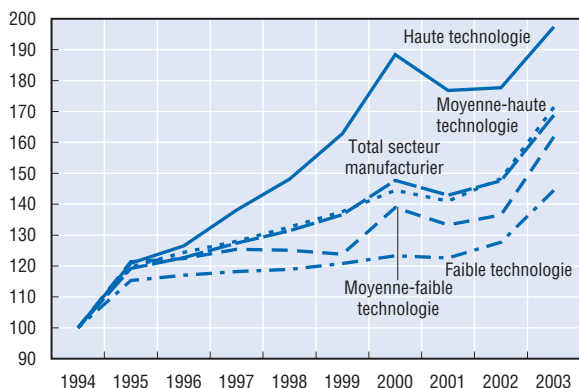
Sur la base du travail méthodologique de l'OCDE, les industries manufacturières sont classées en quatre catégories d'intensité technologique : forte intensité, moyenne-forte intensité, moyenne-faible intensité et faible intensité (voir Annexe 1). Pour des raisons liées à la disponibilité de statistiques comparables, cette classification est fondée sur les indicateurs d'intensité technologique (directe et indirecte) qui traduisent, dans une certaine mesure, les aspects liés à la qualité de « producteur de technologie » ou « utilisateur de technologie ». Ces indicateurs sont les dépenses de R-D rapportées à la valeur ajoutée, les dépenses de R-D rapportées à la production et les dépenses de R-D plus la technologie incorporée dans les biens intermédiaires et d'équipement, rapportées à la production. Le niveau de détail de la ventilation industrielle n'est limité que par la disponibilité de tableaux d'entrées et sorties comparables et d'enquêtes sur la R-D. Les indicateurs ont été calculés globalement pour 1990, pour dix pays de l'OCDE pour lesquels la variable « technologie incorporée » était disponible, à parité de pouvoir d'achat en USD de 1990. Il semble exister une forte corrélation entre l'intensité de technologie incorporée et l'intensité de R-D directe, ce qui corrobore l'idée selon laquelle cette dernière traduit, dans une large mesure, le degré de perfectionnement technologique d'une industrie.

Cette classification se révèle particulièrement utile pour analyser – par exemple – l'information émanant de l'industrie sur l'emploi ou la valeur ajoutée selon l'intensité technologique. Pour suivre la même démarche en ce qui concerne les flux d'échanges internationaux, lesquels sont définis au niveau du produit, il faut attribuer chaque produit à une industrie spécifique. Cependant, tous les produits d'une « industrie à forte intensité technologique » n'ont pas tous trait à la haute technologie. De même, certains produits issus d'industries de moindre intensité technologique peuvent très bien incorporer un degré de perfectionnement technologique élevé. Les classifications des industries et des produits ne concernent que le secteur manufacturier car les données détaillées pour les services ne sont actuellement pas disponibles.

F.7. Échanges internationaux selon l'intensité technologique

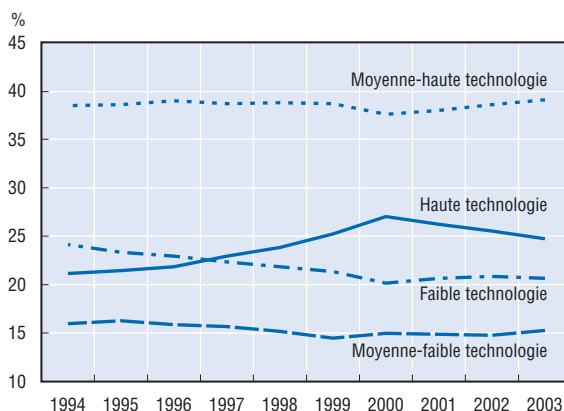
Échanges de produits manufacturés<sup>1</sup> dans la zone OCDE<sup>2</sup>, par niveau d'intensité technologique

Indice 1994 = 100



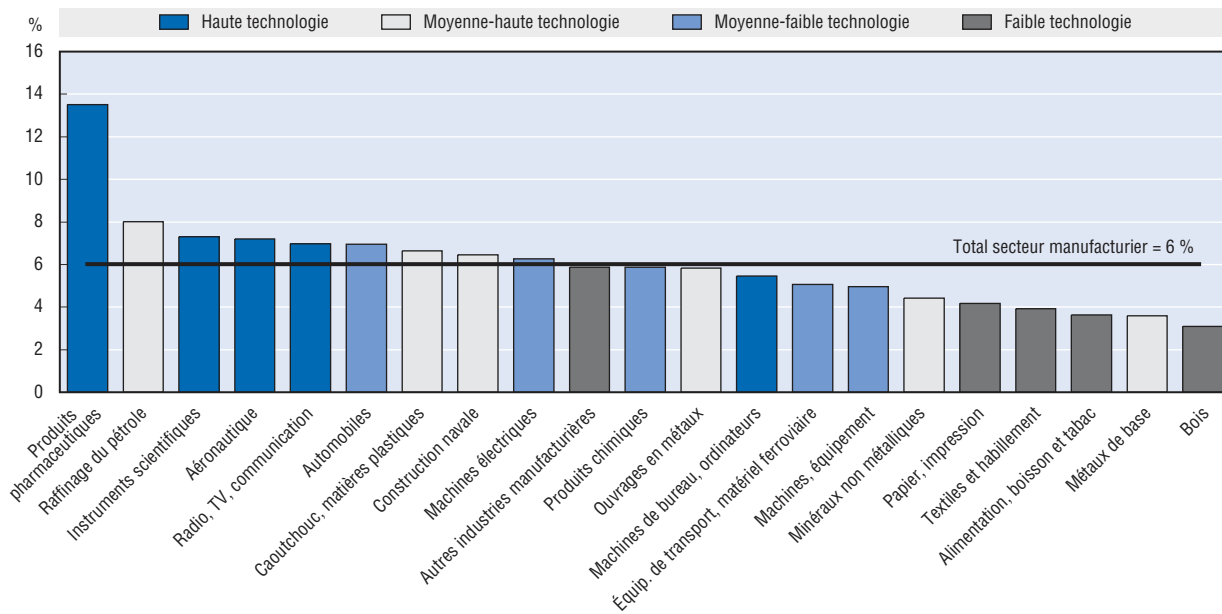
Structure des échanges de produits manufacturés<sup>1</sup> de la zone OCDE<sup>2</sup> selon l'intensité technologique

Part dans le total des échanges de produits manufacturés



Croissance des échanges de produits manufacturés<sup>1</sup> de la zone OCDE<sup>2</sup> par industrie et intensité technologique

Taux de croissance moyen annuel, 1994-2003



1. Moyenne de l'ensemble des exportations et des importations de produits de la zone OCDE.  
 2. Sauf le Luxembourg et la République slovaque.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/346138450788>

## F.8. Exportations des industries de haute et moyenne-haute technologie

■ En 2003, les industries de haute et moyenne-haute technologie étaient à l'origine de plus des deux tiers des exportations manufacturières de la zone OCDE. Toutefois des écarts considérables existent entre les pays; en effet, la part des industries de haute et moyenne-haute technologie varie entre plus de 80 % au Japon et en Irlande et moins de 10 % en Islande.

■ Les industries de haute technologie représentaient plus de 50 % du total des exportations manufacturières en Irlande, et plus de 30 % en Suisse, en Corée, aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Hongrie et aux Pays-Bas. Au Japon et en Allemagne, les industries de moyenne-haute technologie, telles que les machines et l'outillage, les véhicules automobiles et les produits chimiques, constituaient la part la plus importante des exportations totales.

■ On attribue une bonne part de la croissance des échanges de ces dix dernières années aux exportations à forte intensité technologique et en particulier aux exportations de haute technologie. Dans tous les pays de l'OCDE, elles ont progressé plus rapidement que l'ensemble des exportations de produits manufacturés. Entre 1994 et 2003, le Japon est le seul pays pour lequel le total des exportations de produits manufacturiers a progressé plus rapidement que les exportations de produits de haute technologie.

■ Les exportations technologiques ont connu une croissance très rapide en Islande, en Turquie et dans les pays d'Europe orientale, bien que la plupart de ces pays, exception faite de la Hongrie et de la République tchèque, demeurent essentiellement axés sur les exportations de produits à faible et moyenne-faible intensité technologique. Les parts du Mexique, de l'Irlande, de la Belgique et de la Corée dans les exportations technologiques totales de la zone OCDE ont considérablement augmenté aux dépens de celles des États-Unis, du Japon et des grands fournisseurs européens de technologie. Avec près de 17 % de l'ensemble des exportations technologiques de la zone OCDE, c'est à l'Allemagne que revenait la part la plus importante du marché de la technologie en 2003, suivie de près par les États-Unis.

### Source des données

- OCDE, Base de données des indicateurs STAN, mars 2005.

### Pour en savoir plus

- Hatzichronoglou, T. « Revision of the High-technology Sector and Product Classification », *Document de Travail STI 1997/2*.

### Classification des échanges selon l'intensité technologique

Les données des échanges pour les industries manufacturières sont classées selon l'intensité technologique et ventilées d'après les activités de la CITI Rév. 3. Auparavant, on utilisait en général une classification technologique fondée sur la CITI Rév. 2. Cette méthodologie classe les industries selon trois indicateurs d'intensité technologique traduisant, à des degrés divers, leurs caractéristiques de « producteur de technologie » et « d'utilisateur de technologie » : i) rapport des dépenses de R-D à la valeur ajoutée ; ii) rapport des dépenses de R-D à la production ; et iii) ratio dépenses de R-D plus technologie incorporée dans les biens intermédiaires et les biens d'équipement/production. Ces indicateurs ont été évalués pour 1990 et pour les dix pays de l'OCDE pour lesquels on disposait d'une mesure de la technologie incorporée, en utilisant les parités de pouvoir d'achat (PPA) en USD de 1990.

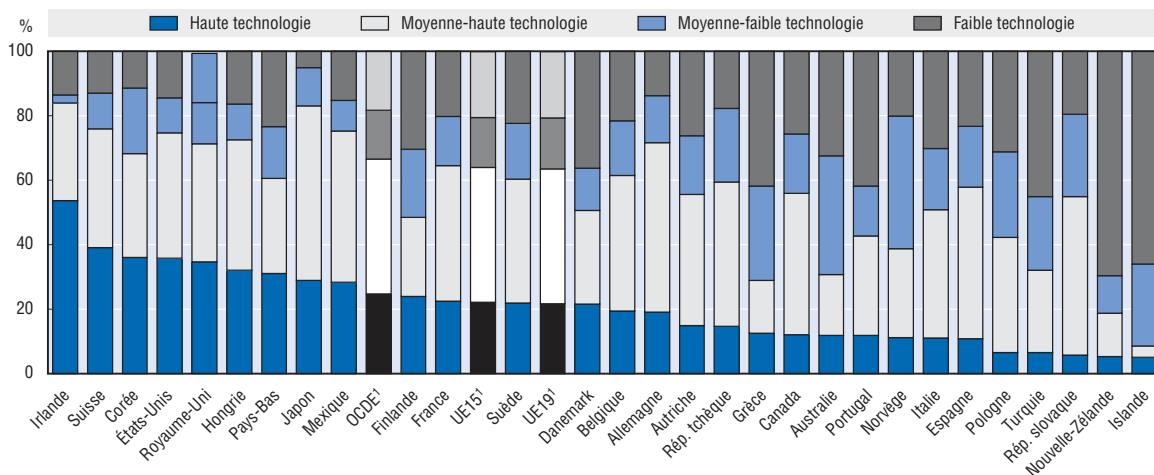
La présente édition du *Tableau de bord de la science, de la technologie et de l'industrie*, utilise une classification technologique actualisée reposant sur une évaluation des intensités de R-D dans douze pays de l'OCDE au cours de la période 1991-99 (voir Annexe 1). La répartition des industries manufacturières entre les catégories à haute, moyenne-haute, moyenne-faible et faible intensité technologique fait suite au classement des industries en fonction de leur intensité moyenne de R-D entre 1991 et 1999, par rapport aux degrés d'intensité globale de la zone OCDE. Ainsi, les industries classées dans une catégorie d'intensité élevée avaient en moyenne une plus grande intensité – pour chacun des deux indicateurs – que les industries des catégories de moindre intensité. Ont également été pris en compte : i) la stabilité dans le temps : pour des années voisines, les industries figurant dans les catégories d'intensité élevée affichent en moyenne une plus grande intensité que les industries des catégories de moindre intensité ; et ii) la stabilité par rapport à la médiane pour chaque pays : les industries classées dans les catégories d'intensité élevée ont une intensité médiane supérieure à celle des industries des catégories de moindre intensité.

Ces catégories sont clairement identifiables ; cela dit, la distinction entre les groupes d'intensité technologique moyenne-faible et faible est moins évidente. Le groupe des industries à faible intensité technologique comprend des secteurs relativement agrégés car le détail des données de dépenses en R-D des pays est limité. Les quelques données ventilées à un niveau plus fin (au niveau à deux chiffres) confirment l'appartenance de ces industries au groupe à faible intensité technologique.

La classification concerne la zone OCDE dans son ensemble. La classification des industries dans des groupes d'intensité technologique peut varier pour les différents pays. De plus, des données sous-jacentes plus détaillées pourraient par ailleurs permettre d'obtenir une classification plus précise au niveau national.

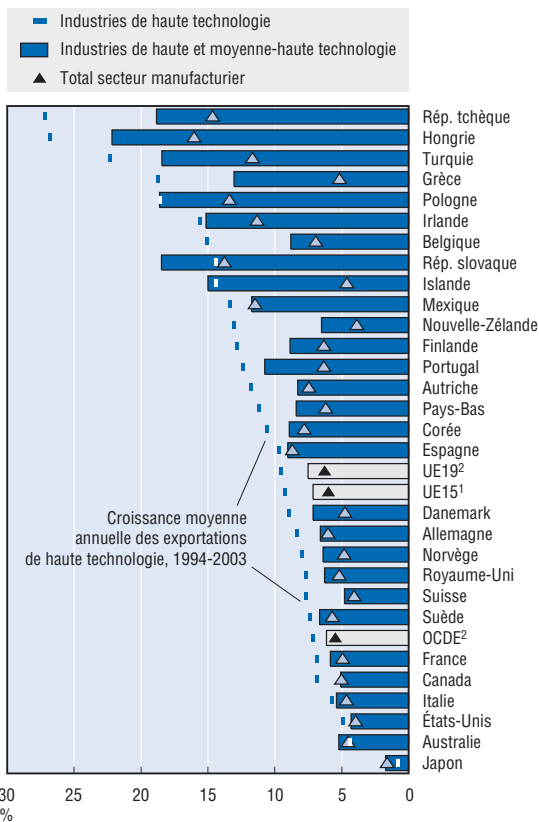
F.8. Exportations des industries de haute et moyenne-haute technologie

Part des industries de technologie dans les exportations de produits manufacturés, 2003



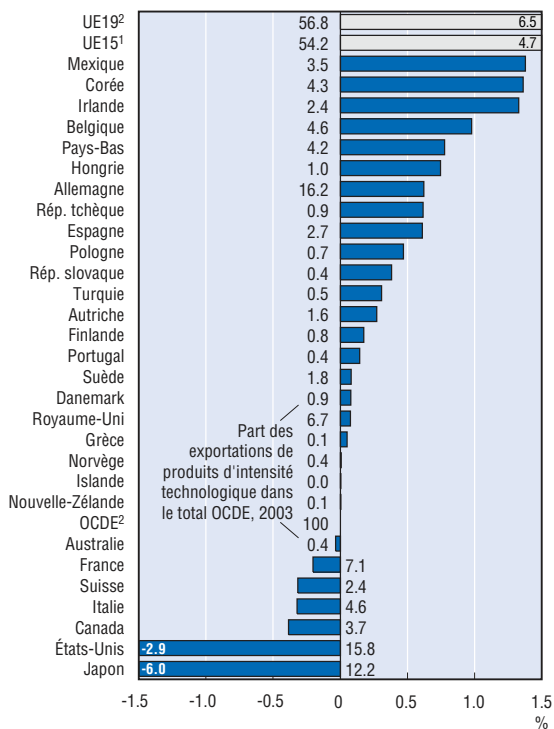
Croissance des exportations de produits de haute et moyenne-haute technologie, 1994-2003

Taux de croissance moyen annuel



Part des exportations de produits de haute et moyenne-haute technologie dans le total OCDE<sup>2</sup>, 1994-2003

Variation en pourcentage de la part de la croissance des exportations au cours de la période



1. Non compris le Luxembourg.  
2. Non compris le Luxembourg et la République slovaque.



## F.9. Contribution à la balance commerciale manufacturière

■ L'évaluation des points forts et des faiblesses des pays en termes d'intensité technologique ne doit pas être centrée uniquement sur les exportations (voir F. 8), mais doit également prendre en compte les importations, du fait que les exportations peuvent être largement tributaires des importations dans la même branche. L'indicateur de l'avantage comparatif révélé permet de mieux discerner les profils de spécialisation des pays.

■ Cet indicateur montre que peu de pays de l'OCDE sont spécialisés dans les industries manufacturières de haute technologie. En 2003, l'excédent commercial de ces industries représentait plus de 6.5 % du commerce total de produits manufacturés pour la Suisse, 5.5 % pour l'Irlande et environ 4.5 % pour les États-Unis. L'excédent commercial dans les industries de moyenne-haute technologie représentait plus de 15 % du total des échanges de biens manufacturiers au Japon et plus de 7 % en Allemagne.

■ Un grand nombre de pays de l'OCDE conservent un fort avantage comparatif dans les industries de moyenne-faible et de faible technologie. Dans ces industries, l'excédent structurel représentait environ 20 % du total

des échanges de produits manufacturés en Nouvelle-Zélande et en Islande, et plus de 10 % en Turquie.

■ Pour la plupart des pays de l'OCDE, ces modèles de spécialisation n'ont guère évolué au cours des dix dernières années, avec toutefois quelques exceptions. Ainsi, l'avantage comparatif du Japon dans les industries de haute technologie a considérablement diminué pendant les années 90, tandis que celui de l'Irlande s'est nettement affermi. Par ailleurs, les désavantages comparatifs de la République tchèque, de la Finlande, de la Hongrie, de la Pologne, de la Turquie et de la Nouvelle-Zélande se sont beaucoup atténués. Dans les industries de moyenne-haute technologie, des changements plus importants sont intervenus, avec une amélioration de l'avantage comparatif dans de nombreux pays.

### Source des données

- OCDE, Base de données des indicateurs de STAN, mars 2005.

### Mesure de la contribution à la balance commerciale

La « contribution à la balance commerciale » est un indicateur qui permet d'identifier les points forts et les faiblesses structurelles d'une économie à travers la composition des échanges internationaux. Il prend en compte non seulement les exportations, mais aussi les importations et tente d'éliminer les variations conjoncturelles en comparant la balance commerciale d'une industrie avec la balance commerciale globale. Il peut être interprété comme un indicateur de « l'avantage comparatif révélé », car il montre si une industrie a une meilleure ou une moins bonne performance que l'ensemble du secteur manufacturier, que ce dernier soit déficitaire ou excédentaire. S'il n'y avait pas d'avantage ou de désavantage comparatif pour une industrie  $i$ , le solde total des échanges d'un pays (excédentaire ou déficitaire) devrait être réparti entre les industries en fonction de leur part dans le total des échanges. La « contribution à la balance commerciale » est la différence entre le solde effectif et ce solde théorique.

$$(X_i - M_i) - (X - M) \frac{(X_i + M_i)}{(X + M)}$$

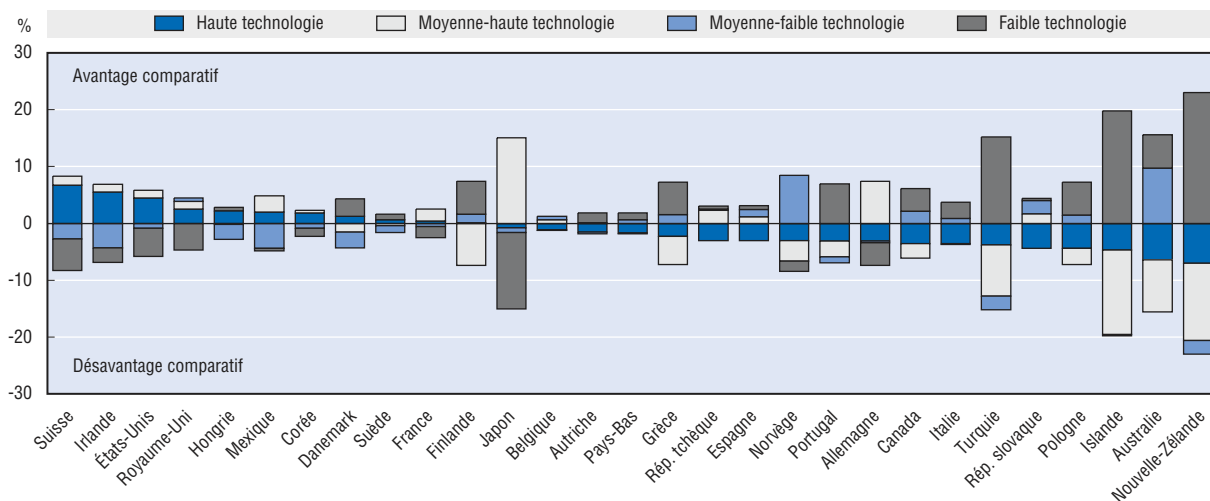
où  $(X_i - M_i)$  = solde observé de l'industrie, et  $(X - M) \frac{(X_i + M_i)}{(X + M)}$  = solde théorique de l'industrie.

Une valeur positive pour une industrie indique un excédent structurel et une valeur négative un déficit structurel. L'indicateur est conçu de telle sorte qu'on puisse faire la somme des valeurs relatives aux différentes industries, sachant que par construction, la somme sur l'ensemble des industries est nulle. Pour permettre les comparaisons entre industries, l'indicateur est généralement exprimé en pourcentage du volume total des échanges ou du PIB.

F.9. Contribution à la balance commerciale manufacturière

Contribution à la balance commerciale manufacturière, 2003

En pourcentage des échanges manufacturiers

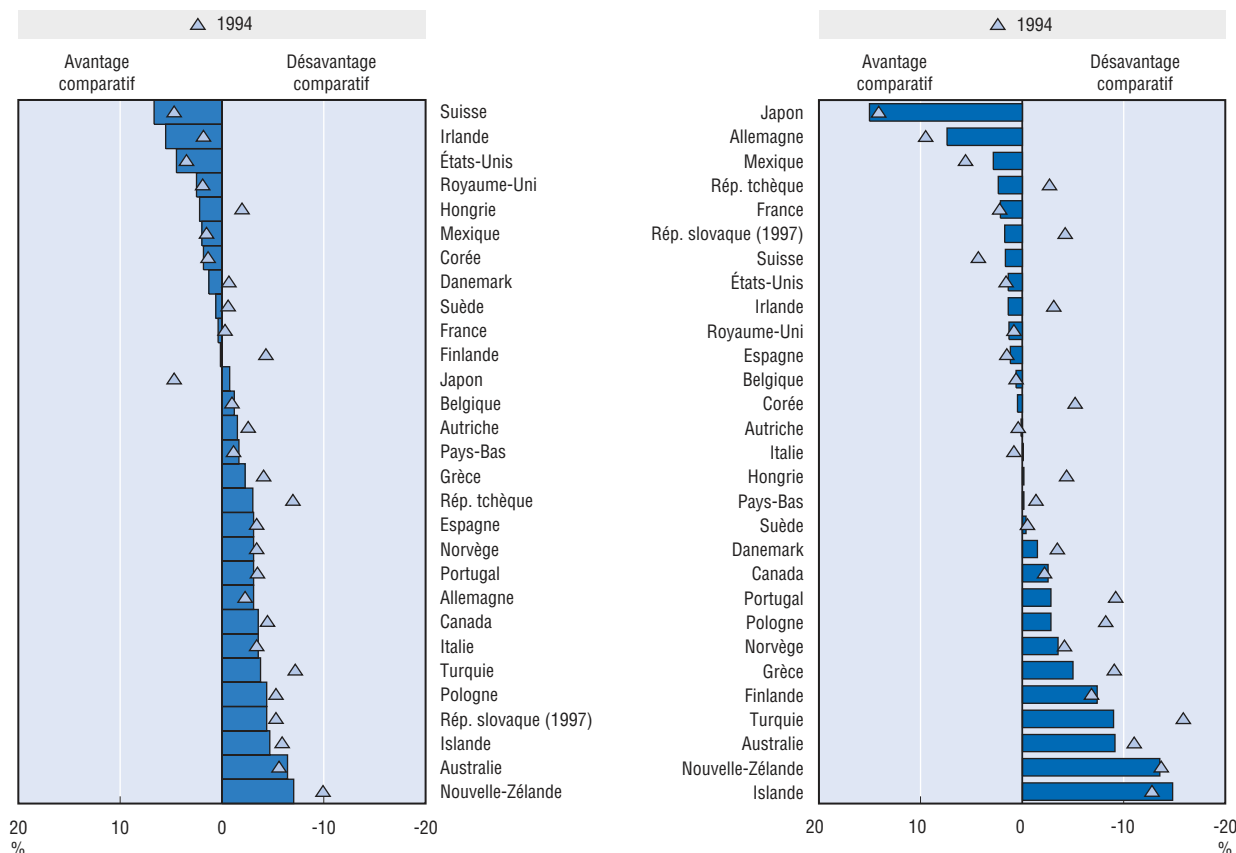


Contribution à la balance commerciale manufacturière, variation entre 1994 et 2003

En pourcentage de l'ensemble des échanges manufacturiers

Industries de haute technologie

Industries de moyenne-haute technologie



StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/636356025811>

## F.10. Interdépendance des services et du secteur manufacturier

■ Au cours de ces dernières années, l'interdépendance des services et des industries manufacturières s'est accentuée en raison de l'augmentation du volume des activités de services qui entrent dans la production manufacturière. Au cours des deux dernières décennies, on a observé une tendance de plus en plus marquée en faveur de l'externalisation des services liés aux entreprises. Cette tendance est toutefois difficile à mesurer.

■ Les données sur les professions indiquent qu'en 2002, environ 40 % de l'effectif total du secteur manufacturier exerçaient des professions qui peuvent être considérées comme liées aux services, par ex. spécialistes de la gestion, des affaires ou de la finance, juristes. Cette part a diminué depuis 1995 au Royaume-Uni, au Danemark et en France, mais elle s'est accrue dans d'autres pays européens, notamment en Espagne, en Italie et en Allemagne.

■ Les données des tableaux d'entrées-sorties montrent qu'au milieu des années 90, la part des services incorporés dans chaque unité de demande finale de produits manufacturés était notablement plus importante qu'au début des années 70 dans les dix pays étudiés. Aux Pays-Bas, la contribution des services a presque doublé, atteignant 15.7 %, à partir d'un niveau certes faible (8.2 %). Au Japon également, la quantité de services incorporés dans la pro-

duction manufacturière a fortement augmenté, en particulier entre le milieu des années 80 et le début des années 90. C'est au Canada que la progression des services incorporés a été la plus faible, notamment parce que les importations de biens intermédiaires y représentent une part importante de la demande finale de production nationale.

### Sources des données

- OCDE, Tableaux entrées-sorties, mars 2005.
- OCDE, Base de données STAN, mars 2005.
- Eurostat, *Enquête sur la main-d'œuvre*, 1995 et 2002.

### Pour en savoir plus

- Wölfl, A. (2005), « The Service Economy in OECD Countries », *Document de Travail STI 2005/3*, OCDE, Paris.
- Pilat, D. et A. Wölfl (2005), « Measuring the Interaction Between Manufacturing and Services », *Document de Travail STI 2005/5*, OCDE, Paris.
- Pilat, D., A. Cimper, K. Olsen et C. Webb (2005), « The Changing Nature of Manufacturing in OECD Economies », *Document de Travail STI*, OCDE, Paris, à paraître.

### Mesurer l'interdépendance du secteur manufacturier et des services

L'interdépendance des services et des industries manufacturières peut se mesurer de plusieurs façons. Par exemple, les tableaux d'entrées-sorties peuvent aider à analyser les flux de production et d'emploi entre les industries et à distinguer la source des intrants intermédiaires. Les données sur les professions peuvent aider à déterminer la composition de l'emploi ou l'activité dans les industries manufacturières et de services. Les données au niveau de l'entreprise (microéconomiques) peuvent permettre d'analyser la composition de l'emploi et des ventes d'une entreprise ou d'un groupe d'entreprises. Ces méthodes, ainsi que d'autres, sont complémentaires et renseignent utilement sur l'interdépendance croissante des services et du secteur manufacturier.

Deux indicateurs sont représentés ici. Le premier montre la composition de l'emploi manufacturier selon les professions, d'après les données de l'enquête européenne sur la main-d'œuvre, ventilée selon la classification internationale type des professions (CITP). On obtient ainsi la part des professions liées aux services dans l'emploi manufacturier total pour douze pays de l'UE.

Le second indicateur concerne la quantité de services incorporés dans la demande finale de produits manufacturés. Dans une analyse entrées-sorties, les services indirectement incorporés dans des biens manufacturés produits pour la demande finale peuvent être calculés comme suit :

$$v \times (1 - A)^{-1} \times y'$$

Où  $v$  est un vecteur  $1 \times n$  ayant pour composantes  $v_j$  (ratio valeur ajoutée/production industrielle,  $j$ , pour les industries de services et zéro pour les autres),  $y'$  est le vecteur  $1 \times n$  de la demande finale satisfaite par des biens produits dans le pays, les produits non manufacturés comptant pour zéro, et  $A$  est une matrice  $n \times n$  décrivant les liens (ou la fonction de production) entre industries,  $a_{ij}$  étant le ratio des intrants de l'industrie  $i$  utilisés pour la production de l'industrie  $j$ .

Ainsi, le pourcentage de demande finale de produits manufacturés correspondant à la valeur ajoutée du secteur des services est égal à :

$$v \times (1 - a)^{-1} \times \frac{y'}{\sum y'}$$

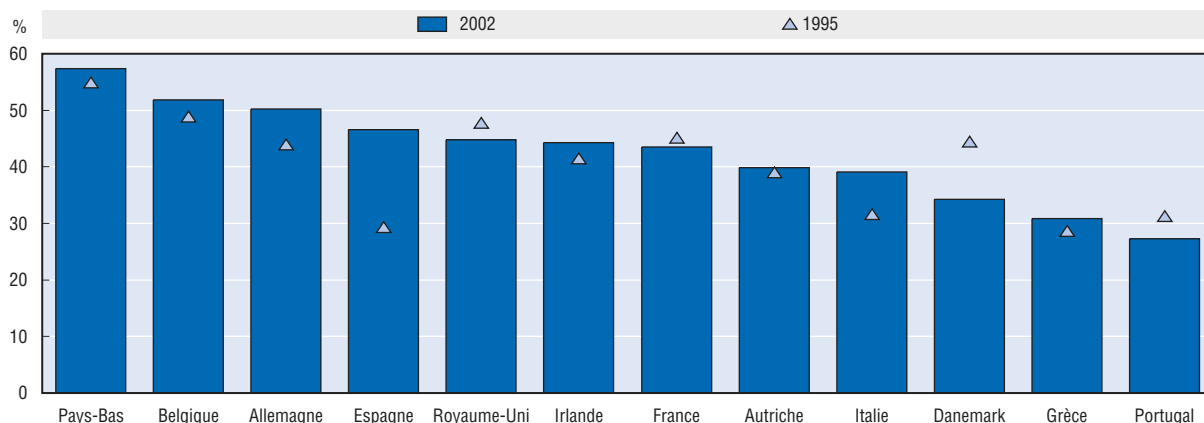
Les tableaux d'entrées-sorties utilisés ici reposent sur les classifications de la CITI Rév. 3 et la dernière version du système des comptes nationaux, SCN93. Les différences dans l'estimation de la consommation intermédiaire de services aux entreprises reflètent aussi le fait que la capitalisation des logiciels n'est pas harmonisée dans tous les pays. Dans les tableaux, pour certains pays, la consommation intermédiaire de services est supérieure à ce qu'elle serait si les conventions comptables étaient différentes. Par exemple, la majeure partie de la dépense pour des logiciels au Royaume-Uni figure sous la consommation intermédiaire dans les tableaux, alors qu'aux États-Unis, cette dépense est souvent capitalisée.

D'autres méthodes peuvent être utilisées pour examiner l'interdépendance des services et des industries manufacturières. Les données microéconomiques peuvent être particulièrement révélatrices car elles tendent à montrer que les entreprises manufacturières sont de plus en plus engagées dans des activités de services (voir Pilat et Wölfl, 2005).

F.10. Interdépendance des services et du secteur manufacturier

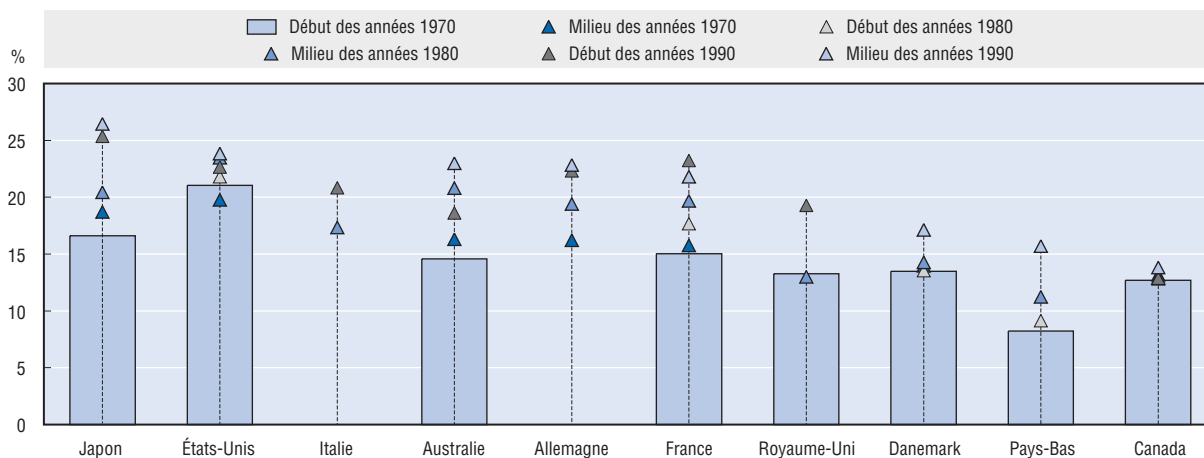
Part des emplois liés aux services dans le secteur manufacturier<sup>1</sup>

En pourcentage de l'emploi total du secteur manufacturier, 1995 et 2002<sup>2</sup>



Valeur ajoutée provenant du secteur des services incorporée dans les produits manufacturés

En pourcentage de la valeur totale des produits manufacturés dans la demande finale



1. Les emplois liés aux services comprennent les classes ISCO 100-500, 830, 910 et 933, par ex. les législateurs, les cadres supérieurs et les directeurs, les professions libérales et intermédiaires, les employés de bureau, le personnel des services, les vendeurs de magasin et de marché et également les ouvriers et employés non qualifiés dans les magasins et la vente, les conducteurs et les employés des transports.
2. Les données pour l'Allemagne se rapportent à 2001.

StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/073086075870>

### F.11. Le secteur manufacturier en mutation

■ La désindustrialisation est revenue au premier plan des préoccupations des responsables politiques dans de nombreux pays de l'OCDE, où l'on a observé ces dernières années un recul marqué de l'emploi manufacturier global. Toutefois, le phénomène ne touche pas toutes les industries de la même façon. Ainsi, une bonne part du déclin de l'emploi manufacturier observé au cours des 30 dernières années ne concerne que deux activités, à savoir les produits textiles et les ouvrages en métaux. Dans plusieurs autres industries, notamment les produits alimentaires, les articles en papier, les produits chimiques, les véhicules automobiles et d'autres industries manufacturières, l'emploi manufacturier des pays du G7 est demeuré relativement stable. Cela s'explique en partie par le fait que les pays de l'OCDE conservent un avantage comparatif dans certains secteurs de fabrication pour lesquels, en partie, la demande a été assez forte (cas de l'industrie pharmaceutique). Dans d'autres branches comme les produits alimentaires, la production manufacturière est souvent située près du marché.

■ En 2002, les pays de l'OCDE représentaient un peu moins de 80 % de la valeur ajoutée manufacturière mondiale et ont conservé leurs premières places à l'échelle mondiale dans le secteur de fabrication. La Chine, quant à elle, comptait pour environ 7.5 à 8 % en 2002, avec une part sensiblement supérieure à celle de l'Allemagne et également à celle de l'ensemble des pays d'Asie n'appartenant pas à l'OCDE. La part des pays d'Amérique du Sud et d'Amérique centrale représentait un peu plus de 4 % du secteur manufacturier mondial, soit une part comparable à celle du Royaume-Uni ou de la France. L'Afrique, quant à elle, ne représentait que 1.3 % de la valeur ajoutée manufacturière mondiale en 2002, soit l'équivalent de la part du Taipei chinois ou de l'Inde.

■ En 2002, neuf des dix pays les plus importants dans le secteur de la fabrication – à l'échelle mondiale – étaient membres de l'OCDE, les États-Unis et le Japon distançant très largement tous les autres pays. En 2002, la valeur ajoutée manufacturière de la Chine était légèrement supérieure à celle de l'Allemagne, néanmoins étant donné les évolutions récentes, la Chine est à l'évidence devenue la troisième puissance mondiale dans le domaine de la fabrication. Quant aux autres pays non membres de

l'OCDE – comme le Brésil, l'Inde et la Fédération de Russie – ils n'ont représenté qu'une faible part de la production manufacturière totale en 2002.

■ Les séries chronologiques démontrent que la part de la Chine dans la production manufacturière mondiale s'est accrue rapidement au cours des dernières décennies. De même, on a constaté une forte croissance en Asie de l'Est, alors que l'Asie du Sud et le Moyen-Orient ont vu leurs parts augmenter. Dans le même temps, la part de l'Amérique latine s'est réduite tandis que celle de l'Afrique est demeurée très faible.

■ Au vu des quelques éléments dont on dispose sur l'évolution de l'emploi manufacturier dans les pays non membres de l'OCDE, il y a lieu de penser que le déclin de l'emploi dans les secteurs de fabrication des pays de l'OCDE n'est pas allé de pair avec une augmentation de l'emploi dans les pays non membres. En effet, les estimations de l'emploi de l'Organisation internationale du travail (OIT) et de l'Organisation des Nations unies pour le développement industriel (ONUDI) pour les principaux pays non membres de l'OCDE tels que le Brésil, la Chine et la Fédération de Russie indiquent que l'emploi manufacturier a également reculé dans ces pays, et parfois de manière importante. Par ailleurs, l'emploi manufacturier est demeuré relativement stable dans d'autres grands pays tels que l'Inde et l'Indonésie.

#### Sources des données

- OCDE, Base de données STAN, mars 2005.
- OCDE, Base de données des Indicateurs STAN, mars 2005.
- Division des Statistiques des Nations Unies.
- ONUDI, *Annuaire international des statistiques industrielles*.

#### Pour en savoir plus

- Pilat, D. et A. Wölfl (2005), « Measuring the Interaction Between Manufacturing and Services », *Document de Travail STI 2005/5*, OCDE, Paris.
- Pilat, D., A. Cimper, K. Olsen et C. Webb (2005), « The Changing Nature of Manufacturing in OECD Economies », *Document de Travail STI*, OCDE, Paris, à paraître.

### Mesurer la part des pays dans la valeur ajoutée manufacturière mondiale

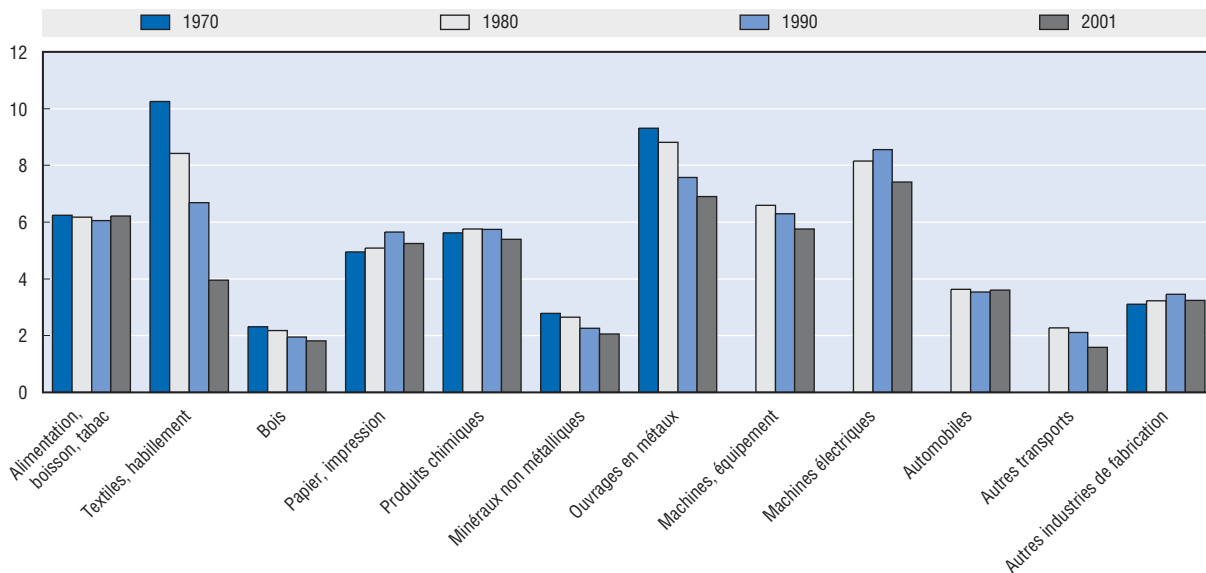
Il n'est guère aisé de comparer la production ou la valeur ajoutée manufacturière entre les pays. Il existe des estimations des parités de pouvoir d'achat (PPA) pour le PIB total, mais ces données ne renseignent pas sur les prix relatifs de la production ou de la valeur ajoutée du secteur manufacturier. Des facteurs de conversion pour la production et la valeur ajoutée manufacturière ont été estimés à partir de l'information disponible sur les prix manufacturiers et les ratios de valeur unitaire pour certains pays, mais pas pour tous. Dans les calculs présentés ici, la valeur ajoutée est convertie au taux de change, car le secteur manufacturier est en général très exposé aux échanges internationaux. Par conséquent, ces estimations peuvent comporter une part d'incertitude et doivent être interprétée avec prudence.



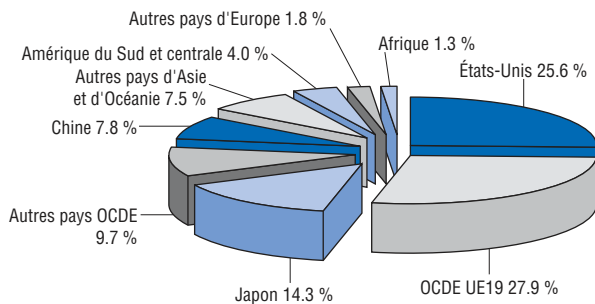
F.11. Le secteur manufacturier en mutation

Emploi dans le secteur manufacturier réparti selon les principales activités, pays du G7, 1970-2001

Millions de travailleurs

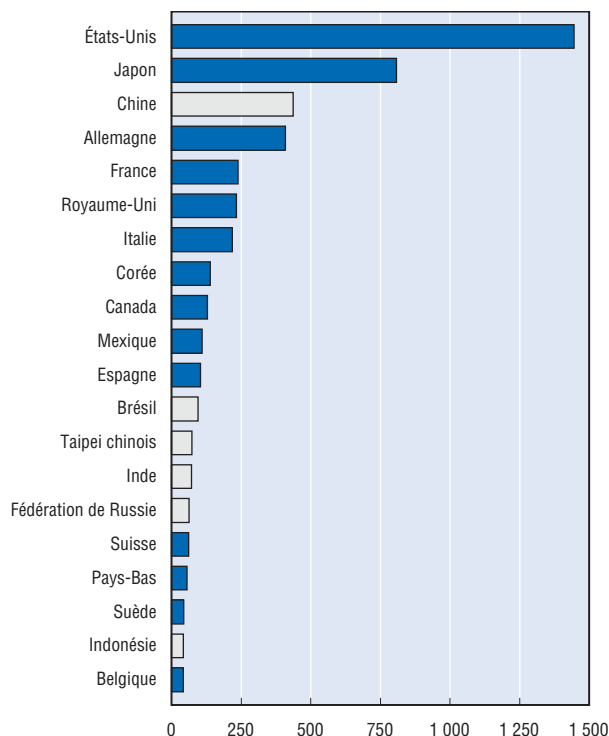


Valeur ajoutée du secteur manufacturier répartie selon les principales régions du monde, 2002 (%)



20 premiers pays du secteur manufacturier, 2002

Valeur ajoutée du secteur manufacturier en milliards de dollars des EU



StatLink : <http://dx.doi.org/10.1787/427553433776>



## ANNEXE A

## *Classification des industries manufacturières selon leur intensité technologique*

Le tableau 1.1 de l'annexe constitue une classification des industries manufacturières selon leur intensité technologique, d'après la CITI, Révision 3.

L'effort technologique est un déterminant fondamental de la croissance de la productivité et de la compétitivité internationale. Cet effort n'étant toutefois pas partagé équitablement dans l'ensemble de l'économie, les analyses de la performance de l'industrie et du changement structurel attachent une grande importance aux critères technologiques. Les travaux menés par l'OCDE en matière de méthodologie visent à définir ces critères.

Auparavant, on utilisait en général une classification technologique fondée sur la CITI Rév. 2. Cette méthodologie classe les industries selon trois indicateurs d'intensité technologique traduisant, à des degrés divers, leurs caractéristiques de « producteur de technologie » et « d'utilisateur de technologie » : i) ratio dépenses de R-D/valeur ajoutée; ii) ratio dépenses de R-D/production; et iii) ratio dépenses de R-D plus technologie incorporée dans les biens intermédiaires et les biens d'équipement/production. Ces indicateurs ont été évalués pour 1990 et globalement pour les dix pays de l'OCDE pour lesquels on disposait d'une mesure de la technologie incorporée, en utilisant les parités de pouvoir d'achat (PPA) en USD de 1990 (voir T. Hatzichronoglou, « Révision des classifications des secteurs et des produits de haute technologie », Document de travail STI, 1997/2).

La classification en vigueur est fondée sur l'analyse des dépenses de R-D et de production de 12 pays de l'OCDE selon la CITI Rév. 3 (NACE Rév. 1 en Europe) et prend en compte la période 1991-95. À défaut de tableaux d'entrées-sorties actualisés de la CITI Rév. 3 (nécessaires pour estimer la technologie incorporée), seuls les deux premiers indicateurs ont pu être calculés.

Le classement des industries manufacturières en catégories à forte, moyenne-forte, moyenne-faible et faible intensité technologique a été déterminé en classant les industries en fonction de leur intensité moyenne de R-D entre 1991 et 1999, par rapport à l'intensité globale de la zone OCDE. Les industries classées dans une catégorie supérieure démontraient une intensité moyenne plus élevée dans les deux indicateurs que les industries des catégories inférieures. Il a également été tenu compte des éléments suivants : i) stabilité dans le temps : pour des années voisines, les industries figurant dans les catégories supérieures affichent une intensité moyenne plus élevée que celles des catégories inférieures (voir le tableau 1.2 de l'annexe) ; et ii) stabilité par rapport à la médiane pour les

Annexe 1.1. Classification des industries manufacturières basée sur la technologie<sup>1</sup>

	1999				1991				
	R-D divisé par production	R-D divisé par valeur ajoutée	R-D divisé par production	R-D divisé par valeur ajoutée	R-D divisé par production	R-D divisé par valeur ajoutée	R-D divisé par production	R-D divisé par valeur ajoutée	
CITI Rév. 3	Intensité agrégée <sup>2</sup>	Intensité médiane	Intensité agrégée <sup>2</sup>	Intensité médiane	Intensité agrégée <sup>2</sup>	Intensité médiane	Intensité agrégée <sup>2</sup>	Intensité médiane	
<b>Industries de haute technologie</b>									
Construction aéronautique et spatiale	353	10.3	10.4	29.1	27.5	13.9	12.9	34.7	32.1
Produits pharmaceutiques	2423	10.5	10.1	22.3	25.8	9.4	8.7	20.6	19.7
Machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information	30	7.2	4.6	25.8	15.1	10.9	6.4	29.4	15.2
Équipements et appareils de radio, télévision et communication	32	7.4	7.6	17.9	22.4	7.9	8.2	17.0	21.5
Instruments médicaux, de précision et d'optique	33	9.7	5.6	24.6	11.9	6.6	6.1	15.6	12.5
<b>Industries de moyenne-haute technologie</b>									
Machines et appareils électriques, n.c.a.	31	3.6	2.3	9.1	6.7	4.2	2.6	9.3	5.9
Construction de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques	34	3.5	2.8	13.3	11.7	3.7	3.0	14.3	11.9
Produits chimiques, sauf produits pharmaceutiques	24 excl. 2423	2.9	2.2	8.3	7.1	3.4	2.8	9.8	8.0
Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a.	352 + 359	3.1	2.8	8.7	7.9	2.9	2.1	7.6	5.4
Machines et matériel, n.c.a.	29	2.2	2.1	5.8	5.3	1.9	2.0	4.6	4.7
<b>Industries de moyenne-faible technologie</b>									
Construction et réparation de navires	351	1.0	1.0	3.1	2.9	0.9	0.9	2.8	2.6
Articles en caoutchouc et en matières plastiques	25	1.0	1.1	2.7	3.0	1.0	0.6	2.6	1.5
Cokéfaction, produits pétroliers raffinés et combustibles nucléaires	23	0.4	0.3	1.9	2.7	1.2	0.7	5.4	3.8
Autres produits minéraux non métalliques	26	0.8	0.6	1.9	1.3	1.0	0.6	2.4	1.5
Produits métallurgiques de base, ouvrages en métaux	27-28	0.6	0.5	1.6	1.4	0.7	0.6	2.0	1.6
<b>Industries de faible technologie</b>									
Autres industries manufacturières et récupération	36-37	0.5	0.5	1.3	1.2	0.5	0.4	1.2	0.9
Bois, pâtes, papier, articles en papier, imprimerie et édition	20-22	0.4	0.1	1.0	0.3	0.3	0.1	0.8	0.3
Produits alimentaires, boissons et tabac	15-16	0.3	0.3	1.1	1.0	0.3	0.3	1.1	1.1
Textiles, articles d'habillement, cuir et chaussures	17-19	0.3	0.4	0.8	1.0	0.2	0.3	0.7	0.7
<b>Total industries manufacturières</b>	15-37	2.6	2.2	7.2	6.5	2.5	2.0	7.0	5.7

1. Fondée sur les données pour 12 pays de l'OCDE : Allemagne, Canada, Danemark, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Irlande, Italie, Japon, Royaume-Uni, Suède.

2. Les intensités de R-D globales ont été calculées après conversion des dépenses de R-D, de la valeur ajoutée et de la production des pays en utilisant les PPA du PIB.

Sources : OCDE, bases de données ANBERD et STAN, mai 2003.

Annexe 1.1. Classification des industries manufacturières basée sur la technologie<sup>1</sup>

CITI Rév. 3	1999				1991				
	R-D divisé par production		R-D divisé par valeur ajoutée		R-D divisé par production		R-D divisé par valeur ajoutée		
	Intensité agrégée <sup>2</sup>	Intensité médiane	Intensité agrégée <sup>2</sup>	Intensité médiane	Intensité agrégée <sup>2</sup>	Intensité médiane	Intensité agrégée <sup>2</sup>	Intensité médiane	
<b>Industries de haute technologie</b>									
Construction aéronautique et spatiale	353	10.3	10.4	29.1	27.5	13.9	12.9	34.7	32.1
Produits pharmaceutiques	2423	10.5	10.1	22.3	25.8	9.4	8.7	20.6	19.7
Machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information	30	7.2	4.6	25.8	15.1	10.9	6.4	29.4	15.2
Équipements et appareils de radio, télévision et communication	32	7.4	7.6	17.9	22.4	7.9	8.2	17.0	21.5
Instruments médicaux, de précision et d'optique	33	9.7	5.6	24.6	11.9	6.6	6.1	15.6	12.5
<b>Industries de moyenne-haute technologie</b>									
Machines et appareils électriques, n.c.a.	31	3.6	2.3	9.1	6.7	4.2	2.6	9.3	5.9
Construction de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques	34	3.5	2.8	13.3	11.7	3.7	3.0	14.3	11.9
Produits chimiques, sauf produits pharmaceutiques	24 excl. 2423	2.9	2.2	8.3	7.1	3.4	2.8	9.8	8.0
Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a.	352 + 359	3.1	2.8	8.7	7.9	2.9	2.1	7.6	5.4
Machines et matériel, n.c.a.	29	2.2	2.1	5.8	5.3	1.9	2.0	4.6	4.7
<b>Industries de moyenne-faible technologie</b>									
Construction et réparation de navires	351	1.0	1.0	3.1	2.9	0.9	0.9	2.8	2.6
Articles en caoutchouc et en matières plastiques	25	1.0	1.1	2.7	3.0	1.0	0.6	2.6	1.5
Cokéfaction, produits pétroliers raffinés et combustibles nucléaires	23	0.4	0.3	1.9	2.7	1.2	0.7	5.4	3.8
Autres produits minéraux non métalliques	26	0.8	0.6	1.9	1.3	1.0	0.6	2.4	1.5
Produits métallurgiques de base, ouvrages en métaux	27-28	0.6	0.5	1.6	1.4	0.7	0.6	2.0	1.6
<b>Industries de faible technologie</b>									
Autres industries manufacturières et récupération	36-37	0.5	0.5	1.3	1.2	0.5	0.4	1.2	0.9
Bois, pâtes, papier, articles en papier, imprimerie et édition	20-22	0.4	0.1	1.0	0.3	0.3	0.1	0.8	0.3
Produits alimentaires, boissons et tabac	15-16	0.3	0.3	1.1	1.0	0.3	0.3	1.1	1.1
Textiles, articles d'habillement, cuir et chaussures	17-19	0.3	0.4	0.8	1.0	0.2	0.3	0.7	0.7
<b>Total industries manufacturières</b>	15-37	2.6	2.2	7.2	6.5	2.5	2.0	7.0	5.7

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/222073606773>

1. Fondée sur les données pour 12 pays de l'OCDE : Allemagne, Canada, Danemark, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Irlande, Italie, Japon, Royaume-Uni, Suède.

2. Les intensités de R-D globales ont été calculées après conversion des dépenses de R-D, de la valeur ajoutée et de la production des pays en utilisant les PPA du PIB.

Sources : OCDE, bases de données ANBERD et STAN, mai 2003.



pays considérés : les industries classées dans les catégories supérieures ont une intensité par rapport à la médiane supérieure à celle des industries des catégories inférieures.

Points à noter :

- Les limites sont claires, sauf peut-être la distinction entre le groupe à moyenne-faible et celui à faible intensité technologique.
- Le groupe à faible intensité technologique comprend des secteurs relativement agrégés en raison du caractère limité des données relatives aux dépenses de R-D des pays. Les quelques cas où l'on dispose de données pour des ventilations plus fines (2 chiffres) confirment la classification de ces industries dans le groupe à faible intensité technologique.
- La classification concerne l'OCDE dans son ensemble. La classification des industries dans des groupes d'intensité technologique peut varier pour les différents pays. Des données sous-jacentes plus détaillées pourraient par ailleurs permettre d'obtenir une classification plus précise au niveau national.

## ANNEXE B

### *Principales bases de données de l'OCDE utilisées*

**STAN – Industrie** : Cette base de données pour l'**analyse industrielle** comprend des mesures annuelles de production, d'utilisation du facteur travail, d'investissement et des échanges ventilés par activité économique et permet aux utilisateurs de construire un large éventail d'indicateurs afin d'étudier des domaines tels que la croissance de la productivité, la compétitivité et les changements structurels en général. La liste des industries, fondée sur la Classification internationale type par industrie (CITI) Rév. 3, est suffisamment détaillée pour permettre aux utilisateurs de souligner les secteurs de haute technologie et est compatible avec celle adoptée dans les bases de données de l'OCDE qui font partie de la famille « STAN » (voir plus loin). STAN – Industrie est principalement fondée sur les tableaux des Comptes nationaux annuels des pays membres et utilise également des données en provenance d'autres sources, telles que les enquêtes ou recensements industriels nationaux, afin d'obtenir des estimations plus détaillées. Comme beaucoup des données qui figurent dans STAN sont des estimations, elles ne représentent pas les soumissions officielles des pays membres. Voir [www.oecd.org/sti/stan](http://www.oecd.org/sti/stan).

*Publication* : STAN – Industrie est disponible sur le service en ligne SourceOCDE ([www.sourceocde.org](http://www.sourceocde.org)) et elle est régulièrement mise à jour (les nouveaux tableaux sont mis en ligne dès qu'ils sont prêts). Un « instantané » de STAN – Industrie est également disponible sur CD-ROM, accompagné des dernières versions de STAN – R-D (ANBERD), STAN – Commerce bilatéral et un ensemble d'indicateurs dérivés de STAN. Voir [www.oecd.org/sti/stan/indicators](http://www.oecd.org/sti/stan/indicators).

**STAN – R-D (ANBERD)** : La base de données **analytique sur les dépenses de recherche et développement dans le secteur des entreprises** a été élaborée afin de créer un ensemble de données cohérent grâce auquel il serait possible de surmonter les problèmes de comparabilité internationale et de discontinuité associés aux données officielles de R-D du secteur des entreprises fournies par les pays membres. ANBERD contient les dépenses de R-D pour la période 1987-2003 par industrie (CITI Rév. 3), pour 19 pays de l'OCDE. Voir [www.oecd.org/sti/anberd](http://www.oecd.org/sti/anberd).

*Publication* : OCDE (2004), *Les dépenses en recherche et développement dans l'industrie 2004*. Annuelle. ANBERD est également disponible sur le service en ligne SourceOCDE (sous la rubrique STAN) et sur le CD-ROM de la famille STAN.

**STAN – Commerce bilatéral (BTD)** : Cette base de données comprend des statistiques détaillées relatives aux **flux d'échanges** concernant les industries manufacturières entre un certain nombre de pays déclarants de l'OCDE et une sélection de pays ou zones géographiques partenaires. Les données, présentées en milliers de USD (prix courants),

couvrent la période 1988-2003. Elles sont élaborées à partir de la base de données de l'OCDE intitulée Statistiques du commerce extérieur par produits (ITCS, anciennement Statistiques du commerce extérieur ou FTS). Les importations et exportations sont regroupées selon le pays d'origine et le pays destinataire des biens. Les données ont été converties en une classification par activités à partir d'une classification par produits fondée sur la CITI Rév. 3 et sont compatibles avec celles de la base de données STAN – Industrie, les tableaux Entrées-Sorties et la base de données ANBERD. Voir [www.oecd.org/sti/btd](http://www.oecd.org/sti/btd).

Publication : OCDE (2005), *Base de données sur les échanges bilatéraux*, 2004. BTD est également disponible sur le service en ligne SourceOCDE (sous la rubrique STAN) et sur le CD-ROM de la famille STAN.

**STAN – I-O** : Les tableaux **d'entrées-sorties** de l'OCDE les plus récents sont des matrices de flux de transactions inter-industrielles de biens et services (à la fois produits dans le pays et importés) en prix courants pour 18 pays de l'OCDE et deux économies non membres (Brésil et Chine) et ils couvrent un ou plusieurs années du milieu des années 90. Les tableaux sont fondés sur la CITI Rév. 3 et sont disponibles gratuitement sous format Excel zippé. Voir [www.oecd.org/std/io-tables/data](http://www.oecd.org/std/io-tables/data).

**R-D** : La base de données **R-D** contient les résultats détaillés des enquêtes sur les dépenses et personnel de R-D. Elle sert, entre autres, de matière première pour les bases de données ANBERD et MSTI.

Publication : OCDE (2005), *Statistiques de la recherche et développement : édition de 2004* (anciennement, *Statistiques de base de la science et de la technologie*). Mises à jour annuelles sur CD-ROM sous le titre *Statistiques de la science et de la technologie* (édition imprimée disponible également tous les deux ans).

**MSTI** : La base de données des **principaux indicateurs de la science et de la technologie** offre une sélection des données annuelles les plus demandées relatives à la science et à la technologie dans les pays membres de l'OCDE et neuf économies non membres (Argentine, Chine, Israël, Roumanie, Fédération de Russie, Singapour, Slovénie, Afrique du Sud, Taipei chinois). Les indicateurs, exprimés sous forme de proportions, pourcentages et taux de croissance, recouvrent les ressources consacrées à la R-D, les familles de brevets, la balance des paiements technologiques et le commerce international des produits des industries de haute intensité de R-D.

Publication : OCDE (2005), *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, 2005/1. Semestrielle. Disponible également sur CD-ROM sous le titre *Statistiques de la science et de la technologie*.

**TBP** : La base de données **TBP** présente les chiffres de la **balance des paiements technologiques**. Elle sert, entre autres, de matière première pour la base de données et les publications MSTI.

**Base de données de brevets** : Cette base de données regroupe les brevets déposés dans les plus importants offices nationaux de brevets – Office européen des brevets (OEB) ; US Patent and Trademark Office (USPTO) ; Office japonais des brevets (JPO) – et d'autres offices nationaux ou régionaux. Chaque brevet y est référencé selon : les numéros et dates associés (correspondant à la publication, au dépôt de la demande ou la priorité du brevet) ; les noms et pays de résidence du déposant et de l'inventeur ; et les catégories technologiques selon la classification nationale des brevets et selon la classification internationale des brevets (CIB). Les indicateurs qui en découlent sont essentiellement des

### Couverture des pays dans les principales bases de données de la DSTI utilisées dans la publication

	Industrie	Science et technologie					Globalisation			TIC
	STAN	R-D	TBP	MSTI	ANBERD	Brevets	AFA	FATS	BTD	Télécom.
Allemagne	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Australie	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Autriche	X	X	X	X		X		X	X	X
Belgique	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Canada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Corée	X	X	X	X	X	X			X	X
Danemark	X	X	X	X	X	X			X	X
Espagne	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
États-Unis	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Finlande	X	X	X	X	X	X	X		X	X
France	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Grèce	X	X		X		X	X		X	X
Hongrie	X	X	X	X		X	X		X	X
Irlande	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Islande	X	X		X		X			X	X
Italie	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Japon	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Luxembourg	X	X		X		X	X	X	X	X
Mexico	X	X	X	X		X	X		X	X
Norvège	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Nouvelle-Zélande	X	X	X	X		X			X	X
Pays-Bas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pologne	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Portugal	X	X	X	X		X	X	X	X	X
République slovaque	X	X	X	X		X	X		X	X
République tchèque	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Suède	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Suisse	X	X	X	X		X			X	X
Royaume-Uni	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Turquie		X		X		X	X		X	X

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/858652244720>

comptages simples des demandes de brevets déposées auprès d'un office national, ainsi que des regroupements par familles de brevets « triadiques » (brevets déposés à l'OEB, à l'USPTO et au JPO pour protéger une invention unique). Voir [www.oecd.org/sti/ipr-statistics](http://www.oecd.org/sti/ipr-statistics).

Les séries de données sont publiées de façon régulière dans OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*.

**AFA** : Cette base de données contient des données détaillées sur l'**activité des filiales étrangères** dans l'**industrie manufacturière** des pays de l'OCDE (investissements entrants et sortants). Elle met en évidence la place grandissante des filiales étrangères dans l'économie des pays d'accueil, notamment dans la production, l'emploi, la valeur ajoutée, la recherche-développement, les exportations et les salaires. L'AFA comprend 18 variables ventilées par pays partenaire et par secteur d'activité industrielle (selon la CITI Rév. 3) pour 23 pays de l'OCDE.

Publication : OCDE, *Mesurer la mondialisation : Le poids des multinationales dans les économies de l'OCDE* : Édition 2001. Vol. I : *Industrie manufacturière*. Biennale. Disponible également sur le service en ligne SourceOCDE ([www.sourceocde.org](http://www.sourceocde.org)).

**FATS** : Cette base de données présente des données détaillées sur **l'activité des filiales étrangères** dans les **services** des pays de l'OCDE (investissements entrants et sortants). Elle met en évidence la place grandissante des filiales étrangères dans les activités de services des pays d'accueil et des filiales de firmes nationales implantées à l'étranger. La FATS comprend cinq variables (production, emploi, valeur ajoutée, importations, exportations) ventilés par pays d'origine (investissements entrants) ou d'implantation (investissements sortants) et par secteur d'activité industrielle (selon la CITI Rév. 3) pour 21 pays de l'OCDE.

Publication : OCDE, *Mesurer la mondialisation : Le poids des multinationales dans les économies de l'OCDE* : Édition 2001. Vol. II : *Services*. Biennale.

**Télécommunications** : Cette base de données est produite en association avec la publication biennale *Perspectives des communications*. Elle fournit des données sous forme de séries temporelles, de 1980 à 2004, selon la disponibilité des données, pour tous les pays membres de l'OCDE. Elle contient à la fois des indicateurs des télécommunications et des indicateurs économiques.

Publication : OCDE (2005), *Base de données des télécommunications 2005*. Disponible uniquement sur disquette et CD-ROM.

**TIC** : un travail est en cours afin de développer une base de données sur les statistiques de l'offre et de l'utilisation des TIC. Les statistiques sur l'emploi, la valeur ajoutée, la production, les salaires et traitements, le nombre d'entreprises, la R-D, les importations et exportations du secteur des TIC sont collectées selon la définition de l'OCDE du secteur des TIC.

## Autres bases de données OCDE

**ANA** : SNA93 – Comptes nationaux annuels (Direction des statistiques).

**Base de données sur les immigrés et les expatriés** : (Direction de l'emploi, du travail et des affaires sociales).

**Éducation** : (Direction de l'éducation).

**ITCS** : Statistiques du commerce extérieur par produits (Direction des statistiques).

**Investissement direct international** : (Direction des affaires financières et des entreprises).

**LFS** : Statistiques de la population active (Direction des statistiques).

**Niveau d'instruction** : (Direction de l'éducation).

**Productivité** : Direction des statistiques, Direction de l'emploi, du travail et des affaires sociales, Direction de la science, de la technologie et de l'industrie).

Des informations complémentaires sur les statistiques de l'OCDE sont disponibles à l'adresse suivante : [www.oecd.org/statistics](http://www.oecd.org/statistics).



## ANNEXE C

### *Tableaux statistiques*

**Tableau A.2.1 Intensité de la R-D**  
Dépenses intérieures brutes de R-D en pourcentage du PIB

	1991	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Canada	1.60	1.72	1.68	1.68	1.79	1.82	1.93	2.08	1.96	1.94	1.91
Mexique <sup>1</sup>	0.22	0.31	0.31	0.34	0.38	0.43	0.37	0.39	..	..	..
États-Unis	2.71	2.51	2.55	2.58	2.61 <sup>8</sup>	2.65	2.72	2.73	2.66	2.60	..
Australie <sup>2</sup>	1.52	..	1.67	..	1.51	..	1.56	..	1.62	..	..
Japon <sup>3</sup>	2.76	2.69	2.78 <sup>8</sup>	2.84	2.95	2.96	2.99	3.07	3.12	3.15	..
Corée	1.82	2.37	2.42	2.48	2.34	2.25	2.39	2.59	2.53	2.64	..
Nouvelle-Zélande	0.98	0.96 <sup>8</sup>	..	1.10	..	1.01	..	1.14 <sup>8</sup>	..	1.16	..
Autriche	1.44	1.54	1.59	1.69	1.77	1.88	1.91	2.04	2.12	2.20	2.27
Belgique	1.62	1.72 <sup>8</sup>	1.80	1.87	1.90	1.96	2.04	2.17	2.23	2.31	2.38
République tchèque	1.90	0.95 <sup>8</sup>	0.98	1.09	1.17	1.16	1.23	1.22	1.22	1.26	..
Danemark	1.64	1.84	1.85	1.94	2.06	2.19	..	2.41	2.53	..	..
Finlande	2.04	2.28	2.54	2.71	2.88	3.23	3.40	3.41	3.44	3.49	..
France	2.37	2.31	2.30	2.22 <sup>8</sup>	2.17	2.18	2.18 <sup>8</sup>	2.23	2.26	2.19	..
Allemagne <sup>4</sup>	2.52	2.25	2.25	2.29	2.31	2.44	2.49	2.51	2.53	2.55	..
Grèce	0.36	0.49 <sup>8</sup>	..	0.51	..	0.67	..	0.65	..	..	..
Hongrie	1.06	0.73 <sup>8</sup>	0.65	0.72	0.68	0.69	0.80	0.95	1.02	0.95	..
Islande	1.17	1.57	..	1.88	2.07	2.38	2.75	3.06	3.09	3.04	..
Irlande	0.93	1.28	1.32	1.29	1.25	1.19	1.14	1.11	1.12	..	..
Italie	1.23	1.00	1.01	1.05 <sup>8</sup>	1.07	1.04	1.07	1.11	1.16	..	..
Luxembourg	..	..	..	..	..	..	1.71	..	..	..	..
Pays-Bas	1.97	1.99 <sup>8</sup>	2.01 <sup>8</sup>	2.04	1.94	2.02	1.90	1.88	1.80	..	..
Norvège	1.64	1.70 <sup>8</sup>	..	1.64	..	1.65	..	1.60	1.67	1.75	..
Pologne	0.76	0.65 <sup>8</sup>	0.67	0.67	0.68	0.70	0.66	0.64	0.58	0.56	..
Portugal	0.57	0.57	0.60	0.62	0.69	0.75	0.80	0.85	0.94	..	..
République slovaque	2.13	0.93 <sup>8</sup>	0.92	1.09 <sup>8</sup>	0.79	0.66	0.65	0.64	0.58	0.58	..
Espagne	0.84	0.81 <sup>8</sup>	0.83	0.82	0.89	0.88	0.94	0.95	1.03	1.10	..
Suède	2.72	3.35 <sup>8</sup>	..	3.54	..	3.65	..	4.27	..	3.98	..
Suisse <sup>2</sup>	2.59	..	2.67	..	..	..	2.57	..	..	..	..
Turquie	0.53	0.38	0.45	0.49	0.50	0.63	0.64	0.72	0.66	..	..
Royaume-Uni	2.07	1.95 <sup>8</sup>	1.88	1.81	1.80	1.87	1.86	1.87	1.90	1.89	..
UE15 <sup>5</sup>	1.90	1.80 <sup>8</sup>	1.80	1.80	1.81	1.86	1.89	1.92	1.95	1.95	..
UE25 <sup>6</sup>	..	1.72	1.71	1.72	1.72	1.77	1.80	1.83	1.85	1.85	..
Total OCDE <sup>7</sup>	2.21	2.09 <sup>8</sup>	2.11	2.13	2.15	2.19	2.23	2.27	2.25	2.24	..

1. 1993 au lieu de 1991.

2. 1992 au lieu de 1991.

2. Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.

4. Les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

5. Luxembourg inclus à partir de 2000.

6. Malte exclu ; Luxembourg inclus à partir de 2000.

7. République tchèque, Hongrie, Pologne et République slovaque incluses à partir de 1995 ; Luxembourg inclus à partir de 2000.

8. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2005.

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/675674480335>

Tableau A.2.2 Dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD)  
Millions de dollars de 2000 PPA

	1991	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Taux de croissance annuel moyen (1995-2003)
Canada	10 075.5	12 093.7	11958.2	12522.75	13828.52	14898.98	16 643.7	18 223.5	17 762.0	17 926.9	18 211.9	5.0
Mexique <sup>1</sup>	1 547.8	2 133.2	2245.98	2667.33	3068.3	3619.25	3 348.5	3 538.5	..	..	..	1995-2001 8.8
États-Unis	191 111.3	199 886.4	210716.37	222916.36	235058.35 <sup>a</sup>	249343.13	265 194.1	268 294.9	266 177.7	268 439.0	..	1998-2003 2.7
Australie <sup>2</sup>	5 674.5	..	7274.55	..	..	..	7 930.7	..	8 815.5	..	..	1996-2002 3.3
Japon <sup>3</sup>	81 219.0	82 580.0	88618.06 <sup>b</sup>	92352.06	94779.48	95345.69	99 003.7	102 102.9	103 382.0	106 921.1	..	1996-2003 2.7
Corée	8 597.3	14 686.3	16098.39	17237.88	15154.38	15952.42	18 395.1	20 668.6	21 616.9	23 261.9	..	5.9
Nouvelle-Zélande	580.7	671.1 <sup>b</sup>	..	807.41	..	780.51	..	939.3 <sup>b</sup>	..	1 035.6	..	2001-2003 5.0
Autriche	2 661.4	3 065.6	3242.74	3511.27	3809.33	4188.53	4 407.8	4 724.2	4 971.2	5 198.6	5 483.4	6.8
Belgique	3 590.6	4 032.1 <sup>b</sup>	4292.23	4595.35	4766.24	5075.41	5 476.4	5 880.7	6 088.7	6 407.0	6 741.9	6.0
République tchèque	2 455.0	1 327.9 <sup>b</sup>	1420.9	1571.44	1658.78	1669.12	1 844.2	1 880.5	1 908.4	2 044.6	..	5.5
Danemark	2 009.2	2 447.0	2531.12	2728.24	2968.11	3235.45	..	3 714.0	3 948.0	..	..	1995-2002 7.1
Finlande	2 103.7	2 407.2	2783.75	3162.65	3528.77	4088.71	4 518.0	4 581.6	4 728.4	4 910.0	..	9.3
France	30 866.0	31 417.5	31573.73	31083.37 <sup>b</sup>	31419.39	32584.96	33 829.7 <sup>b</sup>	35 317.5	36 258.9	35 297.5	..	2000-2003 1.4
Allemagne <sup>4</sup>	45 278.2	42 501.8	42807.16	44271.05	45613.96	48990.14	51 588.5	52 308.3	52 872.4	53 217.1	..	2.9
Grèce	525.8	729.6 <sup>b</sup>	..	805.95	..	1148.18	..	1 202.0	..	..	..	1995-2001 8.7
Hongrie	1 061.2	739.8 <sup>b</sup>	665.09	772.21	761.86	800.5	981.8	1 206.7	1 351.1	1 286.7	..	7.2
Islande	71.9	97.6	..	128.68	149.56	179.45	219.3	249.1	250.3	256.5	..	12.8
Irlande	513.5	866.7	969.05	1047.07	1108.72	1174.68	1 233.4	1 276.0	1 364.5	..	..	1995-2002 6.7
Italie	15 320.0	13 125.4	13367.99	14238.93 <sup>b</sup>	14704.59	14578.67	15 425.0	16 368.4	17 085.1	..	..	1997-2002 3.7
Luxembourg	..	..	..	..	..	..	368.3	..	..	..	..	..
Pays-Bas	6 577.4	7 198.5 <sup>b</sup>	7515.24 <sup>b</sup>	7905.77	7842.31	8503.37	8 248.7	8 300.0	7 994.5	..	..	1996-2002 1.0
Norvège	1 727.8	2 016.7 <sup>b</sup>	..	2214.05	..	2347.51	..	2 623.7	2 687.6	2 813.9	..	4.3
Pologne	1 956.3	2 005.2 <sup>b</sup>	2188.46	2338.56	2498.15	2692.19	2 635.6	2 566.7	2 358.3	2 366.2	..	2.1
Portugal	797.9	837.1	915.6	981.87	1141.02	1296.13	1 424.7	1 531.3	1 699.2	..	..	1995-2002 10.6
République slovaque	899.5	452.4 <sup>b</sup>	476.45	585.56 <sup>b</sup>	442.26	374.81	378.8	386.5	363.9	385.2	..	1997-2003 -6.7
Espagne	5 441.3	5 514.0 <sup>b</sup>	5780.32	5922.47	6752.01	6961.88	7 706.5	8 053.5	8 902.8	9 772.7	..	7.4
Suède	5 284.2	6 818.3 <sup>b</sup>	..	7485.33	..	8358.09	..	10 294.5	..	9 943.6	..	7.1
Suisse <sup>2</sup>	5 072.9	..	5320.74	..	..	..	5 627.0	..	..	..	..	1996-2000 1.4
Turquie	1 725.6	1 440.4	1830.97	2143.63	2241.23	2706.24	2 946.9	3 080.0	3 048.9	..	..	1995-2002 11.3
Royaume-Uni	24 162.0	25 106.8 <sup>b</sup>	24841.16	24690.25	25324.24	27125.08	28 015.5	28 799.2	29 698.2	30 233.9	..	2.4
UE15 <sup>5</sup>	145 086.5	146 068.4 <sup>b</sup>	148497.94	152429.28	157820.42	167287.11	176 103.1	182 730.9	187 294.1	188 941.8	..	3.3
UE25 <sup>6</sup>	..	151 280.4	153902.41	158384.75	163923.61	173594.67	182 792.6	189 729.3	194 279.9	196 106.9	..	3.3
Total OCDE <sup>7</sup>	451 983.1	479 030.2 <sup>b</sup>	500272.06	523320.97	543156.75	570842.75	604 566.3	622 799.9	627 444.3	638 020.5	..	3.7

- 1993 au lieu de 1991.
- 1992 au lieu de 1991.
- Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.
- Les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.
- Luxembourg inclus à partir de 2000.
- Malte exclu ; Luxembourg inclus à partir de 2000.
- République tchèque, Hongrie, Pologne et République slovaque incluses à partir de 1995 ; Luxembourg inclus à partir de 2001.
- Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2005.

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/131102575173>

Tableau A.3.1 Dépenses de R-D par source de financement  
Pourcentages

	Entreprises					État					Autres sources nationales					Étranger				
	1995	1997	1999	2001	2003	1995	1997	1999	2001	2003	1995	1997	1999	2001	2003	1995	1997	1999	2001	2003
Canada	45.7	48.0	44.9	49.4	47.5	35.9	32.0	31.2	29.8	34.5	6.9	7.7	8.5	8.0	9.9	11.6	12.3	15.3	12.8	8.1
Mexique	17.6	16.9	23.6	29.8	..	66.2	71.1	61.3	59.1	..	..	9.5	9.8	9.8	..	6.7	2.5	5.3	1.3	..
États-Unis	60.2 <sup>6</sup>	64.0 <sup>6</sup>	66.9 <sup>6</sup>	67.3 <sup>6</sup>	63.1 <sup>6</sup>	35.4 <sup>6</sup>	31.5 <sup>6</sup>	28.5 <sup>6,7</sup>	27.8 <sup>6</sup>	31.2 <sup>6</sup>	4.4 <sup>6</sup>	4.4 <sup>6</sup>	4.6 <sup>6</sup>	4.9 <sup>6</sup>	5.7 <sup>6</sup>	..	..	..	..	..
Australie <sup>1</sup>	47.8	45.9	46.3	46.4	..	45.8	46.9	45.5	44.4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Japon <sup>2</sup>	72.3 <sup>8</sup>	74.0 <sup>7</sup>	72.2	73.0	74.5	20.9 <sup>6</sup>	18.2 <sup>7</sup>	19.6	18.6	17.7	9.9	7.5	7.8	8.0	7.5	0.1	0.3	0.4	0.4	0.3
Corée	76.3 <sup>6</sup>	72.5 <sup>6</sup>	70.0 <sup>6</sup>	72.5 <sup>6</sup>	74.0 <sup>6</sup>	19.0 <sup>6</sup>	22.9 <sup>6</sup>	24.9 <sup>6</sup>	25.0 <sup>6</sup>	23.9 <sup>6</sup>	4.7 <sup>6</sup>	4.5 <sup>6</sup>	5.1 <sup>6</sup>	2.1 <sup>6</sup>	1.7 <sup>6</sup>	0.0 <sup>6</sup>	0.1 <sup>6</sup>	0.1 <sup>6</sup>	0.5 <sup>6</sup>	0.4 <sup>6</sup>
Nouvelle-Zélande	33.7	30.5	34.1	37.1 <sup>7</sup>	..	52.3	52.3	50.6	46.3 <sup>7</sup>	42.8	10.1	12.0	11.0	10.0 <sup>7</sup>	..	3.9	5.2	4.3	6.6 <sup>7</sup>	..
Autriche	45.7	43.3	41.1	41.8	43.9	46.9	41.0	38.9	38.3	34.7	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	7.0	15.3	19.6	19.7	21.0
Belgique	67.1	67.6	66.2	64.3	..	23.1	22.2	23.5	21.4	..	2.3	3.4	3.0	2.5	..	7.5	6.8	7.3	11.8	..
République tchèque	63.1	59.8	52.6	52.5	51.4	32.3 <sup>6</sup>	30.8 <sup>6</sup>	42.6 <sup>7</sup>	43.6	41.8	1.3 <sup>8</sup>	7.5 <sup>8</sup>	0.8 <sup>7</sup>	1.7	2.2	3.3	1.9	4.0	2.2	4.6
Danemark	45.2	53.4	59.0	61.4	..	39.6	36.1	31.2	28.2	..	4.2	4.1	3.3	2.6	..	11.0	6.4	5.4	7.8	..
Finlande	59.5	62.9	66.9 <sup>7</sup>	70.8	70.0	35.1	30.9	29.2	25.5	25.7	..	0.9	0.9	1.2	1.1	4.5	5.3	3.0	2.5	3.1
France	48.3	51.6 <sup>7</sup>	54.1	54.2 <sup>7</sup>	..	41.9	38.8 <sup>7</sup>	36.9	36.9 <sup>7</sup>	..	1.7	1.6	1.9	1.7	..	8.0	7.9	7.0	7.2	..
Allemagne <sup>3</sup>	60.0	61.3	65.4	65.7	66.1	37.9	35.9	32.1	31.4	31.1	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	1.8	2.4	2.1	2.5	2.3
Grèce	25.5	21.6	24.2	33.0	..	54.0	54.5	48.9	46.6	..	2.5	1.6	2.5	2.0	..	18.0	22.3	24.5	18.4	..
Hongrie	38.4	36.6	38.5	34.8	30.7	53.1	54.8	53.2	53.6	58.0	0.5	0.5	0.3	0.4	0.4	4.8	4.3	5.6	9.2	10.7
Islande	34.6	41.9	43.4	46.2	..	57.3	50.9	41.2	34.0	..	3.7	0.9	1.5	1.6	..	4.4	6.2	13.9	18.3	..
Irlande	72.3	67.3	64.4	66.8	..	22.5	24.3	21.9	25.5	..	1.9	1.7	1.8	1.7	..	8.5	6.7	12.0	6.0	..
Italie	41.7	..	..	..	..	53.0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5.3	..	..	..	..
Luxembourg <sup>1</sup>	..	..	90.7	..	..	..	..	7.7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1.7	..	..
Pays-Bas	46.0	45.6 <sup>7</sup>	49.7	51.9	..	42.2	39.1 <sup>7</sup>	35.7	35.8	..	2.6	2.6 <sup>7</sup>	3.4	1.3 <sup>7</sup>	..	9.3	12.8 <sup>7</sup>	11.2	11.0	..
Norvège	49.9	49.4	49.5	51.6	49.2	44.0	42.9	42.5	39.8	41.9	1.2	1.2	1.6	1.4	1.5	4.9	6.5	6.3	7.1	7.4
Pologne	36.0	35.1	38.1	30.8	30.3	60.2	61.7	58.5	64.8	62.7	2.1	1.6	1.7	2.0	2.4	1.7	1.6	1.7	2.4	4.6
Portugal	19.5	21.2	21.3	31.5	..	65.3	68.2 <sup>7</sup>	69.7	61.0	..	..	4.4	3.7	2.4	..	11.9	6.1 <sup>7</sup>	5.3	5.1	..
République slovaque	60.4 <sup>6</sup>	63.5 <sup>7,8</sup>	49.9 <sup>8</sup>	56.1 <sup>8</sup>	45.1 <sup>8</sup>	37.8 <sup>6</sup>	34.5 <sup>6,7</sup>	47.9	41.3	50.8	0.1	0.1	0.0	0.8	0.7	1.6	1.9	2.3	1.9	3.3
Espagne	44.5	44.7	48.9	47.2	48.4	43.6	43.6	40.8	39.9	40.1	5.2	4.9	4.7	5.3	5.8	6.7	6.7	5.6	7.7	5.7
Suède	65.5	67.8	67.8	71.9	65.0	28.8	25.8 <sup>7</sup>	24.5	21.0	23.5	2.2	2.8 <sup>7</sup>	4.2	3.8	4.3	3.4	3.5 <sup>7</sup>	3.5	3.4	7.3
Suisse <sup>1</sup>	67.5	..	69.1	..	..	26.9	..	23.2	..	..	2.5	..	3.4	..	..	3.1	..	4.3	..	..
Turquie	30.8	41.8	43.3	44.9	..	62.4	53.7	47.7	48.0	..	2.7	2.6	4.2	6.3	..	2.0	1.8	4.8	0.8	..
Royaume-Uni	48.2	49.9	48.5	46.9	43.9	32.8	30.7	29.2	29.1	31.3	4.5	4.8	5.0	5.7	5.4	14.5	14.6	17.3	18.2	19.4
UE15 <sup>4</sup>	52.2	53.7	55.6	56.0	..	39.1	37.1	34.8	34.0	..	1.8	2.0	2.2	2.2	1.5	6.9	7.3	7.4	7.8	..
UE25 <sup>5</sup>	51.9	53.3	55.2	55.5	..	39.5	37.5	35.5	34.7	..	1.9	2.0	2.1	2.2	1.4	6.7	7.1	7.2	7.6	..
Total OCDE <sup>4</sup>	59.4	61.9	63.0	63.6	61.6	34.0	31.2	29.7	28.9	30.5	4.0	4.3	4.5	4.6	4.9	..	..	..	..	..

1. Pour l'année pertinente, 1996 au lieu de 1995 ; 1998 au lieu de 1997 ; 2000 au lieu de 1999 ; 2002 au lieu de 2001.

2. Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.

3. Les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

4. Luxembourg inclus à partir de 2000.

5. Malte exclu ; Luxembourg inclus à partir de 2000.

6. Sous-estimé.

7. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

8. Surestimé.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2005.

Statlink: <http://dx.doi.org/10.1787/851474510257>

Tableau A.3.2 Dépenses de R-D par secteur d'exécution  
Pourcentages

	Entreprises					Enseignement supérieur					État					Instituts sans but lucratif				
	1995	1997	1999	2001	2003	1995	1997	1999	2001	2003	1995	1997	1999	2001	2003	1995	1997	1999	2001	2003
Canada	58.1	59.7	59.0	60.9	53.0	26.8	26.5	28.8	28.3	35.7	14.4	13.2	11.9	10.6	11.0	0.7	0.6	0.4	0.2	0.3
Mexique	20.8	19.7	25.5	30.3	..	45.8	39.9	26.3	30.4	..	33.0	38.8	45.0	39.1	..	0.4	1.6	3.1	0.2	..
États-Unis	71.8 <sup>6</sup>	74.1 <sup>6</sup>	74.9 <sup>6</sup>	73.0 <sup>6</sup>	68.9 <sup>6</sup>	15.2 <sup>6</sup>	14.3 <sup>6</sup>	13.9 <sup>6</sup>	14.5 <sup>6</sup>	16.8 <sup>6</sup>	9.4 <sup>6</sup>	8.2 <sup>6</sup>	7.5 <sup>6</sup>	7.9 <sup>6</sup>	9.1 <sup>6</sup>	3.6 <sup>6</sup>	3.5 <sup>6</sup>	3.8 <sup>6</sup>	4.7 <sup>6</sup>	5.3 <sup>6</sup>
Australie <sup>1</sup>	48.2	45.9	47.8	48.8	..	26.3	28.7	26.8	28.0	..	23.5	22.9	22.6	20.3	..	2.1	2.5	2.8	2.9	..
Japon <sup>2</sup>	70.3	72.0 <sup>7</sup>	70.7	73.7	75.0	14.5 <sup>6</sup>	14.3 <sup>7</sup>	14.8	14.5	13.7	10.4 <sup>6</sup>	8.8 <sup>7</sup>	9.9	9.5	9.3	4.8 <sup>6</sup>	4.9	4.6	2.3 <sup>7</sup>	2.1
Corée	73.7 <sup>6</sup>	72.6 <sup>6</sup>	71.4 <sup>6</sup>	76.2 <sup>6</sup>	76.1 <sup>6</sup>	8.2 <sup>6</sup>	10.4 <sup>6</sup>	12.0 <sup>6</sup>	10.4 <sup>6</sup>	10.1 <sup>6</sup>	17.0 <sup>6</sup>	15.8 <sup>6</sup>	14.5 <sup>6</sup>	12.4 <sup>6</sup>	12.6 <sup>6</sup>	1.2 <sup>6</sup>	1.2 <sup>6</sup>	2.2 <sup>6</sup>	1.1 <sup>6</sup>	1.2 <sup>6</sup>
Nouvelle-Zélande	27.0	28.2	29.7	36.8 <sup>7</sup>	40.5	30.7	36.4	34.3	30.8 <sup>7</sup>	28.4	42.2	35.3	36.0	32.5 <sup>7</sup>	31.1	..	..	..	..	..
Autriche <sup>1</sup>	..	63.6	..	66.8	..	..	29.7	..	27.0	..	..	6.4	..	5.7	..	..	0.3	..	0.5	..
Belgique	71.3	71.6	71.6	73.7	74.1	22.5	21.6	21.0	19.2	18.4	4.8	5.5	6.2	6.0	6.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1
République tchèque	65.1	62.8	62.9	60.2	61.0	8.5	9.1	12.3	15.7	15.3	26.5	26.6	24.3	23.7	23.3	..	1.4	0.6	0.5	0.4
Danemark	57.4	61.5	64.9	68.6	..	24.5	22.2	19.4	18.8	..	17.0	15.4	14.5	11.9	..	1.1	1.0	1.1	0.7	..
Finlande	63.2	66.0	68.2	71.1	70.5	19.5	20.0 <sup>7</sup>	19.7	18.1	19.2	16.7	13.6	11.4	10.2	9.7	0.6	0.5	0.7	0.6	0.6
France	61.0	62.5 <sup>7</sup>	63.2	63.2 <sup>7</sup>	62.3	16.7	17.4 <sup>7</sup>	17.2	18.9	19.3	21.0	18.7 <sup>7</sup>	18.1	16.5	17.1	1.3	1.4 <sup>7</sup>	1.5	1.4	1.4
Allemagne <sup>3</sup>	66.3	67.5	69.8	69.9	69.8	18.2	17.9	16.5	16.4	16.8	15.5	14.6	13.8	13.7	13.4	..	..	..	..	..
Grèce	29.5	25.6	28.5	32.7	..	44.3	50.6	49.5	44.9	..	25.5	23.4	21.7	22.1	..	0.7	0.4	0.3	0.4	..
Hongrie	43.4	41.5	40.2	40.1	36.7	24.8	23.0	22.4	25.7	26.7	25.6	25.1	32.3	25.9	31.3	..	..	..	..	..
Islande	31.9	40.6	46.7	58.9	54.9	27.5	28.3	20.9	18.8	20.1	37.5	29.8	30.2	20.1	21.9	3.2	1.3	2.2	2.3	3.1
Irlande	70.0	71.0	73.3	70.1	..	20.4	20.7	20.7	21.8	..	9.0	7.6	6.0	8.1	..	0.8	0.7	..	..	..
Italie	53.4	49.8 <sup>7</sup>	49.3	49.1	..	25.5	30.8 <sup>7</sup>	31.5	32.6	..	21.1	19.4 <sup>7</sup>	19.2	18.4	..	..	..	..	..	..
Luxembourg <sup>1</sup>	..	..	92.6	..	..	..	..	0.3	..	..	..	..	7.1	..	..	..	..	..	..	..
Pays-Bas	52.1	54.6	56.4	58.4	..	28.8	27.3	26.2	27.0	..	18.1	17.1	16.5	13.8	..	1.0	1.0	0.9	0.8	..
Norvège	56.7	56.9	56.0	59.7	57.5	26.0	26.6	28.6	25.7	27.5	17.3	16.4	15.4	14.6	15.1	..	..	..	..	..
Pologne	38.7	39.4	41.3	35.8	27.4	26.3	28.6	27.8	32.7	31.7	35.0	32.0	30.8	31.3	40.7	..	..	0.1	0.2	0.2
Portugal	20.9	22.5	22.7	31.8	..	37.1	40.0	38.6	36.7	..	27.0	24.2	27.9	20.8	..	15.0	13.3	10.8	10.8	..
République slovaque	53.9	75.6 <sup>7,8</sup>	62.6 <sup>8</sup>	67.3 <sup>8</sup>	55.2 <sup>8</sup>	5.9 <sup>6</sup>	6.7 <sup>7,8</sup>	9.9 <sup>8</sup>	9.0 <sup>8</sup>	13.2 <sup>8</sup>	40.2	17.7 <sup>6,7</sup>	27.5 <sup>6</sup>	23.7 <sup>6</sup>	31.6 <sup>6</sup>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Espagne	48.2	48.8	52.0	52.4	54.1	32.0	32.7	30.1	30.9	30.3	18.6	17.4	16.9	15.9	15.4	1.1	1.1	1.0	0.8	0.2
Suède	74.3	74.9	75.1	77.6	74.1	21.9 <sup>b</sup>	21.4 <sup>a,b</sup>	21.4 <sup>b</sup>	19.4 <sup>b</sup>	22.0 <sup>b</sup>	3.7 <sup>b</sup>	3.5 <sup>b</sup>	3.4 <sup>b</sup>	2.8 <sup>b</sup>	3.5 <sup>b</sup>	0.2	0.1	0.1	0.1	0.4
Suisse <sup>1</sup>	70.7	..	73.9	..	..	24.3	..	22.9	..	..	2.5 <sup>6</sup>	..	1.3 <sup>6,7</sup>	..	..	2.5	..	1.9	..	..
Turquie	23.6	32.3	38.1	33.7	..	69.0	57.2	55.3	58.9	..	7.4	10.5	6.7	7.4	..	..	..	..	..	..
Royaume-Uni	65.0	65.2	66.8	66.2 <sup>7</sup>	65.7	19.2	19.7	19.6	21.7	21.4	14.6	13.8	12.2	9.8 <sup>7</sup>	9.6	1.3	1.3	1.4	2.3	3.2
UE15 <sup>4</sup>	62.1	62.8	64.2	64.7	64.2	20.8	21.4	20.7	21.3	..	16.3	15.0	14.2	13.0	12.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.3
UE25 <sup>5</sup>	61.6	62.3	63.6	64.1	63.4	20.8	21.3	20.8	21.4	21.9	16.8	15.5	14.7	13.5	13.5	0.9	0.9	0.9	1.0	1.2
Total OCDE <sup>4</sup>	67.3	68.8	69.3	69.3	67.3	17.5	17.2	17.1	17.5	18.7	12.6	11.2	10.8	10.4	10.9	2.7	2.7	2.8	2.8	3.1

1. Pour l'année pertinente, 1996 au lieu de 1995 ; 1998 au lieu de 1997 ; 2000 au lieu de 1999 ; 2002 au lieu de 2001.
2. Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.
3. Les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.
4. Luxembourg inclus à partir de 2000.
5. Malte exclu ; Luxembourg inclus à partir de 2000.

6. Sous-estimé.
7. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.
8. Surestimé.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2005.

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/703627002358>



Tableau B.7 Chercheurs pour mille emplois  
par secteur d'emploi

	Entreprises					État					Enseignement supérieur				
	1995	1997	1999	2001	2003	1995	1997	1999	2001	2003	1995	1997	1999	2001	2003
Canada	3.6	3.7	3.9	4.8	..	0.6	0.5	0.5	0.5	..	2.2	2.4	2.2	2.2	..
Mexique	0.1	0.1	0.1	..	..	0.2	0.2	0.2	..	..	0.3	0.3	0.3	..	..
États-Unis	6.2	7.0	7.5	..	..	0.4 <sup>7</sup>	0.4 <sup>7</sup>	0.4 <sup>7</sup>	..	..	1.4	1.4	1.4	..	..
Australie <sup>1</sup>	1.9	1.7	1.8	1.9	..	1.1	1.0	1.0	0.9	..	4.2	4.4	4.4	4.6	..
Japon <sup>2</sup>	5.8	6.0 <sup>8</sup>	6.5	6.5	7.0	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	3.6 <sup>9</sup>	2.6	2.7	3.0	2.6
Corée	3.3	3.3	3.2	4.6	5.0	0.6 <sup>7</sup>	0.6 <sup>7</sup>	0.6 <sup>7</sup>	0.6 <sup>7</sup>	0.5 <sup>7</sup>	1.0 <sup>7</sup>	0.9 <sup>7</sup>	1.1 <sup>7</sup>	1.1 <sup>7</sup>	1.2 <sup>7</sup>
Nouvelle-Zélande	1.2	1.3	1.5	1.7 <sup>8</sup>	2.6	1.2	1.3	1.2	1.4	1.4	2.4	3.6	3.5	6.0 <sup>8</sup>	..
Autriche <sup>1</sup>	..	2.9	..	3.9	..	..	0.2	..	0.2	..	..	1.5	..	1.7	..
Belgique	3.1	3.7	4.0	4.3	4.7	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	2.6	2.5	2.9	2.9	3.0
République tchèque	1.0	1.0	1.2	1.2	1.3	0.8 <sup>8</sup>	0.9	0.9	1.0	1.0	0.5 <sup>8</sup>	0.6	0.7	0.9	0.9
Danemark	2.5	2.8	3.3	3.5	..	1.4	1.4	1.4	1.3	0.9	2.1	2.3	2.1	2.2	2.8
Finlande	3.3	6.4 <sup>8</sup>	7.7	9.0	10.0	1.7	1.8 <sup>8</sup>	2.0	1.9	2.0	3.2	4.0 <sup>8</sup>	4.7	4.7	5.5
France	2.9	3.1 <sup>8</sup>	3.2	3.6 <sup>8</sup>	..	1.2	1.1 <sup>7,8</sup>	1.1 <sup>7</sup>	0.9 <sup>7</sup>	..	2.4	2.4 <sup>8</sup>	2.4	2.5	..
Allemagne <sup>3</sup>	3.5	3.6	3.9	4.1	4.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.7	1.8	1.8	1.7	1.9
Grèce	0.4	0.5	0.6	1.0	1.1	0.5	0.5	0.5	0.5	..	1.6 <sup>8</sup>	1.9	2.7	2.2	..
Hongrie	0.8	0.8	0.9	1.1	1.1	1.0	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.3	1.5	1.5
Irlande	2.6	3.1	3.3	3.4	3.3	0.2	0.2	0.2	0.3 <sup>8</sup>	0.3	1.5	1.6	1.4	1.4 <sup>8</sup>	..
Italie	1.2	1.2	1.2	1.1	..	0.6	0.6	0.6	0.6	..	1.6	1.1 <sup>8</sup>	1.1	1.2	..
Luxembourg <sup>4</sup>	..	..	5.3	..	..	..	..	0.8	1.0	1.1	..	..	0.1	0.1	..
Pays-Bas	1.9	2.3	2.4	2.7	..	1.1	1.0	1.0	0.8	0.9 <sup>8</sup>	1.8	1.6	1.6	1.9	..
Norvège	3.7	4.2	4.2	4.9	5.0	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4	2.4	2.3	2.4	2.5	2.7
Pologne	0.7	0.7	0.7	0.6	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	1.0	1.8	2.0	2.2	2.4	2.9
Portugal	0.2	0.3	0.4	0.5	..	0.6	0.6	0.7	0.7	..	1.3 <sup>8</sup>	1.6	1.7	1.8	..
République slovaque	1.0	1.6 <sup>8</sup>	1.2	1.1	0.9	1.7	1.2 <sup>8</sup>	1.2	1.2	1.2	1.9	1.9	2.1	2.4	2.6
Espagne	0.8	0.8	1.0	1.2	1.7	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	2.0	2.2	2.2	2.9	3.0
Suède	4.6	5.2	5.5	6.4	6.5	0.7	0.6	0.6	0.5	..	2.9	3.4	3.5	3.6	..
Suisse <sup>1</sup>	3.2	..	4.0	..	..	0.1	..	0.1	..	..	2.3	..	2.2	..	..
Turquie	0.1	0.2	0.1	0.2	..	0.1	0.1	0.1	0.1	..	0.6	0.6	0.7	0.8	..
Royaume-Uni	3.0	2.9	3.2	3.1 <sup>8</sup>	3.4	0.5	0.4	0.5	0.3 <sup>8</sup>	0.3	1.7	1.7	..	..	..
EU15 <sup>5</sup>	2.5	2.6	2.8	3.0	..	0.8	0.8 <sup>8</sup>	0.8	0.7	..	1.9	1.9 <sup>8</sup>	1.9	2.1	..
EU25 <sup>6</sup>	2.2	2.3 <sup>8</sup>	2.5	2.7	..	0.8	0.8 <sup>8</sup>	0.8	0.8	..	1.8	1.8 <sup>8</sup>	1.9	2.1	..
Total OCDE <sup>5</sup>	3.6	3.9	4.2	..	..	0.6 <sup>8</sup>	0.5	0.5	0.5	..	1.6 <sup>8</sup>	1.7	1.7	..	..

1. Pour l'année pertinente, 1996 au lieu de 1995 ; 1998 au lieu de 1997 ; 2000 au lieu de 1999 ; 2002 au lieu de 2001.

2. Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.

3. Les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

4. 2000 au lieu de 1999.

5. Luxembourg inclus à partir de 2000.

6. Malte exclu ; Luxembourg inclus à partir de 2000.

7. Sous-estimé.

8. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

9. Surestimé.

Source : OCDE, base de données MST1, mai 2005.

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/201003161462>

Tableau D.9 **Entreprises utilisant l'Internet, 2000-04. Pourcentage des entreprises de dix salariés ou plus<sup>1</sup>**

	2000	2001	2002 <sup>2</sup>	2003	2004
Japon	..	91.5	96.1	97.5	..
Danemark	..	..	94.8	96.7	97.4
Hongrie	..	..	..	97.4	77.5
Finlande <sup>3</sup>	..	..	96.0	97.3	97.1
Belgique	..	..	..	91.4	96.0
Suède	..	..	95.2	80.2	95.9
Espagne	..	82.5	95.2	87.4	..
Allemagne	..	..	83.9	94.9	94.1
Corée	..	81.2	86.5	91.6	94.0
Canada	..	84.8	89.1	91.4	93.9
Autriche	..	..	84.9	89.1	93.7
Suisse	78.0	83.0	92.0	..	..
Irlande <sup>4</sup>	..	..	..	83.0	91.8
Australie	77.0	86.0	88.6	88.9	90.2
République tchèque <sup>5</sup>	..	..	..	87.7	90.1
Mexique	..	..	..	90.0	..
Pays-Bas <sup>6</sup>	..	..	85.5	88.3	88.5
Grèce	..	..	64.4	87.5	87.4
Italie	..	..	74.3	85.0	87.4
Royaume-Uni <sup>7</sup>	..	..	74.0	..	86.6
Islande	..	..	..	86.3	..
Luxembourg	..	..	78.2	85.7	..
Norvège	..	..	82.4	69.6	85.5
Pologne	..	..	..	..	85.0
Nouvelle-Zélande	..	84.3	..	..	..
France <sup>8</sup>	..	..	..	82.9	..
Portugal	..	..	68.7	81.6	77.3
République slovaque	..	..	..	..	71.3

1. Pour la plupart des pays européens, les industries ci-après sont incluses : industries manufacturières, construction, commerce de gros et de détail, hôtellerie et restauration (en partie), transports, entreposage et communications, immobilier location et activités commerciales, et autres activités de services collectifs, sociaux et personnels (en partie).

Pour l'Australie, l'agriculture, la sylviculture et la pêche ainsi que l'enseignement et les organisations religieuses sont exclus. Pour le Canada, l'agriculture, la pêche, la chasse et le piégeage, ainsi que la construction - entrepreneur spécialisés, sont exclus. Pour le Japon, les données concernent les entreprises d'au moins 100 salariés et excluent : l'agriculture, la sylviculture, la pêche et les industries minières. La Corée prend en compte l'agriculture et la pêche, l'industrie légère, l'industrie lourde, la pétrochimie, la construction, la distribution, la finance, les assurances et les autres services. Pour le Mexique, les données concernent les entreprises d'au moins 50 salariés et prennent en compte : les industries manufacturières, les services et la construction. Pour la Nouvelle-Zélande, les données excluent l'électricité, le gaz et la distribution d'eau, l'administration publique et la défense, les services personnels et autres ; l'enquête de la Nouvelle-Zélande exclut également les entreprises de cinq salariés ou moins et celles dont le chiffre d'affaires est inférieur à 30 000 NZD. Pour la Suisse, les données concernent les entreprises d'au moins cinq salariés et comprennent les industries manufacturières, la construction, l'électricité, le gaz et la distribution d'eau ainsi que les industries de services.

2. Pour les pays européens en 2002, les industries ci-après sont incluses : industries manufacturières, commerce de gros et de détail, hôtellerie et restauration (en partie), transports, entreposage et communications, immobilier, location et activités commerciales.

3. Pour 2002 comprend toutes les catégories de la NACE J. Pour 2003 comprend la NACE 92.4 et 92.71.

4. Comprend toutes les catégories de la NACE 92.

5. Pour 2003, comprend toutes les catégories de la NACE O.

6. Pour 2003, comprend toutes les catégories de la NACE 55 et de la NACE 92.

7. Pour 2004, comprend toutes les catégories de la NACE 55 et de la NACE 92.

8. Les données comprennent les industries extractives, l'électricité, le gaz et la distribution d'eau et la NACE 92.

Source : OCDE, Base de données sur les TIC et Eurostat, Enquête de la Communauté sur l'utilisation des TIC dans les entreprises, mai 2005.

Statlink: <http://dx.doi.org/10.1787/264141310484>

Tableau D.10.1 **Part des ventes par Internet des entreprises, 2002 à 2004** <sup>1,2</sup>  
En pourcentage du chiffre d'affaires

	2002	2003	2004
Irlande		10.0	12.8
Danemark <sup>2</sup>	1.0	1.6	4.4
République tchèque		2.8	1.9
Suède		2.8	
Norvège	2.2	2.4	2.7
Allemagne <sup>3</sup>	1.0	0.7	2.7
Royaume-Uni	1.2	1.5	2.3
Belgique		1.8	1.5
Portugal	0.6	0.6	1.3
Pologne			1.3
Italie	0.3	0.3	1.2
Finlande <sup>4</sup>	1.1		
Autriche		0.9	1.0
Grèce <sup>5</sup>	0.5	0.2	1.0
République slovaque			0.8
Islande		0.5	
Luxembourg	0.4		
Espagne	0.3	0.3	0.4

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/108655730865>

1. Seuls les industries ci-après sont incluses : industries manufacturières, commerce de gros et de détail, hôtellerie et restauration (en partie), transports, entreposage et communications, immobilier, location et activités commerciales.

2. Total des ventes réalisées sur l'Internet ou d'autres réseaux pendant l'année de référence, hors TVA.

3. Pour l'Allemagne, les données pour 2003, sont plus précises et ne sont donc pas comparable avec celles de 2002.

4. Pour la Finlande, 2002, ne comprend pas la NACE 67. Les données pour 2004 sont plus précises et ne sont donc pas comparable avec celles les années antérieures.

5. Les données pour la Grèce, 2003, sont des estimations.

Source : Eurostat, Enquête de la Communauté sur l'utilisation des TIC dans les entreprises, mai 2005.

Tableau D.10.2 **Freins et obstacles à la vente par l'Internet, 2004.**  
 Pourcentage des entreprises de dix salariés ou plus<sup>1,2</sup> ne pratiquant pas le commerce électronique

	Australie	Belgique	Canada	Allemagne	Hongrie	Irlande	Japon (2003)	Corée (2003)	Pologne	République slovaque	Espagne	Suisse (2002)
Produits peu adaptés à la vente en ligne	61.8	28.7	47.8	39.0	31.8	27.6	..	79.8	37.5	26.2	60.2	58.0
Préfèrent conserver le modèle de gestion actuel	34.2	..	33.9	..	..	..	23.2	..	..	..	..	..
Clients ne sont pas prêts à acheter en ligne, pas de demande	16.0	8.8	14.9	16.6	12.6	10.2	..	12.1	21.7	12.2	33.7	33.0
Raisons de sécurité	6.2	21.1	19.3	33.5	5.0	13.7	33.0	5.9	21.6	21.3	28.1	25.0
Prix trop élevés	9.9	..	14.1	..	..	..	..	..	..	..	..	16.0
Incertitudes liées au cadre réglementaire	..	11.3	..	22.4	2.0	8.8	..	..	17.8	15.7	33.3	22.0

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/033221107307>

1. Pour la plupart des pays européens, les industries ci-après sont incluses : industries manufacturières, construction, commerce de gros et de détail, hôtellerie et restauration (en partie), transports, entreposage et communications, immobilier, location et activités commerciales, et autres activités de services collectifs, sociaux et personnels (en partie). Pour l'Australie, l'agriculture, la sylviculture et la pêche ainsi que l'enseignement et les organisations religieuses sont exclues. Pour le Canada, l'agriculture, la pêche, la chasse et le piégeage, ainsi que la construction - entrepreneurs spécialisés, sont exclus. Pour le Japon, les données concernent les entreprises d'au moins 100 salariés et excluent : l'agriculture, la sylviculture, la pêche et les industries minières. La Corée prend en compte l'agriculture et la pêche, l'industrie légère, l'industrie lourde, la pétrochimie, la construction, la distribution, la finance, les assurances et les autres services. Pour la Suisse, les données concernent les entreprises d'au moins cinq salariés et comprennent les industries manufacturières, la construction, l'électricité, le gaz et la distribution d'eau ainsi que les industries de services.

2. Les pays de l'OCDE diffèrent selon la manière de formuler la question sur les obstacles et la liste d'alternatives proposée. Certains pays (par ex. la Corée) offrent très peu de possibilités d'obstacles dans leur questionnaire. D'autres (comme le Japon) en proposent beaucoup. Il apparaît également des différences entre pays selon le type de réponse, par exemple classement par ordre d'importance, sélection de l'obstacle jugé le plus important, ou sélection de tous les obstacles concernés. En raison de ces diverses approches, les utilisateurs sont invités à examiner l'importance relative des obstacles au niveau national plutôt qu'à comparer les pays entre eux.

Source : OCDE, Base de données sur les TIC et Eurostat, Enquête de la Communauté sur l'utilisation des TIC dans les entreprises, mai 2005

Tableau E.3.1 Taux d'exportation par industrie<sup>1</sup>

Total industries manufacturières	Industries de haute technologie												Industries de moyenne-haute technologie													
	Total		Construction aéronautique et spatiale		Produits pharmaceutiques		Machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information		Équipements et appareils de radio, télévision et communication		Instruments médicaux, de précision et d'optique		Total		Machines et appareils électriques, n.c.a.		Construction de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques		Produits chimiques, sauf produits pharmaceutiques		Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a.		Machines et matériel, n.c.a.			
	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001
Canada <sup>2</sup>	42	52	57	83	74	105	10	26	117	131	40	58	..	..	62	72	41	68	81	82	38	54	32	38	47	66
États-Unis	13	17	26	35	35	44	10	15	47	58	24	37	16	26	20	24	24	38	18	19	17	22	11	11	24	27
Japon <sup>3</sup>	13	16	27	30	13	31	4	6	34	33	27	28	43	77	20	25	16	24	23	26	14	21	..	..	19	25
Autriche	45	63	55	102	..	..	56	111	1045	175	32	73	71	109	73	87	81	91	96	101	55	78	32	69	71	80
Danemark <sup>4</sup>	57	67	101	117	..	..	85	98	206	347	95	139	102	100	75	82	58	80	113	130	63	87	118	142	76	74
Finlande	38	48	59	61	9	70	36	55	69	384	62	59	71	64	50	58	49	73	137	195	38	48	9	21	46	47
France	29	39	42	62	68	66	24	53	62	102	39	66	29	45	41	51	37	53	40	44	47	61	39	36	39	55
Allemagne	32	47	54	101	100	142	46	90	46	117	51	108	47	74	42	54	24	38	48	55	46	60	42	39	43	57
Italie	23	35	31	56	48	72	15	50	76	79	26	53	32	55	33	50	19	32	39	50	22	37	35	52	42	61
Pays-Bas	64	85	93	222	..	75	61	101	392	1624	46	84	108	237	82	94	102	160	99	120	76	90	..	128	82	73
Norvège	37	43	67	78	55	237	64	62	179	259	57	64	55	54	40	49	26	52	96	82	41	46	11	23	40	47
Portugal	29	39	42	71	..	..	11	36	52	97	59	72	46	59	38	64	57	56	56	97	20	36	30	23	36	51
Espagne	19	31	28	50	121	85	10	33	52	51	33	66	24	47	36	52	25	37	49	67	22	39	15	44	34	45
Suède	41	51	66	67	46	103	67	79	97	136	65	55	65	72	50	58	49	66	54	50	43	66	18	23	52	64
Royaume-Uni	31	43	57	101	70	124	40	74	69	102	52	128	51	64	45	53	36	54	45	48	46	58	17	19	51	55
UE <sup>5</sup> (échanges intra-zone exclus)	13	21	24	44	49	63	17	40	21	49	20	38	23	40	19	27	13	24	16	22	20	29	15	18	23	33
UE <sup>5</sup> (échanges intra-zone inclus)	31	44	50	87	78	100	32	68	72	151	45	83	45	70	43	55	30	47	47	55	43	58	36	43	46	58
OCDE <sup>6</sup>	21	28	34	50	48	66	18	33	49	71	31	46	31	46	31	39	24	39	33	38	28	37	34	35	33	41

.. Non disponible.

1. Exportations en pourcentage de la production. La valeur des exportations peut parfois être supérieure à la valeur de la production, auquel cas la valeur du ratio est alors supérieure à 100. Cela est dû à l'inclusion des réexportations; il s'agit de produits importés, puis réexportés sans aucune transformation.
2. Instruments médicaux, de précision et d'optique est inclus dans Autres industries manufacturières et récupération
3. Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a. est inclus dans Automobiles
4. Construction aéronautique et spatiale est inclus dans Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a
5. L'Union Européenne comprend ici l'Allemagne, l'Autriche, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la France, l'Italie, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suède
6. Calculé sur l'ensemble des quinze pays ci-dessus.

Sources : OCDE, Indicateurs de STAN et Base de données sur les échanges bilatéraux (BTD), mars 2005.

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/331507165312>



Tableau E.3.1 Taux d'exportation par industrie<sup>1</sup> (suite)

	Industries de moyenne-faible technologie												Industries de faible technologie														
	Total		Cokéfaction, produits pétroliers raffinés et combustibles nucléaires		Articles en caoutchouc et en matières plastiques		Autres produits minéraux non métalliques		Construction et réparation de navires		Métaux de base		Ouvrages en métaux, sauf machines et matériel		Total		Autres industries manufacturières et récupération		Bois et articles en bois et en liège		Pâtes et papier, articles en papier, imprimerie et édition		Produits alimentaires, boissons et tabac		Textiles, articles d'habillement, cuir et chaussures		
	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992
Canada <sup>2</sup>	33	36	21	28	27	42	18	27	15	66	60	53	15	24	29	37	25	43	60	59	45	41	14	22	13	36	
États-Unis	7	8	5	5	8	11	6	7	10	9	10	13	5	6	6	7	12	15	6	4	5	6	6	6	7	13	
Japon <sup>3</sup>	6	8	2	1	15	21	5	7	54	53	6	10	4	5	3	3	5	7	-	-	2	2	1	1	6	10	
Autriche	40	44	6	15	67	65	26	26	38	402	56	65	37	36	30	47	32	48	35	43	41	48	8	31	64	87	
Danemark <sup>4</sup>	43	40	42	33	54	59	32	27	54	37	54	67	35	32	48	59	61	57	42	39	18	20	51	63	82	162	
Finlande	34	40	30	40	34	35	18	24	44	77	47	51	22	21	32	40	23	23	48	45	51	54	5	10	38	50	
France	21	24	14	16	26	31	16	20	24	49	42	45	12	14	20	26	19	26	12	18	13	17	20	24	31	51	
Allemagne	22	31	15	21	26	39	15	23	46	66	36	47	15	22	20	27	25	37	9	18	16	23	13	18	49	77	
Italie	17	24	14	18	23	34	17	23	11	58	22	31	12	17	19	29	33	48	5	8	9	14	9	15	30	44	
Pays-Bas	56	60	76	86	76	76	31	22	..	33	94	104	32	28	50	54	33	44	33	21	31	33	52	57	121	151	
Norvège	63	61	..	..	30	34	13	13	51	33	75	77	26	21	18	23	23	28	19	14	21	26	16	22	32	40	
Portugal	19	25	24	13	15	34	18	20	30	19	12	42	21	33	29	32	19	22	38	42	20	25	9	13	49	56	
Espagne	17	21	25	18	18	30	11	17	47	26	27	30	10	13	9	19	10	21	7	11	9	16	7	16	15	36	
Suède	39	44	48	49	45	56	17	26	71	57	52	61	25	27	28	39	34	41	36	42	40	50	6	15	58	107	
Royaume-Uni	21	24	24	30	21	21	16	16	15	16	33	44	13	16	16	17	26	24	3	5	11	12	14	15	30	44	
UE <sup>5</sup> (échanges intra-zone exclus)	9	13	12	14	9	15	7	11	24	33	14	19	6	9	8	13	12	18	4	8	6	9	6	9	14	26	
UE <sup>5</sup> (échanges intra-zone inclus)	23	29	23	27	28	35	17	21	34	46	36	45	15	19	21	28	26	35	15	20	18	22	16	22	36	53	
OCDE <sup>6</sup>	15	18	11	13	19	24	12	14	34	36	19	25	10	12	13	16	15	20	11	14	11	13	10	12	22	33	

.. Non disponible. - Nul ou négligeable.

1. Exportations en pourcentage de la production. La valeur des exportations peut parfois être supérieure à la valeur de la production, auquel cas la valeur du ratio est alors supérieure à 100. Cela est dû à l'inclusion des réexportations; il s'agit de produits importés, puis réexportés sans aucune transformation.

2. Instruments médicaux, de précision et d'optique est inclus dans Autres industries manufacturières et récupération.

3. Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a. est inclus dans Automobiles.

4. Construction aéronautique et spatiale est inclus dans Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a.

5. L'Union Européenne comprend ici l'Allemagne, l'Autriche, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la France, l'Italie, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suède.

6. Calculé sur l'ensemble des quinze pays ci-dessus.

Sources : OCDE, Indicateurs de STAN et Base de données sur les échanges bilatéraux (BTD), mars 2005.

Tableau E.3.2 Taux de pénétration des importations par industrie<sup>1</sup>

Total industries manufacturières	Industries de haute technologie												Industries de moyenne-haute technologie													
	Total		Construction aéronautique et spatiale		Produits pharmaceutiques		Machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information		Équipements et appareils de radio, télévision et communication		Instruments médicaux, de précision et d'optique		Total		Machines et appareils électriques, n.c.a.		Construction de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques		Produits chimiques, sauf produits pharmaceutiques		Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a.		Machines et matériel, n.c.a.			
	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001		
Canada <sup>2</sup>	43	51	72	88	73	107	52	107	111	56	68	147	171	66	74	65	81	79	77	42	60	31	50	69	77	
États-Unis	16	23	23	37	14	30	8	19	52	69	32	42	13	23	22	31	27	47	30	37	11	21	17	21	20	27
Japon <sup>3</sup>	6	12	9	22	44	41	8	9	9	29	5	17	23	67	4	8	4	13	2	4	8	13	..	..	4	8
Autriche	49	64	68	102	136	661	63	109	152	126	42	72	79	107	76	87	76	90	97	101	67	83	38	62	71	77
Danemark <sup>4</sup>	53	65	101	120	..	..	73	95	126	145	95	129	103	100	77	83	62	74	106	111	76	90	111	112	68	67
Finlande	31	37	67	52	50	84	58	74	78	123	63	39	75	58	54	56	49	70	128	152	50	54	25	50	45	37
France	29	38	42	59	55	49	19	47	72	101	45	64	33	48	38	48	30	48	35	38	44	57	40	43	41	56
Allemagne	29	40	56	101	100	156	36	84	62	109	57	107	38	65	29	39	17	32	34	35	36	53	39	43	26	37
Italie	21	31	40	64	46	76	20	49	83	91	41	62	43	61	32	45	16	28	52	59	36	48	25	43	23	38
Pays-Bas	63	84	93	211	-7335	80	62	101	296	-2437	52	90	107	291	83	94	102	148	99	113	70	85	173	122	85	72
Norvège	44	49	84	89	80	128	70	71	114	115	77	77	75	64	55	61	50	67	99	95	35	38	37	67	64	62
Portugal	38	48	69	85	176	180	36	67	92	99	72	79	81	85	66	75	60	57	82	98	47	63	67	36	70	73
Espagne	25	35	50	68	114	89	19	47	76	75	58	80	58	71	43	56	33	41	45	66	37	48	36	41	52	59
Suède	37	45	65	62	50	103	48	57	98	109	58	45	64	70	46	52	54	66	41	40	55	73	23	27	45	54
Royaume-Uni	34	48	57	101	60	125	29	71	75	102	59	131	50	64	46	57	39	55	52	62	43	55	31	39	49	55
UE <sup>5</sup> (échanges intra-zone exclus)	12	20	28	48	42	61	11	27	44	70	30	45	24	40	13	19	10	22	11	15	16	22	20	26	11	20
UE <sup>5</sup> (échanges intra-zone inclus)	31	42	54	87	74	100	28	63	81	130	52	84	46	68	39	50	27	44	45	51	43	56	40	48	37	49
OCDE <sup>6</sup>	21	29	32	50	37	59	17	32	52	78	29	46	28	44	26	36	21	38	29	37	25	34	30	35	25	33

.. Non disponible.

1. Importations en pourcentage de la demande intérieure (estimée par : production moins exportations plus importations). Le taux de pénétration peut être supérieur à 100 dans le cas de réexportations (il s'agit de produits importés puis réexportés sans aucune transformation).
2. Instruments médicaux, de précision et d'optique est inclus dans Autres industries manufacturières et récupération.
3. Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a. est inclus dans Automobiles.
4. Construction aéronautique et spatiale est inclus dans Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a.
5. L'Union Européenne comprend ici l'Allemagne, l'Autriche, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la France, l'Italie, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suède.
6. Calculé sur l'ensemble des quinze pays ci-dessus.

Sources : OCDE, Indicateurs de STAN et Base de données sur les échanges bilatéraux (BTD), mars 2005.

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/462713544385>

Tableau E.3.2 Taux de pénétration des importations par industrie<sup>1</sup> (suite)

	Industries de moyenne-faible technologie												Industries de faible technologie														
	Total		Cokéfaction, produits pétroliers raffinés et combustibles nucléaires		Articles en caoutchouc et en matières plastiques		Autres produits minéraux non métalliques		Construction et réparation de navires		Métaux de base		Ouvrages en métaux, sauf machines et matériel		Total		Autres industries manufacturières et récupération		Bois et articles en bois et en liège		Pâtes et papier, articles en papier, imprimerie et édition		Produits alimentaires, boissons et tabac		Textiles, articles d'habillement, cuir et chaussures		
	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992	2001	1992
Canada <sup>2</sup>	28	32	11	12	36	43	30	35	16	71	39	42	27	30	22	27	39	44	17	16	23	22	13	18	41	56	
Etats-Unis	10	14	10	13	9	13	10	15	2	6	15	23	6	9	11	17	28	40	9	14	4	6	5	7	28	45	
Japon <sup>3</sup>	5	7	11	10	4	6	2	5	4	3	5	7	2	4	8	13	6	10	16	25	2	3	9	11	15	37	
Autriche	38	45	23	40	64	66	21	27	52	241	53	59	35	38	31	45	38	50	20	23	33	36	12	31	71	90	
Danemark <sup>4</sup>	45	46	47	42	52	58	26	31	25	42	78	82	31	32	38	51	38	44	50	50	28	30	29	43	85	143	
Finlande	28	28	31	32	40	36	19	20	25	28	31	38	21	17	14	19	30	33	8	9	9	10	7	16	59	70	
France	22	25	22	19	27	32	15	20	14	29	42	47	12	15	22	28	27	35	16	23	17	21	16	19	39	61	
Allemagne	22	27	28	27	22	29	16	20	16	50	37	45	12	15	27	31	30	40	20	19	16	21	17	20	64	85	
Italie	16	20	18	17	16	22	7	9	11	35	36	45	5	7	14	21	11	18	15	16	11	16	15	19	14	26	
Pays-Bas	52	53	47	68	80	78	39	28	-83	13	94	104	34	29	46	49	45	51	58	48	33	31	34	39	112	131	
Norvège	58	55	-43	-47	60	63	25	26	37	29	70	68	42	37	24	27	48	48	20	25	21	22	10	14	79	84	
Portugal	29	38	30	28	36	49	10	15	17	13	54	75	28	40	22	29	30	28	11	21	19	26	16	24	31	42	
Espagne	17	21	23	21	22	30	8	9	18	26	27	37	13	14	14	21	18	23	14	18	14	17	10	17	22	39	
Suède	37	39	50	42	50	57	27	30	69	24	42	53	22	22	23	30	39	41	9	15	13	16	14	25	84	103	
Royaume-Uni	24	27	18	27	25	26	18	19	13	8	43	50	14	18	25	30	37	39	29	31	18	18	19	22	45	68	
UE <sup>5</sup> (échanges intra-zone exclus)	9	12	13	14	8	12	5	7	9	18	19	24	4	7	10	14	14	21	9	12	5	6	6	8	21	36	
UE <sup>5</sup> (échanges intra-zone inclus)	23	27	24	26	27	32	15	17	18	28	40	48	13	16	23	29	27	35	20	22	17	20	17	21	41	57	
OCDE <sup>6</sup>	15	18	15	16	19	22	11	14	13	17	20	27	9	12	16	21	19	29	15	18	10	11	12	14	32	49	

1. Importations en pourcentage de la demande intérieure (estimée par : production moins exportations plus importations). Le taux de pénétration peut être supérieur à 100 dans le cas de réexportations (il s'agit de produits importés puis réexportés sans aucune transformation).

2. Instruments médicaux, de précision et d'optique est inclus dans Autres industries manufacturières et récupération.

3. Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a. est inclus dans Automobiles.

4. Construction aéronautique et spatiale est inclus dans Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a.

5. L'Union Européenne comprend ici l'Allemagne, l'Autriche, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la France, l'Italie, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suède.

6. Calculé sur l'ensemble des quinze pays ci-dessus.

Sources : OCDE, Indicateurs de STAN et Base de données sur les échanges bilatéraux (BTD), mars 2005.

Tableau E.6 Évolution du poids des filiales étrangères dans l'emploi et la production<sup>1</sup>

	Poids des filiales						Taux de croissance annuel moyen 1997-02	Poids des filiales						Taux de croissance annuel moyen 1997-02
	1997	1998	1999	2000	2001	2002		1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Canada	..	..	..	..	..	..	..	49.6	50.3	51.4	50.0	51.9	51.0	1.8
États-Unis	11.2	12.1	12.1	12.6	12.0	12.8	2.0	17.6	21.1	22.2	23.2	23.7	20.3	3.6
Australie	..	..	..	22.7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Japon <sup>2</sup>	..	..	..	..	..	..	..	1.6	1.8	2.5	2.5	2.6	..	11.7
Autriche <sup>2</sup>	18.7	..	..	19.6	18.0	..	-1.2	26.3	26.1	..	27.1	24.5	..	2.8
Belgique	19.1	..	..	..	..	32.3	8.7	47.5	..	..	..	..	57.2	2.4
République tchèque	10.7	13.2	16.2	24.7	28.9	30.3	20.9	17.8	21.7	27.1	39.2	43.3	45.5	25.6
Danemark	..	..	10.2	..	..	..	..	..	..	12.0	..	..	..	..
Finlande	12.4	13.8	15.9	15.9	17.2	17.4	8.2	13.7	14.3	16.2	14.4	16.2	16.3	10.0
France <sup>2</sup>	27.4	27.8	28.5	30.1	30.8	..	6.0	32.0	31.7	33.6	35.0	35.9	..	9.7
Allemagne <sup>2</sup>	6.7	6.0	6.2	6.0	5.8	16.6	-3.8	12.5	10.8	10.1	9.4	8.3	24.4	-6.0
Hongrie	41.2	45.0	46.5	44.5	45.2	43.6	1.4	66.1	70.1	73.0	64.7	72.5	71.6	11.7
Irlande <sup>2</sup>	47.8	47.5	49.1	48.1	49.2	..	1.7	69.2	72.3	75.9	78.2	79.5	..	16.1
Italie	..	..	..	..	10.9	..	..	..	..	..	..	22.3	..	..
Luxembourg <sup>3</sup>	42.7	46.3	41.4	..	..	..	-0.1	49.4	52.4	52.9	..	..	..	7.0
Pays-Bas <sup>2</sup>	19.7	21.9	18.9	18.3	21.0	..	2.8	30.4	32.1	30.8	24.4	35.3	..	6.7
Norvège	14.2	17.4	19.9	21.4	23.1	22.2	7.6	19.9	23.9	27.5	28.1	29.7	28.6	8.8
Pologne	12.5	14.8	18.6	20.9	21.9	24.1	7.6	19.4	26.1	33.8	34.7	35.2	38.9	18.9
Portugal <sup>2</sup>	8.3	8.8	8.9	10.1	8.6	..	0.5	15.4	16.4	15.9	17.4	15.9	..	-0.9
Espagne	..	..	16.5	16.8	16.4	..	..	..	..	29.9	29.7	28.5	..	..
Suède <sup>2</sup>	19.0	21.1	24.1	29.1	32.7	..	15.0	19.6	21.9	29.0	33.4	39.3	..	22.9
Turquie <sup>2</sup>	5.3	5.5	5.4	5.7	7.0	..	3.4	12.3	11.6	12.5	14.0	14.7	..	6.8
Royaume-Uni <sup>3</sup>	17.8	..	20.4	..	..	..	4.5	31.4	..	36.1	..	..	..	13.7

1. Production plutôt que chiffre d'affaires pour le Canada et l'Irlande. Monnaie nationale, prix de 1995.

2. 1997-2001.

3. 1995-1999.

Source : OCDE, bases de données AFA et FATS, mai 2005.

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/760188513408>

Tableau E.12 Balance des paiements technologiques

	Millions USD						En pourcentage du PIB						Taux de couverture (recettes sur paiements en pourcentage)	
	Recettes		Paiements		Solde		Recettes		Paiements		Solde		1993	2003
	1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003	1993	2003		
Canada <sup>1</sup>	989.1	2 033.6	872.1	1 050.4	117.1	983.2	0.18	0.29	0.16	0.15	0.02	0.14	113	194
Mexique	96.9	54.0	501.9	608.1	- 405.0	- 554.1	0.02	0.01	0.12	0.10	-0.10	-0.09	19	9
États-Unis	21 695.0	48 227.0	5 032.0	20 049.0	16 663.0	28 178.0	0.33	0.44	0.08	0.18	0.25	0.26	431	241
Australie <sup>2,3</sup>	199.7	103.0	370.0	224.9	- 170.3	- 121.9	0.06	0.03	0.12	0.06	-0.05	-0.03	54	46
Japon	3 600.4	13 043.6	3 264.2	4 862.8	336.2	8 180.8	0.08	0.30	0.07	0.11	0.01	0.19	110	268
Corée	..	816.4	..	3 237.3	..	-2 420.9	..	0.13	..	0.53	..	-0.40	..	25
Nouvelle-Zélande <sup>4</sup>	20.0	7.9	7.0	3.7	13.0	4.2	0.05	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	285	214
Autriche	1 055.6	2 548.5	1 433.1	2 712.2	- 377.5	- 163.7	0.57	1.01	0.77	1.07	-0.20	-0.06	74	94
Belgique <sup>6</sup>	2 498.8	5 872.5	2 705.1	4 757.3	- 206.3	1 115.1	1.16	1.95	1.25	1.58	-0.10	0.37	92	123
République tchèque	..	187.9	..	548.8	..	- 360.8	..	0.22	..	0.64	..	-0.42	..	34
Danemark <sup>4</sup>	..	1 657.4	..	1 055.3	..	602.1	..	0.96	..	0.61	..	0.35	..	157
Finlande <sup>6</sup>	89.5	1 728.0	326.7	1 476.3	- 237.3	251.7	0.10	1.07	0.38	0.92	-0.27	0.16	27	117
France	1 816.9	5 188.5	2 551.6	3 233.6	- 734.6	1 954.9	0.14	0.30	0.20	0.18	-0.06	0.11	71	160
Allemagne	7 236.7	21 958.2	10 291.1	23 095.9	- 3 054.4	-1 137.7	0.37	0.91	0.53	0.96	-0.16	-0.05	70	95
Grèce	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Hongrie <sup>4</sup>	..	216.1	..	503.7	..	- 287.6	..	0.45	..	1.05	..	-0.60	..	43
Islande	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Irlande	66.3	205.4	1 390.7	16 115.1	- 1 324.4	-15 909.7	0.13	0.14	2.77	10.59	-2.63	-10.46	4.77	1
Italie	2 666.7	3 108.4	3 505.5	3 794.6	- 838.9	- 686.2	0.27	0.21	0.35	0.26	-0.08	-0.05	76	82
Luxembourg	..	117.4	..	105.0	..	12.4	..	0.43	..	0.39	..	0.05	..	111.83
Pays-Bas <sup>2</sup>	6 208.0	..	6 139.1	..	68.9	..	1.86	..	1.84	..	0.02	..	101	..
Norvège	356.1	1 501.3	673.4	1 297.3	- 317.3	204.0	0.30	0.68	0.58	0.59	-0.27	0.09	52.88	116
Pologne <sup>5</sup>	132.5	136.0	134.7	813.4	- 2.2	- 677.4	0.13	0.08	0.13	0.49	0.00	-0.41	98.37	17
Portugal	127.2	454.9	380.3	737.0	- 253.1	- 282.2	0.1	0.31	0.4	0.50	-0.29	-0.19	33.44	61.72
République slovaque <sup>1</sup>	..	30.4	..	64.9	..	- 34.4	..	0.15	..	0.31	..	-0.16	..	47
Espagne <sup>3</sup>	32.7	190.4	668.0	1 025.6	- 635.3	- 835.2	0.01	0.03	0.13	0.17	-0.13	-0.14	5	18.57
Suède	456.9	..	49.9	..	407.0	..	..	..	..	..	..	..	916	..
Suisse	2 322.1	4 553.1	861.3	4 792.1	1 460.8	- 239.0	0.96	1.42	0.36	1.49	0.60	-0.07	269.60	95.01
Turquie	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Royaume-Uni <sup>6</sup>	2 956.5	22 513.1	2 649.2	9 567.0	307.3	12 946.1	0.31	1.25	0.28	0.53	0.03	0.72	112	235
Union Européenne <sup>7</sup>	23 916.9	74 701.4	31 113.4	79 228.5	- 7 196.5	-4 527.1	0.35	0.74	0.45	0.78	-0.11	-0.04	77	94
Total OCDE <sup>7,8</sup>	53 206.8	145 930.0	43 596.3	115 489.5	9 610.5	30 440.6	0.27	0.51	0.22	0.40	0.05	0.11	122	126

1. 2001 au lieu de 2003.

2. 1992 au lieu de 1993.

3. 1998 au lieu de 2003.

4. 1999 au lieu de 2003.

5. 1994 au lieu de 1993; 2000 au lieu de 2003.

6. Rupture de série entre les deux années présentées.

7. Y compris les flux intra-zone. Ne comprend pas la République tchèque, le Danemark, la Grèce, la Hongrie, la Pologne et la République slovaque. Données partiellement estimées.

8. Ne comprend pas l'Islande et la Turquie.

Source : OCDE, base de données TBP, mai 2005.

Statlink: <http://dx.doi.org/10.1787/624310756768>



Tableau F.5 Part de la valeur ajoutée dans la valeur ajoutée brute totale<sup>1</sup>, à prix courants  
Pourcentages

	Industries technologiques et fondées sur le savoir									
	Manufactures de haute technologie	Manufactures de moyenne-haute technologie	Services des postes et télécommunications	Services de finance et d'assurance	Services aux entreprises (sauf activités immobilières) <sup>2</sup>	Total services marchands	Education et santé	Total		
	C/IT/ Rév./3		24 sa/d/ 242,3 29		64	65-67	71-74			
	33, 35/3		31, 34, 35/2, 35/9							
Canada	2001	1,5	4,8	2,8	7,3	7,3	23,8	11,0	34,7	
Mexique	2002	2,1	4,8	1,7	3,5	6,9	19,0	10,2	29,1	
Etats-Unis	2002	2,8	3,4	3,1	8,0	13,1	30,5	12,6	43,1	
Australie	2001/02	3,2	3,4	3,0	7,6	11,6	25,4	11,4	36,7	
Japon	2002	3,1	6,0	1,6	7,0	7,9	23,6	..	..	
Corée	2002	6,2	7,6	3,0	9,1	5,3	31,2	8,3	39,5	
Nouvelles-Zélande	2001/02	3,1	3,4	3,0	5,8	9,0	20,8	9,4	30,2	
Autriche	2002	1,9	5,6	2,2	5,6	9,0	24,3	10,0	34,3	
Belgique	2002	2,2	5,5	2,5	5,6	12,3	28,1	13,5	41,6	
Republique tchèque	2002	10,2	3,4	..	3,5	..	..	7,8	..	
Danemark	2002	2,5	3,9	2,1	5,2	8,0	21,6	15,8	37,4	
Finlande	2002	5,6	4,6	3,6	3,7	6,9	24,3	13,0	37,3	
France	2002	2,4	5,0	2,1	4,8	13,7	28,0	11,8	39,8	
Allemagne	2002	2,4	9,6	2,6	3,9	13,6	32,1	10,7	42,8	
Grèce	2002	0,7	1,2	3,1	5,1	3,5	13,5	10,3	23,8	
Hongrie	2002	2,9	6,7	3,6	3,8	9,0	26,0	10,3	36,3	
Irlande	2002	1,0	1,0	2,2	7,0	6,5	17,8	14,8	32,6	
Italie	2002	7,5	13,3	3,1	5,1	8,7	37,7	10,0	47,8	
Italie	2002	1,9	5,0	2,2	5,8	9,9	24,8	9,6	34,6	
Luxembourg	2002	1,6	3,4	..	28,5	8,1	38,1	7,4	45,5	
Pays-Bas	2002	1,5	3,4	2,7	6,3	12,4	26,2	12,7	38,9	
Norvège	2002	0,8	2,2	2,1	3,4	7,0	15,6	13,7	29,3	
Pologne	2000	1,4	4,1	..	2,3	..	..	8,8	..	
Portugal	2001	0,8	2,5	2,9	6,0	6,5	18,7	13,4	32,0	
Republique slovaque	2002	7,9	3,4	..	3,6	..	..	6,9	..	
Espagne	2002	1,0	4,4	2,7	5,4	6,5	19,9	10,1	30,1	
Suède	2002	3,0	6,5	2,5	3,6	10,4	26,1	16,1	42,1	
Suisse	2002	10,5	3,4	2,9	13,6	9,3	36,3	6,2	42,5	
Royaume-Uni	2002	2,5	3,6	3,0	6,4	13,1	28,7	12,1	40,7	
Union Européenne	2002	2,2	5,6	2,6	5,1	11,1	26,7	11,2	37,8	
Total OCDE <sup>3</sup>	2002	2,6	4,8	2,7	6,7	11,0	27,7	..	..	

1. La valeur ajoutée est mesurée aux prix de base sauf pour les États-Unis et le Japon pour lesquels les données sont estimées aux coûts des facteurs.

2. Les services aux entreprises incluent la location de machines et d'équipement (CITI 71) ; les activités informatiques et activités rattachées (CITI 72) ; la recherche et le développement (CITI 73) ; ainsi que les autres services (CITI 74) tels que les activités juridiques, comptables, d'étude de marché et de conseil pour les affaires et le management, d'architecture, d'ingénierie et autres activités techniques.

3. Y compris les manufactures de moyenne-haute technologie.

4. Y compris la "construction navale" (CITI 351).

5. Sauf les "Postes et télécommunications" (CITI 64).

6. Les données estimées pour l'OCDE n'incluent pas la Turquie.

Sources : OCDE, Base de données STAN, 2005; Comptes Nationaux des pays de l'OCDE Vol. II, 2005; Estimations du Secrétariat.

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/66562248060>

Tableau F.6 Part de la valeur ajoutée dans la valeur ajoutée brute totale<sup>1</sup>, à prix courants  
Pourcentages

	Secteurs agrégés										
	Agriculture, chasse, sylviculture et pêche	Activités extractives	Total industries manufacturières	Électricité, gaz et eau	Construction	Commerce de gros et de détail, hotels et restaurants	Transports, entreposage et communications	Finance, assurance, immobilier et services aux entreprises	Activités de services collectifs, sociaux et personnels		
	01-05	10-14	15-37	40-41	45	50-55	60-64	65-74	75-99		
Canada	2001	2.2	5.7	18.3	2.9	5.3	13.6	7.0	25.4	19.6	
Mexique	2002	3.8	1.3	18.4	1.4	5.0	19.7	10.5	19.9	19.9	
Etats-Unis	2002	1.0	0.9	14.5	1.8	4.8	13.7	6.1	32.0	25.2	
Australie	2001/2002 <sup>2</sup>	3.8	5.3	11.7	2.5	6.2	13.5	8.2	28.8	20.1	
Japon <sup>3</sup>	2002	1.3	0.1	18.1	3.7	6.7	12.8	6.0	28.4	22.9	
Corée	2002	4.1	0.3	26.9	2.6	8.6	10.8	7.5	21.9	17.3	
Nouvelle-Zélande	2001/2002 <sup>4</sup>	9.2	1.2	16.1	2.5	4.4	15.4	7.1	26.8	17.3	
Autriche	2002	2.0	0.5	20.1	2.4	7.4	17.6	7.3	22.7	20.0	
Belgique	2002	1.2	0.1	18.2	2.5	4.8	13.8	6.8	28.1	24.4	
Republique tchèque	2002	3.1	1.4	25.5	4.3	6.6	14.4	11.1	17.4	16.2	
Danemark	2002	2.4	2.6	15.6	2.2	5.0	13.5	7.7	24.3	28.6	
Finlande	2002	3.5	0.3	23.4	2.0	5.4	11.6	10.7	21.5	21.6	
France	2002	2.6	0.2	17.6	1.9	4.9	12.7	6.3	30.3	23.6	
Allemagne	2002	1.1	0.3	22.3	1.8	4.5	11.9	6.1	30.2	21.8	
Grèce	2002	7.0	0.7	11.5	1.8	8.1	20.2	8.6	20.8	21.2	
Hongrie	2002	3.7	0.2	21.7	3.0	5.3	13.2	8.2	21.5	23.2	
Irlande	2002	9.3	0.1	12.3	3.8	7.5	12.5	8.2	21.4	24.9	
Israël	2002	2.7	0.5	31.8	1.2	8.1	12.5	5.5	21.8	15.8	
Italie	2002	2.6	0.4	19.5	2.2	5.0	16.4	7.2	27.0	19.7	
Luxembourg	2002	0.6	0.1	9.5	1.2	6.0	11.5	9.5	46.1	15.6	
Pays-Bas	2002	2.5	2.6	14.7	1.7	5.9	14.8	7.2	26.4	24.1	
Norvège	2002	1.7	19.4	10.8	2.5	4.5	10.7	9.1	19.0	22.3	
Pologne	2002	3.2	2.3	17.6	4.0	6.6	22.5	7.9	15.2	20.8	
Portugal	2002	3.6	0.3	16.8	2.6	7.6	17.3	6.6	19.0	28.3	
Republique slovaque	2002	4.4	0.7	21.8	3.3	5.3	15.4	10.9	20.0	18.3	
Espagne	2002	1.3	0.2	19.0	2.4	5.5	15.4	6.1	31.2	19.0	
Suède	2002	3.2	0.4	16.7	2.1	9.2	19.1	8.7	20.0	20.4	
Suisse	2002	1.8	0.2	20.3	2.6	4.4	12.0	8.2	24.9	25.6	
Turquie	2002	11.7	1.1	20.6	3.7	4.1	20.2	15.3	8.9	14.3	
Royaume-Uni	2002	0.9	2.4	15.2	1.7	5.7	15.2	7.7	29.2	22.0	
Union Européenne	2002	2.2	0.9	18.6	2.1	5.7	14.8	7.2	26.7	21.8	
Total OCDE	2002	2.0	1.1	17.2	2.2	5.5	14.2	6.9	28.1	22.7	

1. La valeur ajoutée est mesurée aux prix de base sauf pour les États-Unis et le Japon pour lesquels elle est mesurée aux coûts des facteurs; et pour la Turquie pour laquelle elle est mesurée aux prix du producteur.

2. Année fiscale du 1<sup>er</sup> juillet 2001 au 30 juin 2002.

3. Pour le Japon, les "hotels et restaurants" (CITI 55) sont inclus dans les "activités de services collectifs, sociaux et personnels" (CITI 75-99).

4. Année fiscale du 1<sup>er</sup> avril 2001 au 31 mars 2002.

Sources : OCDE, Base de données STAN, 2005; Comptes Nationaux des pays de l'OCDE Vol. II, 2005.

Statlink: <http://dx.doi.org/10.1787/865865322301>

Tableau F.7 Échanges<sup>1</sup> du secteur manufacturier par industrie, total OCDE<sup>2</sup>

CITI Rév.3	Part dans le total manufacturier <sup>3</sup>										Croissance annuelle moyenne				
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	1994-1998	1998-2002	2002-2003	1994-2003	
<b>Industries de haute technologie</b>	<b>21.2</b>	<b>21.5</b>	<b>21.9</b>	<b>23.0</b>	<b>24.0</b>	<b>25.3</b>	<b>27.1</b>	<b>26.3</b>	<b>25.6</b>	<b>24.8</b>	<b>9.8</b>	<b>4.6</b>	<b>10.5</b>	<b>7.6</b>	
Construction aéronautique et spatiale	353	2.6	2.2	2.4	2.8	3.3	3.3	3.2	3.6	3.4	3.0	12.5	3.5	0.7	7.2
Produits pharmaceutiques	2423	2.2	2.2	2.3	2.4	2.7	2.8	2.7	3.4	4.1	4.3	12.0	13.7	18.6	13.5
Machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information	30	5.6	5.8	5.9	6.2	6.3	6.5	6.7	6.2	5.7	5.4	9.8	0.4	8.6	5.4
Équipements et appareils de radio, télévision et communication	32	7.3	7.9	7.7	8.0	8.1	8.9	10.6	9.1	8.5	8.1	9.3	4.1	9.0	6.9
Instruments médicaux, de précision et d'optique	33	3.6	3.5	3.6	3.7	3.7	3.8	3.9	4.0	4.0	4.1	7.4	5.1	15.6	7.3
<b>Industries de moyenne-haute technologie</b>	<b>38.6</b>	<b>38.7</b>	<b>39.1</b>	<b>38.8</b>	<b>38.9</b>	<b>38.8</b>	<b>37.7</b>	<b>38.1</b>	<b>38.8</b>	<b>39.2</b>	<b>7.1</b>	<b>2.8</b>	<b>14.5</b>	<b>6.0</b>	
Machines et appareils électriques, n.c.a.	31	4.4	4.6	4.7	4.7	4.8	4.9	4.9	4.8	4.6	4.6	8.6	2.2	12.6	6.2
Construction de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques	34	13.2	12.8	13.1	13.2	13.7	14.2	13.5	13.7	14.5	14.5	7.7	4.4	13.4	6.9
Produits chimiques, sauf produits pharmaceutiques	24 sauf 2423	9.3	9.7	9.4	9.3	9.0	8.8	8.7	8.8	9.0	9.3	5.8	3.0	17.1	5.8
Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a.	352 + 359	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	4.7	2.1	17.6	5.0
Machines et matériel, n.c.a.	29	11.0	11.1	11.4	11.1	10.9	10.4	10.1	10.1	10.0	10.1	6.8	0.7	14.4	4.9
<b>Industries de moyenne-faible technologie</b>	<b>16.0</b>	<b>16.3</b>	<b>15.9</b>	<b>15.7</b>	<b>15.2</b>	<b>14.5</b>	<b>15.0</b>	<b>14.9</b>	<b>14.8</b>	<b>15.3</b>	<b>5.6</b>	<b>2.2</b>	<b>17.0</b>	<b>5.3</b>	
Construction et réparation de navires	351	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	5.3	4.9	17.1	6.4
Articles en caoutchouc et en matières plastiques	25	2.8	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	2.7	2.8	2.9	3.0	7.6	3.1	16.3	6.6
Cokéfaction, produits pétroliers raffinés et combustibles nucléaires	23	2.2	1.9	2.3	2.2	1.7	1.9	2.7	2.5	2.4	2.7	0.0	11.9	23.7	8.0
Autres produits minéraux non métalliques	26	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	4.8	1.6	13.8	4.3
Produits métallurgiques de base	27	6.0	6.6	5.9	5.8	5.8	4.9	5.1	4.9	4.7	4.9	5.9	-2.2	16.8	3.5
Ouvrages en métaux	28	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.6	2.6	2.6	2.7	7.4	2.2	13.5	5.7
<b>Industries de faible technologie</b>	<b>24.2</b>	<b>23.4</b>	<b>23.0</b>	<b>22.4</b>	<b>21.9</b>	<b>21.4</b>	<b>20.2</b>	<b>20.7</b>	<b>20.9</b>	<b>20.7</b>	<b>4.3</b>	<b>1.8</b>	<b>12.3</b>	<b>4.1</b>	
Autres industries manufacturières et récupération	36-37	3.4	3.3	3.3	3.4	3.4	3.5	3.4	3.5	3.6	3.4	6.4	4.4	9.3	5.8
Pâtes, papier, articles en papier, imprimerie et édition	21-22	3.8	4.2	3.8	3.6	3.5	3.5	3.4	3.3	3.3	3.3	4.9	1.2	12.7	4.1
Produits alimentaires, boissons et tabac	15-16	7.5	7.1	7.1	6.7	6.5	6.2	5.6	6.0	6.0	6.1	3.1	1.2	15.6	3.6
Textiles, articles d'habillement, cuir et chaussures	17-19	7.9	7.4	7.5	7.4	7.2	7.0	6.6	6.8	6.8	6.6	4.7	1.3	10.8	3.9
Bois, articles en bois et liège	20	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.5	12.1	3.0
<b>Total industries manufacturières</b>	<b>15-37</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>6.8</b>	<b>2.9</b>	<b>13.4</b>	<b>5.8</b>

1. Moyenne des importations et des exportations.

2. Le total OCDE exclut le Luxembourg et la République slovaque.

3. En raison d'une catégorie résiduelle, la somme des catégories peut être inférieure à 100%.

Source : OCDE, base de données des Indicateurs de STAN, mars 2005.

Tableau F.8 Part des industries dans les exportations<sup>1</sup>

Total industries manufacturières	Industries de haute technologie												Industries de moyenne-haute technologie													
	Total		Construction aéronautique et spatiale		Produits pharmaceutiques		Machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information		Équipements et appareils de radio, télévision et communication		Instruments médicaux, de précision et d'optique		Total		Machines et appareils électriques, n.c.a.		Construction de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques		Produits chimiques, sauf produits pharmaceutiques		Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a.		Machines et matériel, n.c.a.			
	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003		
Canada	100.0	100.0	10.3	12.1	2.4	4.6	0.4	1.2	2.9	1.5	3.4	3.3	1.1	1.5	45.5	43.8	1.8	2.1	30.8	28.0	6.1	6.3	0.7	0.3	6.1	7.1
Mexique	100.0	100.0	24.0	28.4	0.8	0.4	0.7	0.9	4.5	9.4	15.8	13.7	2.3	4.1	49.4	46.9	15.8	14.4	20.8	21.3	6.2	3.7	0.1	0.2	6.6	7.3
États-Unis	100.0	100.0	32.9	35.8	8.1	7.8	1.6	3.2	7.8	6.3	10.1	11.5	5.4	7.0	39.5	38.9	4.6	4.6	11.4	11.1	10.2	11.2	0.4	0.4	12.9	11.4
Australie	100.0	100.0	12.0	11.8	1.7	1.4	1.9	3.7	4.2	2.2	2.2	1.7	2.0	2.9	16.9	18.9	2.3	1.8	3.7	7.1	5.1	4.8	0.1	0.3	5.6	4.9
Japon	100.0	100.0	31.2	28.9	0.2	0.5	0.6	0.9	9.1	5.4	16.5	16.0	4.8	6.2	51.1	54.2	6.1	5.8	21.8	23.5	7.0	8.9	1.5	1.4	14.6	14.5
Corée	100.0	100.0	28.0	36.1	0.8	0.3	0.4	0.4	3.8	9.4	21.6	24.4	1.4	1.6	26.0	32.2	4.6	2.9	6.9	12.0	8.0	9.3	0.2	0.2	6.3	7.8
Nouvelle-Zélande	100.0	100.0	2.3	5.4	0.1	0.8	0.4	0.9	0.1	0.7	0.8	1.2	0.9	1.8	12.4	13.4	1.5	2.2	0.5	1.2	6.1	4.7	0.0	0.1	4.2	5.2
Autriche	100.0	100.0	10.1	14.9	0.3	1.6	2.6	4.0	1.1	1.8	3.9	5.0	2.3	2.5	41.4	40.7	7.8	6.0	11.2	13.3	5.8	5.4	1.0	1.8	15.7	14.2
Belgique	100.0	100.0	9.3	19.4	0.4	0.4	3.0	12.1	1.4	2.3	3.2	2.8	1.3	1.8	42.7	42.1	2.4	2.4	18.6	15.3	15.0	17.4	0.4	0.5	6.3	6.5
République tchèque	100.0	100.0	4.8	14.7	0.0	0.4	1.3	0.8	0.9	6.6	1.5	5.2	1.0	1.7	36.0	44.7	3.8	9.2	8.9	16.8	10.3	4.7	1.6	1.0	11.4	13.0
Danemark	100.0	100.0	14.7	21.5	0.0	0.0	4.6	9.4	2.7	2.5	3.4	5.2	4.1	4.4	26.1	29.1	3.4	5.9	2.2	3.5	5.5	5.3	0.8	0.7	14.2	13.7
Finlande	100.0	100.0	13.3	24.0	0.1	0.2	0.8	1.2	3.0	0.7	7.3	19.0	2.1	2.9	25.3	24.5	5.1	4.6	3.6	3.1	5.4	5.4	0.2	0.1	11.1	11.3
France	100.0	100.0	18.8	22.5	6.3	6.6	2.8	5.8	3.1	2.1	3.9	4.8	2.8	3.3	40.6	42.1	4.6	4.5	13.4	16.3	12.3	11.5	0.8	0.5	9.5	9.2
Allemagne	100.0	100.0	15.4	19.1	2.5	3.4	2.5	3.6	2.5	2.8	4.0	5.1	3.9	4.3	52.6	52.5	5.5	5.3	18.1	22.1	11.6	9.7	0.7	0.6	16.9	14.9
Grèce	100.0	100.0	3.7	12.5	1.0	2.8	1.0	5.4	0.3	0.6	0.9	2.4	0.6	1.2	10.6	16.5	2.1	2.4	1.0	1.5	4.3	7.6	0.1	0.2	3.0	4.8
Hongrie	100.0	100.0	12.2	32.1	2.9	0.1	3.1	2.2	0.3	7.3	4.5	20.4	1.4	2.2	29.6	40.5	7.6	9.3	5.7	18.3	8.7	4.5	0.3	0.4	7.2	8.0
Islande	100.0	100.0	2.1	5.1	1.8	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	2.0	1.3	3.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.8	0.0	0.0	1.1	2.5
Irlande	100.0	100.0	36.6	53.6	0.6	0.4	8.1	20.4	19.6	19.2	4.8	6.0	3.5	7.8	23.1	30.3	3.2	2.0	0.6	0.4	15.2	25.8	0.0	0.1	4.0	2.0
Italie	100.0	100.0	10.0	11.0	1.3	1.2	1.9	3.9	2.4	1.0	2.4	2.5	2.1	2.5	37.6	39.8	3.5	3.5	7.7	8.5	5.3	5.9	1.0	1.0	20.1	21.0
Pays-Bas	100.0	100.0	19.9	31.1	1.3	0.7	2.5	4.0	8.3	13.4	4.5	7.4	3.2	5.5	29.7	29.5	2.8	2.7	4.1	4.7	15.4	15.3	0.4	0.4	7.2	6.4
Norvège	100.0	100.0	8.4	11.2	0.5	2.3	1.9	2.5	1.8	1.2	2.1	2.5	2.1	2.7	25.2	27.5	2.4	2.7	2.4	2.7	13.4	12.5	0.2	0.2	6.8	9.4
Pologne	100.0	100.0	4.1	6.6	0.3	0.3	1.6	0.6	0.2	0.2	1.3	4.4	0.7	1.0	22.3	35.7	3.9	6.5	5.3	15.0	6.5	5.7	0.5	0.9	6.2	7.7
Portugal	100.0	100.0	6.9	11.8	0.6	1.1	0.6	1.2	0.3	1.8	4.4	6.5	1.0	1.2	21.8	30.9	6.3	5.3	6.3	14.8	4.6	4.6	0.4	0.4	4.3	5.8
République slovaque	..	100.0	..	5.7	..	0.1	..	0.7	..	1.5	..	2.6	..	0.8	..	49.2	..	6.4	..	28.6	..	4.8	..	1.0	..	8.3
Espagne	100.0	100.0	9.9	10.8	2.2	1.6	1.7	3.3	1.7	1.1	2.9	3.5	1.3	1.4	46.1	47.0	3.8	3.6	26.8	26.6	7.3	8.8	0.7	0.9	7.6	7.0
Suède	100.0	100.0	18.9	22.0	1.1	1.2	4.5	6.9	1.5	1.3	8.5	8.9	3.4	3.6	36.4	38.4	3.8	4.0	13.9	14.9	4.8	5.3	0.3	0.4	13.5	13.8
Suisse	100.0	100.0	28.2	39.0	0.4	1.8	10.7	19.8	1.1	0.7	1.7	1.5	14.4	15.3	43.0	36.9	5.3	4.9	1.2	1.3	15.4	13.7	0.5	0.4	20.6	16.7
Turquie	100.0	100.0	2.5	6.5	0.3	1.2	0.5	0.5	0.1	0.1	1.4	4.4	0.2	0.3	14.9	25.5	2.7	2.8	3.2	12.3	5.7	3.1	0.1	0.2	3.3	7.2
Royaume-Uni	100.0	100.0	27.7	34.7	5.2	10.7	3.8	6.9	7.9	5.5	6.8	7.4	4.0	4.3	36.9	36.6	3.9	3.8	9.3	11.3	11.8	11.6	0.5	0.2	11.4	9.7
Union Européenne <sup>2</sup>	100.0	100.0	16.3	21.9	2.6	3.2	2.8	5.6	3.7	4.0	4.2	5.6	3.0	3.5	40.7	41.7	4.3	4.3	12.6	14.8	10.6	10.5	0.6	0.6	12.6	11.5
Total OCDE <sup>2</sup>	100.0	100.0	21.4	24.9	3.0	3.4	2.2	4.4	5.0	4.6	7.5	8.2	3.7	4.3	41.3	41.7	4.7	4.6	14.0	15.3	9.7	9.9	0.7	0.6	12.3	11.3

.. Non disponible.

1. Part des industries dans le total des exportations manufacturières.

2. Sauf le Luxembourg et la République slovaque.

Source : OCDE, base de données des Indicateurs de STAN, mars 2005.

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/518735753548>

Tableau F.8 Part des industries dans les exportations<sup>1</sup> (suite)

	Industries de moyenne-faible technologie										Industries de faible technologie														
	Total		Cokéfaction, produits pétroliers raffinés et combustibles nucléaires		Articles en caoutchouc et en matières plastiques		Autres produits minéraux non métalliques		Construction et réparation de navires		Produits métallurgiques de base et ouvrages en métaux		Total		Autres industries manufacturières et récupération		Bois et articles en bois et en liège		Pâtes et papier, articles en papier, imprimerie et édition		Produits alimentaires, boissons et tabac		Textiles, articles d'habillement, cuir et chaussures		
	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994
Canada	17.3	18.3	2.6	4.1	2.5	3.6	1.0	1.0	0.3	0.3	11.1	9.4	26.9	25.7	2.2	3.2	8.0	5.9	10.8	8.4	4.7	6.1	1.4	2.1	
Mexique	11.7	9.4	1.1	1.1	2.4	2.0	1.9	1.4	0.0	0.1	6.3	4.8	14.8	15.3	3.7	3.8	0.7	0.2	1.2	1.0	3.6	3.2	5.7	7.0	
États-Unis	10.5	10.9	1.5	1.7	2.4	2.9	0.9	1.0	0.3	0.2	5.4	5.1	17.1	14.4	2.5	2.8	1.1	0.6	4.0	3.3	6.6	4.8	2.9	2.9	
Australie	36.4	36.9	3.9	5.0	1.1	1.1	0.8	0.6	0.8	0.9	29.8	29.4	34.8	32.4	1.5	1.9	1.6	1.7	1.6	2.0	23.6	22.7	6.4	4.1	
Japon	12.4	11.8	0.6	0.3	1.1	1.3	1.3	1.2	3.0	2.2	6.4	6.9	5.4	5.1	2.3	2.5	0.0	0.0	0.8	0.7	0.5	0.5	1.8	1.4	
Corée	19.9	20.3	1.8	3.5	2.7	2.4	0.7	0.5	5.2	5.8	9.6	8.1	26.1	11.4	2.3	1.4	0.1	0.0	1.0	1.2	1.9	1.2	20.7	7.7	
Nouvelle-Zélande	12.3	11.7	0.4	0.1	1.7	1.9	0.4	0.4	0.4	1.7	9.4	7.6	73.0	69.6	1.0	1.0	5.8	6.1	5.2	3.4	51.1	51.0	9.9	8.0	
Autriche	22.1	18.3	0.5	0.5	5.2	3.8	3.2	2.1	0.0	0.3	13.3	11.5	26.4	26.2	3.6	3.8	4.0	3.7	7.7	7.1	3.2	5.7	7.8	5.9	
Belgique	20.2	16.9	3.4	4.1	3.4	3.1	2.5	1.7	0.1	0.0	10.9	8.0	27.8	21.6	5.6	3.8	1.0	0.9	3.0	2.7	10.5	7.9	7.7	6.3	
République tchèque	31.1	22.8	2.2	1.1	3.0	5.2	7.4	4.3	0.1	0.0	18.4	12.2	28.1	17.7	4.4	4.0	3.4	1.6	3.1	3.7	6.4	2.9	10.8	5.6	
Danemark	15.4	13.1	1.6	1.8	3.5	3.7	1.8	1.3	2.8	0.9	5.7	5.4	43.9	36.3	5.8	5.0	2.0	1.4	2.9	2.4	26.9	20.4	6.2	7.1	
Finlande	18.9	21.1	2.2	3.5	2.1	2.1	1.3	1.3	1.8	3.5	11.5	10.7	42.4	30.4	1.6	1.0	8.2	5.4	27.5	20.6	2.7	1.9	2.4	1.5	
France	16.2	15.3	1.7	2.2	3.4	3.3	2.2	1.6	0.3	0.9	8.6	7.3	24.4	20.2	2.1	1.9	0.7	0.6	3.3	2.9	12.1	9.5	6.3	5.3	
Allemagne	15.5	14.6	1.0	1.5	3.4	3.6	1.7	1.4	0.4	0.4	8.9	7.7	16.5	13.8	2.1	1.9	0.5	0.7	3.5	3.4	5.0	4.2	5.3	3.7	
Grèce	33.1	29.2	12.6	8.0	2.2	3.2	6.1	2.9	0.4	0.4	11.9	14.6	52.7	41.8	1.2	1.3	0.8	0.5	1.2	2.2	20.8	15.8	28.7	22.2	
Hongrie	18.7	11.0	3.7	1.6	2.7	2.9	2.4	1.4	0.0	0.0	9.9	5.1	39.4	16.4	2.3	2.4	1.6	0.9	1.8	1.6	17.1	5.3	16.6	6.1	
Islande	15.6	25.4	0.1	0.3	0.3	0.5	0.1	0.1	1.5	0.9	13.7	23.7	81.0	66.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	79.3	64.4	1.5	1.2	
Irlande	5.8	2.6	0.4	0.2	1.9	0.8	0.9	0.5	0.1	0.0	2.6	1.1	34.6	13.5	1.3	0.5	0.4	0.4	7.7	3.3	21.8	8.4	3.4	0.9	
Italie	18.8	19.0	1.6	2.2	3.6	3.9	4.2	3.5	0.4	1.0	8.9	8.5	33.7	30.2	7.1	6.0	0.6	0.5	2.3	2.4	5.3	5.8	18.4	15.4	
Pays-Bas	18.8	16.1	6.1	6.5	3.3	2.6	1.2	0.8	0.5	0.6	7.6	5.7	31.7	23.4	1.7	1.4	0.7	0.3	4.2	3.5	20.3	14.4	4.9	3.8	
Norvège	40.9	41.1	9.9	12.6	1.4	1.2	0.9	0.8	8.4	6.9	20.3	19.7	25.5	20.2	1.7	1.9	2.1	1.2	7.7	5.7	12.3	10.2	1.7	1.2	
Pologne	33.2	26.6	2.6	2.1	2.0	4.8	3.4	2.7	5.1	5.1	20.0	11.9	40.4	31.1	6.6	8.3	4.6	3.4	2.0	4.2	10.7	7.4	16.6	7.9	
Portugal	14.5	15.6	3.9	2.2	1.8	3.6	4.9	3.8	0.3	0.2	3.7	5.8	56.8	41.8	2.4	3.2	5.3	4.5	5.8	5.1	6.7	6.7	36.7	22.3	
République slovaque	..	25.6	..	4.4	..	4.2	..	2.5	..	0.2	..	14.2	..	19.6	..	4.5	..	1.7	..	3.9	..	2.5	..	6.9	..
Espagne	20.8	19.0	2.3	2.8	3.5	3.6	4.2	3.5	0.9	1.2	10.1	7.9	23.2	23.2	2.2	2.3	0.8	0.8	3.1	3.3	9.5	9.7	7.5	7.2	
Suède	19.6	17.3	2.6	3.2	2.9	2.6	1.1	0.9	1.3	0.5	11.8	10.2	25.1	22.4	2.2	2.2	5.4	3.7	13.4	11.4	2.2	2.8	1.9	2.2	
Suisse	11.7	11.1	0.1	0.3	2.8	2.7	1.0	0.8	0.0	0.0	7.7	7.3	17.1	13.0	6.1	4.2	0.5	0.5	3.1	2.8	3.2	2.6	4.4	2.9	
Turquie	24.7	22.9	1.5	2.2	2.2	3.3	3.7	4.3	0.4	1.0	16.9	12.2	57.9	45.0	0.9	2.9	0.4	0.3	1.0	1.0	11.4	5.9	44.3	34.9	
Royaume-Uni	14.7	12.8	2.4	3.2	2.9	2.6	1.4	1.1	0.4	0.3	7.6	5.6	19.2	15.2	2.7	2.3	0.2	0.2	4.0	3.4	7.0	5.6	5.4	3.7	
Union Européenne <sup>2</sup>	17.3	15.8	2.2	2.6	3.3	3.3	2.3	1.8	0.5	0.7	9.0	7.5	25.5	20.6	3.2	2.8	1.1	1.0	4.4	3.9	9.0	7.1	7.8	5.9	
Total OCDE <sup>2</sup>	15.7	15.1	1.8	2.3	2.7	2.9	1.7	1.5	1.0	1.0	8.4	7.4	21.5	18.2	2.9	2.7	1.3	1.0	3.9	3.4	7.1	5.9	6.4	5.1	

.. Non disponible.

1. Part des industries dans le total des exportations manufacturières.

2. Sauf le Luxembourg et la République slovaque.

Source : OCDE, base de données des Indicateurs de STAN, mars 2005.



Tableau F.9 Contribution à la balance commerciale manufacturière<sup>1</sup>

Total industries manufacturières	Industries de haute technologie												Industries de moyenne-haute technologie													
	Total		Construction aéronautique et spatiale		Pharmacie		Machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information		Équipements et appareils de radio, télévision et communication		Instruments médicaux, de précision et d'optique		Total		Machines et appareils électriques, n.c.a.		Construction de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques		Produits chimiques, sauf produits pharmaceutiques		Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a.		Machines et matériel, n.c.a.			
	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003		
Canada	0.0	0.0	-4.5	-3.5	0.5	1.1	-0.5	-1.0	-1.4	-1.5	-1.8	-1.1	-1.2	-1.1	-2.2	-2.6	-1.6	-1.2	3.1	2.1	-0.6	-0.9	0.1	-0.2	-3.3	-2.4
Mexique	0.0	0.0	1.5	2.0	-0.1	0.1	-0.3	-0.4	0.5	1.5	1.7	0.4	-0.5	0.4	5.6	2.8	3.2	2.6	7.6	4.3	-1.4	-2.7	-0.2	-0.1	-3.6	-1.3
États-Unis	0.0	0.0	3.5	4.5	3.0	2.6	0.3	-0.1	-0.5	-0.6	-0.3	1.1	1.1	1.4	1.6	1.4	0.1	0.0	-2.9	-2.6	2.5	2.4	-0.1	-0.1	2.1	1.7
Australie	0.0	0.0	-5.6	-6.5	-0.3	-1.2	-0.4	-0.6	-1.9	-1.8	-1.7	-2.3	-1.2	-0.6	-11.0	-9.1	-1.0	-0.8	-4.3	-3.3	-1.5	-1.1	-0.3	-0.3	-4.0	-3.6
Japon	0.0	0.0	4.7	-0.8	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	2.0	-1.5	4.3	2.3	0.3	0.2	14.1	15.1	1.4	0.6	7.8	9.2	0.0	0.6	0.5	0.5	4.5	4.2
Corée	0.0	0.0	1.4	1.9	-1.3	-0.2	-0.2	-0.4	0.3	2.6	4.7	2.0	-2.1	-2.2	-5.2	0.5	0.4	-1.7	2.1	4.6	-2.0	-1.0	-0.1	-	-5.6	-1.5
Nouvelle-Zélande	0.0	0.0	-9.9	-7.1	-2.3	-1.2	-1.4	-1.0	-2.8	-2.3	-2.1	-1.9	-1.2	-0.8	-13.7	-13.5	-0.9	-0.5	-6.0	-7.4	-2.3	-2.4	-0.2	-0.3	-4.3	-3.0
Autriche	0.0	0.0	-2.6	-1.6	-0.1	-0.3	-0.1	0.2	-1.3	-0.8	-0.5	-0.3	-0.6	-0.4	0.4	0.1	1.5	0.3	-1.0	-0.5	-1.3	-1.4	0.0	0.4	1.1	1.3
Belgique	0.0	0.0	-1.0	-1.2	-0.1	0.0	0.1	-0.2	-0.5	-0.5	0.0	-0.3	-0.5	-0.3	0.6	0.6	-0.2	-0.2	1.6	-0.2	0.6	1.6	-0.1	-0.1	-1.2	-0.4
République tchèque	0.0	0.0	-7.1	-3.0	0.0	-0.2	-1.2	-1.2	-2.4	0.7	-1.5	-1.6	-1.9	-0.6	-2.7	2.3	-0.1	0.9	1.1	3.1	-0.7	-1.8	0.6	0.2	-3.7	0.0
Danemark	0.0	0.0	-0.8	1.3	0.0	0.0	1.1	2.9	-1.7	-1.6	-0.6	-0.8	0.6	0.7	-3.5	-1.5	-0.1	0.8	-3.1	-1.9	-2.0	-1.3	-0.2	-0.5	1.8	1.4
Finlande	0.0	0.0	-4.4	0.1	-0.6	-0.2	-1.0	-1.3	-1.5	-1.8	-0.8	3.5	-0.5	0.0	-6.8	-7.4	-0.4	-0.8	-2.0	-3.8	-3.3	-2.2	-0.2	-0.2	-0.9	-0.5
France	0.0	0.0	-0.3	0.4	1.3	1.4	0.2	0.6	-1.1	-1.3	-0.4	-0.2	-0.3	-0.2	2.2	2.2	0.6	0.3	1.1	1.6	0.7	0.5	-0.2	-0.1	0.0	-0.2
Allemagne	0.0	0.0	-2.3	-3.1	-0.5	-0.3	0.3	-0.4	-1.5	-1.7	-1.0	-1.1	0.4	0.4	9.6	7.4	0.4	-0.1	3.5	3.9	1.5	0.5	0.0	0.0	4.3	3.0
Grèce	0.0	0.0	-4.1	-2.3	0.0	-0.2	-1.1	-0.2	-0.7	-0.6	-1.3	-0.7	-0.9	-0.6	-9.1	-5.0	-0.2	0.0	-3.1	-3.0	-2.7	-0.5	-0.3	-0.3	-2.9	-1.3
Hongrie	0.0	0.0	-2.0	2.2	1.3	0.0	-0.3	-0.3	-1.6	1.3	-0.5	1.3	-0.8	-0.1	-4.4	-0.2	1.5	1.0	-1.6	2.5	-1.5	-1.3	0.0	-0.1	-2.8	-2.3
Islande	0.0	0.0	-5.9	-4.7	0.3	-0.5	-1.3	-0.3	-1.7	-1.8	-1.9	-1.7	-1.3	-0.4	-12.8	-14.8	-2.6	-3.0	-3.0	-4.9	-3.2	-2.8	-0.1	-0.1	-4.0	-4.0
Irlande	0.0	0.0	1.8	5.5	-0.5	-0.9	2.0	6.6	2.2	0.3	-2.3	-1.5	0.4	1.1	-3.1	1.4	-0.6	-1.0	-2.5	-2.8	2.0	7.5	-0.2	-0.1	-2.0	-2.3
Italie	0.0	0.0	-3.5	-3.6	-0.2	-0.1	-0.4	-0.4	-0.7	-1.2	-1.5	-1.3	-0.7	-0.5	0.8	-0.1	0.1	0.1	-1.4	-3.3	-4.0	-2.9	0.2	0.1	6.0	5.9
Pays-Bas	0.0	0.0	-1.1	-1.7	-0.4	-0.4	-0.2	-0.1	-0.5	-0.6	-0.1	-0.9	0.1	0.2	-1.4	-0.2	-0.3	-0.4	-2.1	-1.6	1.6	2.2	-0.2	-0.2	-0.4	-0.2
Norvège	0.0	0.0	-3.4	-3.1	-0.4	0.4	0.0	-0.3	-1.4	-1.9	-1.1	-1.1	-0.5	-0.3	-4.2	-3.6	-0.9	-0.8	-2.8	-3.6	2.8	2.7	-0.3	-0.5	-3.1	-1.4
Pologne	0.0	0.0	-5.3	-4.4	0.0	0.0	-1.4	-1.8	-1.5	-1.3	-1.4	-0.8	-1.1	-0.5	-8.2	-2.9	-0.1	1.0	-0.6	1.1	-3.0	-2.7	0.0	0.2	-4.5	-2.6
Portugal	0.0	0.0	-3.5	-3.1	-0.5	-0.1	-0.9	-1.5	-1.2	-0.5	-0.2	-0.3	-0.7	-0.7	-9.2	-2.8	1.0	0.7	-4.9	0.2	-2.6	-2.2	-0.2	-0.1	-2.5	-1.4
République slovaque	0.0	0.0	..	-4.4	..	-0.2	..	-1.2	..	-0.5	..	-1.4	..	-1.1	..	1.7	..	-0.4	..	4.9	..	-1.3	..	0.1	..	-1.5
Espagne	0.0	0.0	-3.4	-3.1	0.2	0.2	-0.5	-0.7	-1.0	-1.0	-0.8	-0.7	-1.1	-0.8	1.5	1.2	-0.1	-0.2	4.7	3.1	-2.2	-0.5	0.1	0.1	-0.9	-1.3
Suède	0.0	0.0	-0.6	0.6	0.0	-0.1	1.1	1.9	-2.1	-1.7	0.8	0.6	-0.4	0.0	-0.5	-0.4	-1.0	-0.6	2.2	0.7	-2.4	-1.6	-0.1	-0.1	0.8	1.3
Suisse	0.0	0.0	4.7	6.7	-0.3	-0.1	3.1	4.4	-2.1	-1.9	-1.0	-1.1	5.0	5.4	4.3	1.6	0.7	0.6	-3.9	-3.4	2.4	1.1	-0.1	-0.2	5.3	3.7
Turquie	0.0	0.0	-7.2	-3.8	-2.1	0.4	-0.9	-1.8	-1.1	-1.0	-1.3	-0.4	-1.9	-1.1	-15.9	-9.0	-0.9	-0.4	-1.2	0.7	-5.8	-5.8	-0.3	-0.1	-7.6	-3.5
Royaume-Uni	0.0	0.0	1.9	2.5	0.8	1.3	0.9	1.2	0.0	-0.6	-0.1	0.2	0.4	0.4	0.9	1.3	0.0	0.2	-1.6	-1.5	1.4	1.9	-0.2	-0.1	1.2	0.9
Union européenne	0.0	0.0	-1.4	-1.0	0.1	0.1	0.2	0.3	-0.9	-1.0	-0.6	-0.5	-0.1	0.1	2.5	2.3	0.2	0.0	0.6	0.4	0.0	0.5	-0.1	-0.1	1.8	1.4
Total OCDE <sup>2</sup>	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.5	0.1	0.1	-0.6	-1.0	0.0	0.0	0.2	0.4	3.1	2.7	0.2	0.1	0.8	0.6	0.5	0.7	0.0	0.0	1.6	1.3

.. Non disponible.

1. Solde observé des échanges de l'industrie moins le solde théorique, le tout exprimé en centième du total des échanges manufacturiers (voir encadré dans le texte).

2. Le total OCDE ne comprend pas la Corée, le Luxembourg, la République slovaque et la République tchèque.

Source : OCDE, base de données des Indicateurs de STAN, mars 2005.

StatLink: <http://dx.doi.org/10.1787/023517838231>

Tableau F.9 Contribution à la balance commerciale manufacturière<sup>1</sup> (suite)

	Industries de moyenne-faible technologie												Industries de faible technologie														
	Total		Cokéfaction, produits pétroliers raffinés et combustibles nucléaires		Articles en caoutchouc et en matières plastiques		Autres produits minéraux non métalliques		Construction et réparation de navires		Métaux de base		Ouvrages en métaux, sauf machines et matériel		Total		Autres industries manufacturières et récupération		Bois et articles en bois et en liège		Pâtes et papier, articles en papier, imprimerie et édition		Produits alimentaires, boissons et tabac		Textiles, articles d'habillement, cuir et chaussures		
	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994
Canada	1.9	2.1	0.8	1.4	-0.4	0.0	-0.3	-0.2	0.1	0.0	2.3	1.4	-0.6	-0.4	4.9	4.0	-0.5	-0.2	3.6	2.5	3.4	2.3	0.1	0.6	-1.7	-1.2	
Mexique	-4.0	-4.4	-0.4	-0.5	-1.8	-2.2	0.2	0.1	0.0	0.0	-0.5	-0.9	-1.4	-0.9	-3.1	-0.4	0.5	0.9	-0.1	-0.2	-1.8	-1.0	-1.3	-0.6	-0.4	0.4	
États-Unis	-1.4	-0.9	-0.5	-0.7	0.1	0.2	-0.2	-0.2	0.1	0.0	-0.9	-0.1	0.0	-0.1	-3.7	-5.0	-1.6	-1.9	-0.4	-0.5	0.7	0.5	1.3	0.3	-3.8	-3.3	
Australie	10.5	9.7	1.1	1.0	-1.3	-1.1	-0.4	-0.4	0.3	0.3	11.1	10.4	-0.3	-0.6	6.1	5.9	-0.7	-0.9	0.1	0.3	-1.7	-0.7	8.9	8.0	-0.5	-0.9	
Japon	-1.3	-0.8	-1.8	-2.4	0.3	0.4	0.1	-	1.3	1.0	-1.3	0.2	0.2	-0.1	-17.6	-13.5	-1.7	-1.4	-2.2	-1.4	-0.8	-0.5	-7.9	-5.5	-5.1	-4.6	
Corée	-1.0	-0.9	-1.5	-1.0	0.7	0.4	-0.4	-0.6	1.7	2.6	-2.1	-2.4	0.5	0.1	4.7	-1.4	0.5	0.0	-0.8	-0.4	-0.6	-0.4	-1.7	-1.8	7.4	1.1	
Nouvelle-Zélande	-1.5	-2.4	-0.6	-1.9	-1.0	-0.8	-0.6	-0.7	-0.1	0.5	1.2	0.9	-0.4	-0.3	25.1	23.0	-0.7	-1.1	2.7	2.8	-0.3	-0.9	22.3	21.6	1.1	0.7	
Autriche	1.7	-0.3	-0.4	-1.2	0.7	-0.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.7	0.8	0.5	0.1	0.5	1.8	-0.3	0.1	1.1	1.2	1.4	1.4	-0.5	0.2	-1.3	-1.1	
Belgique	1.0	0.6	0.2	0.2	-0.2	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	1.0	0.5	-0.3	-0.2	-0.6	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	0.0	-0.6	-0.4	0.5	0.3	-0.1	0.2	
République tchèque	5.6	0.2	-0.2	-0.6	-0.6	-0.5	2.5	1.0	0.1	0.0	2.3	-0.8	1.5	1.0	4.2	0.6	0.8	0.9	1.4	0.4	-0.7	-0.2	-0.2	-0.6	2.9	0.0	
Danemark	-1.8	-2.8	-0.5	-0.3	-0.2	0.1	0.1	-0.3	1.0	-0.7	-2.2	-1.4	0.0	-0.1	6.0	3.1	1.5	0.8	-0.5	-0.6	-1.4	-1.0	8.0	4.8	-1.6	-0.9	
Finlande	-0.2	1.5	-0.8	-0.1	-0.7	-0.5	-0.2	-0.1	0.8	1.4	0.6	1.0	0.0	-0.2	11.3	5.8	-0.2	-0.7	3.6	2.1	11.6	8.3	-1.1	-1.9	-2.5	-2.1	
France	-0.5	-0.6	-0.6	-0.4	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.3	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	-1.3	-2.0	-0.5	-0.7	-0.1	-0.2	-0.6	-0.5	1.3	0.9	-1.4	-1.5	
Allemagne	-1.0	-0.3	-0.6	-0.3	0.1	0.3	-0.2	0.0	0.2	0.0	-0.6	-0.5	0.1	0.2	-6.2	-3.9	-0.6	-0.6	-0.6	-0.1	-0.2	-0.1	-1.4	-1.0	-3.4	-2.1	
Grèce	5.5	1.5	3.9	1.4	-0.3	0.3	1.6	0.5	-1.2	-3.3	1.8	2.5	-0.4	0.2	7.6	5.8	-0.7	-0.4	-0.3	-0.3	-1.2	-0.5	2.4	1.9	7.3	5.0	
Hongrie	-0.2	-2.7	0.0	0.1	-0.3	-0.8	0.1	-0.3	0.0	0.0	0.3	-0.9	-0.3	-0.8	6.5	0.7	-0.3	0.3	0.2	-0.1	-1.5	-0.8	5.5	1.2	2.6	0.0	
Islande	-6.1	-0.2	-4.1	-3.7	-2.0	-1.6	-0.9	-0.8	-1.3	-0.2	4.2	8.3	-2.0	-2.2	24.8	19.8	-2.0	-2.0	-1.3	-1.1	-2.8	-1.8	34.7	27.1	-3.8	-2.5	
Irlande	-3.6	-4.3	-1.0	-1.3	-0.8	-0.9	-0.3	-0.4	0.0	0.0	-1.0	-0.8	-0.5	-0.8	4.9	-2.6	-0.2	-0.8	-0.4	-0.4	1.4	0.0	6.1	0.4	-1.9	-1.8	
Italie	-0.3	0.9	-0.6	0.0	0.5	0.7	1.3	1.1	0.2	0.1	-2.8	-2.1	1.2	1.2	2.9	2.8	2.6	2.0	-0.6	-0.5	-0.7	-0.4	-3.0	-1.1	4.6	2.9	
Pays-Bas	1.0	0.7	1.9	1.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	0.2	0.2	-0.4	-0.2	-0.1	-0.2	1.6	1.2	-0.6	-0.5	-0.7	-0.4	-0.4	0.0	4.8	2.9	-1.6	-0.8	
Norvège	6.7	8.5	3.8	4.9	-1.0	-1.1	-0.3	-0.5	1.8	1.8	3.8	4.5	-1.4	-1.1	0.9	-1.9	-0.8	-1.3	0.1	-0.5	1.4	0.7	3.6	2.1	-3.3	-2.9	
Pologne	7.7	1.5	0.1	-0.1	-1.4	-0.3	0.5	0.3	2.5	1.1	5.2	-0.2	0.8	0.7	5.9	5.8	2.1	3.1	2.0	1.2	-1.5	0.0	1.0	1.5	2.2	0.0	
Portugal	-0.4	-1.0	0.9	-0.3	-0.7	0.0	1.7	0.9	-0.1	0.0	-2.4	-1.9	0.2	0.3	13.1	6.9	0.1	0.3	2.2	1.7	1.2	0.7	-2.2	-1.8	11.8	6.0	
République slovaque	..	2.3	..	1.3	..	-1.1	..	0.2	..	0.0	..	2.4	..	-0.6	..	0.4	..	1.0	..	0.4	..	0.3	..	-0.9	..	-0.4	
Espagne	2.7	1.3	0.0	-0.1	0.1	0.2	1.4	1.0	0.3	0.3	0.9	-0.3	0.0	0.2	-0.8	0.6	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.5	0.1	-0.5	0.8	0.4	0.0	
Suède	-0.4	-1.2	-0.4	-0.3	-0.5	-0.6	-0.4	-0.3	0.3	-0.3	0.4	0.1	0.1	0.1	1.5	1.0	-0.4	-0.5	2.2	1.2	4.8	4.1	-2.1	-2.0	-3.0	-1.8	
Suisse	-2.6	-2.8	-1.1	-1.3	-0.4	-0.2	-0.6	-0.5	0.0	0.0	-0.8	-0.8	0.3	0.0	-6.4	-5.6	-0.9	-1.0	-0.5	-0.3	-1.2	-1.0	-0.9	-1.1	-2.9	-2.2	
Turquie	2.5	-2.4	-0.9	-1.3	0.2	-2.1	1.3	1.7	-0.6	0.4	2.8	-1.8	-0.2	0.7	20.6	15.2	0.0	0.9	0.0	0.0	-0.9	-0.8	2.7	1.5	18.7	13.7	
Royaume-Uni	0.5	0.6	0.5	0.7	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.2	0.1	-0.4	0.0	0.1	-0.1	-3.6	-4.7	-0.4	-0.9	-0.8	-0.5	-0.5	-0.2	-0.7	-0.9	-1.3	-2.1	
Union européenne	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.0	-0.5	-0.3	0.2	0.1	-1.2	-1.3	0.0	-0.3	-0.2	-0.1	0.0	0.1	-0.1	-0.1	-0.9	-0.9	
Total OCDE <sup>2</sup>	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.1	-0.1	0.1	0.0	0.3	0.2	-0.2	0.0	0.0	0.0	-3.0	-2.4	-0.6	-0.7	-0.3	-0.2	0.1	0.2	-0.4	-0.1	-1.9	-1.6	

.. Non disponible.

1. Solde observé des échanges de l'industrie moins le solde théorique, le tout exprimé en centième du total des échanges manufacturiers (voir encadré dans le texte).

2. Le total OCDE ne comprend pas la Corée, la République tchèque, le Luxembourg et la République slovaque.

Source : OCDE, base de données des Indicateurs de STAN, mars 2005.

LES ÉDITIONS DE L'OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16  
IMPRIMÉ EN FRANCE  
(92 2005 07 2 P) ISBN 92-64-01057-2 - n° 54078 2005

# Science, technologie et industrie

## Tableau de bord de l'OCDE

Le *Tableau de bord de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE 2005* – la septième édition en un peu plus de dix ans – examine l'interaction croissante entre le savoir et la mondialisation, qui est au cœur des transformations économiques en cours dans les pays de l'OCDE. Étant donné que l'innovation devient un des principaux déterminants de la croissance économique et du bien-être social à long terme, le *Tableau de bord* propose une image précise des performances des pays dans les domaines de la science, de la technologie, de la mondialisation et de l'industrie. À l'aide de plus de 200 graphiques, dont beaucoup sont présentés pour la première fois, il examine les nouvelles questions qui se posent aux pouvoirs publics, notamment la mobilité internationale des chercheurs et des scientifiques, l'accélération de l'innovation telle qu'elle est mesurée par la prise de brevets, la croissance de l'économie de l'information, l'évolution du rôle des entreprises multinationales, les nouvelles caractéristiques de la compétitivité commerciale et l'émergence d'acteurs internationaux clés à l'extérieur de la zone OCDE, notamment la Chine.

Le *Tableau de bord* est devenu un ouvrage de référence largement utilisé qui associe rigueur statistique, accessibilité et visibilité. Les données essentielles sont mises en évidence dans une présentation par points accompagnée de graphiques illustrant les performances relatives des pays. De brèves notes techniques fournissent un complément méthodologique sur les indicateurs, ainsi que des liens vers des références et des sources de données utiles.

Le *Tableau de bord* existe également en ligne et permet d'accéder facilement aux différentes sections, ainsi qu'à une annexe statistique plus détaillée et à des liens avec les bases de données utilisées. Les feuilles de calcul Excel™ qui ont servi à créer les graphiques dans cette édition sont également accessibles en ligne via les StatLinks fournis.

Le texte complet de cet ouvrage est disponible en ligne aux adresses suivantes :

<http://www.sourceocde.org/scienceTI/9264010572>

<http://www.sourceocde.org/industriechanges/9264010572>

Les utilisateurs ayant accès à tous les ouvrages en ligne de l'OCDE peuvent également y accéder via :

<http://www.sourceocde.org/9264010572>

*SourceOCDE* est une bibliothèque en ligne qui a reçu plusieurs récompenses. Elle contient les livres, périodiques et bases de données statistiques de l'OCDE. Pour plus d'informations sur ce service ou pour obtenir un accès temporaire gratuit, veuillez contacter votre bibliothécaire ou [SourceOECD@oecd.org](mailto:SourceOECD@oecd.org).

[www.oecd.org](http://www.oecd.org)



ISBN 92-64-01057-2  
92 2005 07 2 P



2005