

# Tableau de bord de l'OCDE de la science, de la technologie et de l'industrie

VERS UNE ÉCONOMIE FONDÉE  
SUR LE SAVOIR

SCIENCE ET INNOVATION



OCDE



2001

© OCDE, 2001.

© Logiciel, 1987-1996, Acrobat, marque déposée d'ADOBE.

Tous droits du producteur et du propriétaire de ce produit sont réservés. L'OCDE autorise la reproduction d'un seul exemplaire de ce programme pour usage personnel et non commercial uniquement. Sauf autorisation, la duplication, la location, le prêt, l'utilisation de ce produit pour exécution publique sont interdits. Ce programme, les données y afférentes et d'autres éléments doivent donc être traités comme toute autre documentation sur laquelle s'exerce la protection par le droit d'auteur.

Les demandes sont à adresser au :

Chef du Service des Publications,  
Service des Publications de l'OCDE,  
2, rue André-Pascal,  
75775 Paris Cedex 16, France.

# **Tableau de bord de l'OCDE de la science, de la technologie et de l'industrie**

VERS UNE ÉCONOMIE  
FONDÉE SUR LE SAVOIR

Édition 2001



ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

## **ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES**

En vertu de l'article 1<sup>er</sup> de la Convention signée le 14 décembre 1960, à Paris, et entrée en vigueur le 30 septembre 1961, l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) a pour objectif de promouvoir des politiques visant :

- à réaliser la plus forte expansion de l'économie et de l'emploi et une progression du niveau de vie dans les pays Membres, tout en maintenant la stabilité financière, et à contribuer ainsi au développement de l'économie mondiale ;
- à contribuer à une saine expansion économique dans les pays Membres, ainsi que les pays non membres, en voie de développement économique ;
- à contribuer à l'expansion du commerce mondial sur une base multilatérale et non discriminatoire conformément aux obligations internationales.

Les pays Membres originaires de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la France, la Grèce, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Luxembourg, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. Les pays suivants sont ultérieurement devenus Membres par adhésion aux dates indiquées ci-après : le Japon (28 avril 1964), la Finlande (28 janvier 1969), l'Australie (7 juin 1971), la Nouvelle-Zélande (29 mai 1973), le Mexique (18 mai 1994), la République tchèque (21 décembre 1995), la Hongrie (7 mai 1996), la Pologne (22 novembre 1996), la Corée (12 décembre 1996) et la République slovaque (14 décembre 2000). La Commission des Communautés européennes participe aux travaux de l'OCDE (article 13 de la Convention de l'OCDE).

*Also available in English under the title:*  
**OECD SCIENCE, TECHNOLOGY AND INDUSTRY SCOREBOARD**  
Towards a Knowledge-based Economy

© OCDE 2001

Les permissions de reproduction partielle à usage non commercial ou destinée à une formation doivent être adressées au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France, tél. (33-1) 44 07 47 70, fax (33-1) 46 34 67 19, pour tous les pays à l'exception des États-Unis. Aux États-Unis, l'autorisation doit être obtenue du Copyright Clearance Center, Service Client, (508)750-8400, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA, ou CCC Online : [www.copyright.com](http://www.copyright.com). Toute autre demande d'autorisation de reproduction ou de traduction totale ou partielle de cette publication doit être adressée aux Éditions de l'OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.

## AVANT-PROPOS

Le *Tableau de bord de l'OCDE de la science, de la technologie et de l'industrie 2001* rassemble les données comparables au plan international les plus récentes afin d'analyser les tendances de l'économie du savoir. Il s'appuie principalement sur les bases de données de l'OCDE et sur des indicateurs élaborés par la Direction de la science, de la technologie et de l'industrie (DSTI). Il met en relief :

- Le développement de la *base de connaissances* des économies de l'OCDE : investissement dans le savoir, ressources humaines et mobilité internationale des scientifiques, recherche-développement dans des disciplines aussi bien traditionnelles que nouvelles, telles que biotechnologie, technologies de l'information, environnement et santé.
- L'importance croissante de l'*économie de l'information* : ressources et infrastructures pour l'économie de l'information, diffusion des technologies Internet et du commerce électronique, contribution des technologies de l'information et des communications, notamment logiciels, aux performances économiques.
- L'*intégration internationale croissante de l'activité économique* : nouveaux modes d'intégration économique et de diffusion technologique, tels qu'investissements directs et prises de participation, alliances stratégiques internationales, fusions et acquisitions, propriété transnationale d'inventions et coopération internationale dans les domaines de la science et de l'innovation, de même qu'analyse de la compétitivité des échanges dans les industries, en fonction de l'intensité technologique.
- *La croissance et les performances économiques* : comparaison des économies de l'OCDE du point de vue des revenus, de la productivité et des performances industrielles, et importance croissante de la technologie et des industries à forte intensité de connaissances.

Les indicateurs qui font état de l'évolution des relations entre la science, l'innovation et la performance économique sont essentiels pour que les décideurs puissent prendre des décisions éclairées, fixer des priorités et relever les défis de l'économie du savoir. On trouvera dans la présente publication des indicateurs pour la mesure de l'économie du savoir dans quatre domaines interdépendants :

- **La création et la diffusion de connaissances.** Ces indicateurs s'appuient sur les travaux du Groupe de travail des experts nationaux sur les indicateurs de science et de technologie (GENIST). Des données sur la recherche-développement (R-D), fondées sur les principes méthodologiques fixés dans le *Manuel de Frascati* de l'OCDE, offrent une image unique de l'ampleur des activités d'invention financées et exécutées par les pouvoirs publics, les institutions privées sans but lucratif, les universités et le secteur des entreprises. Les ressources humaines affectées à la science et à la technologie sont couvertes par une nouvelle série d'indicateurs qui s'appuient sur des travaux méthodologiques de l'OCDE et d'Eurostat (Manuel de Canberra, 1995). Ceux-ci doivent permettre la prise en compte de questions importantes pour les responsables, comme la mobilité des ressources scientifiques et technologiques entre industries et entre pays. Des indicateurs sur les brevets permettent de mesurer la « production » de l'activité d'invention, en complément de la mesure des « apports », comme la R-D. Pour la première fois, on a utilisé un classement de brevets par familles pour améliorer la comparabilité des indicateurs de brevets entre les différents pays.
- **L'économie de l'information.** Pour apprécier le niveau de préparation des pays aux nouvelles technologies de l'information et la diffusion et l'impact de ces technologies, une série d'indicateurs s'appuient sur les travaux du Groupe de travail sur les politiques en matière de télécommunications et de services d'information (GTPTSI) et du Groupe de travail sur les indicateurs de la société de l'information (GTISI) de l'OCDE. Des indicateurs de l'infrastructure, complétés par la base de données

sur les tarifs d'accès à Internet, fournissent des comparaisons à jour sur l'état de préparation des pays et sur les obstacles à l'adoption des nouvelles technologies, et forment ainsi un ensemble important d'indicateurs utiles pour l'action publique. La base de données sur l'offre de TIC, qui utilise la définition de l'OCDE du secteur des technologies de l'information et des communications, permet des comparaisons internationales pour un secteur de croissance clé dans les économies de l'OCDE. En très peu de temps, les bureaux nationaux de statistiques ont considérablement progressé dans la fourniture des statistiques à jour et de haute qualité sur l'utilisation des TIC. Pour la première fois, cette publication s'appuie sur ces sources officielles pour analyser la diffusion d'Internet parmi la population et les entreprises.

- **L'intégration mondiale de l'activité économique.** Pour mesurer le degré d'intégration internationale des produits, des marchés de capitaux et des activités de production, une série d'indicateurs s'appuient sur les travaux du Groupe de travail statistique du Comité de l'industrie et de l'environnement de l'entreprise de l'OCDE (SWIC) et sur son manuel à paraître sur les indicateurs de globalisation. La base de données sur les activités des filiales étrangères fournit des informations détaillées sur l'adoption de stratégies mondiales par les entreprises, et pour la première fois des données sont utilisées concernant l'activité des filiales étrangères dans le secteur des services.
- **Structure économique et productivité.** Pour la mesure de la performance économique dans une optique structurelle et la prise en compte des différences entre branches, les indicateurs s'appuient sur les travaux du Groupe de travail statistique du Comité de l'industrie et de l'environnement de l'entreprise de l'OCDE (SWIC). C'est la base de données STAN (ANalyse STRucturelle), laquelle repose sur la CITI Rév. 3 et a été étendue pour inclure les activités de services, qui est utilisée pour comparer les structures industrielles et la croissance de la productivité. Une classification améliorée des industries à forte intensité de technologie et de connaissance a été élaborée et est utilisée ici pour la première fois.

Le *Tableau de bord STI 2001* est le quatrième d'une série bisannuelle. On s'est attaché tout particulièrement à proposer des indicateurs nouveaux ou améliorés pour des comparaisons internationales dans les nouveaux domaines qui intéressent les responsables gouvernementaux. Étant donné le caractère nouveau de certaines bases de données et certains indicateurs, les comparaisons entre pays doivent être interprétées avec prudence, lorsque les écarts absolus sont faibles. Le *Tableau de bord STI 2001* est également consultable en ligne, ce qui procure un accès aisé aux différentes sections, à un appendice statistique plus détaillé et à des liens vers les bases de données utilisées. La version électronique donne également aux utilisateurs un accès par clic à des feuilles de calcul Excel contenant les chiffres utilisés dans les graphiques et figures.

Cet ouvrage a été préparé par la Division des analyses économiques et des statistiques de la Direction de la science, de la technologie et de l'industrie (DSTI). Les quatre thèmes ont été analysés par Alessandra Colecchia (économie de l'information), Günseli Baygan (intégration mondiale de l'activité économique), Mosahid Khan (création et diffusion du savoir) et Colin Webb (structure économique et productivité). Alessandra Colecchia a assumé la direction générale de la publication et Brigitte van Beuzekom s'est chargée de la coordination statistique, tandis que Beatrice Jeffries a supervisé les activités de secrétariat. Elena Anton-Zabalza, Elena Bernaldo, Héléne Dernis, Isabelle Desnoyers-James, Karine Lepron, Pierre Montagnier, Laurent Moussiegt, Chai So, Sharon Standish ont assuré le soutien statistique. Thomas Andersson, Dominique Guellec, Michael Freudenberg, Thomas Hatzichronoglou, Dirk Pilat et Andrew Wyckoff ont fourni des conseils et commenté le projet de texte.

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Points saillants .....</b>	<b>7</b>
A.1. Vers une économie fondée sur le savoir .....	16
A.2. Évolution de la dépense nationale de R-D .....	18
A.3. Financement et exécution de la R-D .....	20
A.4.1. R-D des entreprises .....	22
A.4.2. R-D des entreprises par secteur.....	24
A.4.3. La R-D dans certaines industries des TIC et les brevets liés aux TIC .....	26
A.4.4. R-D du secteur des entreprises par catégorie de taille .....	28
A.4.5. Coopération entre le secteur des entreprises et le secteur public.....	30
A.5. R-D exécutée dans les secteurs de l'enseignement supérieur et de l'État .....	32
A.6.1. Financement public de la R-D en biotechnologie et brevets en biotechnologie .....	34
A.6.2. R-D environnementale dans le budget public.....	36
A.6.3. R-D dans le domaine de la santé .....	38
A.6.4. La recherche fondamentale .....	40
A.6.5. La R-D militaire dans les budgets publics.....	42
A.6.6. Traitement fiscal de la R-D.....	44
A.7. Capital-risque .....	46
A.8. Ressources humaines .....	48
A.9.1. Ressources humaines affectées à la science et à la technologie .....	50
A.9.2. Évolution des effectifs de chercheurs .....	52
A.10.1. Mobilité internationale du capital humain .....	54
A.10.2. Mobilité internationale des étudiants.....	56
A.11. Dépenses et résultats des entreprises en innovation .....	58
A.12.1. Demandes de brevets auprès de l'Office européen des brevets .....	60
A.12.2. Familles de brevets .....	62
A.13. Publications scientifiques .....	64
B.1. Investissement dans les technologies de l'information et des communications (TIC).....	66
B.2. Dépenses consacrées aux technologies de l'information et des communications (TIC).....	68
B.3. Professions et qualifications dans l'économie de l'information .....	70
B.4.1. Infrastructure pour l'économie de l'information .....	72
B.4.2. Infrastructure Internet.....	74
B.5.1. Utilisation de l'Internet et durée de connexion en heures .....	76
B.5.2. L'accès à Internet et son utilisation par les ménages et les particuliers.....	78
B.5.3. Accès à Internet selon la taille et le secteur de l'entreprise .....	80
B.5.4. L'Internet et les transactions de commerce électronique .....	82
B.6. Le prix de l'accès à l'Internet et de l'utilisation de l'Internet .....	84
B.7.1. Taille et croissance du secteur des TIC.....	86
B.7.2. La contribution du secteur des TIC à la croissance de l'emploi .....	88
B.8. La contribution du secteur des TIC aux échanges internationaux.....	90
B.9. Fusions, acquisitions et alliances transnationales dans le secteur des TIC.....	92

C.1. Intégration mondiale de l'activité économique .....	94
C.2.1. Le commerce international.....	96
C.2.2. Ouverture à la concurrence du commerce international, par branche .....	98
C.3.1. Flux d'investissements directs étrangers .....	100
C.3.2. Fusions et acquisitions transnationales.....	102
C.4.1. L'activité des filiales étrangères dans le secteur manufacturier .....	104
C.4.2. Activité des filiales étrangères dans les services .....	106
C.5.1. Internationalisation de la R-D industrielle.....	108
C.5.2. Alliances stratégiques internationales entre entreprises .....	110
C.5.3. Globalisation de la propriété des inventions.....	112
C.5.4. Coopération internationale en science et technologie .....	114
C.5.5. Balance des paiements technologiques.....	116
D.1. Niveaux de revenu et de productivité.....	118
D.2. Niveaux de revenu et de productivité dans la zone OCDE, 1950-99.....	120
D.3. Évolution récente de la croissance de la productivité, 1990-99.....	122
D.4. Productivité du travail par industrie .....	124
D.5. Industries à forte intensité de technologie et de savoir .....	126
D.6. Structure des économies de l'OCDE.....	128
D.7.1. Échanges internationaux selon l'intensité de technologie .....	130
D.7.2. Échanges internationaux dans les industries de haute et moyenne-haute technologie.....	132
D.7.3. Avantages comparatifs révélés par niveau d'intensité technologique.....	134
<i>Annexe I.</i> Classification des industries manufacturières selon leur intensité de technologie .....	139
<i>Annexe II.</i> Principales bases de données de l'OCDE utilisées – Bases de données gérées par la Direction de la science, de la technologie et de l'industrie (DSTI) .....	144
<i>Annexe statistique</i> .....	147



## POINTS SAILLANTS

La capacité de créer, diffuser et exploiter le savoir est un élément de plus en plus essentiel dans l'avantage concurrentiel, la création de richesse et l'amélioration des niveaux de vie. L'Édition 2001 du *Tableau de bord STI* présente les indicateurs de l'OCDE les plus récents sur l'économie du savoir. Un grand nombre d'entre eux sont nouveaux et sont réunis pour la première fois dans une même publication. Comme le montre l'éventail de ces nouveaux indicateurs, l'intensité de connaissance des économies de l'OCDE augmente. L'investissement dans le savoir, notamment dans la R-D et le logiciel, progresse tout comme l'investissement dans les TIC. De plus, la composition de l'investissement évolue, notamment dans le cas de la R-D, dont une proportion de plus en plus grande est financée par les entreprises. Les flux de connaissances aussi bien à l'intérieur des économies de l'OCDE qu'entre ces dernières augmentent également, comme en témoignent le développement de la coopération dans les domaines de la science et de l'innovation, la mobilité internationale accrue des travailleurs hautement qualifiés et la poursuite de la mondialisation des échanges et de l'information. Les technologies de l'information et des communications se diffusent elles aussi rapidement et contribuent à l'accélération du rythme de création et de diffusion du savoir.

L'économie du savoir se dessine également dans les performances économiques de plusieurs pays Membres de l'OCDE. Les secteurs de haute technologie contribuent à l'accélération de la croissance dans certains de ces pays et le poids de ces secteurs – aussi bien dans l'industrie manufacturière que dans les services – continue de croître. De plus, l'efficacité globale du capital et du travail s'est améliorée dans certains pays Membres depuis les années 1990, en partie du fait d'une accélération du progrès technologique. Les indicateurs de dépôts de brevet confirment le rythme rapide de l'innovation.

Bien que les tendances générales soient claires, de profonds écarts subsistent à l'intérieur de la zone de l'OCDE. Les pays nordiques, notamment la Finlande et la Suède, ainsi que les États-Unis, semblent être en pointe dans la transition vers l'économie du savoir, comme en témoignent le niveau élevé de l'investissement dans la connaissance, la rapidité de l'innovation et le rythme de diffusion des TIC. Des pays comme le Japon et plusieurs grands pays d'Europe semblent en retard dans d'importants domaines, notamment l'investissement dans le savoir, l'innovation et le développement d'une population active hautement qualifiée. Pour certains pays Membres de l'OCDE, l'ouverture aux flux internationaux de savoir semble également insuffisante. Il subsisterait donc des possibilités d'amélioration. La transition vers une économie du savoir nécessite cependant des progrès dans de nombreux domaines, et même les pays qui sont en pointe dans de nombreux domaines sont en retard dans d'autres.

*Il est clair que la zone de l'OCDE évolue vers une économie du savoir...*

*... comme le montrent les performances économiques et la capacité d'innovation de certains pays de l'OCDE.*

*Néanmoins, de profonds écarts subsistent dans cette évolution vers l'économie du savoir.*

## Les nouveaux indicateurs montrent que l'intensité de savoir des économies de l'OCDE augmente

*L'investissement dans le savoir progresse plus rapidement que l'investissement dans le capital fixe...*

L'investissement dans le savoir, défini comme la dépense publique et privée consacrée à l'enseignement supérieur, à la recherche-développement (R-D) et à l'investissement dans le logiciel, représente environ 4.7 % du PIB à l'échelle de l'OCDE. Il dépasserait 10 % du PIB, si l'on prenait également en compte les dépenses d'éducation à tous les niveaux. Selon cet indicateur, la Suède, les États-Unis, la Corée et la Finlande sont les quatre économies ayant la plus forte intensité de savoir. Au cours des années 1990, l'investissement dans le savoir a progressé de 3.4 % par an dans la zone de l'OCDE, tandis que l'investissement dans le capital fixe n'augmentait que de 2.2 %.

*... et les TIC ont été l'élément le plus dynamique.*

Les TIC ont été le secteur d'investissement le plus dynamique. Les données disponibles montrent que sa part est passé de moins de 15 % du total de l'investissement non résidentiel dans le secteur des entreprises au début des années 1980 à un taux compris entre 15 et 35 % en 1999. L'investissement dans le logiciel a représenté 25 à 40 % de la contribution des TIC à la croissance globale de l'investissement.

*L'investissement dans l'éducation et les qualifications contribue au développement d'une population active qualifiée.*

L'éducation et les qualifications, qui sont à la base du développement d'une population active qualifiée, représentent l'essentiel de l'investissement dans le savoir. En 1999, 65 % de la population de la zone de l'OCDE âgée de 25 à 64 ans avaient achevé des études secondaires. La proportion aux États-Unis et au Japon est supérieure de plus de 20 points de pourcentage à celle dans l'Union européenne. En 1999, 14 % de la population de la zone de l'OCDE âgée de 25 à 64 ans avaient un niveau d'instruction universitaire.

*Les ressources humaines affectées à la science et la technologie augmentent...*

En 1999, on dénombrait dans l'Union européenne quelque 38 millions de travailleurs (soit environ 25 % de la population active) dans des emplois hautement qualifiés liés à la science et la technologie. La proportion la plus forte – environ un tiers – s'observait dans les pays nordiques (Suède, Danemark, Finlande) ainsi qu'aux Pays-Bas, en Allemagne et en Belgique. Les ressources humaines affectées à la science et la technologie (RHST) ont sensiblement progressé entre 1995 et 1999 dans le Sud de l'Europe, en Irlande et en Finlande. Le taux de progression des RHST a été approximativement du même ordre dans les pays de l'Union européenne et aux États-Unis (environ 3 % par an).

*... de même que les dépenses de R-D.*

Les dépenses de R-D dans la zone de l'OCDE ont considérablement augmenté au cours des deux décennies écoulées. Celles-ci ont progressé de près de 4 % par an et leur rythme s'est accru depuis le milieu des années 1990. L'essentiel de la progression entre 1994 et 1999 est le fait des États-Unis. Au cours des années 1990, les dépenses de R-D ont augmenté de plus de 13 % par an en Irlande, au Mexique et en Islande. En 1999, les pays Membres de l'OCDE ont alloué quelque 553 milliards d'USD à la R-D, soit environ 2.2 % de leur PIB global. Depuis le milieu des années 1990, l'intensité de R-D a constamment augmenté au Japon et aux États-Unis, et elle est restée plus ou moins stable dans l'Union européenne.

*L'innovation s'appuie également sur le capital risque.*

Malgré un ralentissement récent, le capital risque reste une source majeure de financement des nouvelles entreprises technologiques. Entre 1995 et 1999, celui-ci a représenté 0.21 % du PIB aux États-Unis, et 0.16 % du PIB au Canada et aux Pays-Bas pour les phases de démarrage et d'expansion. Près de la moitié de l'investissement en capital risque dans la zone de l'OCDE se dirige vers les TIC, dont la part dépasse 67 % aux États-Unis et 53 % en Irlande et en Norvège. La biotechnologie prend également

une importance croissante, et celle-ci absorbe l'essentiel des investissements en capital risque en Hongrie, et environ 15 % aux États-Unis.

### **Le rôle des entreprises dans la R-D augmente**

Le secteur des entreprises est la principale source de financement de la R-D. En 1999, celui-ci a assuré plus de 60 % du financement intérieur de la R-D dans les pays Membres de l'OCDE, soit une légère progression par rapport à 1990. Au cours de la décennie, la part du secteur des entreprises est passée de 57 % à 67 % du financement total de la R-D aux États-Unis ; celle-ci est restée stable au Japon, aux environs de 72 %, et elle est passée de 52 à 55 % dans l'Union européenne. Dans la plupart des pays, le rôle des pouvoirs publics dans le financement de la R-D a baissé au cours des années 1990.

En 1998-1999, la plupart des pays ont consacré à la recherche fondamentale une part plus importante de leur PIB qu'au début des années 1980. Depuis 1995, la part du PIB consacrée à la recherche fondamentale n'a pas évolué aux États-Unis, mais elle a progressé au Japon, en France et en Italie. La Suisse consacre près de 0.8 % de son PIB à la recherche fondamentale, soit près de deux fois plus que les États-Unis ou le Japon. En Corée, au Japon et en Irlande, environ un tiers de la recherche fondamentale est exécuté par le secteur des entreprises.

Au cours des années 1990, la part du PIB consacrée aux budgets de R-D pour la défense a baissé dans la plupart des pays, du fait dans une large mesure de la réduction globale des dépenses militaires. Le recul le plus fort a été observé en France, aux États-Unis et en Suède. Néanmoins, la défense absorbe plus de la moitié du budget de R-D du gouvernement des États-Unis, environ un tiers du budget total de R-D au Royaume-Uni et environ un quart, en France et en Espagne.

Au cours des années 1990, l'aide publique à la R-D dans le domaine de la santé a augmenté rapidement au Japon (10 %) et aux États-Unis (8 %), avec des taux de croissance environ deux fois plus importants qu'en Union européenne (5 %). Comparée à la situation dans l'Union européenne et au Japon, l'aide publique à la R-D dans le domaine de la santé est élevée aux États-Unis. En 2000, elle a représenté environ 0.2 % du PIB, soit nettement plus que les chiffres équivalents dans l'Union européenne (0.05 % en 1998) et au Japon (0.03 %). Cette différence s'explique en partie par des spécificités institutionnelles. Une fois apportés les ajustements appropriés, le budget de R-D pour la santé rapporté au PIB est à peu près équivalent en Finlande, en Autriche et aux Pays-Bas à ce qu'il est aux États-Unis. L'écart dans le soutien public à la R-D dans le domaine de la santé entre les États-Unis et l'Union européenne se réduit également fortement.

Une proportion importante et de plus en plus forte de la R-D dans le domaine de la santé est consacrée à la biotechnologie. On ne dispose actuellement de données sur la R-D en biotechnologie que pour vingt pays Membres de l'OCDE, et ces chiffres ne comprennent ni les États-Unis ni le Japon. Ils montrent qu'en 1997, le financement public de la R-D en biotechnologie s'élevait à quelque 3.4 milliards d'USD, dont l'essentiel assuré par l'Allemagne (1.0 milliard d'USD), le Royaume-Uni (0.7 milliard d'USD) et la France (0.6 milliard d'USD). C'est en Belgique et au Canada que la part de la R-D en biotechnologie dans le total des crédits budgétaires publics à la R-D est la plus élevée (14 % à 10 %, respectivement).

*Les entreprises constituent la principale source de progression des dépenses de R-D.*

*Davantage de crédits de R-D sont alloués à la recherche fondamentale...*

*... alors que diminuent les crédits pour la défense...*

*... qu'augmentent ceux pour la santé...*

*... et que progresse la part des biotechnologies.*

*La R-D dans le secteur des TIC contribue également de façon significative à l'effort global de R-D.*

Les TIC absorbent également une proportion croissante de l'effort global de R-D. Les chiffres disponibles pour 19 pays Membres de l'OCDE indiquent qu'en 1998 les dépenses de R-D dans la production de TIC ont été d'environ 96 milliards d'USD ; pour les industries de services des TIC, les chiffres pour 11 pays Membres de l'OCDE font apparaître des dépenses de 18 milliards d'USD. En 1998, la Finlande était le seul pays à allouer plus de 1 % de son PIB à la R-D dans la production de TIC. Les intensités de R-D dans le domaine des TIC des grandes économies européennes sont nettement plus faibles que celles observées aux États-Unis et au Japon. Dans les années 1990, le Royaume-Uni est le seul grand pays de l'Europe dans lequel la R-D dans le domaine des TIC a légèrement augmenté aussi bien dans les activités manufacturières que dans les industries de services (de 1 % et 3 % par an, respectivement). Dans le secteur manufacturier, la R-D liée aux TIC a fléchi en Allemagne, en France et en Italie de 1 %, 2 % et 0.5 %, respectivement.

**Les flux de connaissances dans et entre les économies prennent davantage d'importance**

*L'innovation repose de plus en plus sur la coopération entre entreprises et universités.*

L'utilisation et la production de savoirs dépendent non seulement de la création de connaissances, mais aussi des flux de savoirs dans et entre les économies. La collaboration entre entreprises et organisations non industrielles se développe, et la part de la R-D exécutée dans les secteurs de l'enseignement supérieur et le secteur de l'État et financée par le secteur des entreprises augmente. En 1998, elle a été de 6.1 % et 4.1 % de la recherche dans l'enseignement supérieur et le secteur de l'État, respectivement. Les chiffres des enquêtes sur l'innovation montrent que les entreprises ayant des accords de coopération avec des établissements d'enseignement supérieur et établissements d'État représentent environ 10 % du total de l'emploi.

*La coopération internationale dans les domaines de la science et de l'innovation se développe rapidement...*

La production de recherche scientifique et de savoir-faire technologique est également de plus en plus tributaire de recherches réalisées dans d'autres pays. Au milieu des années 1990, 27 % des publications scientifiques de la zone de l'OCDE rendaient compte de travaux d'équipes multinationales, et 7 % des brevets étaient le produit de recherches internationales en coopération. Dans les petits pays d'Europe, comme la Belgique, le Danemark et l'Autriche, plus de 40 % des publications scientifiques ont un coauteur étranger. Lorsque l'on fait abstraction de la coopération intra-communautaire, les chercheurs aux États-Unis et dans l'Union européenne ont la même propension à coopérer avec des chercheurs étrangers ; au Japon en revanche la coopération internationale en sciences et technologie est tout à fait limitée.

*... tout comme la propriété transnationale des inventions.*

La technologie est de plus en plus détenue par des entreprises d'un pays autre que le pays de résidence de l'inventeur. Vers le milieu des années 1990, 14 % en moyenne de l'ensemble des inventions réalisées dans les pays Membres de l'OCDE appartenaient en totalité ou en partie à des résidents étrangers. De la même manière, environ 15 % des inventions possédées par les pays Membres de l'OCDE étaient d'origine étrangère. La propriété étrangère d'inventions nationales est forte dans plusieurs petits pays de l'OCDE, mais aussi au Canada et au Royaume-Uni, où les entreprises américaines détiennent une proportion importante d'inventions. La propriété nationale d'inventions étrangères est également forte dans les petits pays ; 39 % de l'ensemble des inventions détenues par des résidents suisses ont été découvertes à l'étranger. Aux États-Unis, la proportion d'inventions

étrangères dans le portefeuille de brevets n'est que de 13 %. Le Japon et la Corée sont les pays les moins internationalisés à cet égard.

Les migrations sont également une source importante de flux de connaissances. Aux États-Unis, par exemple, le plus grand nombre de scientifiques et ingénieurs titulaires d'un doctorat en sciences et techniques de l'ingénieur et nés ailleurs dans la zone de l'OCDE sont originaires du Royaume-Uni et du Canada ; ceux originaires d'Allemagne et du Japon sont relativement peu nombreux. Toutefois, les scientifiques nés à l'étranger originaires de Chine et d'Inde sont respectivement trois fois et deux fois plus nombreux que ceux originaires du Royaume-Uni. En 1998, pour l'ensemble des 14 pays européens, les RHST non nationales ne représentaient que 3 %. Toutefois, la situation selon les pays européens est très contrastée ; le Luxembourg est le pays qui emploie de loin la plus forte proportion de non nationaux (33 %), devant l'Autriche, la Belgique et le Royaume-Uni.

La mobilité internationale des étudiants constitue également un flux potentiel de travailleurs qualifiés. Cinq pays accueillent plus de 70 % de l'ensemble des étudiants étrangers dans les pays de l'OCDE. Les États-Unis attirent 29 % d'étudiants étrangers, devant le Royaume-Uni (14 %) et l'Allemagne (12 %). Les pays anglophones accueillent plus de 50 % du total de la zone de l'OCDE. En Suisse, Australie, Autriche, Belgique et Royaume-Uni, les étudiants étrangers représentent plus de 10 % du total des inscrits. En Corée, au Mexique et en Pologne, leur proportion est inférieure à 1 %.

Les économies nationales s'intègrent également d'autres façons. Les transactions financières (par exemple investissement direct et prises de participation) constituent le segment des transactions internationales qui connaît la croissance la plus rapide. Le gonflement des investissements directs et des prises de participation a été particulièrement rapide dans la seconde moitié des années 1990. Toutefois, ces flux d'investissement se sont révélés extrêmement volatils. L'abaissement des obstacles aux échanges et des barrières non tarifaires a également contribué à la progression régulière des échanges internationaux.

La part des échanges dans les transactions internationales est restée systématiquement forte, et elle a représenté en moyenne 15 % du PIB de la zone de l'OCDE au cours des années 1990. La part du commerce de biens est quatre fois plus élevée que celle du commerce de services, malgré l'accélération dans ce dernier secteur. Dans la seconde moitié des années 1990, le commerce international de services en proportion du PIB a légèrement augmenté, en partie du fait de « l'échangeabilité » croissante de certains services, par exemple services logiciels, financiers et comptables. Le ratio échanges/PIB n'est que d'environ 10 % pour les États-Unis, le Japon et l'Union européenne, si l'on fait abstraction des courants d'échange intra-communautaires. Au cours des années 1990, le ratio échanges internationaux/PIB a progressé en moyenne de 2 % dans l'Union européenne et aux États-Unis, mais il a légèrement baissé au Japon.

Les flux d'investissements directs étrangers (IDE) se sont accrus au cours des années récentes, du fait d'un regain de dynamisme de l'économie mondiale et d'un environnement favorable pour l'investissement international. Les flux d'IDE en pourcentage du PIB sont élevés pour la Belgique-Luxembourg, la Nouvelle-Zélande, la Suède, les Pays-Bas, la Suisse et le Royaume-Uni. Ils demeurent faibles en Turquie, en Corée, au Japon et en Italie. En Allemagne, au Japon et au Royaume-Uni, l'investissement à

*La mobilité des travailleurs contribue aux flux de connaissances à travers les frontières...*

*... tout comme la mobilité des étudiants.*

*La mondialisation de l'économie du savoir est manifeste dans le développement rapide des transactions internationales.*

*Les échanges progressent rapidement, notamment dans les services...*

*... et l'investissement étranger direct a repris au cours des années récentes...*

l'extérieur l'emporte très largement sur les investissements depuis l'étranger alors que l'Australie, la Hongrie, la Pologne et l'Espagne reçoivent davantage de capitaux étrangers qu'ils n'investissent à l'étranger.

*... en partie du fait de la multiplication des fusions et acquisitions.*

Les fusions et acquisitions sont la forme la plus courante d'IDE. Au cours des années 1990, les fusions et acquisitions transfrontières ont plus que quintuplé en valeur, à l'échelle mondiale. Les États-Unis ont été la principale cible sur la période 1995-1999, dans la mesure où ils attiré en moyenne quatre fois plus de transactions que le Royaume-Uni, deuxième pays cible. L'Allemagne et la France ont pris les troisième et quatrième places. Au cours des années 1990, les secteurs les plus actifs à l'échelle mondiale ont été le pétrole, les équipements automobiles, la banque, la finance et les télécommunications.

*Les entreprises multinationales assurent également une proportion croissante de l'activité dans de nombreux pays...*

La part de chiffres d'affaires sous contrôle étranger dans le secteur manufacturier va d'environ 70 % en Hongrie et en Irlande, à moins de 2 % au Japon. Sur la période 1995-1998, la part des filiales étrangères dans le chiffre d'affaires du secteur manufacturier a augmenté presque partout. En ce qui concerne l'emploi dans le secteur manufacturier, leurs parts vont d'environ 50 % en Irlande, au Luxembourg et en Hongrie à 1 % au Japon. Au cours de la seconde moitié des années 1990, période durant laquelle l'emploi dans le secteur manufacturier a de manière générale baissé dans les entreprises nationales, l'emploi a augmenté dans les filiales étrangères dans tous les pays, sauf en Allemagne et aux Pays-Bas. Le plus souvent, cela traduit des changements dans le capital, du fait de rachats et d'acquisitions.

*... et de plus en plus, également dans le secteur des services.*

La part de chiffres d'affaires sous contrôle étranger dans le secteur des services est supérieure à 20 % en Hongrie, en Belgique, en Irlande et en Italie. En termes d'emploi, la part des filiales étrangères varie de 19 % en Belgique et environ 14 % en Hongrie et en Irlande, à moins de 1 % au Japon. Dans tous les pays, sauf en Norvège et en Finlande, la part des filiales étrangères dans le chiffre d'affaires a été plus élevée dans le secteur manufacturier que dans les services.

### **Les technologies de l'information et des communications se diffusent rapidement**

*L'économie du savoir s'accompagne de la diffusion rapide de TIC, notamment Internet.*

La diffusion des technologies de l'information et des communications est un facteur clé de l'économie du savoir. L'accès aux TIC s'est rapidement développé au cours des années récentes. Fin 1999, les pays Membres de l'OCDE comptaient plus d'une voie d'accès aux réseaux pour 2 habitants, et plusieurs pays disposaient de plus d'une voie d'accès par habitant. Les pays nordiques conservent une nette avance sur le reste de la zone de l'OCDE lorsque l'on prend en compte la connectivité assurée par les réseaux mobile. Les technologies Internet se diffusent très rapidement. Fin 1999, on dénombrait pratiquement 50 millions d'abonnés à Internet aux États-Unis, près de 11 millions au Japon et en Corée, 9 millions en Allemagne, 7.4 millions au Royaume-Uni et 6.2 millions au Canada. Un classement des pays selon le nombre d'abonnés à Internet pour 100 habitants fait ressortir les chiffres élevés observés en Corée, en Suède, au Danemark, au Canada, aux États-Unis, aux Pays-Bas, en Islande et en Norvège.

*L'accès à Internet décolle dans la plupart des pays...*

Les ordinateurs personnels restent le principal dispositif utilisé par les ménages pour accéder à Internet. Dans la plupart des pays pour lesquels des données sont disponibles, plus de la moitié de l'ensemble des ménages disposent maintenant d'ordinateurs. En 2000, il existait un décalage sensible

entre les pays d'Europe du Nord, comme les Pays-Bas (69 %), le Danemark (65 %) et la Suède (60 %) et des pays d'Europe du Sud comme l'Italie (28 %), la France (27 %) et la Turquie (12 %). L'accès des ménages à Internet décolle partout, notamment en Italie où le taux d'accès a progressé de 144 % entre 1999 et 2000, de même qu'au Royaume-Uni (75 %), au Japon (74 %) et en France (73 %).

La proportion d'adultes utilisant Internet, quel que soit le lieu d'où ils se connectent, augmente également rapidement. Plus de la moitié de la population d'adultes utilisent maintenant Internet en Suède (68 %), au Danemark (62 %), en Finlande (54 %) et au Canada (53 %). L'Internet est toujours utilisé essentiellement pour rechercher des informations et la propension à effectuer des transactions sur Internet varie considérablement. La proportion d'utilisateurs d'Internet qui effectuent des achats sur le réseau atteint 43 % en Suède, devant le Royaume-Uni (33 %), les États-Unis (30 %) et le Danemark (29 %). Les utilisations professionnelles d'Internet augmentent très rapidement. La pénétration d'Internet dans les entreprises de 10 employés ou plus a atteint 80-90 % dans les pays nordiques, en Australie, au Canada, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni. Dans les pays nordiques, plus de 40 % des employés utilisent Internet dans leur travail quotidien. L'utilisation d'Internet pour effectuer des transactions, bien qu'en augmentation rapide, reste limitée. En 2000, le total des ventes sur Internet s'est situé entre 0.4 % et 2 % du total des ventes, alors que les ventes sur l'ensemble des réseaux informatisés ont atteint près de 6 % au Royaume-Uni.

Le taux de pénétration d'Internet dans les ménages est fonction dans une très large mesure du revenu. L'écart dans l'accès à Internet des ménages appartenant aux quartiles de revenu le plus bas et le plus élevé est particulièrement marqué aux États-Unis et il est le plus faible au Danemark. Les taux d'utilisation d'Internet sont beaucoup plus élevés dans les grandes entreprises que dans les petites, et ils varient selon le secteur économique. Les plus gros utilisateurs professionnels sont généralement les entreprises des secteurs de la finance et de l'assurance, des services aux entreprises et du commerce de gros.

Un déterminant des écarts entre pays dans la diffusion d'Internet et du commerce électronique est le coût d'accès. Il existe d'importants écarts dans les tarifs des lignes louées, lesquelles sont utilisées pour assurer l'infrastructure du commerce électronique d'entreprise à entreprise. C'est dans les pays nordiques que les tarifs sont les plus bas, de l'ordre d'un cinquième de la moyenne pour l'OCDE. Les écarts dans les tarifs d'accès à Internet pour les consommateurs sont encore plus marqués. En période de pointe, c'est dans les pays où traditionnellement les appels locaux ne sont pas tarifés à la durée – Australie, Canada, Mexique, Nouvelle-Zélande, États-Unis – que les tarifs d'accès sont généralement les plus bas.

### **La structure des économies de l'OCDE et des échanges reflète le rôle de plus en plus important joué par le savoir**

A la fin des années 1990, le secteur manufacturier de haute et moyenne-haute technologie assurait environ 9 % du total de la valeur ajoutée dans la zone de l'OCDE. La part des industries de haute et moyenne-haute technologie était la plus forte en Irlande, où elle dépassait 16 % de la valeur ajoutée, et en Corée (12.6 %). Parmi les pays du G7, l'Allemagne et le Japon sont ceux dans lesquels les parts de ces industries sont les plus fortes, avec

*... de même que son utilisation, mais des transactions via Internet restent limitées.*

*Le taux de diffusion varie selon les utilisateurs et les pays...*

*... en partie du fait de différences dans les coûts d'accès.*

*Si le rôle du savoir augmente, il en est de même des industries...*

11.7 % et 10.7 % de la valeur ajoutée totale, respectivement. Dans de nombreux pays Membres de l'OCDE, notamment aux États-Unis, ce secteur s'est rapidement développé au cours des années 1990.

*... et des services à forte intensité de savoir.*

Les services « marchands » fondés sur le savoir ont représenté 18 % de la valeur ajoutée totale dans la zone de l'OCDE. Les postes et télécommunications, la finance et l'assurance et les services aux entreprises sont en général parmi les services marchands les plus gros utilisateurs de technologie. Ces secteurs représentent près de 25 % de la valeur ajoutée totale en Suisse. Parmi les pays du G7, les États-Unis et le Royaume-Uni sont ceux où le secteur des services à forte intensité de savoir est le plus développé. Au Mexique et en Grèce, ce secteur ne représente que 10 % de la valeur ajoutée. Si l'on tient compte des services à forte intensité de savoir « non marchands » (éducation et santé), les services à forte intensité de savoir représentent environ 29 % de la valeur ajoutée totale dans la zone de l'OCDE.

*L'évolution des structures des économies de l'OCDE se reflète également dans l'activité de R-D des entreprises.*

La part des services est beaucoup plus faible dans la R-D que dans le PIB. En 1998, ils ont représenté environ 17 % du total de la R-D du secteur des entreprises dans la zone de l'OCDE, soit une progression de 2 % par rapport à 1992. La situation varie cependant considérablement selon les pays. En Norvège, 48 % du total de la R-D des entreprises est réalisé dans le secteur des services, contre 37 % au Danemark et 31 % aux États-Unis. Bien que la part de la R-D dans les services ait augmenté par rapport aux années 1990 en Allemagne, en France et au Japon, ces pays restent néanmoins ceux où la part de la R-D dans les services est la plus faible (moins de 10 %).

*Le secteur des TIC s'est développé très rapidement dans plusieurs pays Membres de l'OCDE.*

Le secteur des TIC apporte une contribution appréciable à l'économie. En 1999, la valeur ajoutée du secteur des TIC a représenté entre 5 % et 14 % de la valeur ajoutée du secteur des entreprises dans les pays Membres de l'OCDE. L'importance de l'offre de TIC a augmenté, non seulement dans des pays comme la Hongrie, la République tchèque et le Mexique, qui sont en phase de rattrapage au niveau de l'infrastructure, mais aussi en Finlande, en Suède, en Norvège, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni. En Finlande, la part du secteur des TIC dans la valeur ajoutée a progressé de 4.7 points de pourcentage sur la période 1995-99. Celle-ci est maintenant supérieure à 13 % du total de la valeur ajoutée du secteur des entreprises. Le secteur des TIC est aussi une source importante d'emplois nouveaux. L'emploi dans ce secteur a progressé à l'échelle de la zone de l'OCDE de plus de 12 % sur la période 1995-99, soit un taux de croissance annuelle moyen de plus de 3 %, deux fois plus important que celui de l'emploi total dans le secteur des entreprises. Les services des TIC tirent cette croissance.

*Les échanges internationaux de produits de haute technologie se développent également rapidement...*

L'importance croissante des industries à forte intensité de savoir est également manifeste dans la structure du commerce de biens manufacturés dans la zone de l'OCDE. La part des industries de haute technologie dans le total des échanges de l'OCDE est passée de 18 % en 1990 à un quart en 1999. Les taux de croissance les plus forts dans les échanges de biens de la zone de l'OCDE au cours des années 1990 s'observent dans les industries de haute technologie : produits pharmaceutiques, équipements de radio, de télévision et de communication et ordinateurs. La part des industries de moyenne-faible et faible technologie a progressivement fléchi.



Malgré l'importance croissante des industries de haute technologie dans le commerce global, peu de pays Membres de l'OCDE se spécialisent dans des industries de haute et moyenne-haute technologie. En 1999, l'excédent structurel dans ces industries était de plus de 15 % du total des échanges de produits manufacturés au Japon, d'environ 7.5 % en Suisse et de l'ordre de 5 % en Allemagne, au Mexique et aux États-Unis. Un nombre considérable de pays Membres de l'OCDE disposent toujours d'un solide avantage comparatif dans les industries de moyenne-faible et faible technologie. L'excédent structurel de la Turquie, de la Nouvelle-Zélande et de l'Islande dans ces industries a été de plus de 20 % du total des échanges de produits manufacturés. Pour la plupart des pays Membres de l'OCDE, ces spécialisations ont peu évolué au cours de la décennie écoulée.

*... bien que seul un petit nombre de pays Membres de l'OCDE disposent d'un solide avantage comparatif dans les industries de haute technologie.*

### **Le savoir et l'innovation sont de plus en plus indispensables aux performances économiques**

Les évolutions récentes montrent que le savoir et l'innovation contribuent fortement à la croissance. Une forte proportion de l'investissement dans le capital fixe est consacrée aux TIC. De plus, l'efficacité globale de l'utilisation du capital et du travail dans la production, ou productivité multifactorielle (PMF), a rapidement augmenté en Irlande, en Finlande, en Australie, au Canada et aux États-Unis au cours de la seconde moitié des années 1990. Une croissance plus rapide de la PMF signale une accélération du progrès technologique. De plus, les gains rapides de productivité dans des secteurs de haute technologie comme les TIC ont fortement contribué à la croissance dans plusieurs pays.

*L'innovation est un facteur clé de la croissance économique...*

Les indicateurs des dépôts de brevets confirment la rapidité du progrès technologique. Sur la période 1990-97, les dépôts auprès de l'Office européen des brevets ont augmenté annuellement de 5.7 % pour l'Union européenne, de 4.8 % pour les États-Unis et de 1.1 % pour le Japon. Au cours des années 1990, le taux de progression des dépôts de brevets dans les TIC (8 %) et la biotechnologie (10 %) pour la zone de l'OCDE a été près de deux fois plus élevé que celui des demandes totales de brevets (5 %). Les indicateurs des familles de brevets – brevets déposés auprès de l'Office européen des brevets, du Patent and Trademark Office des États-Unis et du Bureau des brevets du Japon pour protéger une même invention – montrent qu'il y a eu quelque 32 000 familles de brevets dans la zone de l'OCDE en 1995. La part des États-Unis a été d'environ 35 %, devant l'Union européenne (32 %) et le Japon (27 %). Si l'on prend en considération la taille de la population, c'est la Suisse qui dépose de loin le plus grand nombre de brevets dans la zone de l'OCDE. En 1995, la Suisse comptait près de 100 familles de brevets pour un million d'habitants, loin devant la Suède (74) et le Japon (69).

*... et les dépôts de brevets se multiplient, bien que les écarts entre pays de l'OCDE soient importants.*

## A.1. Vers une économie fondée sur le savoir

- La formation brute de capital fixe (FBCF) correspond à l'investissement dans les structures et les équipements. C'est un vecteur de diffusion des nouvelles technologies, surtout vers les industries manufacturières. La FBCF représente environ 21.0 % du PIB total des pays de l'OCDE et varie entre 29.8 % (Corée) et 16.0 % (Suède). Pour la plupart des pays, le ratio a diminué pendant les années 90.
- L'investissement en savoir est par définition beaucoup plus difficile à mesurer. On peut en obtenir une indication approximative en prenant en compte les dépenses publiques et privées consacrées à l'enseignement supérieur, les dépenses de R-D et l'investissement dans les logiciels. L'investissement en savoir représente environ 4.7 % du PIB de la zone OCDE et dépasserait 10 % si les dépenses d'éducation à tous les niveaux étaient comprises.
- La Suède, les États-Unis, la Corée et la Finlande sont les quatre économies les plus fondées sur le savoir, leur investissement en savoir se situant entre 5.2 % et 6.5 % du PIB. Le ratio de l'investissement en savoir au PIB en Suède, en Finlande et aux États-Unis équivaut à plus des deux tiers du ratio de l'investissement en machines et équipement au PIB. Parmi les pays pour lesquels des données sont disponibles, c'est au Mexique, en Grèce et au Portugal que l'investissement en savoir est le plus bas (moins de 2 % du PIB).
- Selon ces chiffres, la plupart des pays de l'OCDE évoluent vers une économie fondée sur le savoir, surtout les pays nordiques, l'Irlande et l'Autriche, qui consacrent de plus en plus de ressources à la production de savoir. Pendant les années 90, l'investissement en savoir s'est accru de 3.4 % par an dans la zone OCDE, tandis que la FBCF augmentait de 2.2 % par an. Aux États-Unis et en Australie, contrairement à la plupart des pays de l'OCDE, la FBCF a progressé davantage que l'investissement en savoir, ce qui pourrait s'expliquer par le fait que certains éléments d'investissement en savoir (par exemple les dépenses de logiciels) ont été inclus dans la FBCF.

### Mesure de l'investissement en savoir

L'investissement total en 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 en 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 la dépense de R-D, a été évalué et soustrait des dépenses totales consacrées à l'enseignement supérieur (de source publique et privée).
- Toutes les dépenses de logiciels ne peuvent pas être considérées comme des investissements. Certaines entrent dans la catégorie des dépenses de consommation. Les dépenses consacrées à l'achat de logiciels prêts à l'emploi par les ménages et les services opérationnels des entreprises ont été évaluées à partir de données provenant de sources privées et exclues du calcul.
- L'élément logiciels de la R-D, qui recoupe la dépense de R-D, a été évalué au moyen d'informations provenant d'études nationales, et soustrait des dépenses de logiciels.
- Faute d'informations, il n'a pas été possible de dissocier le chevauchement entre les dépenses d'éducation et les dépenses de logiciels ; cependant, les données disponibles indiquent que ce chevauchement est plutôt limité.

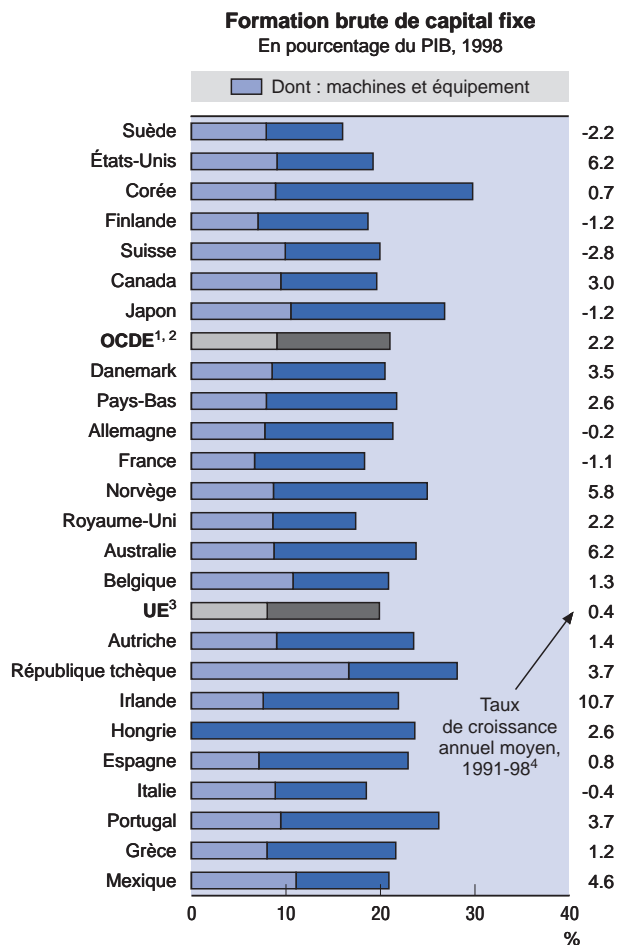
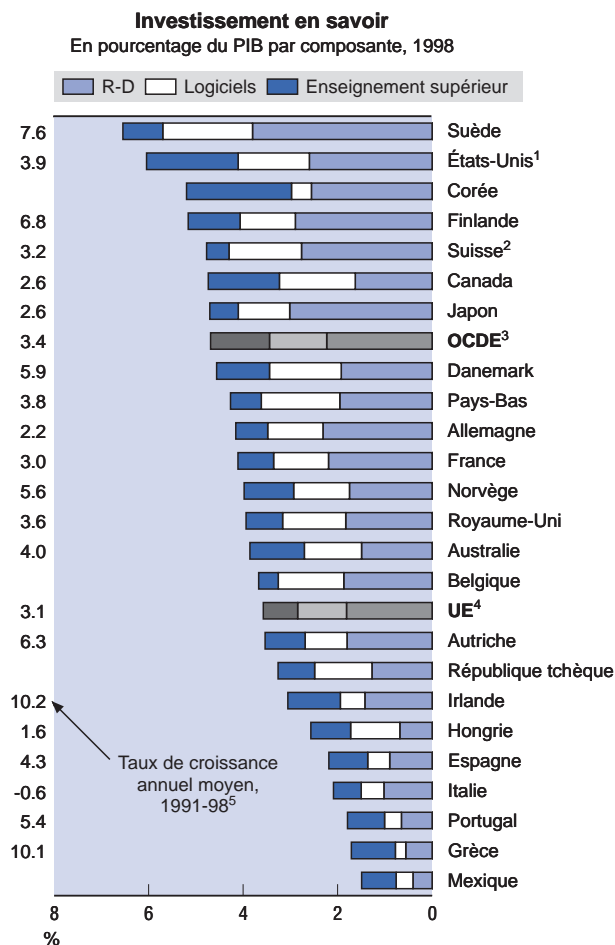
Pour broser un tableau plus complet de l'investissement dans le savoir, il faudrait tenir compte d'autres facteurs, ce qui n'a pas pu être le cas ici, faute de données :

- Les chiffres des dépenses consacrées à la conception de nouveaux produits proviennent d'enquêtes sur l'innovation, mais n'existent que pour certains pays. Les données pour les pays européens sont disponibles uniquement pour l'année de référence 1996.
- Les chiffres relatifs aux dépenses consacrées par les entreprises aux programmes de formation liée à l'emploi sont rares.
- D'autres éléments sont encore plus difficiles à calculer à ce stade, notamment les dépenses affectées à la réorganisation.

Des données relatives à l'investissement en savoir ont été également publiées dans le *Tableau de bord de l'OCDE de la science, de la technologie et de l'industrie* 1999. Cependant, du fait de changements méthodologiques et de la disponibilité de données supplémentaires, il convient de ne pas comparer les chiffres relatifs aux investissements en savoir qui figurent dans la présente édition avec ceux de l'édition 1999.

Pour des informations complémentaires, voir OECD, « Investment in Knowledge », à paraître dans *STI Revue* (n° 27, 2001).

## A.1. Vers une économie fondée sur le savoir



1. Les données sur l'éducation comprennent le niveau post-secondaire non tertiaire (CITE 4).

2. Taux de croissance annuel moyen : 1992-98.

3. Taux de croissance annuel moyen ne comprend pas : Belgique, République tchèque, Corée, Mexique et la Suisse.

4. Taux de croissance annuel moyen ne comprend pas la Belgique.

5. Dollars de 1995 à parité de pouvoir d'achat.

Source : OCDE, base de données Comptes nationaux, base de données MSTI ; base de données de l'Éducation ; International Data Corporation, mars 2001.

1. Total OCDE ne comprend pas la Hongrie.

2. Taux de croissance annuel moyen ne comprend pas : Belgique, République tchèque, Corée, Mexique et la Suisse.

3. Taux de croissance annuel moyen ne comprend pas la Belgique.

4. Dollars de 1995 à parité de pouvoir d'achat.

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

- Les pays de l'OCDE ont consacré environ USD 553 milliards (en PPA en USD courants) à la R-D en 1999, soit environ 2.2 % de leur PIB global.
- La dépense de R-D des pays de l'OCDE en PPA en USD constants a augmenté de façon continue au cours des deux dernières décennies (sauf entre 1991 et 1994), pour s'accélérer depuis le milieu des années 90. Entre 1981 et 1999, elle a augmenté de 4 % par an. La plus grande partie de la progression enregistrée entre 1994 et 1999 est attribuable aux États-Unis. C'est ainsi que l'écart s'est creusé entre ce pays d'une part et l'Union européenne et le Japon d'autre part pour ce qui est du volume de dépenses. En 1999, la dépense de R-D des États-Unis représentait environ 44 % du total de la zone OCDE, soit pratiquement l'équivalent du total combiné de l'Union européenne (28 %) et du Japon (17 %).
- La dépense de R-D inférieure à la moyenne observée dans l'Union européenne s'explique essentiellement par le ralentissement et le tassement de la croissance dans les grandes économies européennes. Par rapport à la croissance moyenne de la zone de l'OCDE (2.8 %) pendant la période 1991-99, la dépense de R-D a augmenté de la moitié ou moins en Allemagne (1.4 %) et au Royaume-Uni (1.2 %). Elle n'a diminué qu'en République slovaque, en Hongrie et en Italie.
- Dans les grandes régions de l'OCDE, la dépense de R-D rapportée au PIB a évolué à la baisse au début des années 90. Depuis le milieu des années 90, l'intensité de R-D n'a cessé d'augmenter au Japon et aux États-Unis. Au Japon, le phénomène s'explique principalement par la stagnation de la croissance du PIB après 1997 plutôt que par une augmentation importante de la dépense de R-D. Aux États-Unis, il s'agit en revanche d'un accroissement sensible de la dépense de R-D, car le PIB a lui aussi augmenté rapidement. Dans l'Union européenne, l'intensité de R-D est demeurée plus ou moins stable.
- La Suède, la Finlande et le Japon sont les trois seuls pays de l'OCDE qui consacrent plus de 3 % de leur PIB à la R-D, ce qui est largement supérieur à la moyenne de l'OCDE (2.2 %). La progression des dépenses de R-D au cours des années 90 a été la plus rapide en Irlande, au Mexique et en Islande, où les taux moyens de croissance annuels étaient supérieurs à 13 %.

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

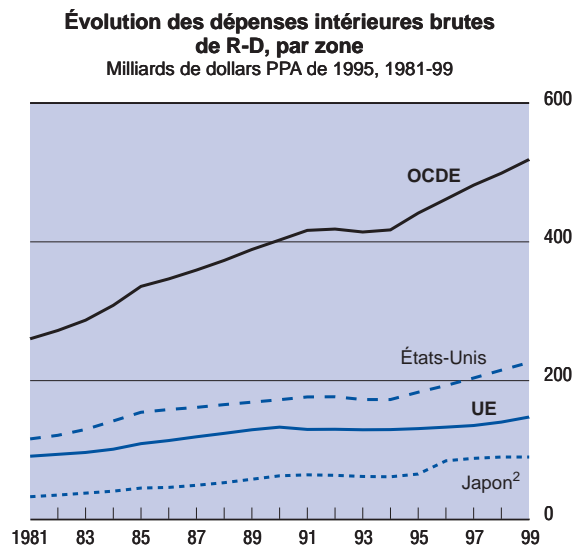
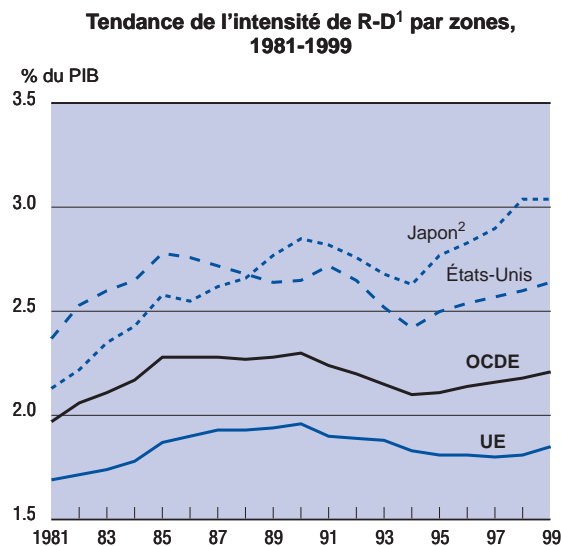
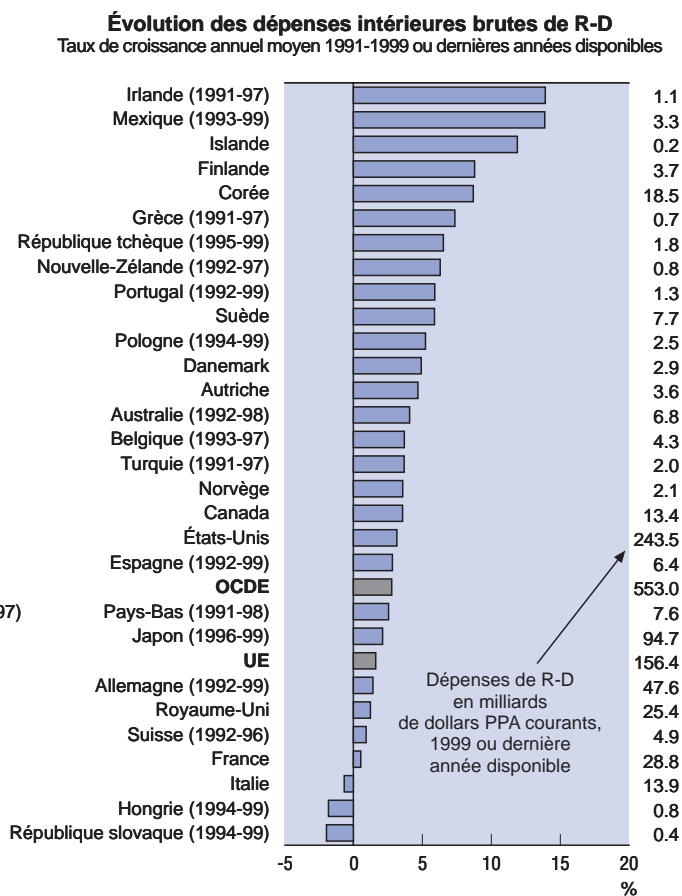
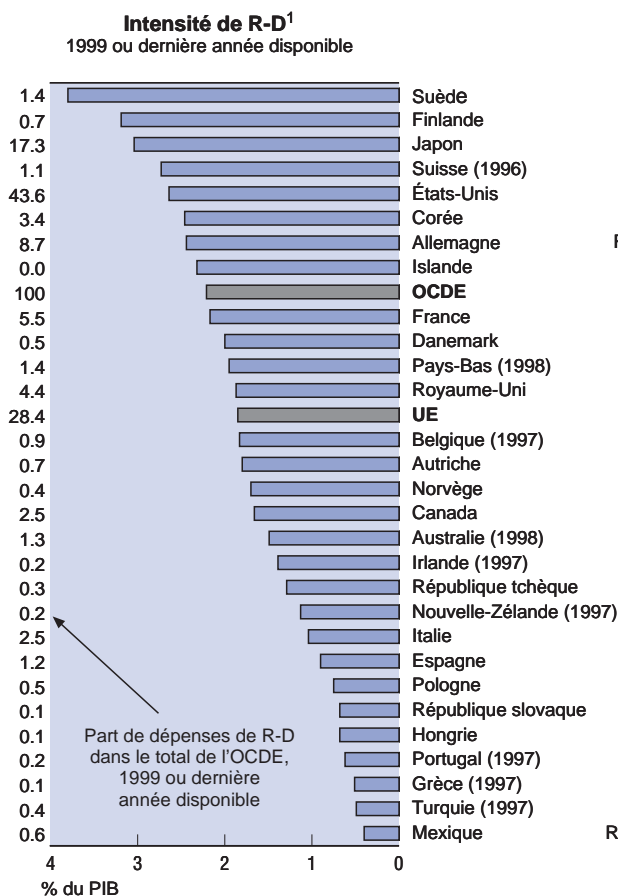
Les ressources consacrées à l'effort de R-D sont mesurés au moyen de deux indicateurs, à savoir les dépenses engagées au titre de la R-D, et le personnel employé à des travaux de R-D. S'agissant des dépenses, le principal agrégat utilisé pour les comparaisons internationales est la dépense intérieure 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 du *Manuel de Frascati* 1993 (OCDE, Paris, 1994).

L'ampleur de l'évaluation des ressources consacrées à la R-D est affectée par des caractéristiques nationales, notamment :

- Des améliorations dans les enquêtes nationales sur la R-D : l'élargissement de la couverture des entreprises, notamment des services (États-Unis, 1992 ; Norvège, 1987 et 1995 ; Pays-Bas, 1994 ; Japon, 1995) ; l'amélioration de l'estimation des ressources consacrées à la R-D par l'enseignement supérieur (Allemagne, 1987 ; Espagne, 1992 ; Finlande, 1991 ; Grèce, 1989 ; Japon, 1996 ; Pays-Bas, 1990).
- Des améliorations au plan de la comparabilité internationale : au Japon, le personnel de R-D est exprimé en équivalence plein temps à compter de 1996 (surévaluation d'environ 30 % auparavant) et la dépense de R-D est ajustée en conséquence ; en Italie, les dépenses extra muros de R-D sont exclues à compter de 1991 (surévaluation de la DIRD de 6 à 10 % auparavant) ; en Suède, la R-D en sciences sociales et humaines (SSH) dans les secteurs des entreprises, de l'État et des institutions sans but lucratif (ISBL) est incluse depuis 1993.
- D'autres ruptures de séries, notamment : pour l'Allemagne, les données à compter de 1991 se rapportent à l'Allemagne réunifiée ; aux États-Unis, les dépenses en capital de l'enseignement supérieur sont exclues à compter de 1990 (environ 11 % de ce secteur en 1989) ; la Suède a procédé à une modification similaire en 1993.
- Une probable sous-estimation des données sur la R-D en Corée (SSH exclues), aux États-Unis et en Suède (encadré A.5).

Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau A..2.1.1. et A..2.1.2.

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



1. Dépenses intérieures brutes de R-D en pourcentage du PIB.

2. Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.

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

- Le secteur des entreprises est la principale source de financement de la R-D (DIRD). En 1999, sa contribution au financement de la R-D nationale de la zone de l'OCDE a dépassé 60 %, en légère augmentation depuis 1990.
- Le rôle du secteur des entreprises dans le financement de la R-D est très contrasté entre les trois principales régions. Ainsi, les entreprises financent environ 72 % de la R-D au Japon et 67 % aux États-Unis, contre 55 % dans l'Union européenne. Pendant les années 90, leur part dans le financement de la R-D s'est sensiblement accrue aux États-Unis, alors qu'elle est demeurée stable au Japon et a légèrement augmenté dans l'Union européenne.
- Au niveau national, la part du secteur des entreprises dans le financement de la R-D a marqué un net recul en Hongrie et en Autriche. En revanche, elle s'est accrue en Irlande, en Islande et en Turquie au cours des années 90.
- Pendant les années 90, l'augmentation de la part des entreprises dans le financement de la R-D par rapport au PIB aux États-Unis et dans l'Union européenne a été d'une ampleur proportionnelle à la diminution de la part du secteur de l'État, laquelle s'explique en partie, surtout en ce qui concerne les États-Unis, par la réduction de la R-D militaire (voir A.6.5).
- Dans la plupart des pays, le rôle de l'État dans le financement de la R-D a perdu de l'importance au cours des années 90, la Hongrie et la République tchèque constituant les principales exceptions à cet égard. L'État demeure toutefois la principale source de financement de la R-D dans le tiers des pays de l'OCDE.
- Le secteur des entreprises non seulement joue un rôle de premier plan dans le financement de la R-D, mais c'est également lui qui mène la plus grande part de cette activité. Sa contribution à l'effort global de R-D a augmenté depuis le milieu des années 90 et représente, selon les dernières données disponibles, environ 70 % de la dépense totale de R-D.
- L'évolution globale masque des disparités. Ainsi, la part de R-D exécutée par le secteur des entreprises a augmenté de trois points de pourcentage aux États-Unis entre 1991 et 1999, tandis qu'elle demeurait stable dans l'Union européenne et au Japon. Elle a par ailleurs également progressé au Canada, en Finlande, en Irlande, en Islande et en Turquie.
- L'enseignement supérieur et le secteur de l'État réalisent environ 28 % de la dépense de R-D totale de la zone OCDE. Leur part combinée est le double de la moyenne de l'OCDE dans les petits pays, comme la Grèce, la Nouvelle-Zélande et le Portugal.

#### Les secteurs d'exécution et les sources de financement de la R-D

L'effort national 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 en raison du rôle important joué dans l'exécution de la R-D par les universités et établissements apparentés.

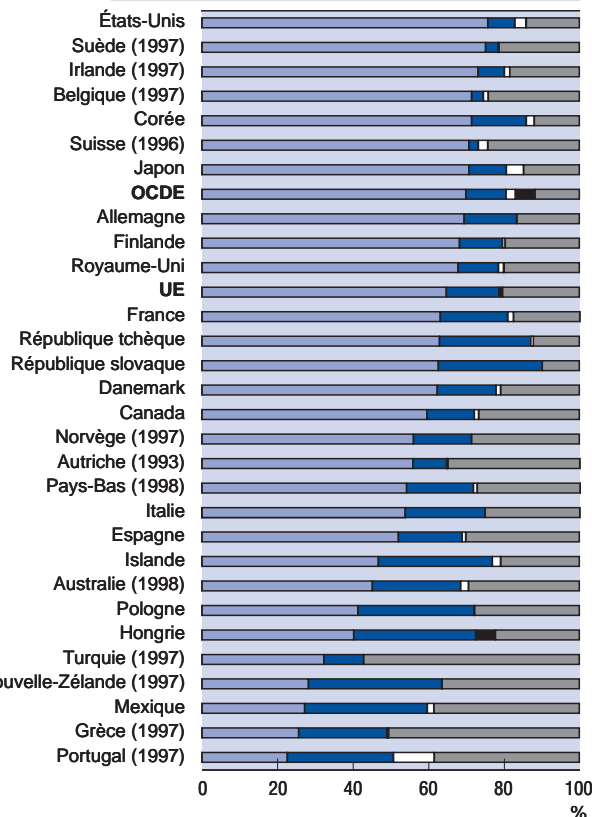
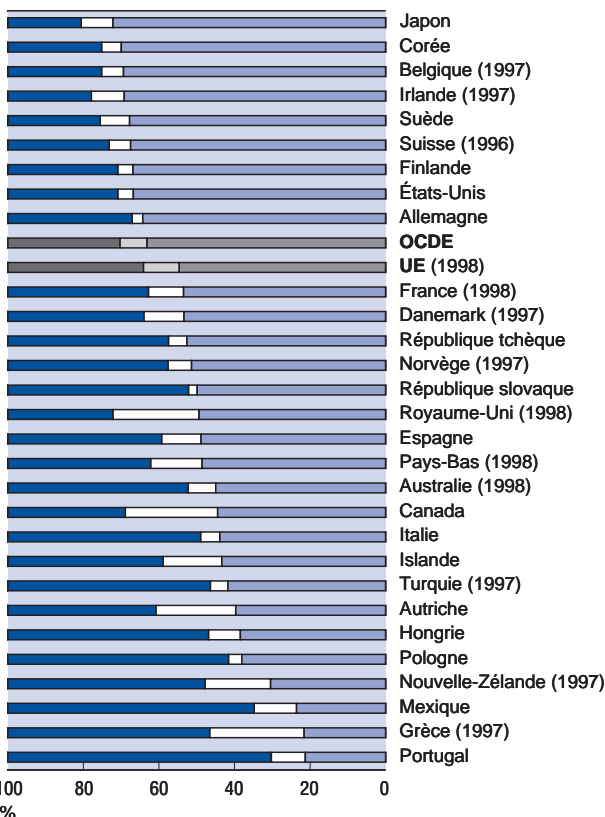
La R-D est une activité financée par diverses sources. On en retient généralement cinq : les quatre secteurs précédemment cités pour l'exécution des travaux de R-D et « l'étranger ». On mesure les flux de fonds en se fondant sur les déclarations des exécutants concernant les sommes qu'une unité, un organisme 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 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 venant 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 et qui est destinée à leur mission globale de recherche et d'enseignement.

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 (voir encadré A.2). En outre, le rôle des secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur en Suède et aux États-Unis est sous-estimé (notamment à compter de 1990-91, alors que les changements méthodologiques aux États-Unis ont eu pour conséquence de réduire la contribution de l'État à la R-D de l'enseignement supérieur d'environ 20 à 25 %). De plus, la cession d'organismes du secteur de l'État au secteur privé en 1992 en France et en 1986 au Royaume-Uni (voir encadré A.5) a eu pour effet de réduire le rôle du secteur de l'État et d'accroître celui des entreprises.

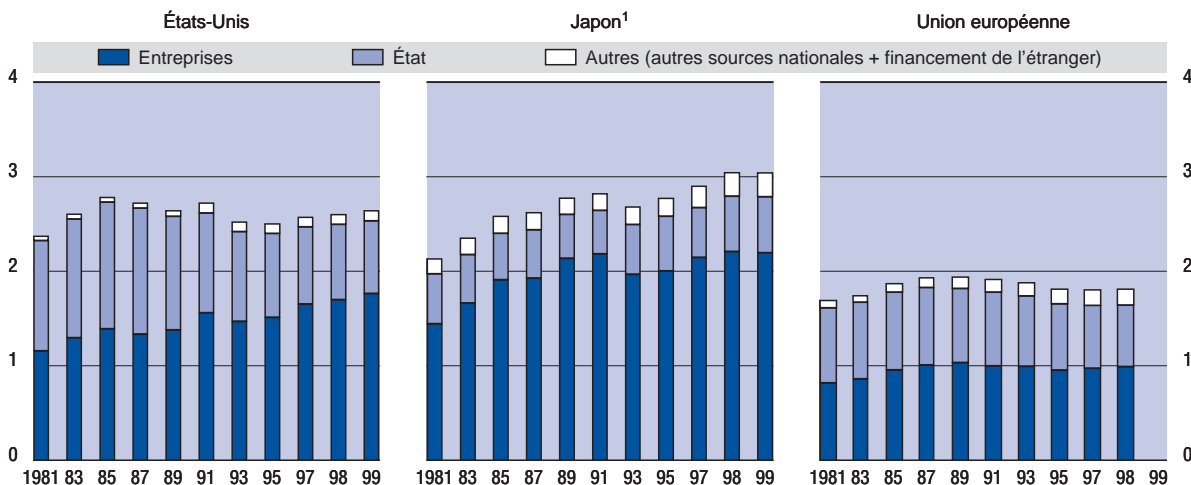
### A.3. Financement et exécution de la R-D

**Dépenses de R-D par source de financement**  
Pourcentage dans le total national, 1999

**Dépenses de R-D par secteur d'exécution**  
Part dans le total national, 1999



**Dépenses de R-D en pourcentage du PIB par sources de financement, 1981-99**



1. Ajusté par jusqu'en 1995.  
Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.

### A.4.1. R-D des entreprises

- C'est la R-D d'entreprise qui 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 1999, la R-D exécutée par le secteur des entreprises dans les pays Membres de l'Organisation représentait environ USD 387 milliards (en PPA en USD courants), soit près de 70 % de toute la R-D.
- Dans la zone OCDE, la R-D exécutée par les entreprises (en PPA en USD de 1995) a augmenté régulièrement au cours des deux dernières décennies. La croissance s'est toutefois accélérée depuis le milieu des années 90, en raison surtout de l'intensification de la R-D d'entreprise aux États-Unis, où la progression a été de 3.7 % par an entre 1991 et 1999, contre 2.2 % dans l'Union européenne.
- 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 régulièrement au début des années 80 pour diminuer ensuite au début des années 90. Elle progresse de nouveau depuis le milieu des années 90. Ces variations sont surtout dues aux disparités de rythme de croissance de la dépense de R-D et du PIB.
- Au Japon et aux États-Unis, l'intensité de la R-D d'entreprise (environ 2.4 % dans les deux cas) se situe largement au-dessus de la moyenne de l'OCDE (1.9 %), tandis que l'Union européenne affiche une intensité nettement inférieure à la moyenne (1.6 %). Cependant, la Finlande et la Suède se classent à cet égard largement au-dessus de la moyenne de l'OCDE.
- L'intensité de la R-D d'entreprise a progressé de façon continue au cours des années 90 dans les pays nordiques et en Irlande mais a diminué au Royaume-Uni. En Allemagne et en Italie, elle a reculé au début des années 90 pour reprendre sa progression depuis 1996-97.
- Dans la zone de l'OCDE, les taux moyens de croissance annuels de la R-D d'entreprise pendant la période 1991-99 sont les plus élevés au Mexique, dans les petits pays européens et en Nouvelle-Zélande. C'est en revanche dans les grands pays d'Europe, comme l'Allemagne, l'Italie et le Royaume-Uni, qu'ils sont les plus faibles.

#### Dépenses de R-D d'entreprise (DIRDE)

Les dépenses de R-D d'entreprise (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 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 commerciale 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.

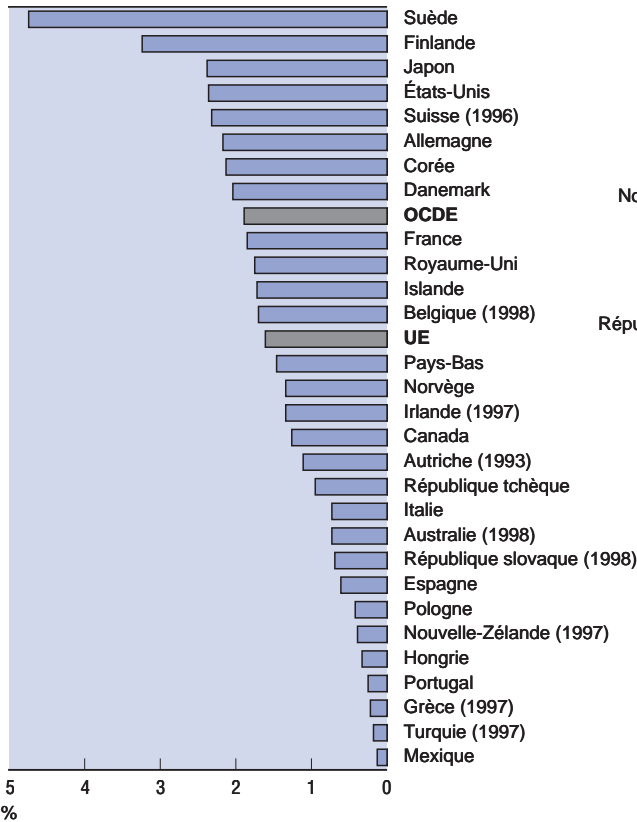
Dans l'évaluation de l'évolution de la DIRDE dans le temps, il faut prendre en compte les changements méthodologiques et les ruptures de séries, notamment en ce qui concerne l'élargissement du champ couvert par les enquêtes, en particulier dans le secteur des services (voir encadré A.4.2.), et la privatisation des entreprises d'État (voir encadré A.5.).

*Pour plus de détails, voir annexe, tableaux A.4.1.1 et A.4.1.2.*

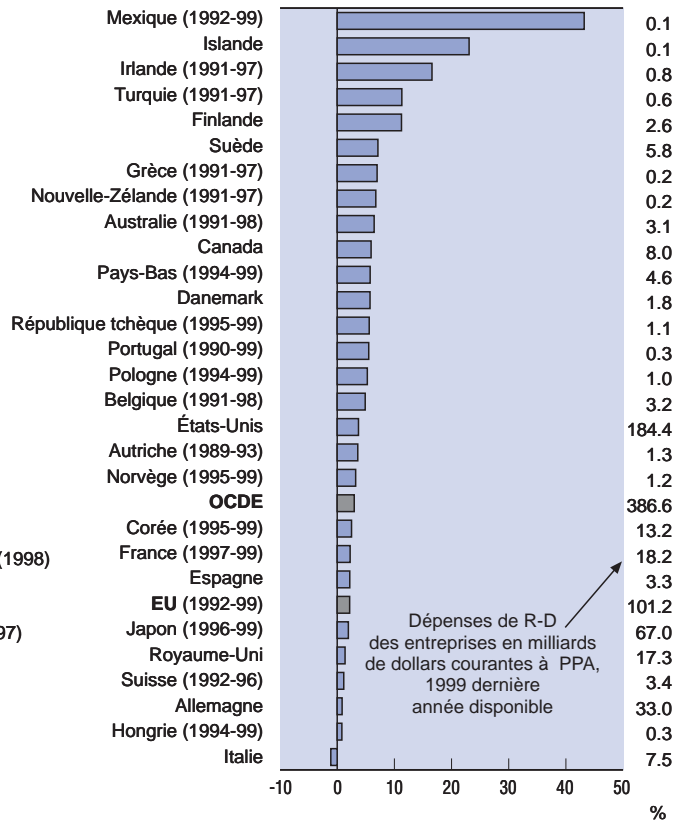


### A.4.1. R-D des entreprises

**Intensité de R-D dans le secteur des entreprises<sup>1</sup>**  
1999 ou dernière année disponible

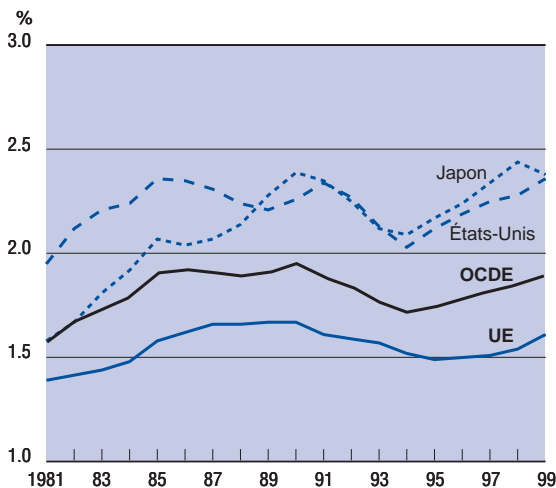


**R-D des entreprises, dollars PPA de 1995**  
Taux de croissance annuel moyen 1991-1999 ou dernières années disponibles

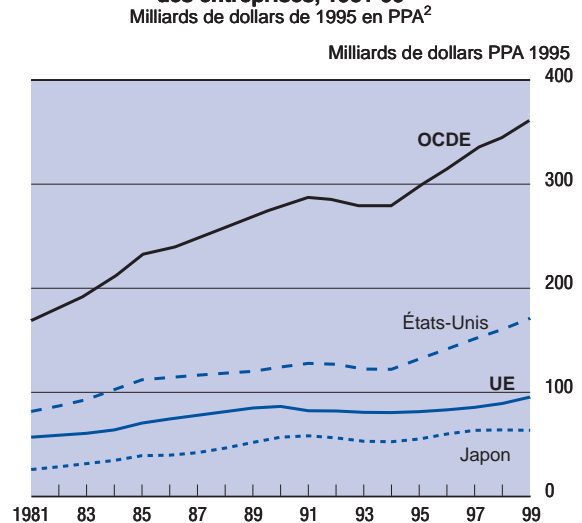


Dépenses de R-D des entreprises en milliards de dollars courants à PPA, 1999 dernière année disponible

**Évolution par zone de l'intensité de R-D du secteur des entreprises<sup>1</sup>, 1981-99**



**Évolution par zone des dépenses de R-D des entreprises, 1981-99**



1. Dépenses de R-D des entreprises en pourcentage du PIB marchand.  
2. Dollars de 1995 à parité de pouvoir d'achat.  
Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.

## A.4.2. R-D des entreprises par secteur

- La structure économique des pays Membres de l'OCDE a évolué au profit des services, lesquels assurent maintenant la part la plus importante du PIB de l'ensemble des pays Membres, et cette part continue de croître.
- La part des services dans la R-D est bien inférieure à leur part dans le PIB. En 1998, ils ont représenté quelque 17 % du total de la R-D du secteur des entreprises dans les pays Membres de l'OCDE, soit une progression de 2 % par rapport à 1992. En raison des difficultés de mesure associées aux services, cette part représente une estimation minimum et elle est de deux fois supérieure dans certains pays qui se sont livrés à des efforts particuliers de mesure dans ce domaine.
- Près de la moitié (48 %) du total de la R-D des entreprises en Norvège est exécutée dans le secteur des services. Le Danemark (37 %) et les États-Unis (31 %) sont les deux seuls autres pays dans lesquels la R-D du secteur des services a représenté plus de 30 % du total de la R-D des entreprises. La part de la R-D du secteur des services dans ces deux pays a sensiblement progressé au cours des années 90.
- Bien que la part de la R-D du secteur des services ait augmenté au cours des années 90 en Allemagne, en France et au Japon, ces pays sont toujours ceux dans lesquels la part de la R-D dans les services est la plus faible, (moins de 10 %). Cela peut s'expliquer en partie par le fait que la R-D dans les services n'est que partiellement mesurée dans leurs enquêtes sur la R-D.
- Pour tous les pays à l'exception de la République tchèque, les taux de croissance annuels moyens de la R-D ont été plus élevés dans les services que dans le secteur manufacturier au cours des années 90. C'est aux Pays-Bas que l'on relève les différences les plus marquées dans les taux de croissance de la R-D dans ces deux secteurs. Au Pays-Bas entre 1991 et 1998, la R-D du secteur des services a augmenté d'environ 18.5 % par an mais celle du secteur manufacturier n'a progressé que de 1.2 %.
- Les industries manufacturières sont groupées, selon leur intensité de R-D, en quatre catégories : forte, moyenne-forte, moyenne-faible et faible technologie (voir D.5).
- A l'intérieur de la zone de l'OCDE, les industries de haute technologie sont responsables de plus de 50 % du total de la R-D du secteur manufacturier. La part de la R-D assurée par ces industries varie de manière importante entre les États-Unis, d'une part, et l'Union européenne et le Japon, d'autre part. En 1999, ces industries ont représenté 60 % du total de la R-D manufacturière aux États-Unis mais seulement 46 % et 43 % respectivement dans l'Union européenne et au Japon.
- Une part prépondérante des dépenses de R-D du secteur manufacturier est accordée aux industries de haute technologie au Canada, en Irlande et en Finlande, alors que ce sont les industries de moyenne-forte technologie qui représentent 60 % ou plus en République tchèque, en Pologne et en Allemagne.

### R-D des entreprises 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 afin de mieux mesurer les dépenses consacrées à ces activités. Certains problèmes méthodologiques sont toutefois apparus, qui restent à résoudre. Pour que les données soient comparables entre pays et dans le temps, il faudra normaliser certaines pratiques pour le classement d'activités qui étaient autrefois comprises dans le secteur manufacturier mais sont désormais reclassés dans les services.

La base de données ANBERD a été établie en vue de créer une série de données cohérente qui permette de surmonter les problèmes de comparabilité internationale et de rupture associés aux données sur la R-D des entreprises que les pays Membres fournissent à l'OCDE.

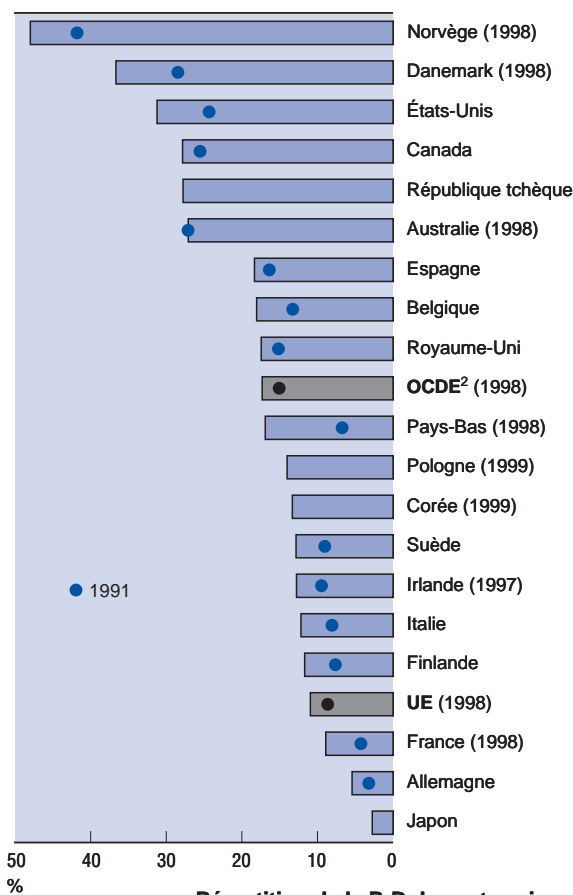
Pour la définition des industries, voir D.5 et l'annexe 1.

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 sont basées sur la CITI, Rév. 3, à partir de 1987. Les données ANBERD sont estimées par l'OCDE sur la base de données officielles fournies par les autorités statistiques nationales. Bien que l'OCDE ait tenté de résoudre les problèmes de comparabilité à mesure qu'ils se posent, il importe de faire preuve de prudence lors de l'analyse de ces données.

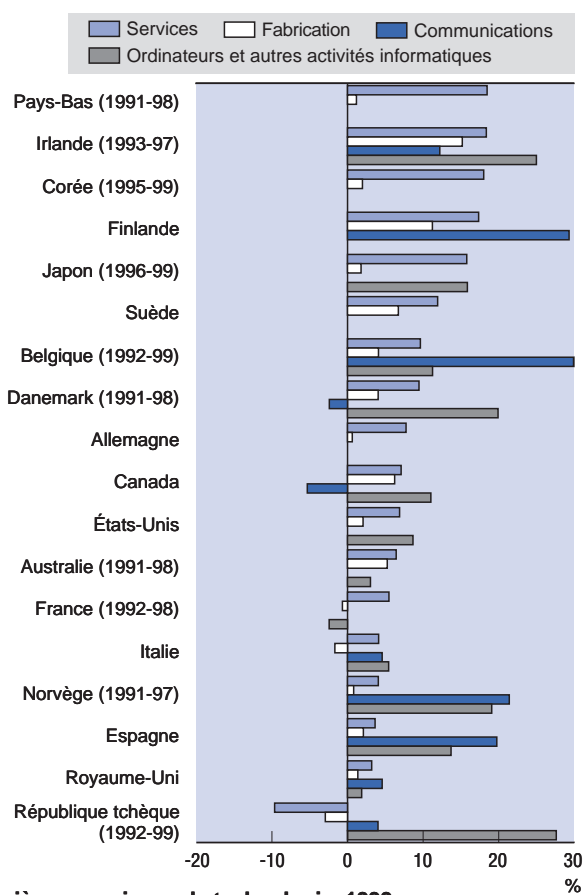
Pour de plus amples informations, voir OCDE, *Dépenses de recherche-développement dans l'industrie*, Paris, 2001 (à paraître).

## A.4.2. R-D des entreprises par secteur

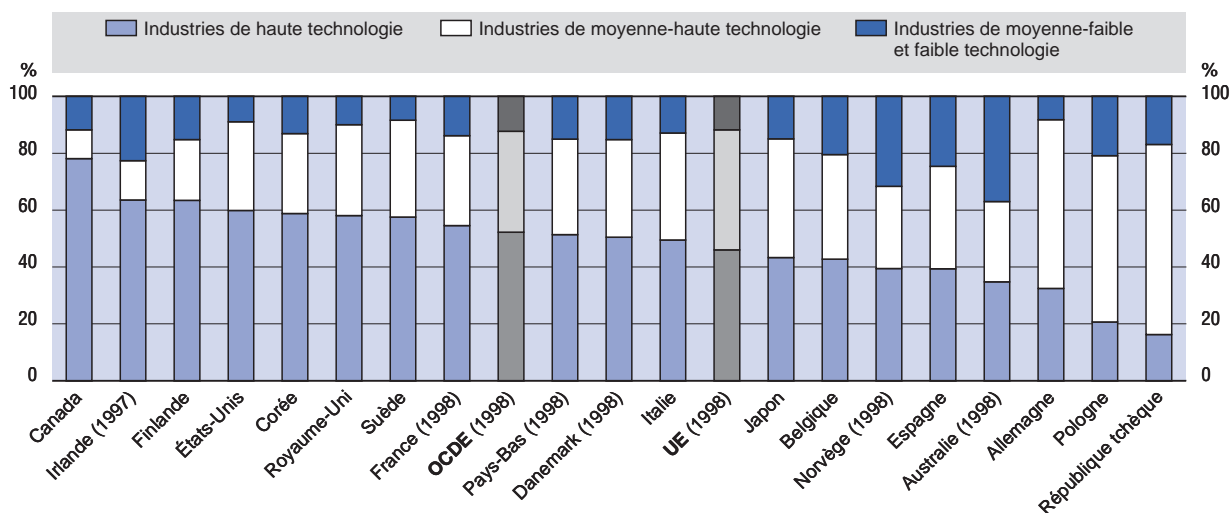
Part des services dans la R-D des entreprises<sup>1</sup>, 1999



Croissance des dépenses de R-D dans les industries de services et manufacturières sélectionnées  
Taux de croissance annuel moyen 1991-99



Répartition de la R-D des entreprises manufacturières par niveau de technologie, 1999



1. Part des services dans le total des industries de services et manufacturière.

2. Ne comprend pas la Corée, l'Irlande et la Pologne.

Source : OCDE, base de données ANBERD, mai 2001.

### A.4.3. La R-D dans certaines industries des TIC et les brevets liés aux TIC

- Les données pour 19 pays de l'OCDE indiquent que les dépenses de R-D des entreprises liées à la fabrication des technologies de l'information et des communications (TIC) en 1998 s'élevaient approximativement à 96 milliards d'USD (en PPA en USD courants), tandis que dans les industries de services TIC, les données relatives à 14 pays de l'OCDE indiquaient des dépenses de USD 21 milliards.
- 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 liées aux TIC ont en général augmenté beaucoup plus rapidement dans les industries de services pendant les années 90.
- La part des dépenses de R-D effectuées par les industries des TIC par rapport au PIB ou à l'ensemble de la R-D des entreprises peut donner une indication de la spécialisation de la R-D des industries des TIC. Ainsi, les petits pays de l'OCDE comme la Finlande, la Corée et la Suède sont plus spécialisés que les grands pays, dans la fabrication comme dans les services des TIC. La Finlande était en 1998 le seul pays à affecter plus de 1 % de son PIB à la R-D liée à la manufacture des TIC.
- L'intensité de R-D liée aux TIC des grandes économies européennes se situe nettement en dessous de celle des États-Unis et du Japon. Pendant les années 90, le Royaume-Uni est le seul grand pays européen où la R-D liée aux TIC a augmenté légèrement dans le secteur manufacturier et dans les industries de services (soit de 1 % et de 3 % par an respectivement). Dans le secteur manufacturier, la R-D liée aux TIC a reculé en Allemagne, en France et en Italie (respectivement de 1 %, 2 % et 0.5 % par an).
- L'évolution de l'indicateur de la production (brevets) dans les industries liées aux TIC se compare à celle de l'indicateurs des intrants (dépenses de R-D). Au cours des années 90, les brevets dans le domaine des TIC ont crû de 8 % dans la zone de l'OCDE, un rythme supérieur de 3 points de pourcentage à celui du total des demandes de brevets (5 %). En 1997, les brevets dans les TIC représentaient environ 13 % du total des demandes de brevets dans la zone de l'OCDE.
- Au cours des années 90, la progression des brevets dans le domaine des TIC a été beaucoup plus forte dans l'Union européenne et aux États-Unis qu'au Japon (respectivement, 13 %, 8 % et 1 %). La part des brevets dans le domaine des TIC est plus importante aux Japon et aux États-Unis que dans l'Union européenne ; en 1997, environ une demande de brevet sur cinq au Japon concernait les TIC, contre une sur dix pour l'Union européenne.
- Les parts des brevets liés aux TIC sont élevés dans les petits pays de l'OCDE, comme la Finlande et la Corée, qui ont également des dépenses de R-D élevées liées aux TIC. Les brevets dans le domaine des TIC ont également connu une progression beaucoup plus rapide en Norvège, en Suède et en Finlande.

#### Mesure des dépenses de R-D dans certaines industries des TIC

Les données relatives à certaines industries des TIC qui sont présentées ici diffèrent de celles qui figurent dans d'autres publications de l'OCDE (telles que *Measuring the ICT Sector*, OCDE, 2000) car les industries prises en compte ne sont pas toutes les mêmes. Par conséquent, les chiffres relatifs à la R-D dans les industries des TIC ne devraient pas être comparés à ceux de la R-D du secteur des TIC. Pour la définition du secteur des TIC, voir l'encadré B.7.1.

La définition du secteur des TIC est essentiellement fondée sur la classification à 4 chiffres ; cependant, les données relatives aux dépenses de R-D sont rares à ce niveau de classification. C'est pourquoi, les indicateurs de la R-D des TIC dont il est ici question 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 communication) 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).

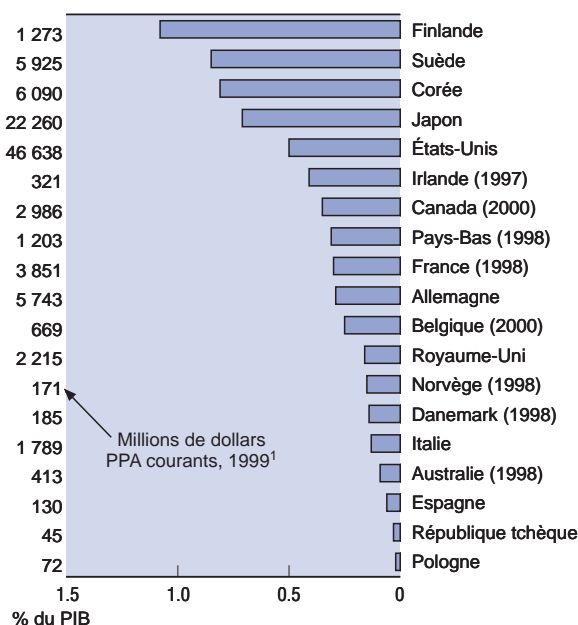
Les dénombrements de brevets sont un indicateur de la production d'innovations (voir encadrés A.12.1 et A.12.2). Les indicateurs de brevets dans les TIC prennent en compte les brevets des classes suivantes de la classification internationale des brevets (CIB) : G06 (calcul, comptage) ; G11 (enregistrement de l'information) ; et H04 (techniques de la communication électrique). Les données sur les brevets présentées ici sont fondées sur les demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen de brevets (OEB).

Les données relatives aux dépenses de R-D effectuées par certaines industries des TIC proviennent de la base de données ANBERD, qui est plus proche du niveau du produit que de celui de l'entreprise. Les données de la base ANBERD sont estimées 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.

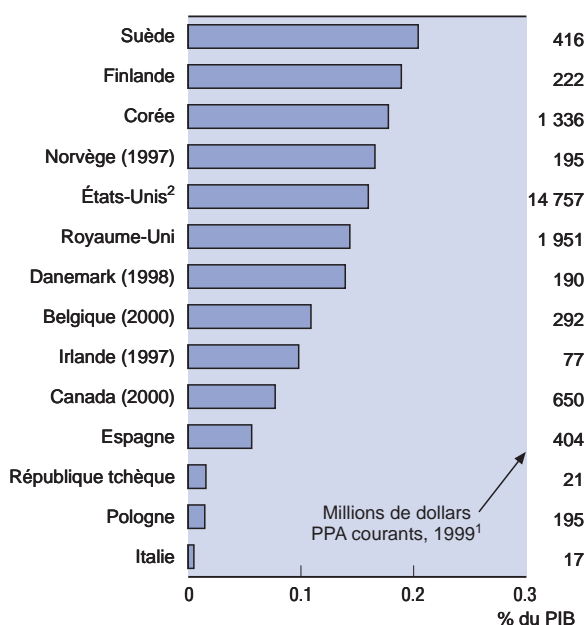
Pour de plus amples renseignements, voir *Dépenses de recherche-développement dans l'industrie*, OCDE, Paris, 2001 (à paraître).

### A.4.3. La R-D dans certaines industries des TIC et les brevets liés aux TIC

Dépenses de R-D des entreprises pour une sélection d'industries TIC manufacturières, 1999<sup>1</sup>  
En pourcentage du PIB



Dépenses de R-D des entreprises pour une sélection d'industries de services TIC, 1999<sup>1</sup>  
En pourcentage du PIB

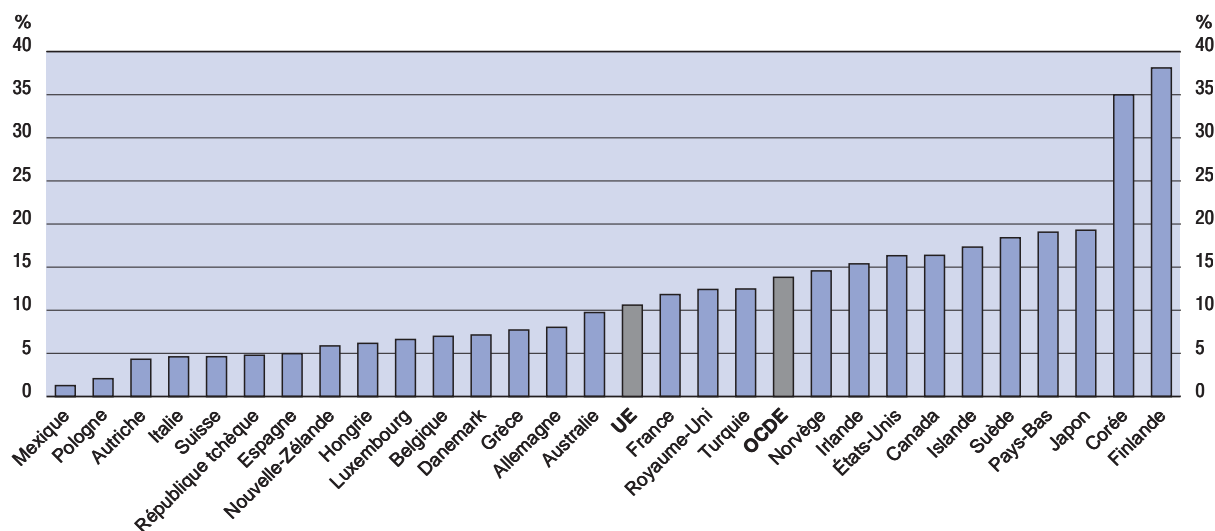


1. 1999 ou dernière année disponible.

2. Les données de R-D de la catégorie 64 n'étant pas disponibles, la classe 642 (Télécommunication) est une estimation. D'après les informations disponibles, la catégorie 642 représente aux États-Unis environ 97-98 % de la catégorie 64.

Source : OCDE, base de données ANBERD, mai 2001.

Parts des brevets TIC<sup>1</sup> dans le total des demandes nationales de brevets auprès de l'OEB<sup>2</sup>, pour l'année de priorité 1997



1. Classification internationale des brevets : G06, G11 et H04.

2. Office européen des brevets.

Source : OCDE, base de données de brevets, mai 2001.

#### A.4.4. R-D du secteur des entreprises par catégorie de taille

- Les petites et les grandes entreprises jouent un rôle important dans l'innovation, mais leur importance relative dans la R-D du secteur des entreprises varie fortement entre les pays de l'OCDE. La part de R-D exécutée par les petites et moyennes entreprises (PME) (définies ici par les entreprises de moins de 500 employés) est en général plus grande dans les petites économies que dans les grandes (exception faite de la Corée et de la Suède).
- La part de R-D des entreprises de moins de 500 employés représente le gros de la R-D d'entreprise en Norvège (55 %), en Pologne (62 %), au Portugal (67 %) et en Islande (95 %). Aux États-Unis et dans l'Union européenne, elle se situe à environ de 20 %, tandis que la moyenne de la zone OCDE est de 18 %. Au Japon, les PME ne sont à l'origine que de 7 % de la R-D d'entreprise.
- La plus petite catégorie d'entreprises, celles qui comptent moins de 100 employés, représente également une part importante de la R-D du secteur des entreprises : plus du quart en Islande, en Australie, en Norvège et au Portugal.
- La R-D d'entreprise financée par l'État dans certains pays de l'OCDE comme l'Australie, la Suisse et la Pologne est concentrée dans les entreprises de moins de 500 employés. En revanche, dans les grands pays comme les États-Unis, la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni, elle concerne essentiellement les entreprises de plus de 500 employés. Cette tendance en faveur des grandes entreprises s'observe principalement dans les pays dont les dépenses militaires sont importantes.

##### Données sur la R-D par taille des entreprises

On reconnaît de plus en plus l'importance du rôle que jouent les petites entreprises dans l'innovation. Elles sont une source de renouvellement technologique permanent et de découvertes technologiques et font sans cesse concurrence aux grandes entreprises établies, qui sont obligées d'innover pour maintenir leur avance technologique. Les « nouvelles entreprises à vocation technologique », qui sont petites pour la plupart, jouent un rôle crucial en faisant des innovations radicales et en créant de nouveaux marchés. En même temps, lorsqu'il s'agit d'innover et d'adopter de nouvelles technologies, les PME se heurtent à des problèmes spécifiques (accès aux financements, aux marchés, à la main-d'œuvre qualifiée). En outre, on dit souvent que les politiques publiques sont défavorables aux PME et que cela justifie des mesures correctives en leur faveur. C'est une question qui préoccupe beaucoup les décideurs.

Par ailleurs, 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 des 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.

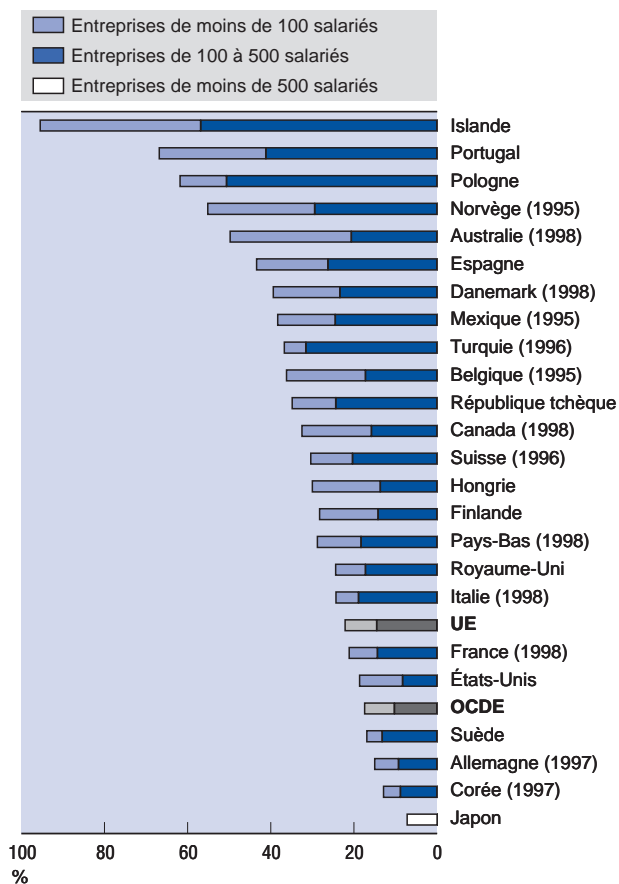
Les données de cette section reposent sur un mini-questionnaire lancé pour la première fois en 1997. Elles ont ensuite été mises à jour pour la réunion du Comité de la politique scientifique et technologique (CPST) au niveau Ministériel de juin 1999, puis une nouvelle fois en mai 2001 pour la préparation de cette publication. Afin de comparer les pays par catégories de taille, il a fallu agréger les données en deux catégories : entreprises de moins de 500 salariés, et de 500 salariés et plus, du fait que les données n'étaient pas ventilées en groupes de tailles identiques dans tous les pays. Malheureusement, il n'a pas été possible d'utiliser toutes les données communiquées par les pays Membres.

Ces données permettent de discerner si l'aide accordée par l'État privilégie systématiquement les grandes entreprises. Il semble que ce soit particulièrement le cas dans les pays dont les dépenses militaires sont importantes. Il faudrait disposer de renseignements plus détaillés selon la taille des entreprises pour se faire une meilleure idée de la situation dans les pays Membres de l'OCDE.

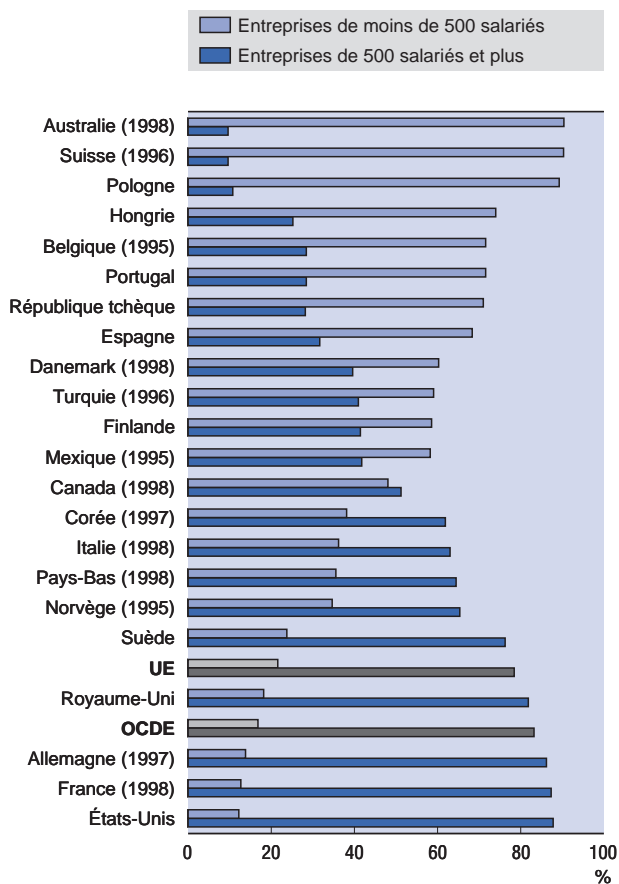
*Pour plus de détails voir l'annexe, tableaux A.4.4.1 et A.4.4.2.*

### A.4.4. R-D du secteur des entreprises par catégorie de taille

Part de la R-D du secteur des entreprises  
par taille d'entreprise, 1999



Part de la DIRDE financée par l'État,  
par taille d'entreprise, 1999



Source : OCDE, STI/EAS Division, mai 2001.

## A.4.5. Coopération entre le secteur des entreprises et le secteur public

- La coopération entre le secteur des entreprises et les autres secteurs est de plus en plus courante. Les entreprises désirent mettre en pratique la recherche menée par les secteurs de l'enseignement supérieur et de l'État, le secteur de l'enseignement supérieur est intéressé à obtenir des fonds pour ses activités de recherche en cours et futures en commercialisant ses recherches, tandis que les gouvernements cherchent des alliances permettant de faire bénéficier l'économie des capacités de la recherche publique.
- La part de la R-D exécutée par les secteurs de l'enseignement supérieur et de l'État et financée par les entreprises augmente mais demeure faible. Dans les pays de l'OCDE, le secteur des entreprises a financé 6.1 % et 4.1 % de la recherche menée respectivement par le secteur de l'enseignement supérieur et par celui de l'État en 1998.
- La part des entreprises dans le financement de la recherche menée dans l'enseignement supérieur aux États-Unis et dans l'Union européenne se situe près de la moyenne des pays de l'OCDE, mais elle est inférieure à la moitié de cette moyenne au Japon.
- Dans la plupart des pays de l'OCDE, les entreprises financent davantage la recherche menée par l'État que la recherche réalisée dans le secteur de l'enseignement supérieur. Cependant, aux États-Unis, les entreprises ne financent pas la recherche publique. Dans l'Union européenne, les parts des entreprises dans le financement de la recherche de l'enseignement supérieur (49 %) et de l'État (51 %) sont similaires. En Turquie, en Allemagne, au Canada et en Grèce, le secteur de l'enseignement supérieur exécute plus des trois quarts de la recherche financée par les entreprises dans les secteurs de l'enseignement supérieur et de l'État.
- Pour certains pays, les enquêtes sur l'innovation comportent une question sur les entreprises ayant conclu des accords de coopération pour l'innovation (de toute nature) avec les universités et l'État. Les entreprises bénéficiant de tels accords représentent environ 10 % de la population active, sauf dans les pays nordiques, où le pourcentage est nettement plus élevé. De plus, ces accords sont plus répandus parmi les grandes entreprises que parmi les petites.

### Coopération entre le secteur des entreprises et le secteur public

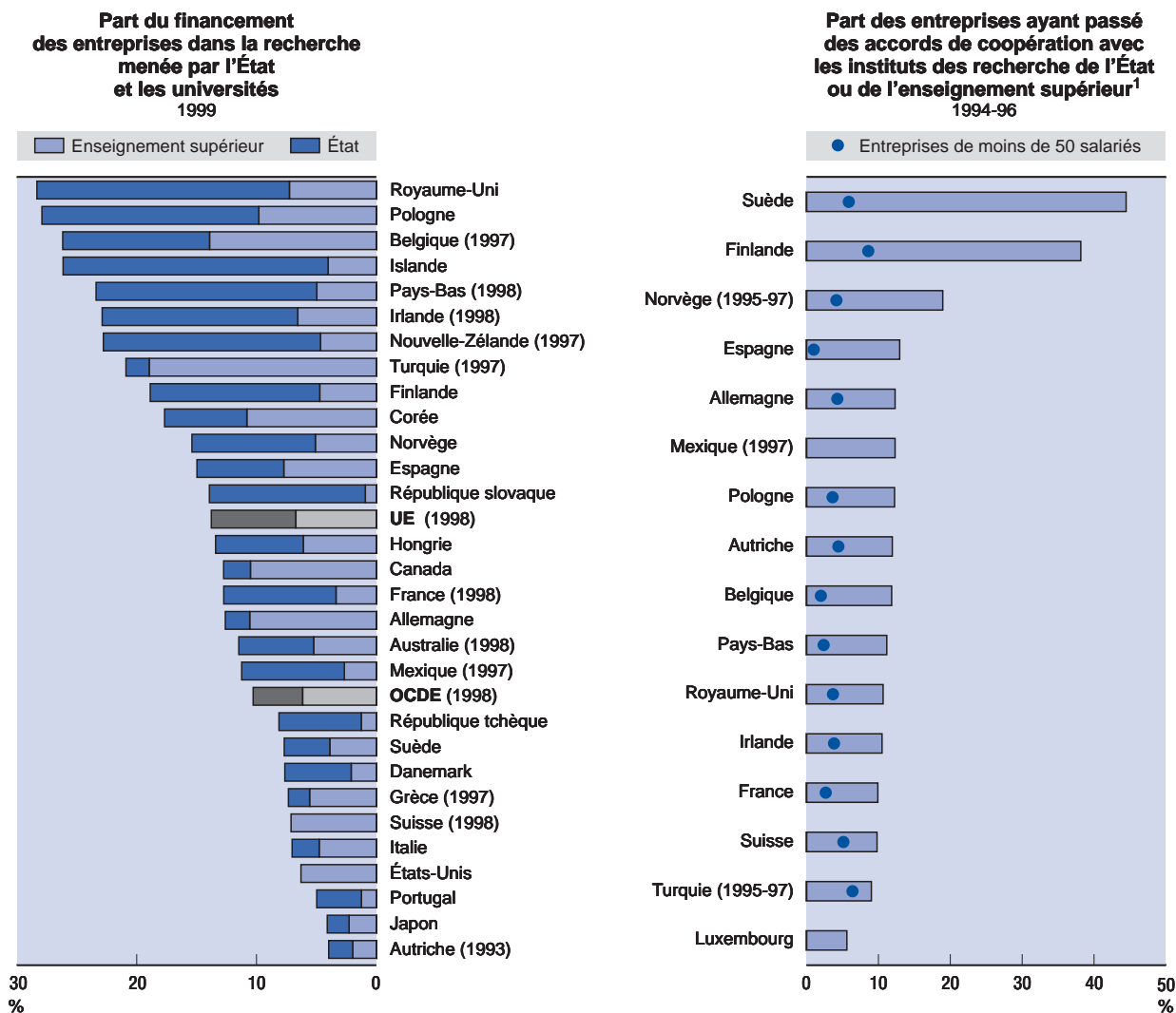
Une des façons de mesurer la coopération entre le secteur privé et le secteur public en matière de R-D consiste à montrer le financement par le secteur des entreprises de travaux de R-D réalisés dans les secteurs de l'enseignement supérieur et de l'État. Certaines formes de financement par les entreprises, telles que la mise à disposition gratuite de machines ou l'utilisation d'installations expérimentales, ne sont pas prises en compte ici ; les chiffres relatifs à la coopération entre le secteur des entreprises et celui de l'enseignement supérieur sont par conséquent sous-évalués.

Les enquêtes sur l'innovation donnent également une indication de la coopération en matière de R-D (voir encadré A.11). Dans le cadre de ces enquêtes, le sens donné à la coopération est plus restreint : on sous-entend une participation active dans les projets conjoints d'innovation (R-D ou autres) avec d'autres organisations. Cela n'implique pas nécessairement que tous les partenaires retirent un bénéfice commercial immédiat de l'entreprise à risque. La sous-traitance pure et simple de travaux, n'impliquant pas de participation active, n'est pas considérée comme de la coopération. Dans la question sur les accords de coopération, il est demandé une répartition des accords de coopération selon le type d'organisation partenaire (notamment universités ou autres établissements d'enseignement supérieur, institutions publiques ou institutions privées sans but lucratif, etc.) et selon le pays de résidence du partenaire.

*Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau A.4.5.*



## A.4.5. Coopération entre le secteur des entreprises et le secteur public



1. Pondéré par le nombre d'employés.

Source : Eurostat, mai 1999 ; OCDE, STI/EAS Division, mai 2001.

Source : OCDE, bases de données de R-D, mai 2001.

## A.5. R-D exécutée dans les secteurs de l'enseignement supérieur et de l'État

- Dans les pays de l'OCDE, la R-D exécutée dans le secteur de l'enseignement supérieur représente environ 0.4 % du PIB, les pays d'Europe du Nord et la Suisse se situant au-dessus de la moyenne à cet égard. Le secteur de l'enseignement supérieur réalise environ 17 % de toute la R-D nationale (voir A.3).
- Le secteur de l'enseignement supérieur compte un peu plus de 15 chercheurs pour 10 000 actifs. Il réalise 17 % de l'ensemble de la R-D mais emploie plus de 25 % des chercheurs. Ces proportions, qui sont influencées par les valeurs sous-estimées aux États-Unis (voir l'encadré), sont largement supérieures dans plus de la moitié des pays de l'OCDE, notamment ceux à faible intensité de recherche industrielle.
- Au Mexique, en Grèce, en Turquie et au Portugal, la R-D réalisée par le secteur de l'enseignement supérieur (rapportée au PIB) se situe en dessous de la moyenne de l'OCDE. Néanmoins, ce secteur exécute une proportion importante de l'ensemble de la R-D menée dans ces pays (voir A.3).
- Dans les grandes régions de l'OCDE, la R-D réalisée par le secteur de l'enseignement supérieur a progressé faiblement pendant les années 90 (en prix constants), même si elle a plafonné à la fin de la période. Rapportée au PIB, depuis le milieu des années 90, elle est toutefois stable dans l'Union européenne, elle a diminué légèrement aux États-Unis (où le PIB a progressé plus rapidement) et elle s'est accrue considérablement au Japon (où le PIB stagne depuis 1997).
- La part de l'État dans l'exécution de la R-D a diminué au cours de la dernière décennie. Elle représentait 0.28 % du PIB en 1991 et seulement 0.23 % en 1999. Cette évolution s'observe en France, en Italie, au Royaume-Uni et aux États-Unis, où elle s'explique par une diminution des dépenses militaires (voir encadré A.6.5) et par la cession d'organismes du secteur de l'État au secteur privé (voir l'encadré). Le Japon est le seul grand pays de l'OCDE où la R-D exécutée par le secteur de l'État a augmenté, passant de 0.23 % à 0.30 % du PIB entre 1991 et 1999.
- Le secteur de l'État représente un dixième de l'ensemble de la R-D exécutée dans la zone OCDE. Cependant, la proportion est trois fois plus élevée environ en Nouvelle-Zélande, au Mexique, en Hongrie, en Pologne et en Islande. En République slovaque, en République tchèque, en Hongrie et en Islande, le secteur de l'État exécute davantage de R-D (rapportée au PIB) que celui de l'enseignement supérieur.

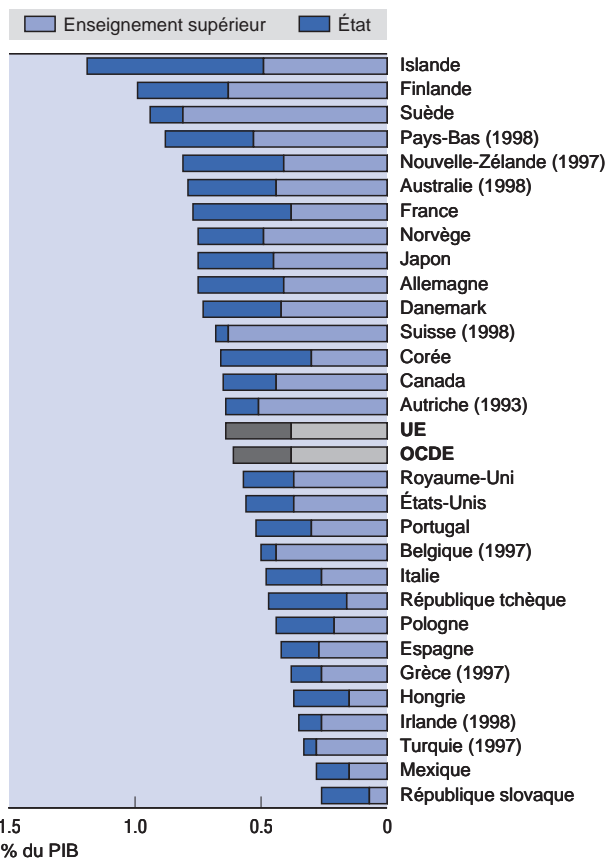
### Mesurer la R-D exécutée par les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur

S'agissant de mesurer le rôle du secteur de l'enseignement supérieur et son évolution, il faut rappeler que les données relatives à ce secteur sont souvent estimées dans une large mesure par les autorités nationales et que les méthodes d'évaluation sont périodiquement révisées (voir encadrés A.2, A.9.2 et A.3). En outre, certaines caractéristiques nationales peuvent avoir une forte influence sur le rôle joué par les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur dans l'exécution de la R-D :

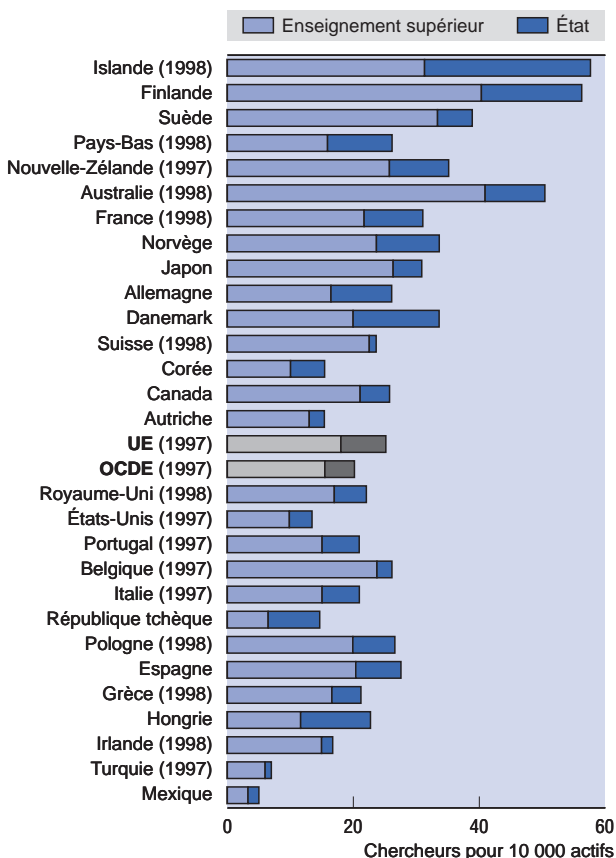
- Les données pour les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur aux États-Unis sont probablement sous-estimées, car la R-D du secteur public ne comprend que les activités du gouvernement fédéral, et non les activités de R-D des établissements des États et des collectivités locales, et aussi parce que les chercheurs ne comprennent pas le personnel militaire rattaché au secteur de l'État depuis 1985. Dans le secteur de l'enseignement supérieur, la R-D en sciences humaines n'est pas comprise et, à compter de 1991, les dépenses en capital sont exclues. En Suède, le secteur de l'État, qui ne comprend que les unités administratives centrales, est largement sous-estimé ; l'inclusion des unités administratives départementales et locales pourrait doubler son importance. Enfin, le secteur de l'enseignement supérieur est probablement largement sous-estimé en Corée, par suite de l'exclusion de la R-D en sciences sociales et humaines (SSH).
- Avant 1996, les données concernant le personnel de R-D au Japon sont surestimées par rapport aux normes internationales pour le secteur de l'enseignement supérieur. En effet, les données pour 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, surestimées 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 du secteur public au secteur privé, comme cela s'est produit pour France Télécom en France (1992) et pour l'Atomic Energy Authority au Royaume-Uni (privatisée en 1986), 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.
- Enfin, il faut rappeler les remarques (encadrés A.2 et A.9.2) concernant les données se rapportant à l'Allemagne réunifiée à compter de 1991, et celles concernant la couverture complète des SSH en Suède à compter de 1993.

## A.5. R-D exécutée dans les secteurs de l'enseignement supérieur et de l'État

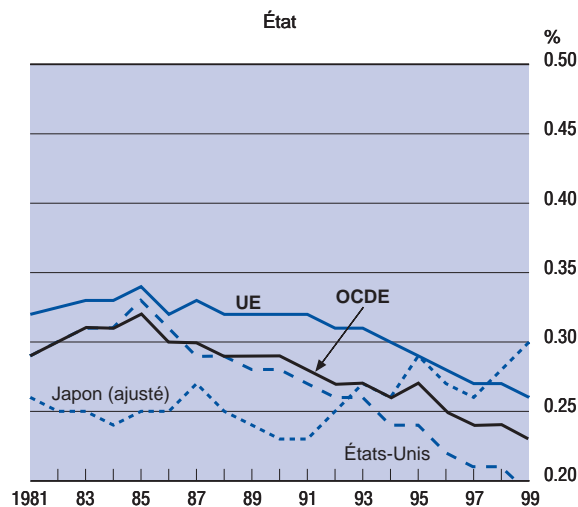
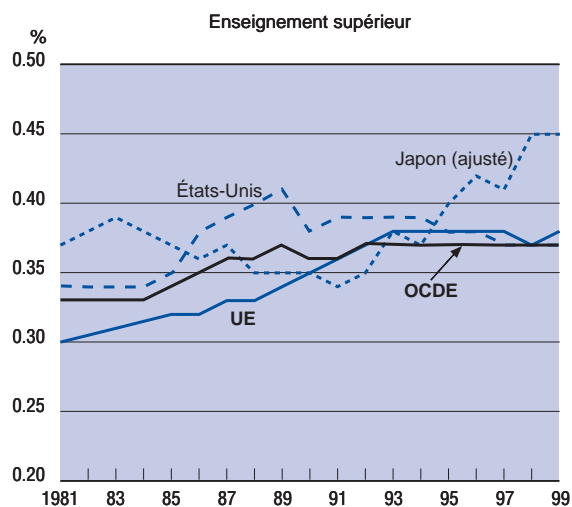
Dépenses de R-D en pourcentage du PIB  
1999



Nombre de chercheurs pour 10 000 actifs  
1999



Évolution des dépenses de R-D en pourcentage du PIB dans le secteur de l'enseignement supérieur et de l'État



Source : OCDE, base de données R-D et MSTI, mai 2001.

## A.6.1. Financement public de la R-D en biotechnologie et brevets en biotechnologie

- Du fait des progrès scientifiques dans des domaines comme la génomique et le génie génétique, la recherche en biotechnologie bénéficie d'une attention considérable dans les pays Membres de l'OCDE. Les données comparables au plan international sur la R-D en biotechnologie sont extrêmement limitées, de sorte qu'il est difficile de mesurer son importance (voir encadré). Les données présentées ici ne donnent qu'une image partielle pour la zone de l'OCDE, car il n'est pas encore possible d'y inclure les États-Unis et le Japon, pays qui investissent fortement dans la R-D en biotechnologie.
- Les données sur les crédits budgétaires publics pour la R-D (CBPRD) indiquent l'importance relative du financement des biotechnologies dans les différents pays Membres de l'OCDE. Les données pour 20 pays montrent qu'en 1997, le financement public de la R-D en biotechnologie représentait environ USD 3.4 milliards (dollars PPA). L'Allemagne, le Royaume-Uni et la France en ont assuré les deux tiers.
- La R-D en biotechnologie rapportée aux CBPRD varie considérablement selon les pays. C'est en Belgique que la part de la R-D en biotechnologie dans le total des CBPRD est la plus forte (14 %). En valeur absolue, le financement public de la biotechnologie rapporté aux CBPRD est le plus élevé en Allemagne. Toutefois, la part de la R-D en biotechnologie rapportée aux CBPRD en Allemagne n'est que la moitié de celle observée en Belgique.
- La progression des brevets dans le domaine de la biotechnologie a été beaucoup plus forte que celle de l'ensemble des demandes de brevets. Au cours des années 90, le taux de croissance des brevets en biotechnologie (10 %) a été deux fois celui du total des demandes de brevets (5 %).
- La plupart des brevets en biotechnologie proviennent des États-Unis plutôt que de l'Union européenne ou du Japon. En 1997, les brevets en biotechnologie ont représenté environ 6 % de l'ensemble des brevets déposés aux États-Unis, alors qu'ils ont représenté environ 3 % et 2 % respectivement dans l'Union européenne et au Japon. Les États-Unis se placent au quatrième rang de la zone de l'OCDE pour la proportion de brevets en biotechnologie dans le total des brevets, bien que leur part soit de 50 % dans l'ensemble des brevets en biotechnologie de la zone de l'OCDE.
- Les parts des brevets en biotechnologie sont fortes au Danemark et au Canada, où près d'un brevet sur dix appartient au domaine de la biotechnologie. Les parts des brevets en biotechnologie sont relativement fortes également au Portugal et en République slovaque. Il convient toutefois de noter que le nombre total de brevets dans ces pays est faible par rapport aux autres pays.

### La mesure de la R-D et des brevets en biotechnologie

En raison du manque de données comparables au plan international sur la R-D en biotechnologie dans les pays Membres de l'OCDE, l'Organisation a entrepris l'élaboration d'une définition statistique du secteur de la biotechnologie en vue de recueillir des données comparables. Lors de la deuxième réunion *ad hoc* sur les statistiques de biotechnologie tenue à Paris en 2001, une définition « provisoire » unique ainsi qu'une définition de la biotechnologie basée sur une liste d'activités ont été adoptées.

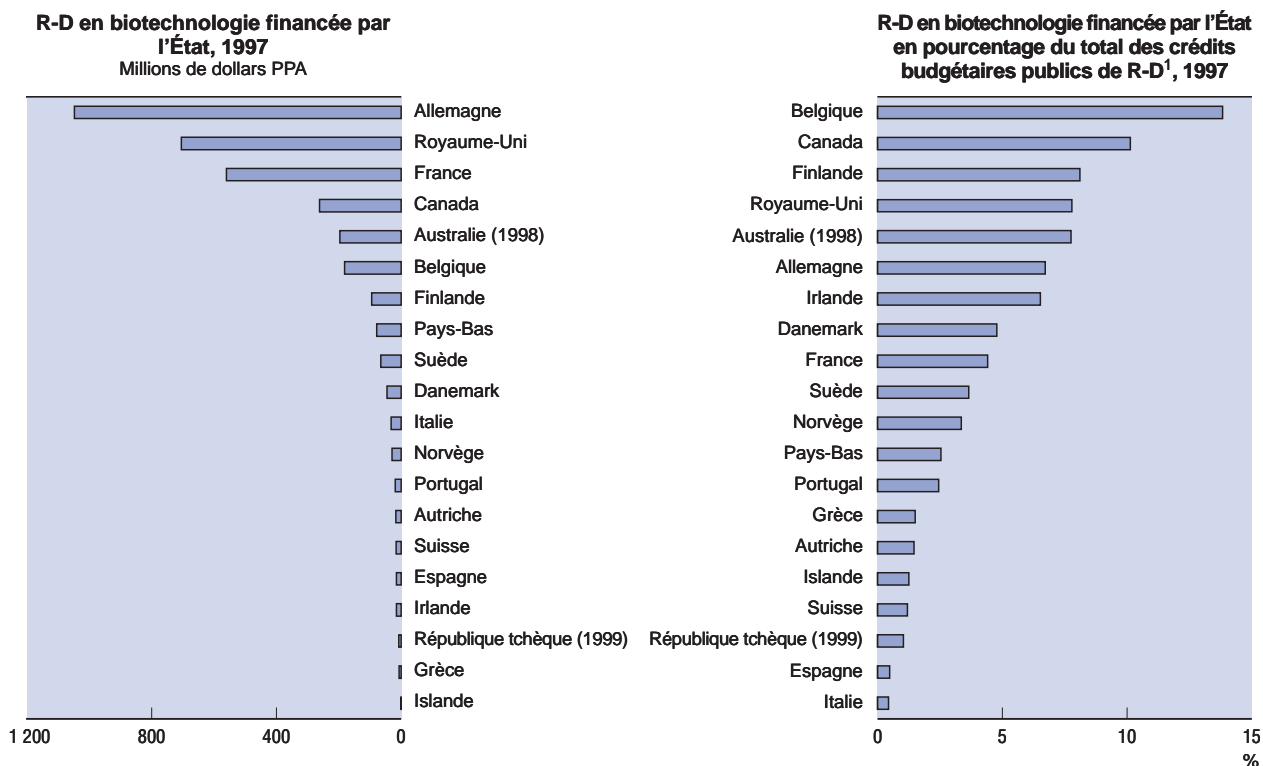
La définition « provisoire » de la biotechnologie est la suivante : « L'application de la science et de la technologie (S-T) aux organismes vivants ainsi qu'à leurs parties, produits et modèles, en vue de modifier des matériaux vivants ou non vivants pour la production de savoirs, de biens et de services ».

La définition basée sur une liste d'activités comprend les cinq catégories suivantes : a) ADN (codage) : génomique, pharmaco-génétique, sondes géniques, séquençage/synthèse/amplification de l'ADN, génie génétique ; b) Protéines et molécules (blocs fonctionnels) : séquençage/synthèse de protéines/peptides, génie des lipides/protéines, protéomique, hormones et facteurs de croissance, récepteurs cellulaires/signalisation/phéromones ; c) Culture et ingénierie de cellules et de tissus : culture de cellules/tissus, ingénierie de tissus, hybridation, fusion cellulaire, vaccins/ stimulants immunitaires, manipulation d'embryons ; d) Biotechnologie de procédés : bioréacteurs, fermentation, biotraitement, biolixivation, biopulpage, bio-blanchiment, biodésulphuration, biodépollution et biofiltration ; e) Organismes intracellulaires : thérapie génique, vecteurs viraux.

Les brevets en biotechnologie comprennent ceux des classes suivantes de la CIP : C12M (appareillages pour l'enzymologie ou la microbiologie) ; C12N (micro-organismes ou enzymes ; culture ou conservation de micro-organismes ; techniques de mutation ou de génétique ; milieux de culture) ; C12P (procédés de fermentation ou procédés utilisant des enzymes pour la synthèse d'un composé chimique donné ou d'une composition donnée, ou pour la séparation d'isomères optiques à partir d'un mélange racémique) ; C12Q (procédés de mesure, de recherche ou d'analyse faisant intervenir des enzymes ou des micro-organismes ; compositions ou papiers réactifs à cet effet ; procédés pour préparer ces compositions ; procédés de commande sensibles aux conditions du milieu dans les procédés microbiologiques ou enzymologiques) ; C12S (procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour libérer, séparer ou purifier un composé ou une composition préexistante ; procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour traiter les textiles ou pour nettoyer des surfaces de matériaux solides).

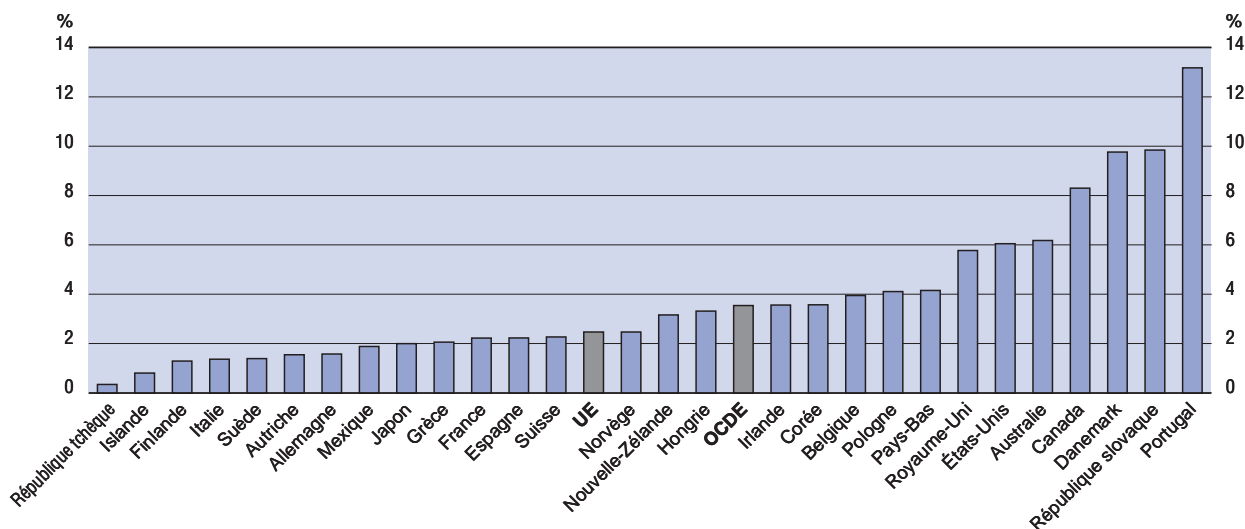
Pour des informations complémentaires sur la disponibilité de statistiques en biotechnologie, voir OCDE, « Biotechnology Statistics in the OECD Member Countries : Compendium of Existing National Statistics », *Document de travail STI*, à paraître.

## A.6.1. Financement public de la R-D en biotechnologie et brevets en biotechnologie



Source : OCDE, basé sur des données de la Commission européenne (*Inventory of public biotechnology R-D programmes in Europe*, 2000), Eurostat, Statistics Canada et sources nationales, mai 2001.

### Parts des brevets relatifs aux biotechnologies<sup>2</sup> dans le total des demandes nationales de brevets auprès de l'OEB<sup>3</sup>, pour l'année de priorité 1997



1. Crédits budgétaires publics de R-D.

2. Classification internationale des brevets : C12M, C12N, C12P, C12Q et C12S.

3. Office européen des brevets.

Source : OCDE, base de données de brevets, mai 2001.

## A.6.2. R-D environnementale dans le budget public

- Au cours des années 90, la place de la protection de l'environnement s'est considérablement accrue dans l'ordre du jour de la plupart des gouvernements de l'OCDE. Une façon de mesurer l'importance des ressources allouées par les pays à la protection de l'environnement consiste à analyser les aides publiques aux programmes de R-D dans le domaine de l'environnement (voir encadré).
- En 1998, USD 2.9 milliards (PPA en dollars courants) ont été alloués à des programmes environnementaux dans la zone de l'OCDE. Cela représente 2.5 % des crédits budgétaires publics civils à la R-D (CBPRD). La part des pays de l'Union européenne dans le total de l'OCDE a été d'environ deux tiers, et elle est restée stable au cours de la décennie écoulée. Des trois principales zones économiques, c'est au Japon que le budget de R-D dans le domaine de l'environnement a progressé le plus fortement, de 10 % par an sur la période 1991-99, alors que la progression n'a été que d'un peu plus de 2 % en Europe et de moins de 1 % aux États-Unis.
- Bien que la part des soutiens publics à la R-D environnementale dans les CBPRD civils ait augmenté au Japon au cours des années 90, la part du budget de R-D de ce pays allouée à l'environnement n'a été que de 0.75 % en 1999. Dans l'Union européenne, l'aide à la R-D environnementale dans les budgets publics du Royaume-Uni, de l'Allemagne et de l'Italie a été supérieure à 3 % du budget civil en 1998/99.
- Le Portugal, le Canada et les Pays-Bas sont les trois seuls pays à allouer plus de 4 % des CBPRD à la recherche dans le domaine de l'environnement. Au cours des années 90, le budget alloué à la R-D dans le domaine de l'environnement en Islande, au Portugal, en Grèce, en Irlande et au Canada a progressé de plus de 10 % par an.

### La mesure des soutiens publics à la R-D dans le domaine de l'environnement

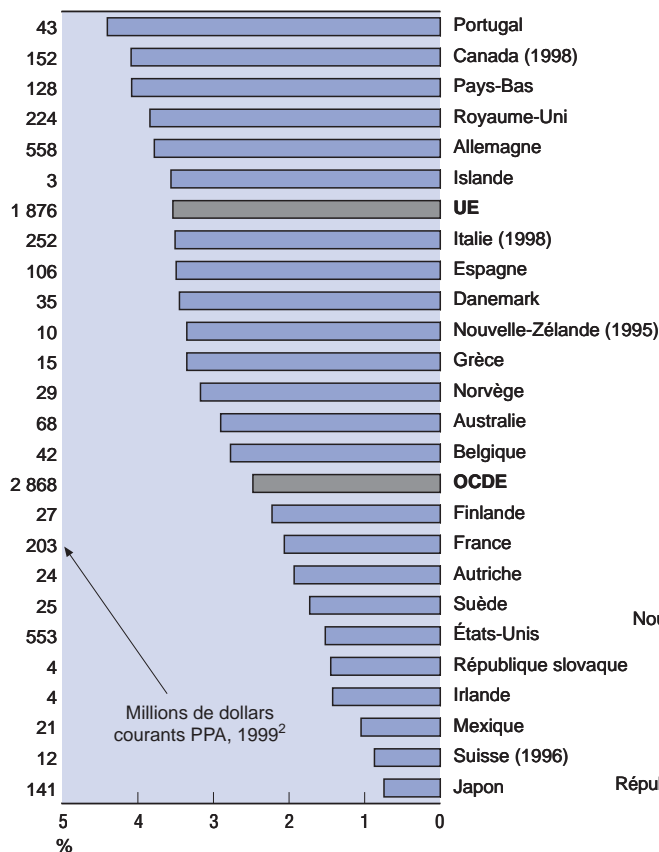
La grande majorité des pays de l'OCDE notifie les crédits budgétaires publics de R-D (CBPRD), ventilés par principaux objectifs socio-économiques. Le budget de R-D dans le domaine de l'environnement relève du chapitre 5 (surveillance et protection de l'environnement) des objectifs socio-économiques, lequel couvre les budgets de R-D destinés à préserver l'environnement physique de la destruction. Il couvre la pollution associée ou imputable à l'air, à l'eau, au sol et au sous-sol, au bruit, à l'évacuation des déchets solides et aux rayonnements (voir OCDE, *Manuel de Frascati*, 1994).

Les données relatives à la R-D environnementale fondées sur les CBPRD ne donnent qu'une image partielle. Celles-ci englobent les allocations budgétaires à des programmes dans lesquels la R-D environnementale constitue la finalité première, mais pas celles pour lesquelles les programmes environnementaux sont une finalité secondaire. Par conséquent, les données fondées sur les CBPRD relevant du chapitre 5 peuvent sous-estimer l'effort public global en faveur de la R-D environnementale. Pour une information générale sur les données budgétaires relatives aux CBPRD, voir les encadrés A.6.3 et A.6.5.

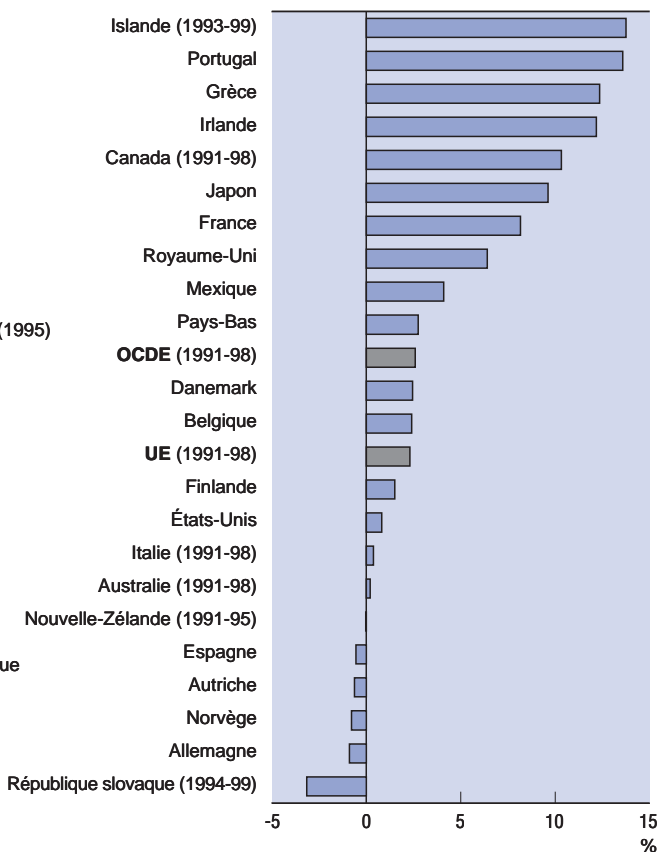
Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau A.6.2.

## A.6.2. R-D environnementale dans le budget public

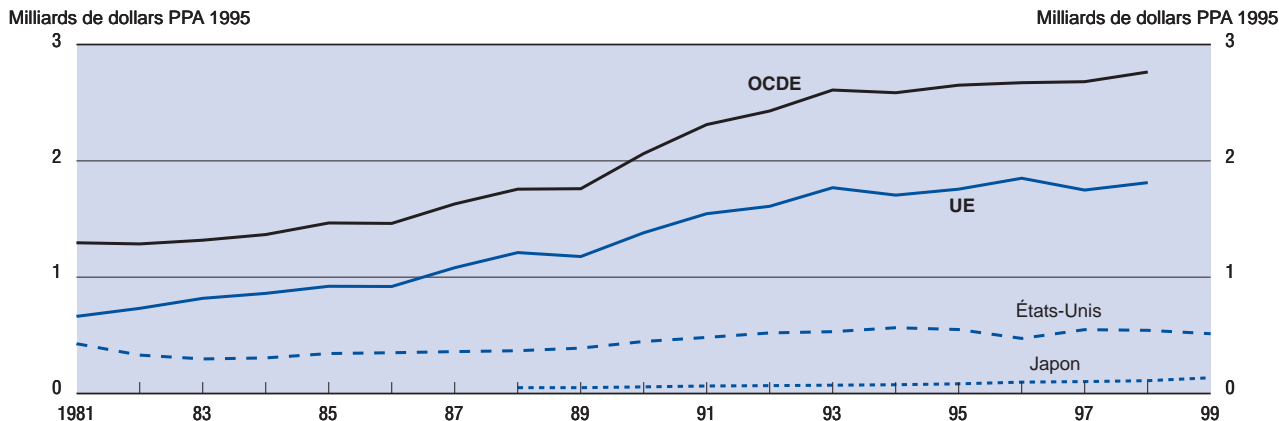
**Crédits budgétaires publics de R-D pour l'environnement en pourcentage du CBPRD<sup>1</sup> civil**  
1999



**Variation des crédits budgétaires publics de R-D (CBPRD)<sup>1</sup> pour l'environnement**  
Taux de croissance annuel moyen 1991-99<sup>3</sup>



**Crédits budgétaires publics de R-D pour l'environnement, par région, 1981-99**  
Milliards de dollars PPA 1995



1. Crédits budgétaires publics de R-D.

2. 1999 ou dernière année disponible.

3. 1991-99 ou dernière année disponible.

Source : OCDE, base de données R-D, mai 2001.

### A.6.3. R-D dans le domaine de la santé

- Les dépenses de R-D dans le domaine de la santé présentent un très grand intérêt du fait de la taille et de la croissance attendue de ce secteur, avec le vieillissement des populations de nombreux pays Membres de l'OCDE. Ces dépenses sont toutefois difficiles à mesurer en raison des complexités d'ordre institutionnel (par exemple le financement de la R-D dans le domaine de la santé peut être public ou privé, et la R-D peut être exécutée dans des entreprises, des universités, des hôpitaux ou des instituts privés sans but lucratif).
- En 1998, le soutien public à la R-D dans le domaine de la santé (sur la base des crédits publics à la R-D) dans les pays Membres de l'OCDE a été de quelque 19 milliards de dollars (PPA en dollars US courants), soit environ 0.1 % de leur PIB global.
- Comparé à celui de l'Union européenne et du Japon, le soutien public à la R-D dans le domaine de la santé est élevé aux États-Unis. En 2000, il a représenté environ 0.2 % du PIB, soit nettement plus que les niveaux correspondants dans l'Union européenne (0.05 % en 1998) et au Japon (0.03 %). Au cours des années 90, le taux de progression du soutien public à la R-D dans le domaine de la santé au Japon (10 %) a été environ le double de celui observé aux États-Unis (5.5 %) et dans l'Union européenne (5 %).
- Lorsque l'on utilise des données provenant de catégories supplémentaires de crédits publics à la R-D, de manière à tenir compte de certaines différences institutionnelles en ce qui concerne le financement de la R-D dans le domaine de la santé, l'image qui se détache est alors différente. Les États-Unis ne sont plus atypiques : les budgets de R-D consacrés à la santé rapportés au PIB en Finlande, en Autriche et aux Pays-Bas sont similaires à celui des États-Unis. De même, l'écart des soutiens publics à la R-D dans le domaine de la santé entre les États-Unis et l'Union européenne diminue fortement.
- 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 1999, celles-ci ont représenté près de 0.47 % du PIB en Suède, soit une forte progression par rapport à 1991 (0.25 %). Elles ont également été élevées au Royaume-Uni (0.29 %), en Belgique (0.25 %) et au Danemark (0.24 %).
- La part de la R-D exécutée par l'industrie pharmaceutique dans la R-D du secteur des entreprises est forte au Royaume-Uni et au Danemark. Les entreprises pharmaceutiques assurent environ 20 % de la dépense totale de R-D des entreprises. Bien que le ratio de la R-D du secteur pharmaceutique rapportée au PIB soit faible en Italie et en Espagne, ce secteur assure une part importante de la R-D totale des entreprises dans ces deux pays.

#### Mesure des soutiens publics à la R-D dans le domaine de la santé

Un moyen 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 public à la R-D sont tirées des budgets et correspondent aux « crédits publics à la R-D ». Ces crédits peuvent être ventilés entre un certain nombre d'objectifs socio-économiques, tels que la santé (à l'exclusion de la pollution), avec la définition suivante :

- « Ce groupe comprend les programmes de R-D orientés vers la protection et la promotion de la santé humaine. Il couvre la R-D relative à l'hygiène alimentaire et à la nutrition, ainsi que la R-D concernant les rayonnements utilisés à des fins médicales, le génie biochimique, l'information médicale, la rationalisation des soins et la pharmacologie (y compris les essais de médicaments et l'élevage d'animaux de laboratoire à des fins scientifiques), de même que les recherches sur l'épidémiologie, la prévention des maladies professionnelles dans l'industrie et la toxicomanie. » (Manuel de Frascati, OCDE, 1994).

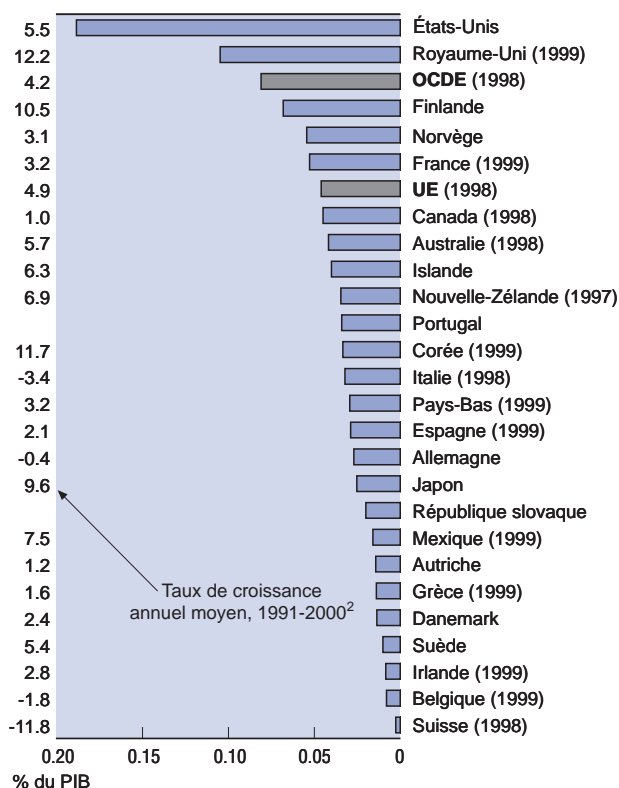
La catégorie « santé » dans les crédits publics de R-D sert d'indicateur de substitution du financement public total de la R-D par les autorités centrales dans le secteur de la santé. Toutefois, il faut garder à l'esprit que la catégorie santé des crédits publics à la R-D ne couvre que des programmes 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 gouvernements 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 instituts nationaux de la santé (NIH) aux États-Unis] ou d'un conseil général de la recherche dont les financements sont accordés principalement pour l'avancement de la recherche (par exemple, le Conseil général de la recherche scientifique en France).

Pour remédier à certaines limitations mentionnées plus haut et donner une image plus complète de la R-D dans le domaine de la santé, sont inclus également le financement des sciences médicales au moyen de crédits destinés à faire progresser la recherche et les fonds généraux des universités (FGU), lorsque les informations sont disponibles. Pour plus de précisions, voir OECD, *Measuring Expenditure on Health-related R&D*, OCDE, Paris, 2001.



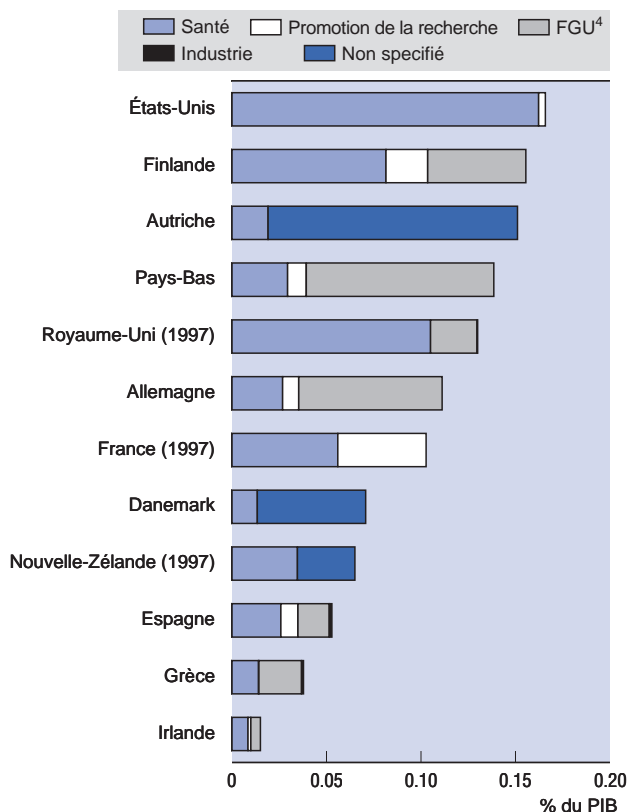
### A.6.3. R-D dans le domaine de la santé

Crédits budgétaires publics de R-D (CBPRD)<sup>1</sup> pour la Santé, en pourcentage du PIB, 2000



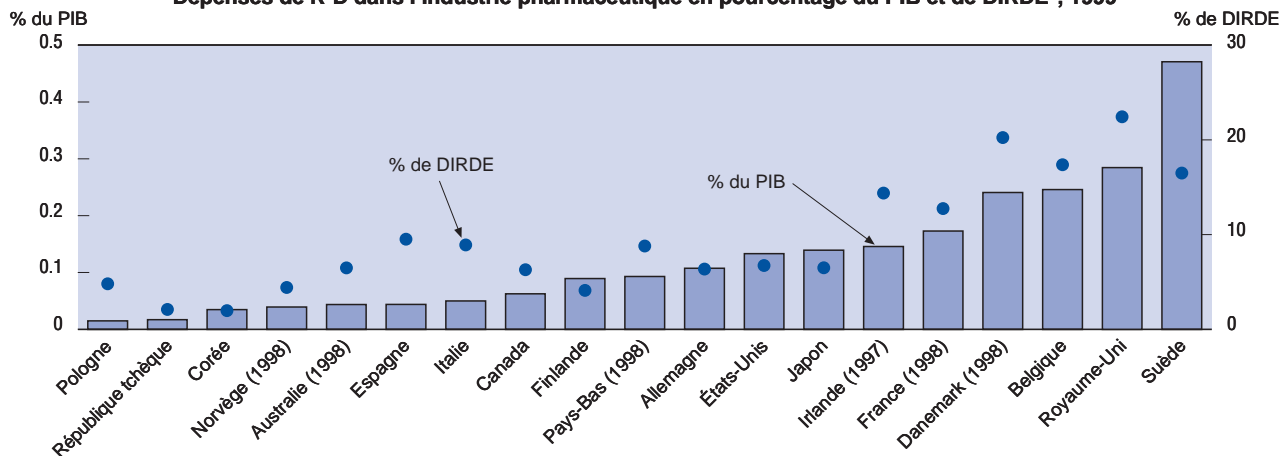
Source : OCDE, base de données R-D, mai 2001.

Effet de l'inclusion d'autres catégories NABS<sup>3</sup> liées à la santé dans les CBPRD pour la santé, 1998



Source : OCDE, Eurostat et publications nationales, mai 2001.

Dépenses de R-D dans l'industrie pharmaceutique en pourcentage du PIB et de DIRDE<sup>5</sup>, 1999



1. Crédits budgétaires de R-D.

2. Taux de croissance : Belgique, France, Grèce, Irlande, Mexique, Pays-Bas, Espagne et Royaume-Uni (1991-99) ; Australie, Canada, Union européenne, Italie et OCDE (1991-98) ; Nouvelle-Zélande (1991-97) ; Suisse (1992-98).

3. Nomenclature pour l'analyse du budget en science.

4. Fonds généraux des universités.

5. Dépenses de R-D des entreprises.

Source : OCDE, base de données ANBERD, mai 2001.

### A.6.4. La recherche fondamentale

- On constate que les efforts d'innovation s'appuient de plus en plus sur la recherche fondamentale, étant donné l'élargissement des possibilités d'en exploiter les résultats. La recherche fondamentale dans le domaine de la biotechnologie, par exemple, débouche sur des applications directes.
- La Suisse consacre près de 0,8 % de son PIB à la recherche fondamentale, soit presque deux fois plus que les États-Unis et le Japon. En Suisse, environ 75 % de la recherche fondamentale sont exécutés par le secteur de l'enseignement supérieur, et le reste par le secteur des entreprises.
- Bien que la proportion du PIB consacrée à la recherche fondamentale en Hongrie, au Mexique, en Pologne et au Portugal soit faible comparée à celle d'autres pays de l'OCDE, la part des dépenses de recherche fondamentale de ces pays dans l'ensemble des dépenses de R-D est l'une des plus élevées de tous les pays de l'OCDE. Cela s'explique par la participation relativement faible du secteur des entreprises à la DIRD totale, et par la part importante de l'État et du secteur de l'enseignement supérieur (voir A.3), où est concentré l'essentiel de la recherche fondamentale.
- La recherche fondamentale industrielle est proportionnellement plus développée en Corée, au Japon et en Irlande, où le tiers de la recherche fondamentale est exécuté par le secteur des entreprises. Cela pourrait s'expliquer principalement par l'importante part de la R-D exécutée par le secteur des entreprises, qui représente environ 70 % de l'ensemble de la R-D. En revanche, dans les pays d'Europe centrale et orientale, plus de la moitié de la recherche fondamentale est menée par le secteur de l'État.
- La plupart des pays ont consacré une plus grande part de leur PIB à la recherche fondamentale en 1998-99 qu'au début des années 80. Cependant, au début des années 90, l'investissement en R-D fondamentale, par rapport au PIB mais aussi en prix constants, a diminué aux États-Unis. Depuis 1995, le ratio des dépenses de recherche fondamentale au PIB s'est stabilisé, ce qui indique une vigoureuse croissance des dépenses de R-D fondamentale, car le PIB a connu une croissance rapide pendant la même période.

#### La recherche fondamentale

La R-D recouvre trois activités : la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental. La recherche fondamentale consiste en des travaux expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquies de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière. De longs délais peuvent s'écouler avant l'application des « résultats » de la recherche fondamentale, que l'on considère ainsi comme de la recherche à long terme dont les résultats ne sont parfois exploités que des années plus tard et à des fins que le chercheur initial ne pouvait pas prévoir.

L'analyse par type d'activité est d'un intérêt évident pour la politique scientifique, mais elle repose sur un modèle simplifié du fonctionnement du système scientifique et technologique et comporte en même temps un important élément de subjectivité.

Les données sur la recherche fondamentale sont souvent estimées dans une large mesure par les autorités nationales, notamment pour le secteur de l'enseignement supérieur qui est le principal exécutant de la recherche fondamentale dans la plupart des pays.

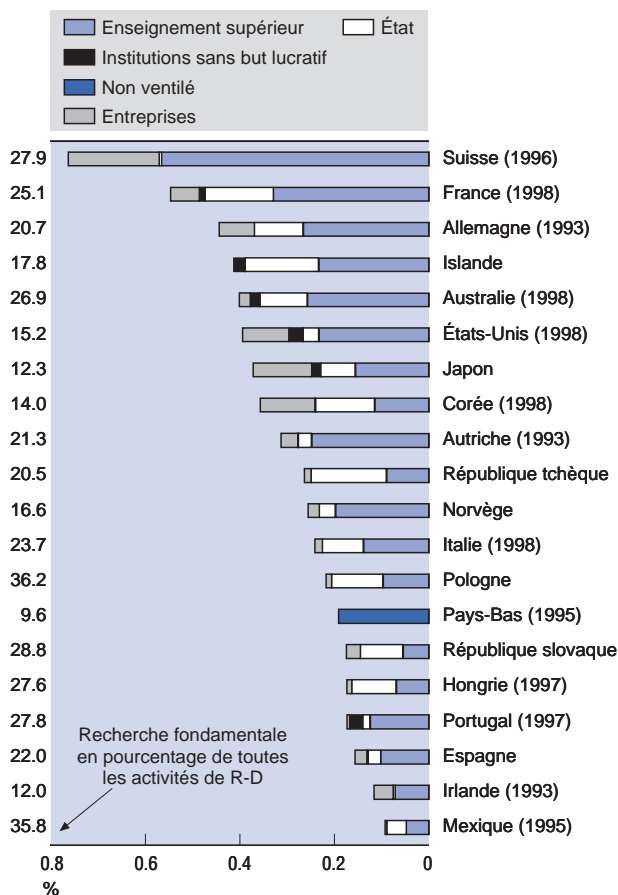
La répartition entre les activités peut être faite au niveau du projet de R-D ou, si nécessaire, à un niveau plus détaillé, et, à des fins de comparaison internationale, il est recommandé de l'effectuer uniquement au niveau des dépenses courantes de R-D.

L'évaluation des ressources consacrées à la recherche fondamentale varie également selon que sont prises en compte ou non les dépenses en capital. Ces dernières sont comprises dans la moitié des pays pour lesquels cette information est disponible (Australie, Autriche, République tchèque, France, Islande, Italie, Japon, Corée, Pays-Bas, Portugal, Suisse et Turquie). Aux États-Unis les amortissements sont inclus à la place des dépenses en capital dans le secteur des entreprises.

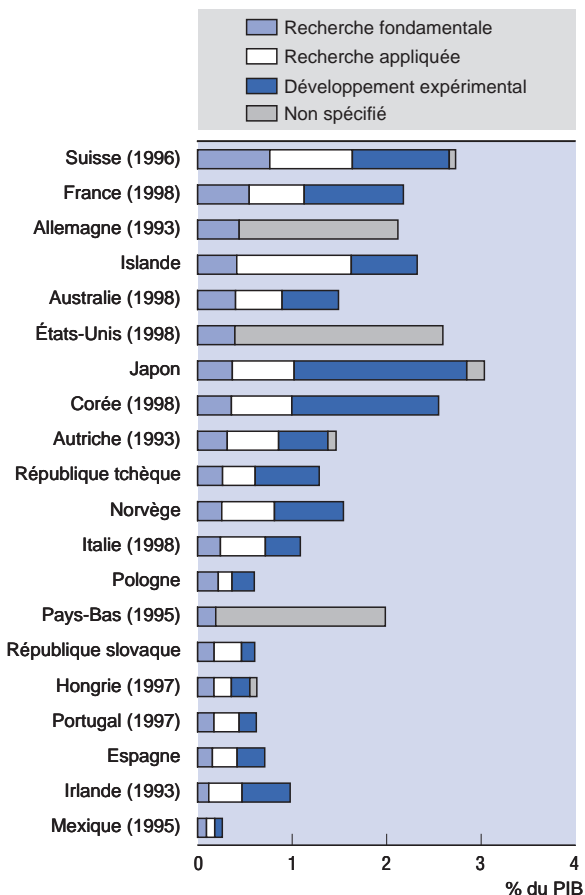
*Pour plus de détails, voir l'annexe, tableaux A.6.4.1 et A.6.4.2.*

## A.6.4. La recherche fondamentale

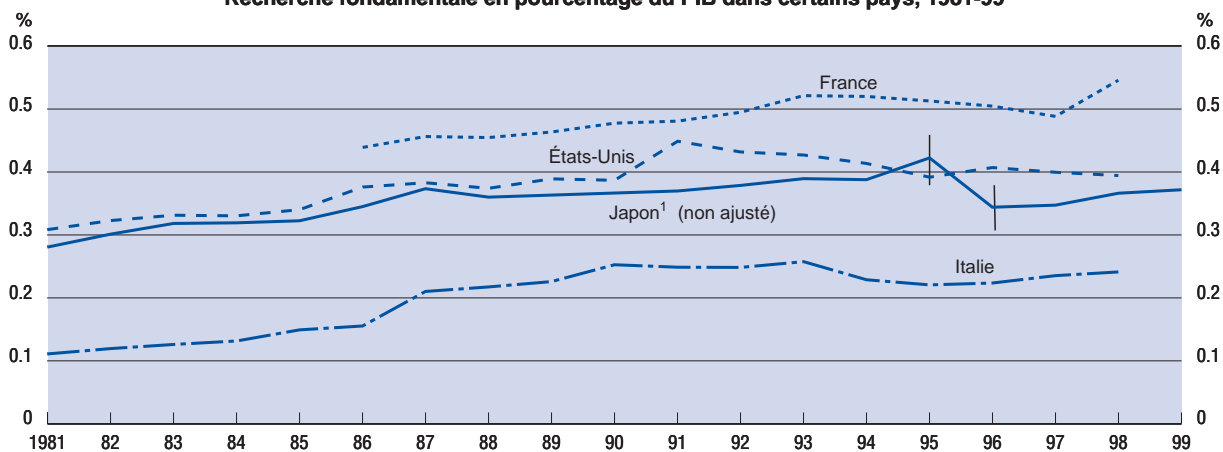
**La recherche fondamentale en pourcentage du PIB par secteur d'exécution 1999**



**Ventilation des dépenses R-D par type d'activité en pourcentage du PIB 1999**



**Recherche fondamentale en pourcentage du PIB dans certains pays, 1981-99**



1. Rupture de série entre 1995 et 1996.

Source : OCDE, base de données R-D, mai 2001.

## A.6.5. La R-D militaire dans les budgets publics

- Les données relatives aux crédits budgétaires publics de R-D donnent une indication de l'importance relative des divers objectifs socio-économiques, tels que la défense, la santé et l'environnement.
- Trois pays étaient à l'origine d'environ 90 % du total des budgets de R-D militaire de la zone OCDE en 1998. La part des États-Unis représentait près de 80 %, tandis que celles de la France et du Royaume-Uni étaient de 6 % chacune.
- Plus de la moitié du budget de R-D du gouvernement des États-Unis est affecté à la défense. Au Royaume-Uni, c'est plus du tiers du budget total de R-D de l'État qui est à orientation militaire. En France et en Espagne, la proportion est d'environ un quart.
- En 1999, le budget de R-D militaire représentait aux États-Unis 0.45 % du PIB, soit nettement plus qu'au Royaume-Uni et en France (respectivement 0.26 % et 0.22 %). Pendant les années 90, la part des budgets de R-D militaire dans le PIB a diminué dans la plupart des pays, essentiellement en raison de la réduction globale des dépenses militaires. C'est en Suède, aux États-Unis et en France que la part du budget de R-D de défense dans le PIB a le plus diminué. Contrairement à la tendance générale, cette part a augmenté au Portugal et en Espagne.

### Caractéristiques des CBPRD

Les CBPRD (crédits budgétaires publics de R-D) mesurent les 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 chiffres reposent souvent sur des sources budgétaires et tiennent compte de l'avis des agences de financement. On estime en général qu'ils se prêtent généralement moins bien à des comparaisons internationales que les données communiquées par les organes d'exécution qui sont utilisées dans d'autres tableaux et graphiques présentés ici, mais ils ont l'avantage d'être plus à jour et de tenir compte des priorités actuelles des gouvernements, dont témoigne la composition des objectifs socio-économiques.

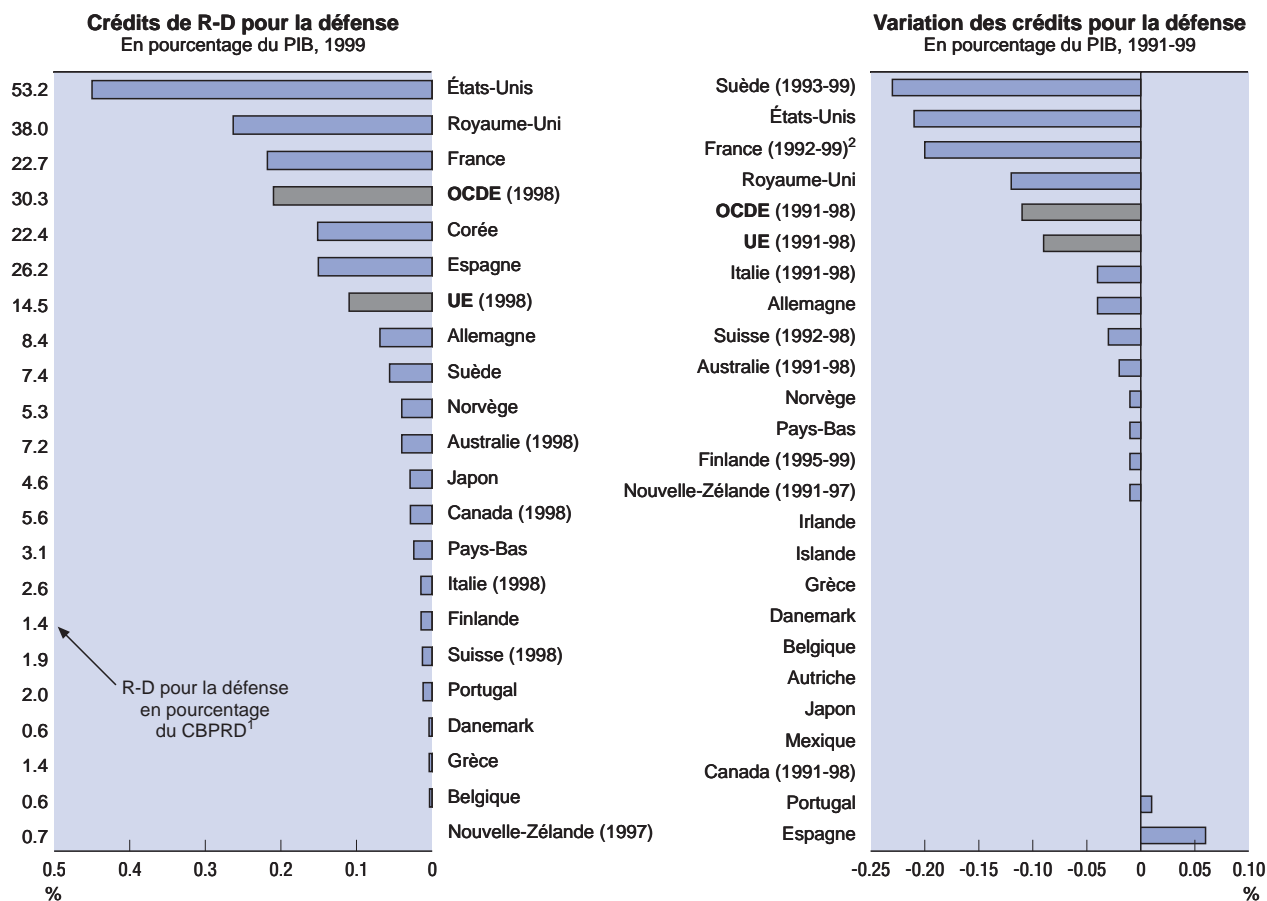
On peut établir une première distinction entre les programmes de défense, qui sont concentrés dans un petit nombre de pays, et les programmes civils, qui peuvent être ventilés comme suit :

- Développement : économique : promotion de l'agriculture, de la pêche et de la sylviculture ; encouragement à l'industrie ; infrastructure ; énergie.
- Santé et environnement : santé humaine, protection de l'environnement ; exploration et exploitation de la planète et de l'atmosphère.
- Espace civil.
- Promotion de la recherche, y compris les programmes non orientés.
- 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 a eu pour résultat une réduction de l'objectif défense à partir de 1997, ce qui a renforcé la tendance générale.

*Pour plus de détails, voir annexe, tableau A.6.5.*

## A.6.5. La R-D militaire dans les budgets publics



## A.6.6. Traitement fiscal de la R-D

- La plupart des pays de l'OCDE ont des régimes fiscaux particuliers pour la R-D, tels que la déductibilité immédiate des dépenses courantes de R-D (tous les pays sauf la Nouvelle-Zélande) ainsi que différents types de crédits d'impôt-recherche.
- L'utilisation des crédits d'impôt comme instrument de politique est en progression dans les pays de l'OCDE. Les mesures les plus notables axées vers un régime fiscal favorable à la R-D ont été prises au Portugal, aux Pays-Bas et en Autriche entre 1990 et 1999.
- Selon les pays, le crédit d'impôt-recherche peut être progressif (calculé sur le montant consacré à la recherche : cas du Canada), ou différentiel (calculé sur la différence entre la R-D courante et un niveau de référence dans le passé : cas des États-Unis). Ce traitement fiscal peut s'appliquer également à toutes les entreprises exécutant des activités de R-D, ou être plus favorable aux petites entreprises ou à la recherche en collaboration.
- Ces régimes se sont traduits par des subventions fiscales à la R-D dans 12 pays de l'OCDE en 1999. C'est en Espagne, au Canada et au Portugal (grandes entreprises) que ces subventions sont les plus importantes.
- Il n'existe pas de subventions à la R-D pour les grandes entreprises en Italie et au Royaume-Uni, mais ces deux pays ont un régime de crédit d'impôt favorable pour les petites et moyennes entreprises. Dans la plupart des pays, les incitations fiscales sont davantage destinées aux PME qu'aux grandes entreprises.
- Les subventions à la R-D en Australie ont considérablement diminué pendant la période 1990-99, comme les déductions pour amortissement sont passées de 150 à 125 %.

### 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 dollar en R-D divisé par un 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.

$$\text{Indice B} = \frac{(1 - A)}{(1 - \tau)}$$

où A = la valeur actualisée nette des déductions pour amortissement, des crédits d'impôt, des provisions spéciales sur éléments d'actif de R-D ;  $\tau$  = 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 système d'incitations fiscales,  $A = \tau$ , 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 amortissement, les déductions spéciales appliquées à la R-D, les crédits d'impôt, l'IBS). Enfin les calculs sont basés sur les régimes fiscaux publiés. Les déductions spécifiques aux pays ne sont pas prises en compte.

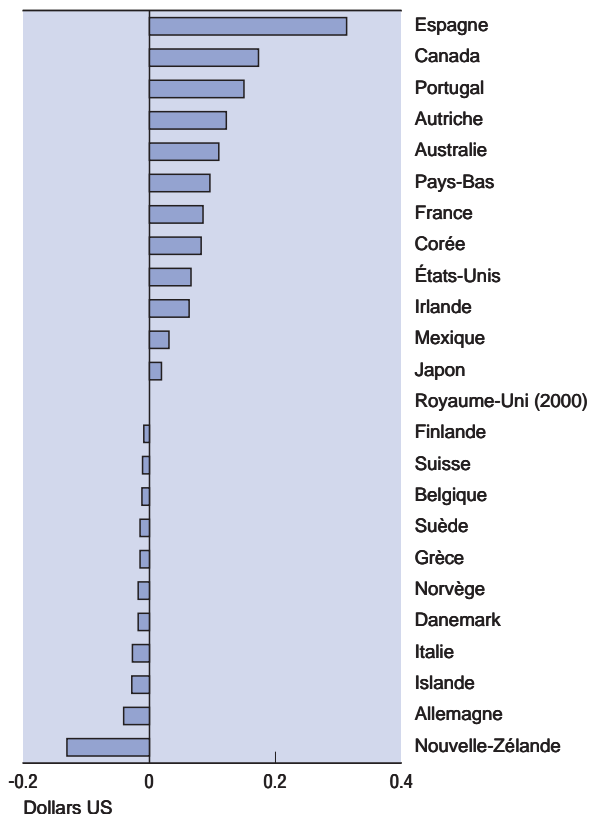
Les indices B ont été calculés en partant de l'hypothèse que la « société représentative » est imposable, de sorte qu'elle puisse pleinement bénéficier des déductions ou incitations fiscales. Pour les crédits d'impôt dont le taux est différentiel, le calcul de l'indice B suppose implicitement que les 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 (comme au Canada et aux États-Unis), 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.

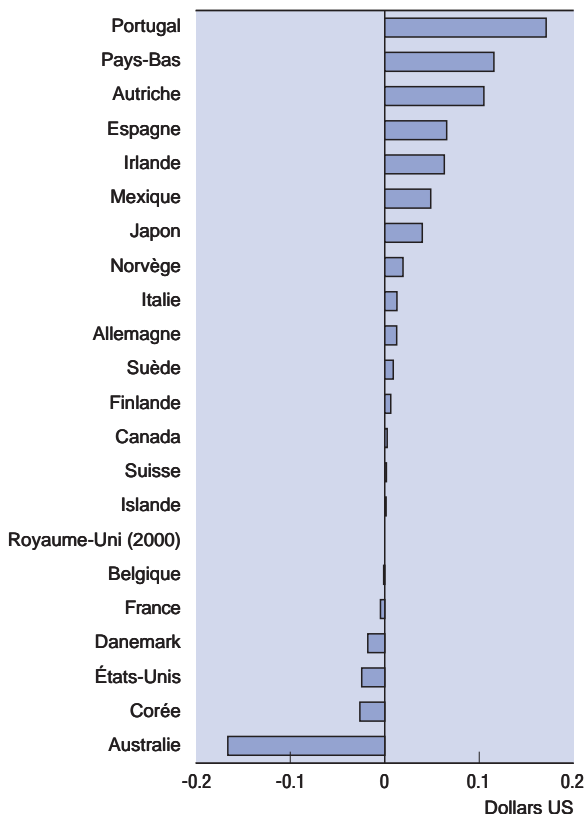
Pour plus de détails, voir J. Warda, « Measuring the Value of R&D Treatment in OECD Countries », à paraître dans *Revue STI*, n° 27, 2001.

## A.6.6. Traitement fiscal de la R-D

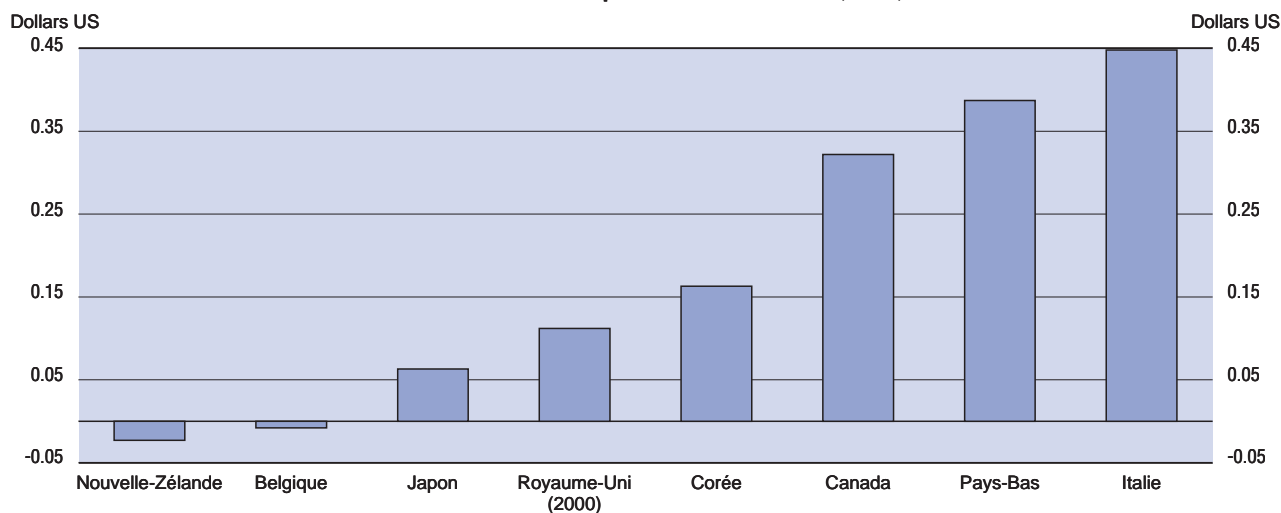
Taux de subvention fiscale pour 1 dollar US de R-D<sup>1</sup>, grandes entreprises, 1999



Variation du taux de subvention fiscale pour 1 dollar US de R-D, entre 1990 et 1999



Taux de subvention fiscale pour 1 dollar US de R-D<sup>1</sup>, PME, 1999



1. Les subventions fiscales sont calculées comme 1 moins l'indice B. En Espagne, par exemple, 1 dollar de R-D dépensé par les grandes entreprises équivaut à 30 cents de subvention.

Source : OCDE, STI/EAS Division, mai 2001.

## A.7. Capital-risque

- Bien que l'investissement en capital-risque ne constitue qu'une faible fraction du PIB, il constitue une importante source de financement des entreprises nouvelles à vocation technologique et joue un rôle clé dans l'innovation radicale souvent exécutée par ces entreprises.
- Les données relatives au capital-risque qui sont présentées ici ont été recueillies au cours du second trimestre 2000. Le marché du capital-risque étant extrêmement dynamique sur de courtes périodes, les profils par pays traduisent la situation du moment. Depuis le second trimestre 2000, l'investissement en capital-risque accuse un net recul.
- L'investissement en capital-risque par rapport au PIB est important dans des pays comme les États-Unis, le Canada, les Pays-Bas et l'Islande, qui ont tendance à orienter le financement vers les entreprises qui en sont aux premiers stades de leur activité. En revanche, des pays comme le Portugal et l'Espagne ont un investissement en capital-risque faible par rapport au PIB et l'orientent en général vers l'expansion d'entreprises existantes. Entre 1995 et 1999, l'investissement en capital-risque orienté vers les entreprises au stade initial et vers l'expansion des entreprises existantes s'est chiffré à 0.21 % du PIB aux États-Unis et à 0.16 % du PIB au Canada et aux Pays-Bas.
- Les secteurs de haute technologie (communications, technologies de l'information, santé et biotechnologies) ont attiré plus de 80 % du total des investissements en capital-risque aux États-Unis et environ 67 % au Canada, ce qui est largement supérieur aux chiffres enregistrés pour le Japon et l'Union européenne.
- Pour la plupart des pays de l'OCDE, c'est vers les technologies de l'information qu'est dirigé l'essentiel de l'investissement en capital-risque : plus d'un tiers de capital-risque aux États-Unis (45 %), en Irlande (38 %) et du Canada (37 %).
- Une proportion importante du capital-risque des pays scandinaves, de la Suisse, du Canada et de la Grèce est orientée vers le financement d'entreprises des secteurs de la santé et des biotechnologies ; la part du capital-risque japonais investie dans ce secteur est pratiquement négligeable.
- Les flux internationaux de capital-risque sont en augmentation. Les entreprises des États-Unis investissent de plus en plus en Europe et en Asie, et l'on constate également un investissement transnational important à l'intérieur de l'Europe et en Asie. Les flux internationaux de capital-risque vers le Danemark et l'Irlande (pays de destination), représentent plus du quadruple des investissements gérés par les sociétés de capital-risque de ces pays (pays de gestion).

### 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, selon les estimations, aux États-Unis, les investisseurs informels investissent presque deux fois plus chaque année dans de nouvelles entreprises que les fonds de capital-risque. Ce rapport est sans doute nettement moindre dans la plupart des 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. Cette 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 fournir des fonds de roulement supplémentaires.

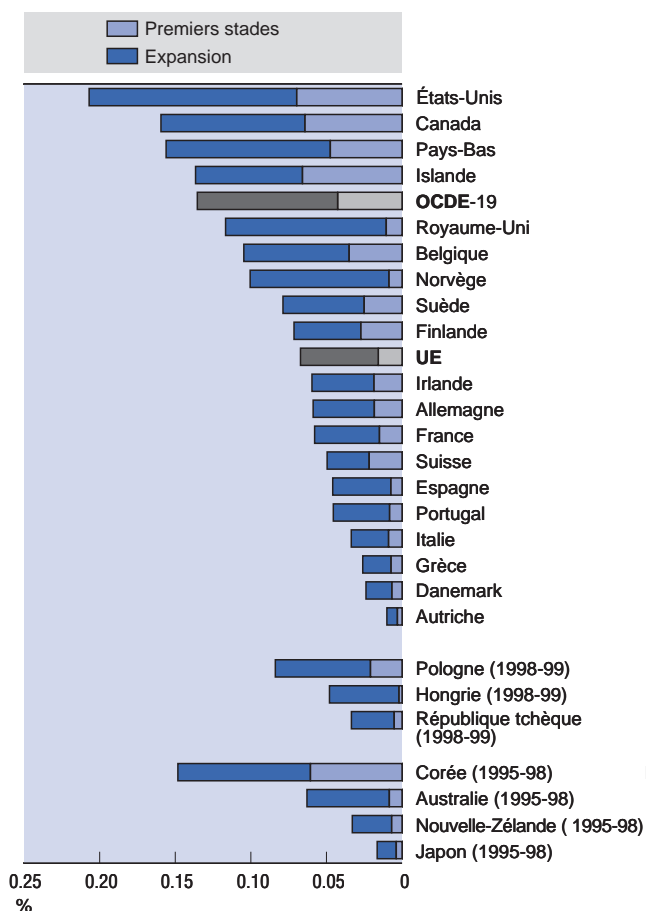
Tous les fonds qui sont gérés par une société de capital-risque opérant dans un pays donné ne proviennent pas d'investisseurs de ce pays. En fait, les flux transnationaux d'entrées et de sorties de capitaux sont de plus en plus considérables. Les données relatives au capital-risque peuvent être recueillies 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.

Pour plus de détails, voir Baygan G., et M. Freudenberg, « The internationalisation of venture capital activity in OECD countries: implications for measurement and policy », Document de travail STI, n° 7, OCDE, Paris.

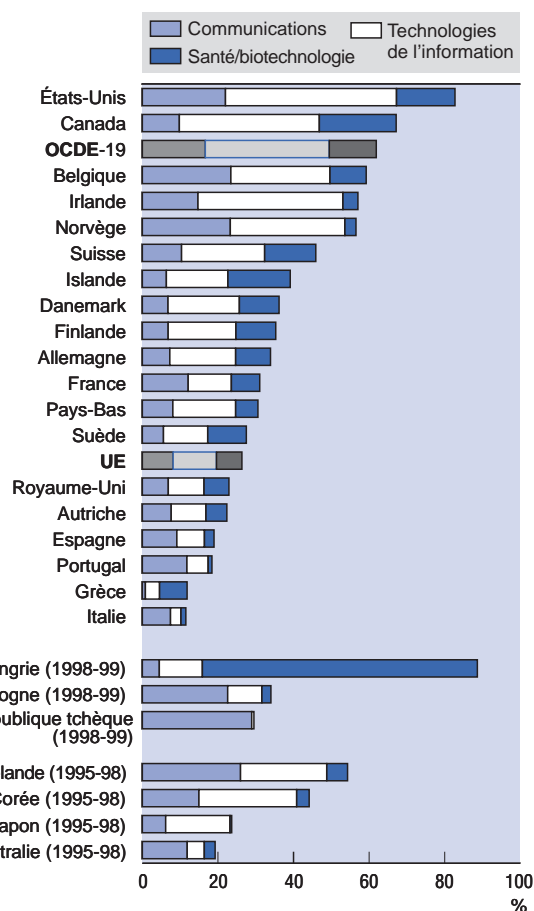


## A.7. Capital-risque

**Investissement en capital-risque en pourcentage du PIB, 1995-99**

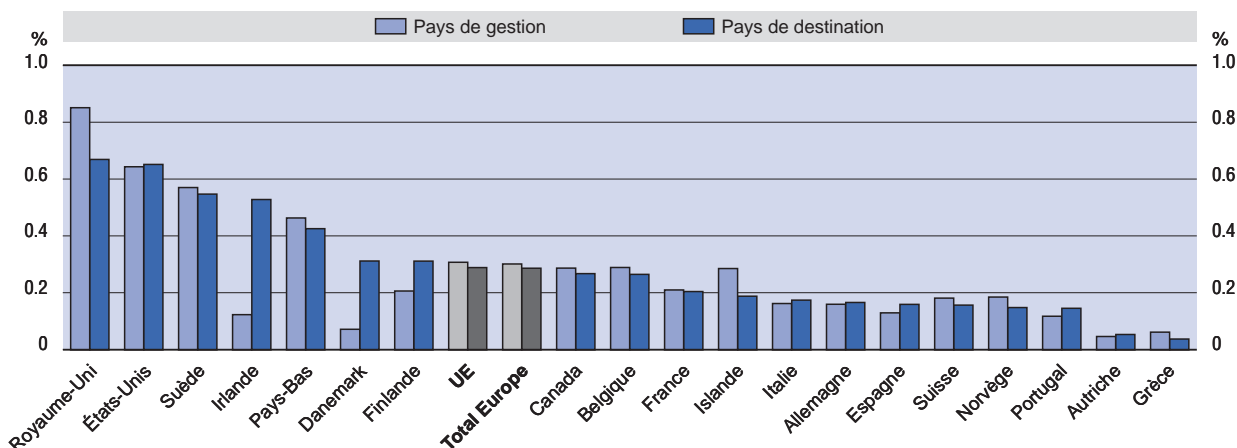


**Part de secteurs de haute technologies dans le total capital-risque, 1995-99**



**Investissement en capital-risque par pays de gestion et de destination, 1999**

En pourcentage du PIB



Source : OCDE, basé sur des données de EVCA (Europe) ; NVCA (États-Unis) ; CVCA (Canada) ; Asian Venture Capital (*Journal The 2000 Guide to Venture Capital in Asia*). Données recueillies pendant la 2<sup>e</sup> moitié de 2000.

## A.8. Ressources humaines

- Le niveau d'instruction est la mesure du capital humain la plus couramment utilisée, malgré ses limites. Par exemple, elle ne prend en compte ni la qualité de l'éducation, ni la formation continue ni l'apprentissage sur le tas.
- Dans les pays de l'OCDE, 65 % des habitants âgés de 25 à 64 ans ont achevé des études de second cycle de l'enseignement secondaire. La proportion est aux États-Unis et au Japon de plus de 20 points de pourcentage supérieure à celle de l'Union européenne. Elle dépasse 80 % pour les États-Unis, la République tchèque, la Norvège, le Royaume-Uni, la Suisse, l'Allemagne et le Japon. En revanche, la proportion est inférieure à 50 % dans les pays d'Europe méridionale : Portugal (21 %), Turquie (22 %), Espagne (35 %) and Italie (44 %).
- Dans les pays de l'OCDE, 14 % des habitants âgés de 25 à 64 ans ont fait des études universitaires. C'est aux États-Unis, en Norvège et aux Pays-Bas que la proportion est la plus élevée (plus de 20 %), alors qu'en Autriche, au Danemark et au Portugal, elle se situe à la moitié de la moyenne de l'OCDE.
- Environ 1 % d'une cohorte d'âge type des pays de l'OCDE obtient un diplôme de recherche de haut niveau, comme le doctorat. La proportion est de plus du double de la moyenne de l'OCDE en Suisse (2.6 %) et en Suède (2.4 %), mais elle se situe en dessous de la moitié de la moyenne de l'OCDE en Turquie, en Italie et en Espagne.
- Les dépenses par étudiant pour l'enseignement de niveau tertiaire (CITE 5A, 5B et 6) varient du simple à l'octuple entre la Turquie et les États-Unis. Les dépenses par étudiant sont les plus élevées aux États-Unis (USD 18 493) et en Suisse (USD 17 310), soit *grosso modo* le double de la moyenne de l'OCDE (USD 9 255). Dans les pays d'Europe méridionale et au Mexique, elles sont inférieures à la moitié de la moyenne de l'OCDE.

### Mesure des stocks de capital humain et de l'investissement dans le capital humain

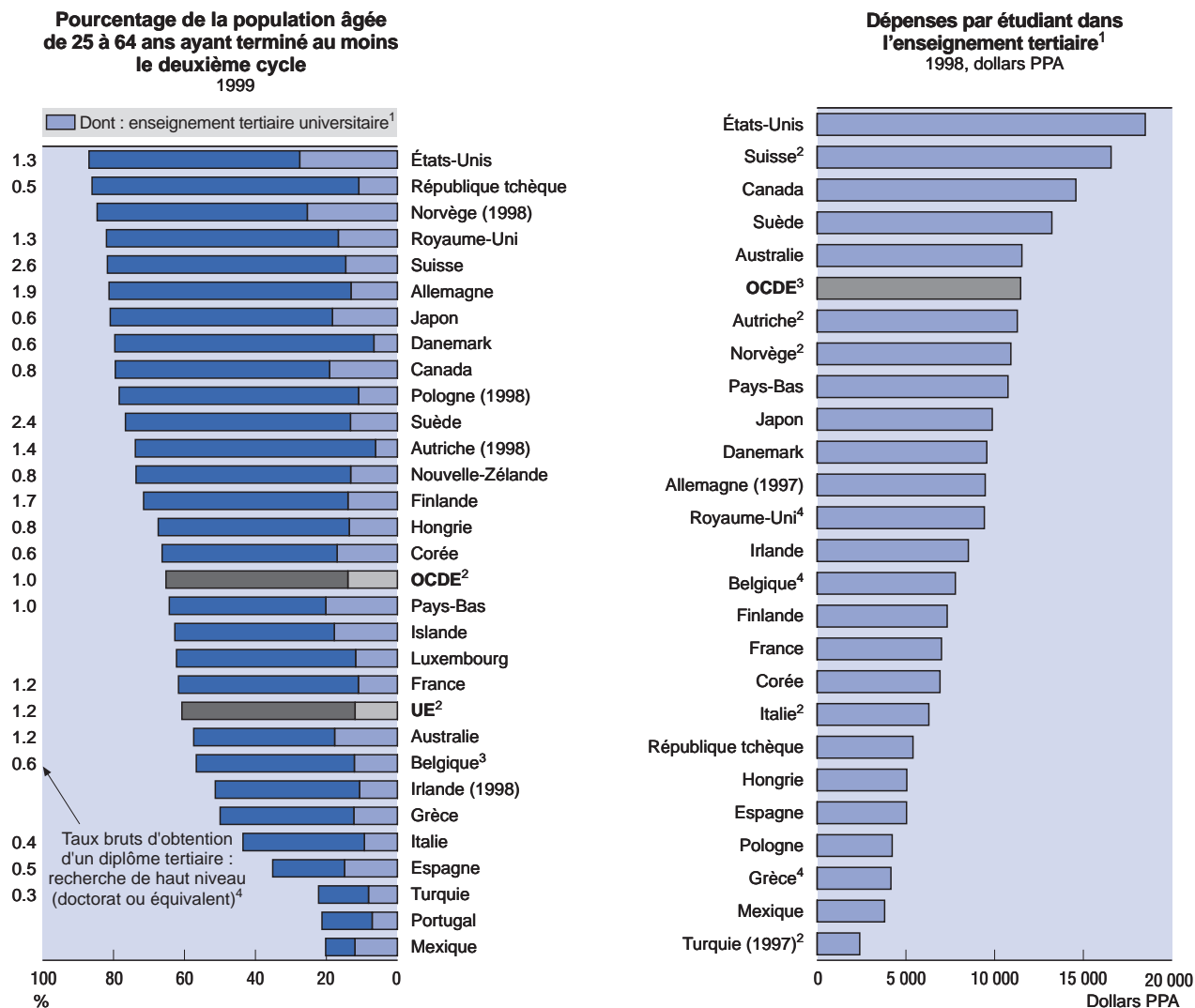
Le capital humain est hétérogène : il est impossible de représenter convenablement au moyen d'un attribut unique la multitude de caractéristiques humaines qui influent sur l'économie et sur la société. Si l'on peut considérer qu'à tout moment, le volume de compétences, de connaissances et d'aptitudes individuelles représentent le « stock » de capital humain, il n'est pas facile de quantifier ces attributs.

Il existe plusieurs méthodes pour mesurer les stocks de capital humain et l'investissement dans le capital humain, notamment les suivantes :

- Le niveau de formation le plus haut atteint par chaque adulte (niveau d'instruction) reflète son niveau de compétence. La Classification internationale type de l'éducation (CITE) établit pour le niveau d'instruction six catégories, dont deux (catégories 5A et 6) correspondent à des diplômes universitaires ou équivalents. Les programmes de la catégorie 5A de la CITE sont dans une large mesure théoriques et donnent accès à des programmes de recherche avancée et à des professions exigeant un haut niveau de qualifications. Les programmes de la catégorie 5B de la CITE ont en général une orientation plus pratique/technique/professionnelle que la catégorie 5A. Les programmes de la catégorie 6 sont ceux qui mènent à une qualification de recherche de haut niveau et sont orientés vers les études poussées et la recherche originale.
- Le niveau d'instruction est lié au stock de connaissances et de qualifications de la population. Le taux d'obtention de diplômes de niveau tertiaire exprime le taux de production de savoir de niveau supérieur du système d'éducation. Un pays où la proportion de diplômés de l'enseignement supérieur est élevé est davantage susceptible de former et d'entretenir une main-d'œuvre hautement qualifiée. Le taux d'obtention de diplômes de niveau tertiaire utilisé ici est fondé sur les chiffres de la catégorie 6 de la CITE.
- Les dépenses d'éducation par étudiant donnent une certaine indication des ressources affectées à l'investissement dans le capital humain. L'investissement en ressources humaines se limite ici à l'instruction de niveau tertiaire car ce niveau est étroitement lié à l'acquisition de nouvelles connaissances (compétences), à l'approfondissement des connaissances acquises et à la diffusion du savoir. On calcule les dépenses par étudiant pour un niveau d'instruction donné en divisant les dépenses totales à ce niveau par l'effectif à plein temps correspondant. Les données exprimées en monnaie nationale sont converties en PPA en USD.

Pour de plus amples informations, voir OCDE, *Regards sur l'éducation*, les indicateurs de l'OCDE, Paris 2001 ; OCDE et Eurostat (1995), « Manuel sur la mesure des ressources humaines consacrées à la science et à la technologie – Manuel de Canberra », Paris ; OCDE, *L'investissement dans le capital humain*, Paris 1998.

## A.8. Ressources humaines



1. Études tertiaires de type A et de recherche de haut niveau (CITE 5A et 6).
2. Moyenne des pays disponibles.
3. Taux de diplômés pour la Belgique flamande uniquement.
4. Taux nets d'obtention d'un diplôme, cependant pour quelques pays pour lesquels les données détaillées ne sont pas disponibles, les taux bruts sont utilisés. Voir le tableau annexe A.8.1. pour plus de détails.

Source : OCDE, base de données de l'Éducation, mai 2001.

1. Les données se réfèrent à l'enseignement tertiaire total (CITE 5A, 5B et 6).
2. Établissements publics seulement.
3. Moyenne des pays disponibles.
4. Établissements publics et établissements privés subventionnés.

## A.9.1. Ressources humaines affectées à la science et à la technologie

- Telles qu'elles sont mesurées ici, les ressources humaines affectées à la science et la technologie (RHST) correspondent aux travailleurs occupant des emplois hautement qualifiés liés à la science et à la technologie (voir encadré). Cette définition dépasse le cadre de la R-D car elle comprend également les travailleurs participant activement à l'innovation et à la diffusion technologique. Toutefois, on ne dispose de données comparables que pour les pays d'Europe et, partiellement, pour les États-Unis.
- En 1999, les ressources humaines affectées à la science et la technologie étaient d'environ 38 millions de personnes dans l'Union européenne, soit environ 25 % de la population active. La proportion était la plus forte – environ un tiers – dans les pays nordiques (Suède, Danemark, Finlande) ainsi qu'aux Pays-Bas, en Allemagne et en Belgique. Dans les pays du Sud de l'Europe (Portugal, Grèce et Espagne) et en Irlande, la proportion était de moins d'un cinquième.
- Les effectifs de RHST ont progressé sensiblement entre 1995 et 1999 dans les pays où leur proportion était la plus faible (sud de l'Europe et Irlande) et en Finlande. La croissance a été plus lente en Autriche, en France, en Allemagne et en Suède (pays où la croissance de l'emploi total a également été faible). Le taux de progression des RHST a été du même ordre dans les pays de l'Union européenne et aux États-Unis (environ 3 % par an).
- En 1999, l'Union européenne comptait quelque 8 millions de travailleurs classés dans la catégorie des scientifiques et ingénieurs (selon une définition plus étroite que celle des RHST, dans la mesure où les professionnels assimilés en sont exclus, voir encadré) ; en 1997, les effectifs aux États-Unis étaient de 10.6 millions (avec une définition plus large que celle appliquée par l'Union européenne, voir l'encadré). La proportion de scientifiques et ingénieurs dans la population active totale est la plus élevée aux États-Unis (7.7 %). A l'exception du Royaume-Uni, la proportion de scientifiques et ingénieurs dans le total de la population active des grands pays européens est d'environ la moitié de ce qu'elle est aux États-Unis.

### Ressources humaines affectées à la science et à la technologie (RHST)

Selon le Manuel de Canberra (OCDE et Eurostat, 1995), la définition « ressources humaines affectées à la science et à la technologie » s'applique à toute personne répondant à l'un des critères suivants :

- Obtention d'un diplôme de fin d'études de troisième cycle.
- Sans la qualification formelle indiquée ci-dessus mais occupant néanmoins un emploi dans le domaine de la science et de la technologie pour lequel celle-ci est généralement demandée [professions scientifiques et techniques – groupes 2 et 3 de la CIP-88 (Classification internationale par type de professions) de même que certains cadres, CIP 121, 122 et 131].

Les données relatives aux RHST mentionnées dans cette publication recouvrent les catégories suivantes :

Pour les pays européens :

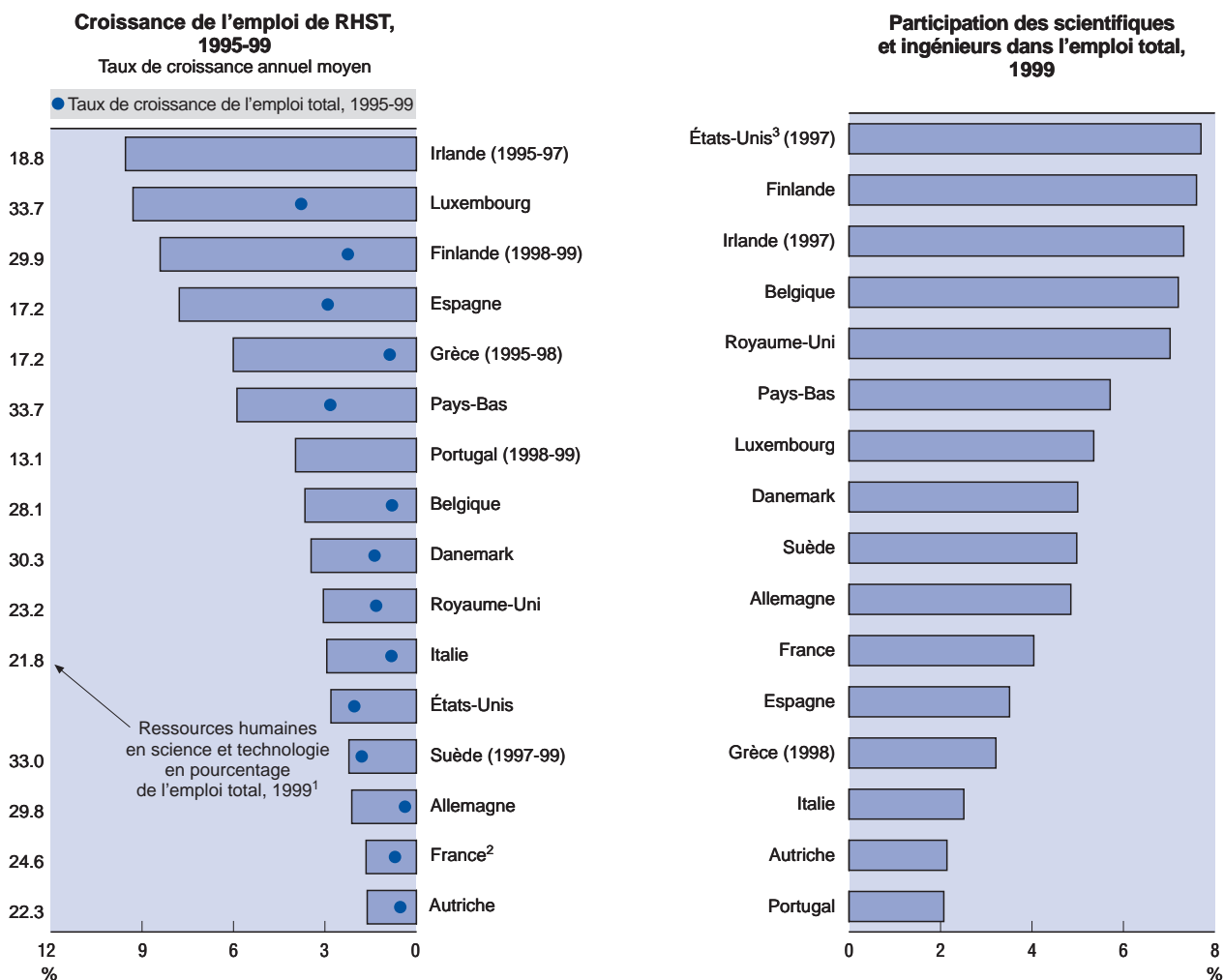
- Les effectifs de RHST comprennent toutes les personnes employées dans les professions classées dans les grands groupes 2 ou 3 de la CIP-88, celles considérées comme étant employées dans une profession scientifique et technique, de même que certains cadres, des catégories CIP 121, 122, 131 (s'ils ont mené à bien des études de troisième cycle).
- Les scientifiques et ingénieurs sont définis comme des personnes appartenant à l'une des deux catégories suivantes : physiciens, mathématiciens, ingénieurs et assimilés (CIP-21) ; spécialistes des sciences de la vie et de la santé (CIP 22).

Pour les États-Unis :

- Les RHST comprennent les catégories professionnelles suivantes identifiées dans les statistiques de l'US Bureau of Labor : ingénieurs, architectes et géomètres (43-63) ; spécialistes des sciences de la nature (69-83) ; médecins et assimilés (84-89) ; professions en relation avec les bilans et diagnostics de santé (95-106) ; techniciens et professions de soutien assimilées (203-235, à l'exclusion de 213, 229 et 233) ; spécialistes des sciences sociales et planificateurs urbains (166-173) ; avocats et juges (178-179) ; professeurs de l'enseignement supérieur (113-154) ; spécialistes des mathématiques et de l'informatique (64-68) ; techniciens de l'informatique (213, 229, 233) ; opérateurs de matériels informatiques (308-309).
- L'expression « scientifiques et ingénieurs » recouvre l'ensemble des personnes titulaires d'un diplôme du troisième degré ou supérieur en sciences ou techniques de l'ingénieur, ainsi que les personnes titulaires d'un diplôme de deuxième cycle ou supérieur dans une discipline autre, qui occupaient un poste de scientifique ou ingénieur lors des enquêtes SESTAT (US Scientists and Engineers Statistical Data System) de 1993, 1995 ou 1997.

Pour plus de précisions, voir OCDE et Eurostat (1995) « Manuel sur la mesure des ressources humaines consacrées à la science et à la technologie – Manuel de Canberra », Paris.

### A.9.1. Ressources humaines affectées à la science et à la technologie



1. 1999 ou dernière année disponible.

2. Taux de croissance annuel moyen de l'emploi 1995-98.

3. La définition de scientifiques et ingénieurs est plus large que dans le reste des pays.

Source : OCDE, fondé sur des données de l'Enquête communautaire sur les forces du travail et de l'Enquête sur la population active des États-Unis ; base de données STAN, mai 2001.

## A.9.2. Évolution des effectifs de chercheurs

- En 1998, on dénombrait environ 3.2 millions de chercheurs engagés dans des activités de R-D dans la zone OCDE, ce qui correspond à environ 61 chercheurs pour 10 000 actifs, soit une augmentation considérable par rapport à 1991 (54 chercheurs pour 10 000 actifs).
- Dans les grandes régions de l'OCDE, c'est le Japon qui compte le plus grand nombre de chercheurs par rapport à la population active, devant les États-Unis et l'Union européenne. Cependant, environ 37 % du nombre total de chercheurs de la zone OCDE résident aux États-Unis, 28 % dans l'Union européenne et 21 % au Japon.
- Cinq grands pays de l'OCDE (États-Unis, Japon, Allemagne, France et Royaume-Uni) regroupent environ 75 % de l'ensemble des chercheurs de la zone OCDE.
- Au Japon et dans l'Union européenne, la part des chercheurs dans le total de l'OCDE est analogue à leur part des dépenses de R-D. S'agissant des États-Unis, la part des chercheurs se situe à quelque 7 points de pourcentage en dessous de la part des dépenses de R-D (voir A.2). Cet écart s'explique en partie par le fait que le personnel militaire (secteur de l'État) est exclu du calcul de l'effectif des chercheurs aux États-Unis (voir encadré).
- En termes de chercheurs et de dépenses de R-D, l'intensité de R-D en Finlande, au Japon, en Islande, en Suède et aux États-Unis est sensiblement supérieure à la moyenne de l'OCDE. En Norvège et en Australie, l'intensité de la R-D en termes de chercheurs est supérieure à la moyenne de l'OCDE, mais en termes de dépenses de R-D, elle est inférieure.
- La plus grande partie des activités de R-D est financée et exécutée par le secteur des entreprises (voir A.3), qui se trouve au cœur du système national d'innovation. En 1998, environ 2 millions de chercheurs (soit près de 63 % de l'effectif total) étaient employés par le secteur des entreprises dans la zone de l'OCDE.
- Dans les grandes zones économiques, la part des chercheurs employés par les entreprises dans le total national varie considérablement. Quatre chercheurs sur cinq aux États-Unis travaillent dans les entreprises, contre seulement un sur deux dans l'Union européenne. Dans cette dernière région et au Japon, la part de chercheurs qui revient au secteur des entreprises dans l'effectif total national est plus faible que la part des dépenses de R-D ; c'est l'inverse en ce qui concerne les États-Unis.
- Les États-Unis, le Japon et la Suède sont les seuls pays où l'on compte plus de 50 chercheurs employés dans les entreprises pour 10 000 actifs, contre seulement 30 chercheurs pour 10 000 actifs dans les grandes économies européennes.
- Le Mexique, la Turquie, le Portugal et la Grèce ont une intensité extrêmement faible de chercheurs d'entreprise (moins de cinq pour 10 000 actifs). Cependant, cette situation s'explique principalement par des caractéristiques nationales : dans ces pays, le secteur des entreprises joue un rôle considérablement moindre dans le système national d'innovation que le secteur de l'enseignement supérieur et celui de l'État. Les dépenses de R-D du secteur des entreprises n'y représentent que de 20 % à 30 % de la dépense totale de R-D.
- L'augmentation de l'effectif de chercheurs des entreprises est le plus dynamique dans les petites économies de l'OCDE, comme l'Islande, la Turquie, l'Irlande et le Portugal, où le nombre de chercheurs employés par les entreprises a augmenté de plus de 10 % par an au cours de la dernière décennie.

### Ressources humaines consacrées à la R-D

L'indicateur du personnel de R-D se limite aux chercheurs, qui sont considérés comme l'élément central du système de R-D. Les chercheurs sont définis comme des professionnels engagés dans la conception et la création de nouveaux savoirs, produits, processus, méthodes et systèmes et sont directement associés à la gestion des projets. Pour les pays qui collectent des données par qualifications seulement, les données relatives aux diplômés universitaires servent de valeur approximative. Les données relatives au personnel de R-D sont exprimées en personnel équivalent plein temps (EPT) engagé dans des activités de R-D au cours d'une année. Les données ont été collectées selon la méthodologie du *Manuel de Frascati* 1993 (OCDE, Paris, 1994).

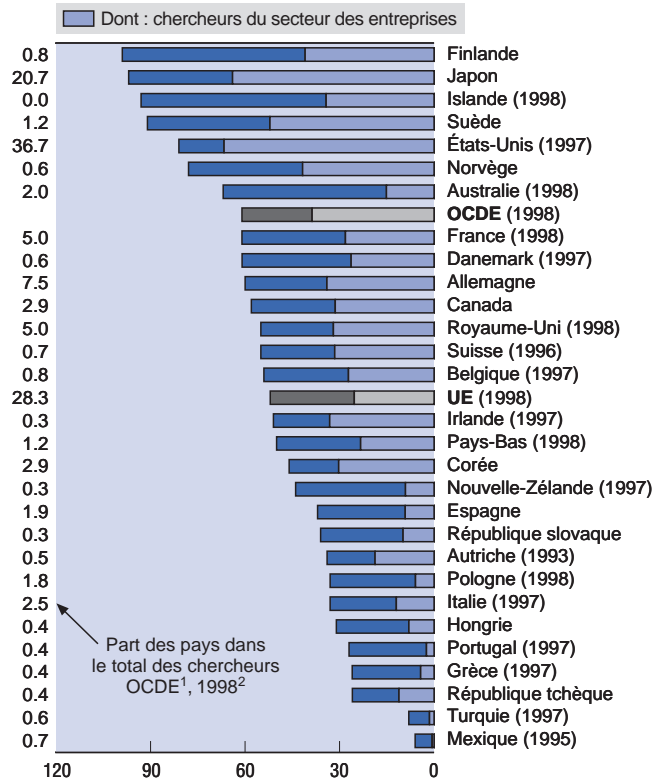
L'ampleur de l'évaluation des ressources consacrées à la R-D est affectée par des caractéristiques nationales (voir encadré A.2).

La sous-estimation du nombre de chercheurs aux États-Unis est due à l'exclusion du personnel militaire dans le secteur de l'État (voir encadré A.5).

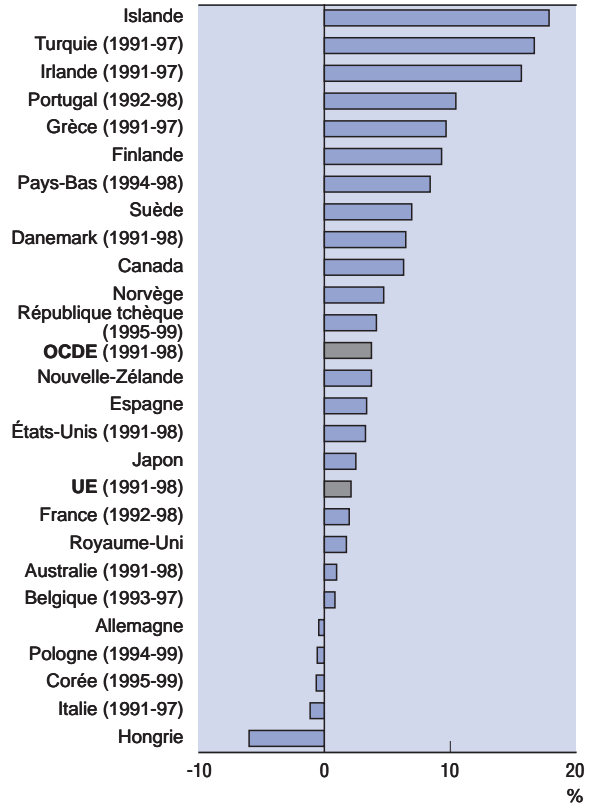
Le secteur des entreprises recouvre les scientifiques et les ingénieurs menant des activités de R-D dans les entreprises et les institutions du secteur des entreprises. Les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur exécutent également des travaux de R-D, mais la R-D industrielle est plus étroitement liée à la création de nouveaux produits et techniques de production, ainsi qu'aux efforts d'innovation d'un pays.

## A.9.2. Évolution des effectifs de chercheurs

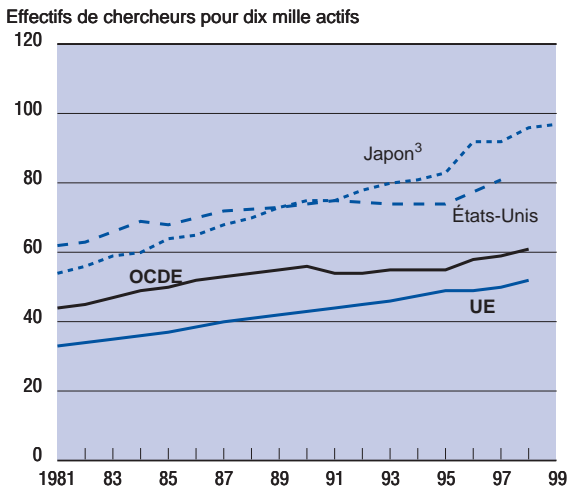
**Nombre de chercheurs pour dix mille actifs 1999**



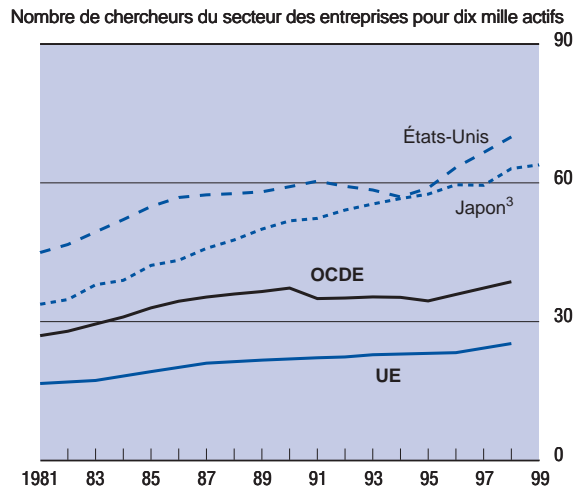
**Croissance de chercheurs du secteur des entreprises**  
Taux de croissance annuel moyen, 1991-1999



**Nombre de chercheurs pour dix mille actifs, par zone, 1981-99**



**Nombre de chercheurs du secteur des entreprises pour dix mille actifs, par zone, 1981-99**



1. Les parts se réfèrent à la dernière année disponible. Par exemple, la part de l'Italie est calculée comme le nombre de chercheurs italiens en 1997 rapporté au total des chercheurs dans la zone OCDE en 1997.

2. 1998 ou dernière année disponible.

3. Ajusté jusqu'en 1995.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.

## A.10.1. Mobilité internationale du capital humain

- Au cours des années récentes, la mobilité internationale de travailleurs hautement qualifiés (souvent qualifiée d'exode des cerveaux) a bénéficié d'une attention croissante de la part des décideurs et des médias. Toutefois, les données comparables au plan international qui retracent les flux internationaux de scientifiques et chercheurs sont extrêmement limitées. Ainsi, les données sur les scientifiques et ingénieurs nés à l'étranger, qui ne retracent que les entrées aux États-Unis, ne donnent qu'une image partielle de la mobilité internationale (voir encadré).
- Aux États-Unis, les scientifiques et ingénieurs titulaires de doctorats en science ou technologie nés dans la zone de l'OCDE sont avant tout originaires du Royaume-Uni et du Canada, et ils ne sont que relativement peu nombreux à venir d'Allemagne et du Japon. Si l'on étend l'analyse aux pays non membres, on dénombre aux États-Unis trois fois plus de scientifiques nés en Chine et deux fois plus de scientifiques nés en Inde que de scientifiques nés au Royaume-Uni.
- En 1998, la part relative des ressources humaines affectées à la science et la technologie (RHST) non

nationales, telles que définies par les groupes de professions CITP 2 et 3 (voir encadré) pour les 14 pays d'Europe était de 3 %. Toutefois, les chiffres des pays européens sont extrêmement différents. En pourcentage des RHST nationales, le Luxembourg est celui qui de loin emploie la plus forte proportion de non-nationaux (33 %). Cela s'explique en partie par l'importance du secteur bancaire, l'étroitesse du marché du travail et la présence de nombreuses institutions des Communautés européennes. La Belgique emploie également une proportion relativement élevée de non-résidents : 7 % pour l'ensemble des groupes de professions et 5 % des RHST. Là aussi, cela s'explique en partie par la présence de diverses institutions européennes et du siège européen de nombreuses multinationales. L'Autriche et le Royaume-Uni attirent également des proportions relativement fortes de RHST non nationales. Au Royaume-Uni, la part relative des RHST non nationales est plus forte que celle des non-nationaux dans l'ensemble des groupes de professions.

### Mobilité internationale du capital humain

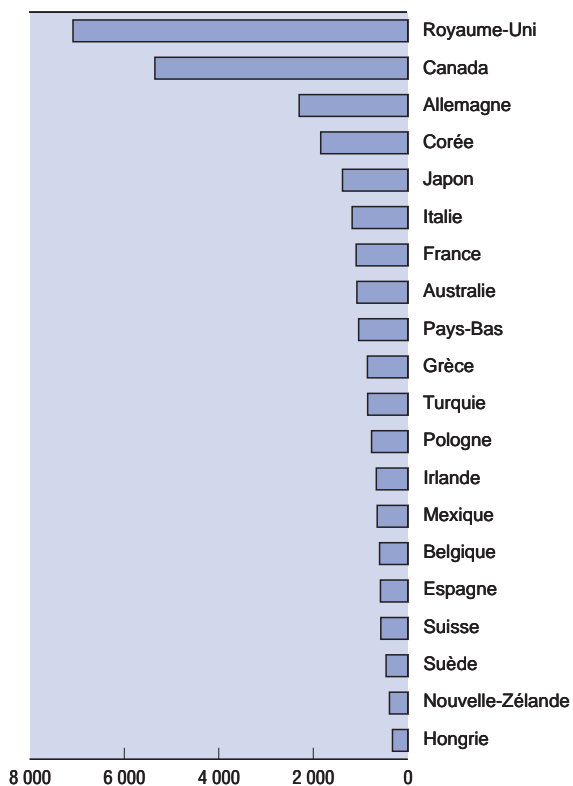
L'importance de la mobilité internationale des RHST reste difficile à mesurer, faute de données comparables au plan international. Deux indicateurs sont utilisés ici pour apprécier l'importance de la mobilité internationale dans la zone de l'OCDE. Le premier concerne les scientifiques et ingénieurs aux États-Unis, titulaires d'un doctorat qui ne sont pas citoyens des États-Unis. Les chiffres des scientifiques et ingénieurs étrangers aux États-Unis sont obtenus par sondage. Ils correspondent à l'ensemble des citoyens non américains titulaires d'un doctorat délivré par une université américaine. Ils recouvrent également les docteurs en science et techniques de l'ingénieur diplômés d'une université non américaine s'ils se trouvaient sur le territoire américain en 1990, date du recensement qui a servi de cadre pour les enquêtes de la NSF tout au long des années 90. Ainsi, les titulaires d'un doctorat en science et techniques de l'ingénieur qui sont entrés sur le territoire des États-Unis après 1990 ne sont pas comptabilisés, à moins qu'ils n'aient obtenu un doctorat en science et techniques de l'ingénieur aux États-Unis. Étant donné le fort taux de croissance de l'économie américaine, le taux élevé d'immigration et les efforts déployés pour attirer du personnel hautement qualifié, notamment dans le secteur des TI, les chiffres sous-estiment sans doute la réalité.

Le second indicateur porte sur les ressources humaines affectées à la science et la technologie (RHST), définies ici par groupes d'occupations (voir l'encadré A.9.1 pour une définition des RHST). L'indicateur des RHST utilisé comprend toutes les personnes des grands groupes 2 (Professions intellectuelles et scientifiques) et 3 (Les techniciens et les professions intermédiaires) de la Classification internationale type des professions (CITP-88). Ces groupes englobent des activités comme la science et les techniques de l'ingénieur, l'informatique, l'architecture, la santé, l'éducation, le commerce, les activités juridiques, etc. Les données notifiées ici pour les pays européens proviennent de l'enquête sur la population active de l'UE. L'avantage de cette enquête est qu'elle recueille des statistiques spécifiquement conçues pour faciliter l'analyse économique et sociale et qui tendent à être comparables entre les pays. Toutefois, elles présentent certains inconvénients, comme la variabilité de l'échantillonnage. Cela pose un problème pour la mesure des migrations internationales, car les flux sont en général faibles par rapport à la population totale, et il n'est pas toujours possible d'identifier tous les flux entrants pertinents. Néanmoins, cette enquête fournit des informations utiles et à jour sur la mobilité internationale des RHST.

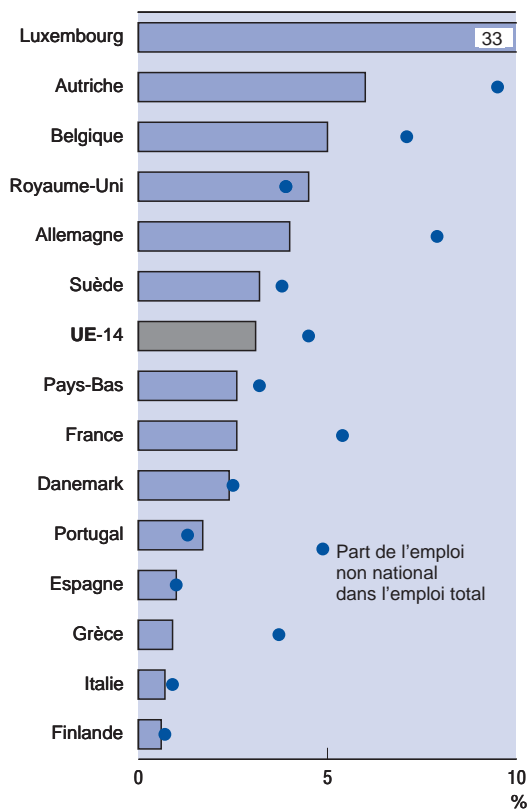


## A.10.1. Mobilité internationale du capital humain

Citoyens des pays de l'OCDE autres que les États-Unis avec des doctorats de science et d'ingénierie aux États-Unis  
1999



Part relative de l'emploi des RHST<sup>1</sup> non nationales dans l'Union européenne  
1998



Source : OCDE, fondé sur des données de la National Science Foundation/SRS, base de données SESTAT, mars 2001.

1. Ressources humaines en science et technologie définies selon les groupes professionnels. Les RHST concerne seulement les groupes 2 et 3 de CIP-88 (professionnelles et professionnels associés).

Source : OCDE, fondé sur des données de l'Enquête communautaire sur les forces du travail, mars 2001.

## A.10.2. Mobilité internationale des étudiants

- La mobilité internationale des étudiants représente un flux potentiel de travailleurs qualifiés. Les étudiants étrangers qui s'intègrent dans la population active nationale, soit pendant leurs études soit une fois celles-ci achevées, peuvent être considérés comme constituant une forme de migration de RHST. Les migrations d'étudiants étrangers donnent également une indication de la mobilité internationale future de travailleurs qualifiés.
- La proportion d'étudiants étrangers dans le nombre total d'inscrits (ressortissants nationaux et étrangers) est forte en Suisse, en Australie, en Autriche, en Belgique et au Royaume-Uni, où ceux-ci représentent plus de 10 % des effectifs totaux d'étudiants. Cette part est la plus faible en Corée, au Mexique et en Pologne, où elle est inférieure à 1 %.
- Une ventilation par discipline permet de mesurer l'internationalisation des différentes disciplines. Par rapport aux sciences sociales et humaines, le nombre d'étudiants étrangers en sciences et sciences de l'ingénieur est relativement faible. Dans la plupart des pays, ce sont les sciences sociales qui accueillent le plus grand nombre d'étudiants étrangers. La proportion d'étudiants étrangers en sciences et sciences de l'ingénieur varie d'environ 7 % en Islande à 36 % au Canada. Leur part est relativement forte au Canada, en Finlande, en Allemagne et en Suisse, où plus d'un étudiant étranger sur trois est inscrit en sciences et sciences de l'ingénieur, et elle est relativement faible au Danemark, en Hongrie, au Luxembourg et en Islande, où les étudiants étrangers sont moins de un sur cinq.
- Cinq pays accueillent plus de 70 % de l'ensemble des étudiants étrangers dans les pays de l'OCDE. Les États-Unis attirent 29 % des étudiants étrangers, devant le Royaume-Uni (14 %) et l'Allemagne (12 %). La part des pays anglophones dépasse 50 % du total pour la zone de l'OCDE.

### Mobilité internationale des étudiants

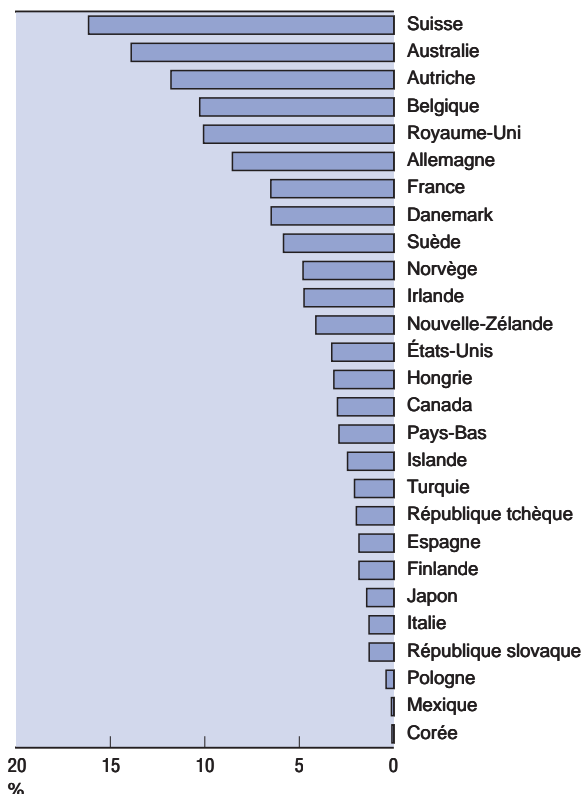
Les données utilisées ici proviennent du projet d'indicateurs des systèmes d'enseignement (INES) réalisé conjointement par l'OCDE, l'UNESCO et Eurostat. Le nombre d'étudiants de chaque pays inscrits à l'étranger est mesuré à partir des données disponibles dans les pays Membres de l'OCDE. Ainsi, les étudiants étrangers dans les pays qui ne fournissent pas ces données ou ceux qui émigrent vers des pays non membres ne sont pas comptabilisés. Les étudiants sont classés comme étudiants étrangers s'ils ne sont pas des 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 des données de substitution, fondées sur d'autres critères (par exemple pays de résidence). Le nombre de personnes étudiant à l'étranger est déduit des informations fournies par les pays de destination.

Les niveaux d'instruction des étudiants utilisés ici sont basés sur la Classification internationale type de l'éducation (CITE-97) de l'UNESCO. Le niveau 5 de la CITE correspond aux premières phases de l'enseignement du troisième degré, et le niveau 6 aux programmes conduisant à une qualification de niveau supérieur ou de chercheur.

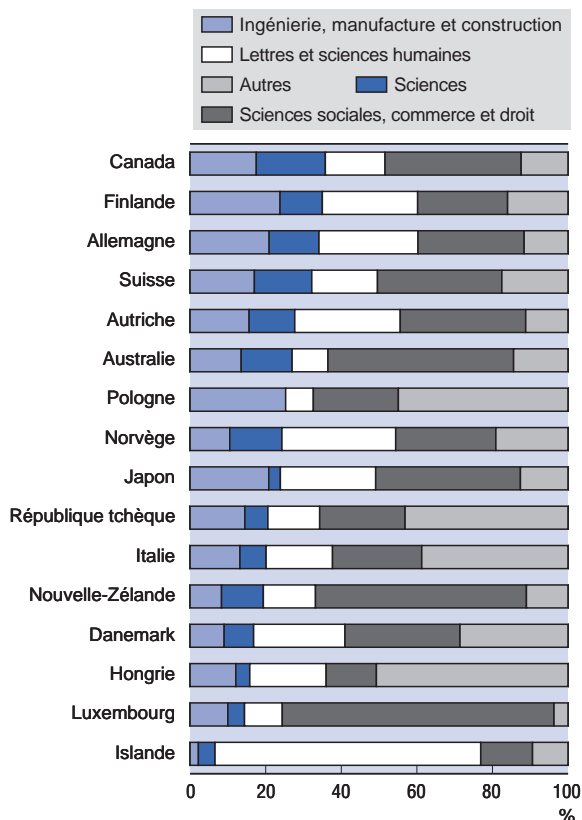
Pour tout complément d'information, voir OCDE, *Regards sur l'éducation, Les indicateurs de l'OCDE*, Paris, 2001 ; OCDE, « La Mobilité des étudiants entre et vers les pays de l'OCDE : une analyse comparative », à paraître dans les actes de la Conférence sur la mobilité internationale (juin 2001).

## A.10.2. Mobilité internationale des étudiants

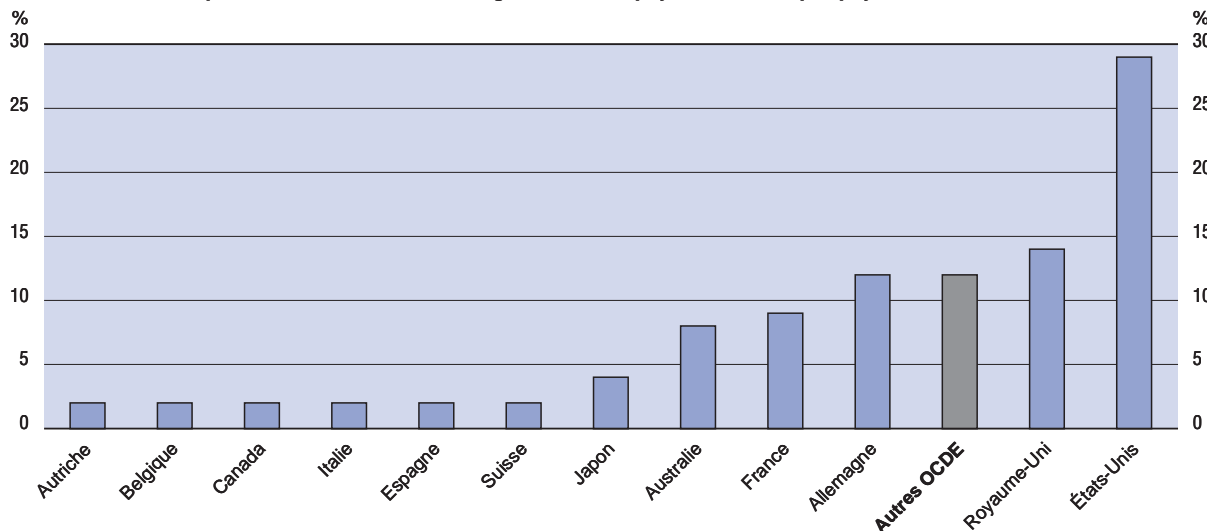
Étudiants étrangers<sup>1</sup> par niveau d'éducation universitaire en pourcentage du total des inscriptions 1999



Répartition des étudiants universitaires étrangers par domaine d'études 1998



Répartition des étudiants étrangers dans les pays de l'OCDE par pays d'accueil, 1999



1. Les étudiants étrangers provenant des pays OCDE et non OCDE en éducation universitaire.  
Source : OCDE, base de données de l'Éducation, mai 2001.

## A.11. Dépenses et résultats des entreprises en innovation

- Des données provenant d'enquêtes sur l'innovation sont disponibles pour un nombre limité de pays. Ces enquêtes étant nouvelles, les données peuvent ne pas être comparables entre les pays. En particulier, la couverture des services n'est que partielle dans certains pays.
- Dans les industries manufacturières, les dépenses moyennes de R-D représentent environ la moitié des dépenses d'innovation, tandis que la partie hors R-D de l'innovation technologique peut être deux fois plus importante que la partie consacrée à la R-D.
- Dans la plupart des pays, les dépenses d'innovation (par rapport aux ventes) sont plus élevées dans le secteur manufacturier que dans les services. Les dépenses d'innovation rapportées au chiffre d'affaires est trois fois plus importante dans le secteur manufacturier que dans le secteur des services en Suisse, en France et en Pologne. Au Royaume-Uni, en Islande et en Norvège, c'est dans le secteur des services que la part des dépenses d'innovation est plus importante.
- Dans le secteur manufacturier, c'est en Suède et en Suisse (plus de 6 % des ventes totales) que ces dépenses sont le plus élevées. Elles sont les plus faibles (moins de 2 %) au Portugal, au Mexique, en Espagne et en Australie.
- Les industries de services consacrent également des ressources considérables à l'innovation, bien que la plus grande part ne soit pas destinée à la R-D. Dans ces industries, c'est en Islande, au Danemark et au Royaume-Uni que les dépenses d'innovation sont les plus élevées (4 % ou plus des ventes totales).
- La part des entreprises ayant introduit sur le marché au moins un produit ou procédé nouveau ou amélioré sur une période donnée constitue un indicateur des résultats des activités d'innovation. Elle est ici pondérée par le nombre de salariés. Pour la plupart des pays, 25 % à 80 % des entreprises (part pondérée par la taille) sont des entreprises innovantes.
- Pour la plupart des pays également, et notamment pour la Norvège et la Suède, la part des entreprises innovantes est plus importante dans le secteur manufacturier que dans les industries de services. Font exception le Portugal et la Belgique, et dans une moindre mesure l'Allemagne et l'Irlande, où c'est dans les services que l'on trouve une proportion plus forte d'entreprises innovantes.
- En général, dans le secteur manufacturier, on compte davantage de grandes entreprises innovantes que de petites, notamment au Luxembourg, en Pologne et en Finlande. Cependant, en Italie, au Portugal et en Belgique, les petites entreprises manufacturières sont presque aussi innovantes que les grandes. Dans le secteur des services, les petites entreprises semblent presque aussi innovantes que les grandes au Royaume-Uni, en Suisse et au Portugal.

### Mesure des dépenses et des résultats d'innovation

Les enquêtes sur l'innovation, qui reposent sur la méthodologie du *Manuel d'Oslo*, tentent de réunir des données au niveau des entreprises sur les intrants et les produits de l'innovation. La plus connue est l'Enquête communautaire sur l'innovation (ECI), gérée par Eurostat, qui coordonne les enquêtes nationales sur l'innovation dans tous les pays de l'Union européenne, plus la Norvège. Ces enquêtes portent sur les entreprises manufacturières et une sélection de services. La plupart des données ont pour année de référence 1996, mais les données concernent l'année 1995 pour la Suisse, 1997 pour l'Australie, le Mexique, la Norvège et le Portugal, 1998 pour l'Islande et le secteur manufacturier en Pologne, et 1999 pour les services en Pologne.

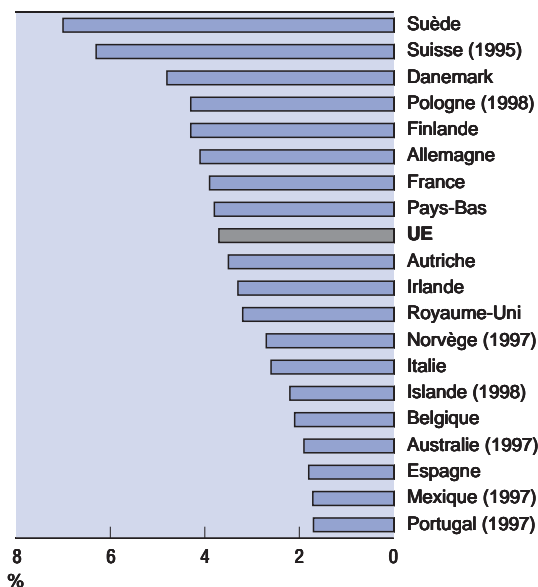
Les dépenses d'innovation comprennent toutes les dépenses liées aux mesures scientifiques, technologiques, commerciales, financières et organisationnelles qui visent la mise en œuvre de produits ou de procédés technologiquement nouveaux ou améliorés. L'information demandée représente la dépense au cours d'une année donnée pour des activités d'innovation réalisées par des entreprises ayant introduit un produit (ou service) ou procédé technologiquement nouveau ou amélioré au cours d'une période de trois ans s'achevant l'année de la dépense.

Rares sont les entreprises qui tiennent des écritures distinctes sur les dépenses d'innovation hors R-D et nombreuses sont celles qui ont du mal à faire état de leurs dépenses d'innovation. Cependant, l'expérience a prouvé qu'elles peuvent donner des estimations acceptables de la part des dépenses qui ne concernent pas les activités de R-D. Une autre difficulté de mesure des dépenses d'innovation tient aussi aux dépenses extérieures consacrées à des activités d'innovation, dépenses au sujet desquelles la plupart des entreprises ne disposent pas de chiffres distincts. La prudence est donc de rigueur lorsqu'on additionne les chiffres concernant les différentes entreprises pour obtenir le total d'une industrie ou d'un pays, afin d'éviter les doubles comptages.

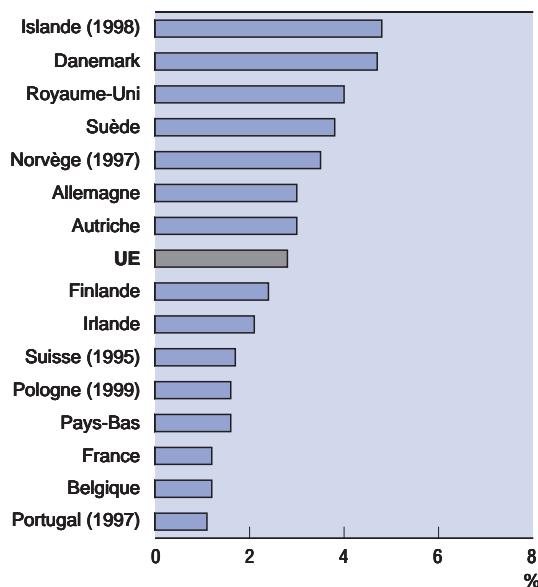
Le nombre d'entreprises ayant introduit au moins un produit ou un procédé technologiquement nouveau ou amélioré a été pondéré par le nombre d'employés afin de ne pas sous-estimer le poids des grandes entreprises. Des résultats non pondérés auraient en effet accordé un poids exagéré à la masse des petites entreprises, et les résultats auraient pu être très fortement influencés par les réponses de ces entreprises.

## A.11. Dépenses et résultats des entreprises en innovation

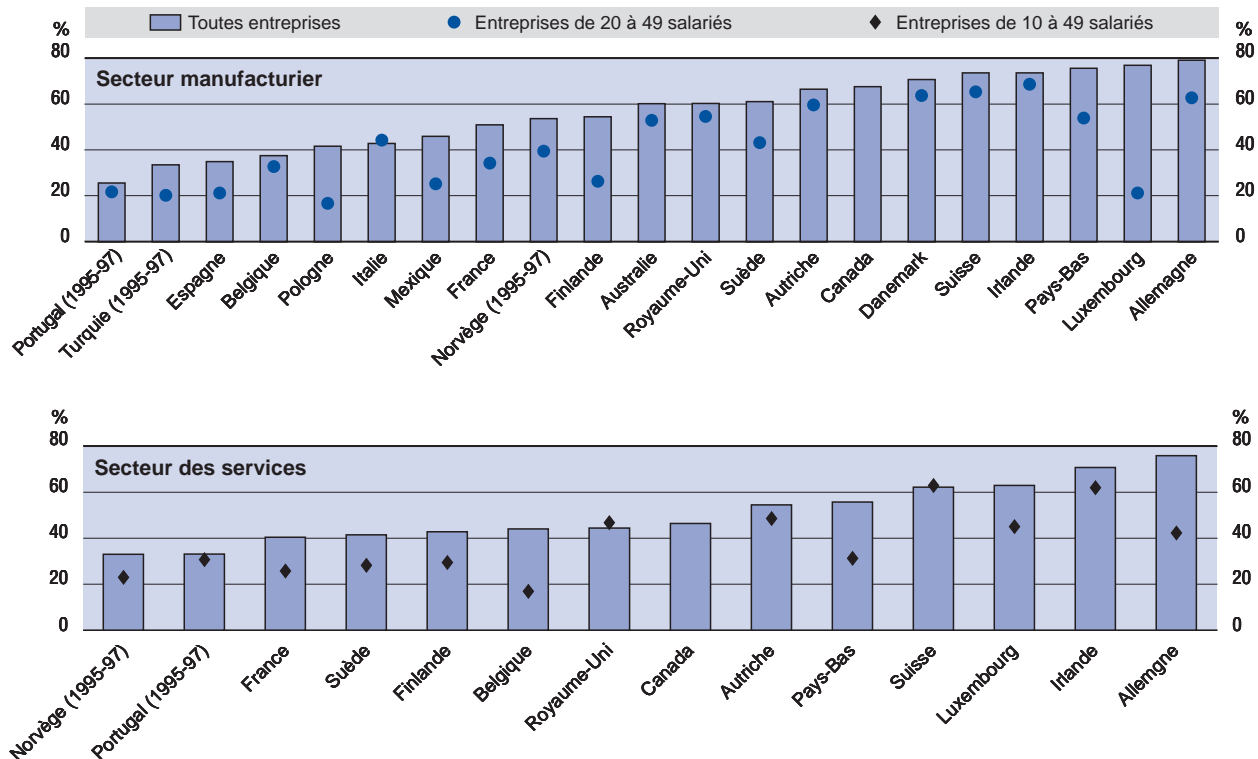
Dépenses en innovation en proportion des ventes totales dans l'industrie manufacturière  
1996



Dépenses en innovation en proportion des ventes totales dans les services  
1996



Parts des entreprises ayant introduit sur le marché des produits ou procédés nouveaux ou technologiquement améliorés<sup>1</sup>, 1994-96



1. Pondéré par le nombre d'employés.

Source : Eurostat ; OCDE, STI/EAS Division, mai 2001.

## A.12.1. Demandes de brevets auprès de l'Office européen des brevets

- Les statistiques reposant sur les brevets sont des indicateurs largement utilisés pour mesurer la production de l'activité d'invention. On a recensé 82 846 demandes de brevets déposées par les pays de l'OCDE auprès de l'Office européen des brevets (OEB) en 1997 (année de priorité), soit une augmentation de 37 % par rapport à 1990. Près de la moitié des demandes déposées auprès de l'OEB émanent de pays de l'Union européenne, qui devancent de loin à cet égard les États-Unis (29 %) et le Japon (17 %). Cependant, la part revenant à l'Union européenne surestime probablement sa part réelle des inventions dans le monde, en raison de « l'avantage au pays d'accueil », dans la mesure où les brevets pris auprès de l'OEB correspondent essentiellement au marché interne des pays européens.
- L'Allemagne occupe la première place parmi les grands pays d'Europe, avec 20 % du total des demandes de brevets déposées auprès de l'OEB, soit environ trois fois la part de la France.
- Le nombre de demandes émanant de la Corée, de la République slovaque, de la Nouvelle-Zélande et de la Turquie a augmenté de plus de 20 % par an, soit beaucoup plus que la moyenne de l'OCDE (5 %). Il y a lieu d'en conclure que « l'avantage au pays d'accueil » n'est pas significatif en ce qui concerne les taux de progression.
- Pour réduire l'effet de la taille des pays, les demandes de brevets sont mises en rapport avec la taille de la population. Vues sous cet angle, les différences de propension à breveter des trois grandes régions de l'OCDE sont moindres qu'en chiffres absolus. Les demandes de brevets rapportées à la population sont les plus élevées en Suisse (295), en Suède (227) et en Allemagne (210).
- L'intensité de brevets (part des demandes de brevets dans la dépense de R-D d'entreprise) est beaucoup plus élevée dans l'Union européenne (0.3) qu'aux États-Unis (0.1) et au Japon (0.2). Cela est dû, en partie, au facteur « avantage au pays d'accueil », car une fois que l'intensité de brevets par rapport à la dépense R-D d'entreprise est calculée au moyen de données concernant les familles de brevets « triadiques », le ratio pour l'Union européenne est inférieur à celui du Japon (voir A.12.2). Depuis le milieu des années 90, ce ratio a augmenté plus rapidement dans l'Union européenne qu'aux États-Unis et au Japon.

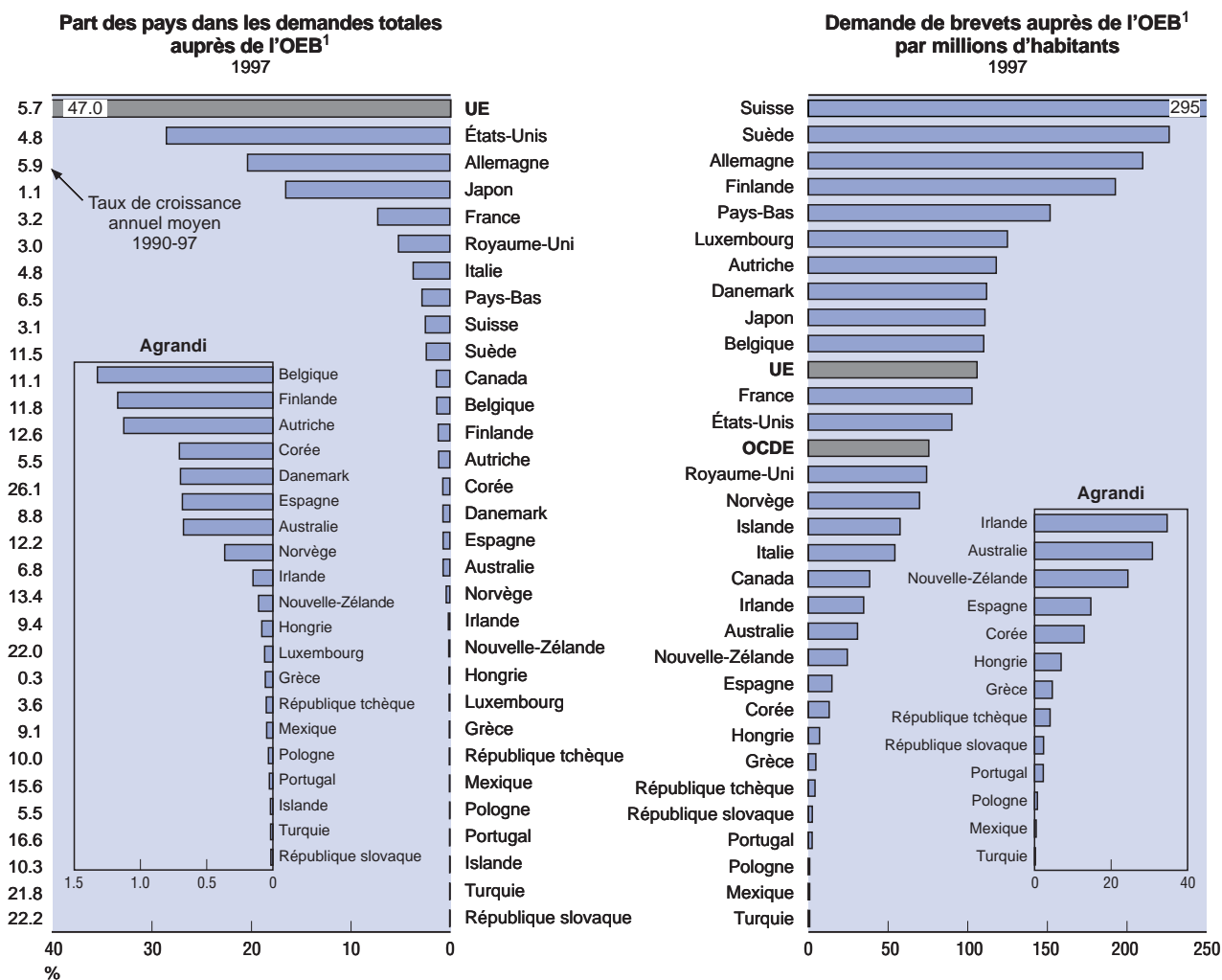
### Les brevets comme indicateurs de la performance technologique

Les données sur les brevets sont faciles à obtenir auprès des organismes qui les délivrent et elles sont riches d'informations (déposants, inventeurs, technologies, revendications, etc.). Les indicateurs fondés sur les brevets présentent toutefois certaines lacunes. Par exemple, de nombreuses inventions ne sont pas brevetées et la propension à breveter varie selon les pays et les branches d'activité. Un autre inconvénient tient à ce que la réglementation concernant les dépôts de brevets varie elle aussi selon les pays, ce qui complique la comparabilité internationale. Des modifications des lois régissant les brevets peuvent aussi influencer sur les séries de données. Enfin, la distribution de la valeur des brevets est biaisée : de nombreux brevets n'ont pas d'application commerciale (et donc peu de valeur) tandis que d'autres ont au contraire une valeur considérable. Il importe donc d'utiliser une méthode de comptage des brevets qui réduise le plus possible les distorsions statistiques tout en fournissant un maximum d'informations. En particulier, il faut procéder à quatre choix méthodologiques.

- *Répartition géographique des brevets.* On peut utiliser trois critères principaux : *i)* les comptages par office de priorité (pays où la première demande est déposée, avant que la protection ne soit étendue à d'autres 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 à la date de la demande), 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 mettant en jeu plusieurs inventeurs originaires de pays différents.* De tels brevets peuvent être soit attribués partiellement à chaque pays mentionné (comptage fractionnel), soit attribués en totalité à chaque pays en jeu, ce qui donne lieu à des comptages multiples. Il est préférable de recourir à des méthodes de comptage fractionnel.
- *Date de référence.* Le choix d'une date unique, parmi la série de dates figurant dans les documents de brevet, est également important. La date de priorité (premier dépôt de la demande dans le monde) est la première et par conséquent 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 non-résidents : ces derniers déposent généralement d'abord leur demande auprès de leur organisation locale (office de priorité) et ensuite dans d'autres pays. Ce décalage passe à 2,5 ans pour les demandes déposées dans le cadre du Traité de coopération en matière de brevets (TCB). Pour mesurer l'activité d'invention, il est préférable de recourir à des méthodes de comptage par date de priorité.
- *Recours croissant à la procédure du TCB.* Cette procédure est une option de dépôt ultérieur de demande de brevet, option qui peut être exercée plus tard (transférée à des bureaux régionaux ou nationaux comme l'OEB ou l'USPTO) et devenir alors une véritable demande de brevet. Environ 40 % des options ne sont pas exercées et ne deviennent donc jamais de véritables demandes. En matière de comptage, il ne convient pas de mélanger les demandes déposées au titre du TCB avec les autres types de demandes. Comme il y a un décalage d'environ trois ans entre la demande prioritaire et la publication du transfert, le problème qui se pose est que les statistiques sur les brevets seraient déjà périmées à la date de publication. Afin d'obtenir des comptages récents de brevets, il faut faire une estimation des transferts avant qu'ils n'aient lieu.

Pour de plus amples informations, voir OCDE, « Les données sur les brevets d'invention et leur utilisation comme indicateurs de la science et de la technologie, Manuel brevet », Paris, 1994.

## A.12.1. Demandes de brevets auprès de l'Office européen des brevets



1. Les séries sur les brevets présentées ici concernent les demandes de brevets auprès de l'Office européen des brevets (OEB) ventilées selon le pays de résidence de l'inventeur et la date de priorité, en appliquant un comptage fractionnel.

2. Dépenses de R-D des entreprises.

3. Dollars de 1995 à parité de pouvoir d'achat.

Source : OCDE, base de données de brevets, mai 2001.

## A.12.2. Familles de brevets

- Les indicateurs de brevets sont en général fondés sur les demandes de brevets et/ou les brevets délivrés par les offices nationaux et/ou régionaux des brevets (comme l'Office européen des brevets – OEB). L'une des principales faiblesses des indicateurs de brevets actuels est une distorsion résultant de « l'avantage au pays d'accueil ». Pour y remédier, l'OCDE a mis au point des indicateurs fondés sur les « familles de brevets ».
- En 1995, on comptait environ de 32 000 familles de brevets dans la zone OCDE. Les États-Unis en détenaient la plus grande part (environ 35 %), suivis de l'Union européenne (32 %) et du Japon (27 %). Ces chiffres offrent un contraste frappant avec les parts déterminées à partir des données de l'OEB (voir A.12.1).
- Une fois éliminé « l'avantage au pays d'accueil », l'écart entre les parts des grandes régions dans les demandes de brevets diminue. Par exemple, selon les données de l'OEB (A.12.1), la part de l'Union européenne en 1995 était d'environ 14 points de pourcentage supérieure à celle des États-Unis (pour l'année de référence 1995), alors que selon les données sur les familles de brevets, elle se situait au contraire 3 points de pourcentage en dessous de la part des États-Unis.
- Lorsqu'on prend en compte la taille de la population, la Suisse est le pays qui brevète le plus, et de loin, dans la zone OCDE. En 1995, on comptait près de 100 familles de brevets pour un million d'habitants en Suisse, soit nettement plus qu'en Suède (74) et au Japon (69). Des ratios élevés de familles de brevets par rapport à la population s'observent également dans les pays de l'Europe du nord et aux États-Unis (42). En revanche, la Turquie, la Pologne, le Mexique et la Grèce ont un ratio brevets-population faible.
- Le Japon a une forte intensité de brevets (mesurée par les demandes de brevets rapportées à la dépense de R-D d'entreprise) par rapport à l'Union européenne et aux États-Unis. Les ratios brevets-dépense de R-D d'entreprise de l'Union européenne et des États-Unis sont similaires. On obtient donc une image différente de celle qui se dégage des données de l'OEB (voir A.12.1).

### Familles de brevets

Les indicateurs fondés sur les brevets fournissent une mesure du résultat des activités de R-D menées par un pays, concrétisées sous forme d'inventions. Cependant, les méthodologies utilisées peuvent influencer sur les résultats. Les comptages simples des brevets déposés auprès d'un office de propriété intellectuelle particulier présentent certaines distorsions : la comparabilité internationale des indicateurs n'est pas garantie (avantage au pays d'accueil pour les demandes de brevets) ; et les valeurs des brevets sont fortement dispersées au sein d'un même office. La construction de familles de brevets vise à éliminer les biais des indicateurs de brevets traditionnels.

La famille de brevets se définit comme un ensemble de brevets qui sont déposés auprès des offices de plusieurs pays pour protéger une même invention (une première demande est déposée dans un pays – c'est la priorité – et la protection est étendue par la suite à d'autres offices). Les indicateurs de familles de brevets établis par l'OCDE sont liés à des brevets déposés respectivement auprès de l'Office européen des brevets (OEB), de l'US *Patent & Trademark Office* (USPTO) et de l'Office japonais des brevets (JPO).

Les familles de brevets améliorent la comparabilité internationale des indicateurs fondés sur les brevets. De manière générale, les inventeurs prennent en premier lieu un brevet dans leur pays de résidence pour éventuellement déposer une demande à l'étranger par la suite. Les familles de brevets ne concernent par conséquent que les brevets déposés dans un même ensemble de pays. L'influence de la localisation géographique sur le dépôt disparaît dès lors que les mesures ne sont plus influencées par la région dans laquelle les brevets sont pris ; en général, les indicateurs de brevets sont entachés d'un biais lié à « l'avantage au pays d'accueil », puisqu'un pays prendra davantage de brevets dans son marché intérieur que dans une autre région.

La création d'une famille de brevets suppose le dépôt d'un brevet dans plusieurs pays. Le titulaire du brevet assume les coûts supplémentaires nécessaires à l'extension de la protection à d'autres pays uniquement si cela semble en valoir la peine. Par conséquent, les brevets qui font partie de familles auront en général davantage de valeur que ceux déposés dans un seul pays.

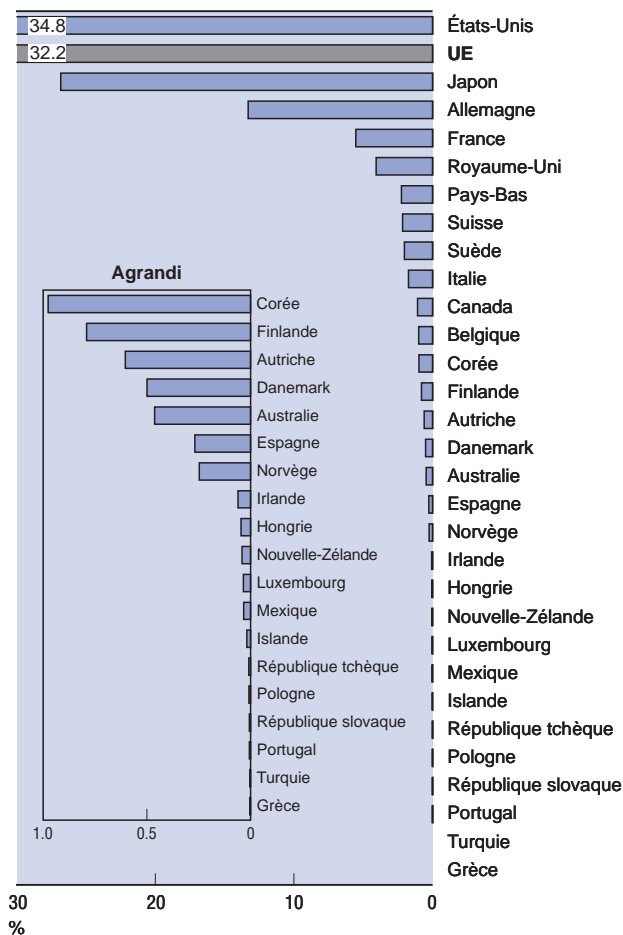
En ce qui concerne les comptages de brevets traditionnels, il importe d'appliquer une méthode de comptage des familles de brevets :

- **Répartition géographique** : les familles de brevets sont fondées sur un compte fractionnel par pays de résidence des inventeurs (voir A.12.1).
- **Date de référence** : les familles de brevets sont présentées en fonction de la première date de priorité associée à chaque ensemble de brevets dans la famille (plusieurs priorités peuvent être associées à un élément de la famille). Cependant, le comptage des familles de brevets en fonction de la première date de priorité accentue la faiblesse des comptages traditionnels de brevets en ce qui concerne le degré d'actualité (1995 est la série la plus complète dont on dispose actuellement) (voir A.12.1).

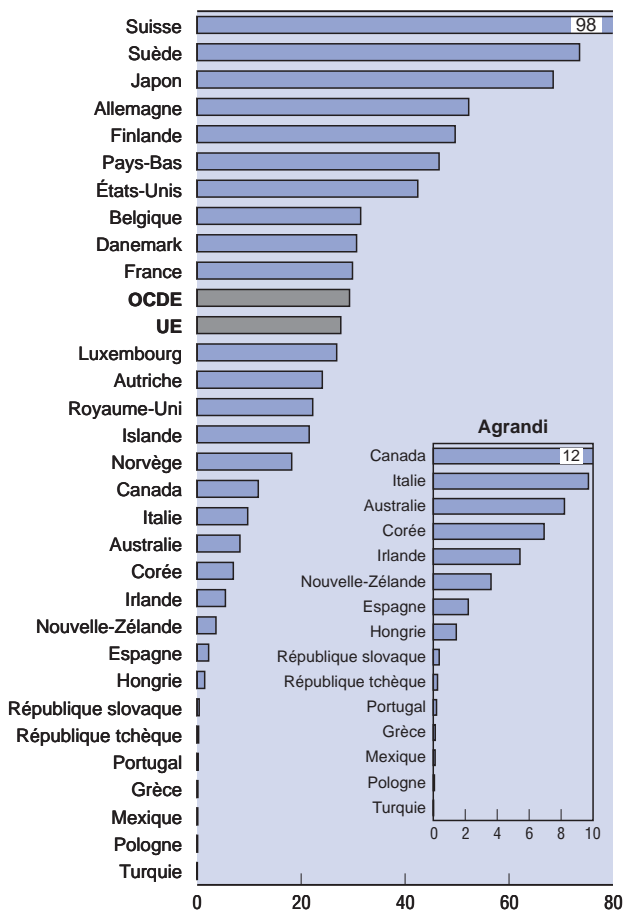


## A.12.2. Familles de brevets

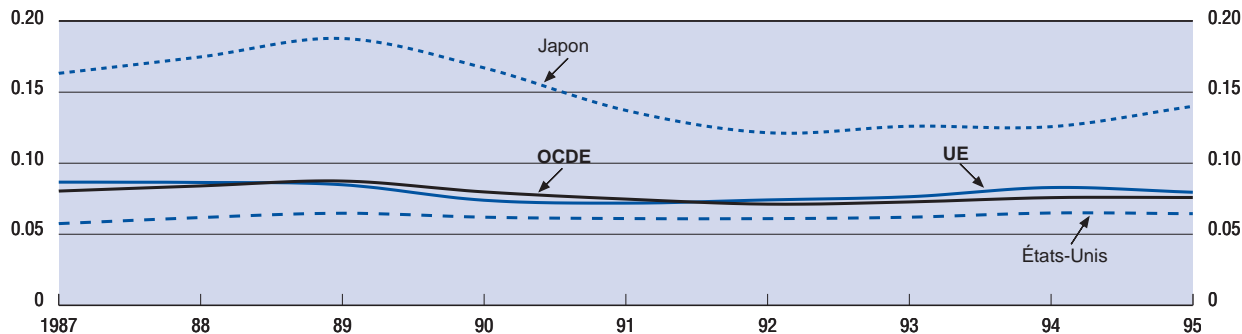
Parts des pays dans les familles de brevets « triadiques »<sup>1</sup>  
Pour l'année de priorité 1995



Nombre de brevets des familles « triadiques »<sup>1</sup> par million d'habitants  
Pour l'année de priorité 1995



Familles de brevets « triadiques »<sup>1</sup> rapportées à la DIRDE<sup>2</sup>  
Millions de dollars PPA de 1995<sup>3</sup>, par année de priorité, DIRDE décalée d'un an



1. Office européen des Brevets (OEB), US Patent and Trademark Office (USPTO) et Japanese Patent Office (JPO).

2. Dépenses intérieures de R-D des entreprises.

3. Dollars de 1995 à parité de pouvoir d'achat.

Source : OCDE, base de données de brevets, mai 2001.

## A.13. Publications scientifiques

- La publication est la forme principale que prend le résultat de la recherche scientifique. Avec l'intensification de l'activité scientifique et la forte incitation des chercheurs à publier (la publication est un critère d'évaluation des chercheurs dans de nombreux pays), le nombre des revues et celui des articles présentent une tendance longue à la hausse. En 1997, la production scientifique des pays de l'OCDE s'élevait à environ 500 000 articles par an.
- Le nombre des publications scientifiques rapporté à la population est élevé en Suisse ainsi que dans les pays nordiques et anglophones. En Suisse, le nombre de publications scientifiques par habitant est trois fois plus élevé que la moyenne de l'OCDE.
- En nombre absolu, cinq pays ont produit plus des deux tiers du total des pays de l'OCDE en 1997 : les États-Unis (35 %), le Japon (10 %), le Royaume-Uni (9 %), l'Allemagne (9 %) et la France (7 %). La part combinée de ces cinq pays dans les publications scientifiques est voisine de leur part combinée de la dépense de R-D, qui représentait environ 80 % du total de l'OCDE en 1997.
- La production scientifique des pays de l'OCDE varie beaucoup. Ainsi, dans les pays nordiques, la plupart des articles portent sur les sciences de la vie, tandis que dans les pays d'Europe centrale et orientale, c'est aux sciences physiques que revient la part la plus importante.
- Dans les domaines de la physique, de la chimie ainsi que des sciences sociales et des sciences du comportement, la production scientifique des États-Unis et du Japon varie considérablement. La part du Japon dans les articles de physique et de chimie représente environ le double de celle des États-Unis. En revanche, les sciences sociales et les sciences du comportement représentent quelque 13 % de l'ensemble des publications scientifiques aux États-Unis, contre seulement 1 % au Japon.

### Publications scientifiques

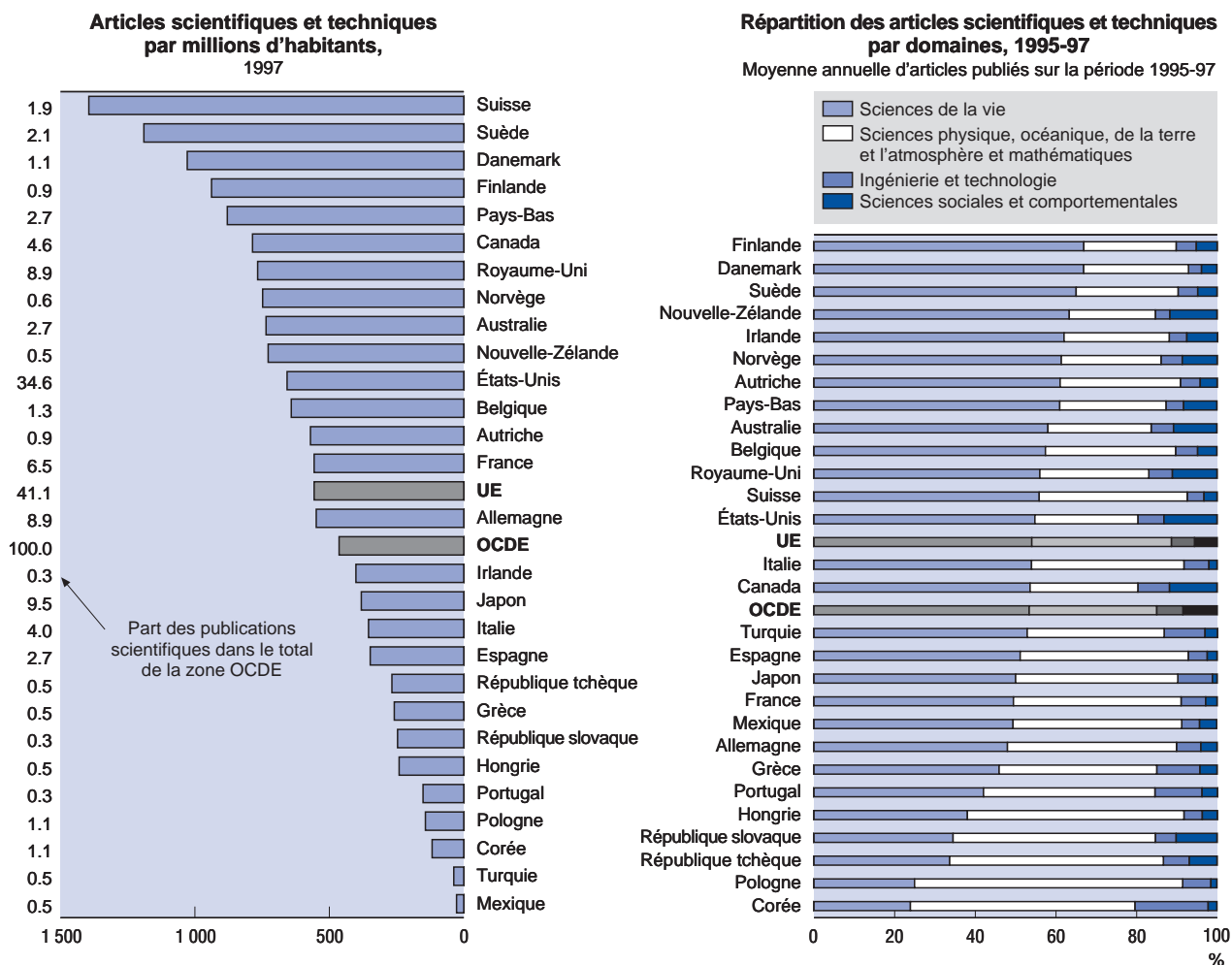
Les produits de la recherche scientifique sont divers : amélioration des compétences (surtout au niveau doctoral et post-doctoral), nouveaux instruments et produits intermédiaires scientifiques, nouvelles méthodes, prototypes et publications. Ces dernières sont le produit principal qui capte en partie les autres. En outre, les publications scientifiques contiennent les connaissances théoriques qui constituent l'élément principal de la plupart des découvertes (par exemple, formules, preuves expérimentales).

La scientométrie, domaine de la science qui mesure la production scientifique, s'intéresse aux divers types de comptage des publications scientifiques, qui posent diverses difficultés statistiques :

- La propension à publier diffère selon les pays et selon les disciplines scientifiques, ce qui fausse le rapport entre la production réelle et les indicateurs fondés sur les publications.
- La plupart des revues scientifiques sont publiées en anglais, ce qui a tendance à favoriser les pays anglophones (distorsion qui semble diminuer à mesure que les chercheurs de la plupart des pays apprennent à s'exprimer en anglais).
- Comme dans les laboratoires universitaires et publics, les chercheurs sont de plus en plus notés en fonction de leurs publications, il semble que la quantité l'emporte sur la qualité.
- On peut aussi pondérer les publications en fonction des citations, afin de corriger pour la qualité. Toutefois, au niveau global (c'est-à-dire au niveau national), les comptages de publications pondérés par les citations ne donnent pas un résultat très différent des comptages simples.

Les comptages d'articles de recherche scientifique sont fondés sur les articles scientifiques et techniques publiés dans environ 5 000 des principales revues scientifiques et techniques du monde. Ils reposent sur une attribution fractionnelle ; par exemple, un article écrit par deux auteurs de pays différents est compté comme un demi-article pour chacun des pays en cause. Les articles sont attribués au domaine en fonction de la classification des disciplines de revues établies par CHI Research, Inc.

## A.13. Publications scientifiques



Note : La répartition des articles est fondée sur un comptage fractionnel ; par exemple, un article avec deux auteurs de différents pays est compté comme un demi-article pour chacun de ces pays.

Source : National Science Foundation, *Science and Engineering Indicators* 2000.

Note : Les articles sont répartis par domaines selon la classification des domaines journalistiques développée par CHI Research, Inc., fondée sur un classement des journaux couverts par l'Institute for Scientific Information's Science and Social Science Citation Indexes (SCI, SSCI).

## B.1. Investissement dans les technologies de l'information et des communications (TIC)

- L'investissement en capital physique joue un rôle important dans la croissance, en augmentant et en renouvelant le stock de capital et en permettant l'intégration des nouvelles technologies au processus de production. L'investissement dans les TIC a été l'élément le plus dynamique de cette catégorie d'investissement ces dernières années.
- Les données disponibles pour un certain nombre de pays de l'OCDE indiquent que l'investissement dans les TIC a augmenté, passant de moins de 15 % du total de l'investissement non résidentiel dans le secteur des entreprises au début des années 80 à une fourchette variant de 15 % à 35 % en 1999.
- La croissance de l'investissement réel dans les TIC s'est accélérée dans la seconde moitié des années 90. L'investissement dans les logiciels venait au premier rang, représentant entre 25 % et 40 % de la contribution des TIC à l'augmentation globale des investissements.
- La croissance réelle de l'investissement dans les TIC a été entretenue par une baisse régulière des prix relatifs des composantes informatiques. Sur la base des indices harmonisés des prix, calculés par référence aux indices des États-Unis, le taux de diminution des prix des ordinateurs et de l'équipement de bureau a augmenté entre les années 80 et les années 90, pour doubler dans certains cas.

### Mesure des investissements dans le matériel des TIC et les logiciels

Pour évaluer la contribution des TIC à la croissance et aux performances économiques, il est indispensable de disposer d'une mesure correcte des séries d'investissements 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 dans les pays de l'OCDE d'après les comptes nationaux (SCN93) varient considérablement, 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. Plusieurs problèmes de mesure doivent être pris en compte dans l'analyse des séries pour les différents pays.

*Estimation des prix courants pour les investissements dans les TIC, notamment dans les logiciels.* Dans les comptes nationaux, les dépenses de produits TIC sont considérées comme un investissement uniquement si les produits peuvent être physiquement isolés (autrement dit, les TIC incorporées dans un équipement ne sont pas considérées comme un investissement mais comme de 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 immobilisation dans les comptes nationaux est très récent, et les méthodes utilisées varient beaucoup selon les pays. Seuls les États-Unis produisent des estimations des dépenses dans les trois différentes catégories de logiciels (standard, développés pour compte propre et logiciels spécifiques) ; les autres pays fournissent en général des estimations pour certaines catégories de logiciels seulement.

*Choix de formules d'indice : indice à pondération fixe ou indices en chaîne.* Certains pays évaluent les composantes du PIB réel, comme l'investissement, au moyen d'une série de prix fixes (par exemple, l'investissement réel en 1999 évalué aux prix de 1995 est interprété comme la valeur de l'investissement de 1999 si tous les prix étaient restés constants selon l'année de référence 1995). L'un des inconvénients de cet indice de pondération fixe tient à ce que l'on appelle le problème du « biais de substitution ». Les quantités de biens dont les prix relatifs diminuent, comme les ordinateurs, ont tendance à augmenter plus rapidement ; plus l'année de référence est éloignée dans le passé, plus l'indice de pondération des catégories à la croissance la plus rapide sera important. Il s'ensuit que le taux de croissance d'une variable réelle varie selon l'année de référence choisie.

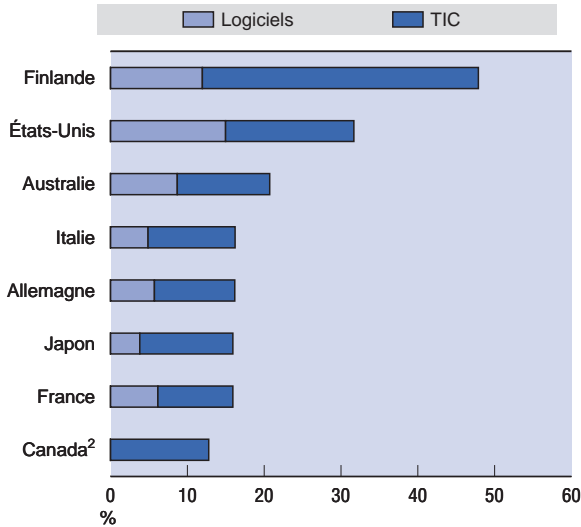
*Investissement réel : méthode de déflation et ajustement pour la qualité.* La mesure de l'investissement réel nécessite des indices de prix qui prennent en compte l'évolution de la qualité des produits. Cela est particulièrement important pour les produits soumis à un changement technologique rapide tel que les ordinateurs ou les produits des TIC de façon plus générale. La qualité des ordinateurs a évolué considérablement ; en termes de qualité constante (c'est-à-dire si l'on tient compte de l'amélioration de la performance), les prix des ordinateurs ont diminué très rapidement, tandis que le nombre d'ordinateurs (ajustés pour tenir compte de la qualité) a augmenté très rapidement. Certains organismes statistiques appliquent des techniques dites « hédoniques » pour prendre en compte les variations de prix des biens TIC. S'agissant des ordinateurs, la méthode consiste à mettre en rapport l'évolution des prix des ordinateurs avec les caractéristiques de produits comme la mémoire, le nombre de MIPS (millions d'instructions par seconde) et la rapidité du processeur. Aux États-Unis, les méthodes de déflation hédoniques sont utilisées pour la plupart des éléments des investissements dans les TIC. D'autres pays (Canada, Japon, France) commencent à introduire l'ajustement hédonique pour mesurer l'investissement réel dans les ordinateurs et alignent parfois leurs déflateurs sur ceux qui sont utilisés aux États-Unis. La mesure de l'investissement réel indiquée ici est fondée sur des indices « harmonisés » des prix pour les produits des TIC. Les séries « harmonisées » partent de l'hypothèse que les ratios de prix entre produits TIC et non-TIC suivent le même profil temporel dans tous les pays, les États-Unis constituant le pays de référence.

Pour plus de détails, voir Colechia A., *The contribution of ICT to output growth*, Document de travail STI 2001 (à paraître) et Schreyer P., *Computer price indices and international growth and productivity comparisons*, OECD/STD/DOC(2001)1, avril 2001.

## B.1. Investissement dans les technologies de l'information et des communications (TIC)

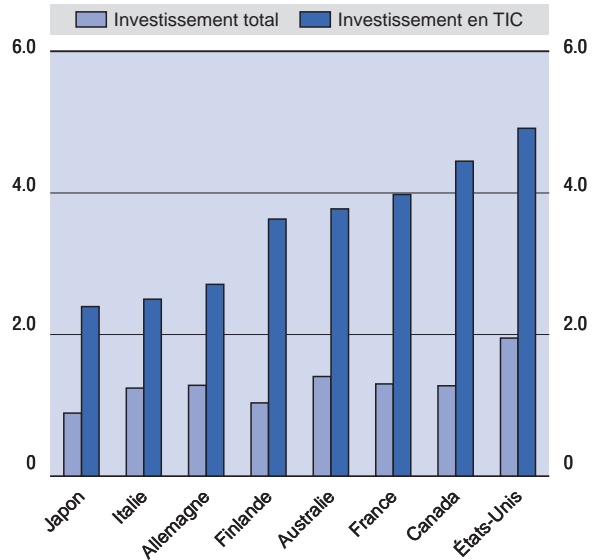
**Investissement en TIC<sup>1</sup> dans certains pays de l'OCDE, 1999**

En pourcentage de la formation brute de capital fixe hors constructions, secteur des entreprises

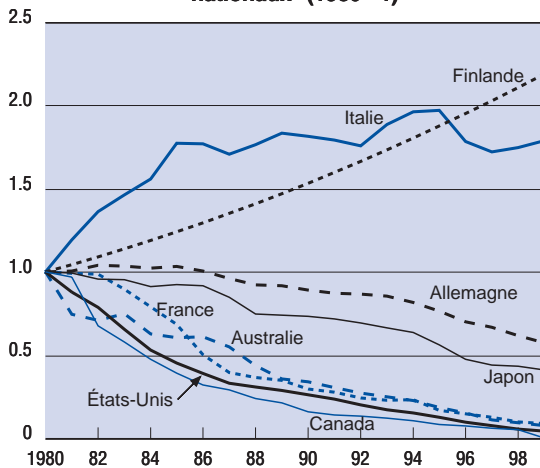


**Croissance de l'investissement en TIC à prix constants dans certains pays de l'OCDE, indice de 1999 (1990 = 1)**

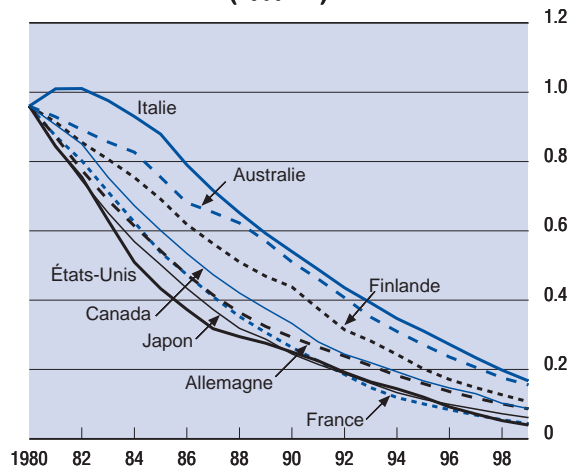
Sur la base des indices de prix harmonisés des produits TIC<sup>3</sup>



**Indices de prix de produits TIC, déflateurs nationaux<sup>4</sup> (1980 = 1)**



**Indices de prix harmonisés des produits TIC<sup>3</sup> (1980 = 1)**



1. L'équipement en TIC comprend ici les ordinateurs, l'équipement de bureau et l'équipement de télécommunications ; les logiciels incluent les logiciels standards et les logiciels développés pour compte propre.
2. Investissement dans les logiciels non disponible.
3. Les séries « harmonisées » partent de l'hypothèse que les ratios de prix entre produits TIC et non-TIC suivent le même profil temporel dans tous les pays, les États-Unis constituant le pays de référence.
4. Australie, France, Japon, États-Unis : déflateurs des comptes nationaux pour les ordinateurs et périphériques. Allemagne, Canada, Italie : déflateurs des comptes nationaux pour les machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information (OCDE, base de données STAN).

Source : Calculs de l'OCDE, STI/EAS fondés sur les Comptes nationaux (SCN93), mars 2001.

## B.2. Dépenses consacrées aux technologies de l'information et des communications (TIC)

- La participation des pays à l'économie de l'information se reflète en partie dans les ressources financières que ceux-ci y consacrent. En 1999, les pays de l'OCDE ont consacré plus de 7 % de leur PIB aux biens et services de TIC, contre près de 6 % en 1992.
- L'intensité de TIC (les dépenses de TIC en pourcentage du PIB) du Japon a rapidement augmenté depuis 1995 et, malgré un ralentissement en 1998-99, elle est maintenant la même que celle des États-Unis (8 %). L'Union européenne accuse par rapport aux autres grandes régions un retard d'environ 2 points de pourcentage. Cette situation masque un large écart entre les pays du nord de l'Europe, où l'intensité est nettement supérieure à la moyenne de l'OCDE – Suède (9.2 %) ; Pays-Bas (8 %) ; Royaume-Uni (7.8 %) ; Danemark (7.4 %) – et les pays d'Europe méridionale, qui se situent dans le bas de la fourchette, autour de 4.5 %. En termes d'intensité de TIC, la Nouvelle-Zélande (10.6 %) se classe première, suivi par la Suède (9.2 %), la Suisse (8.7 %) et l'Australie (8.7 %).
- Les télécommunications constituent la part la plus importante des dépenses de TIC dans tous les pays, ce qui reflète le lien entre infrastructure de base et développement économique. Lorsque les dépenses de télécommunications sont exclues des données relatives aux TIC, le classement des pays selon leur intensité de TIC fait apparaître les ressources consacrées à la diffusion des autres composants des TIC pour une infrastructure donnée. Les chiffres révèlent un écart considérable entre d'une part, la Suède, la Suisse, le Canada, les États-Unis, les Pays-Bas et le Royaume-Uni, avec des dépenses de matériel, de logiciels et d'autres services de TI qui représentent plus de 5 % du PIB, et de l'autre, la Grèce, la Turquie et le Mexique, avec des dépenses qui représentent 1-1.5 % du PIB.
- Pour ce qui concerne tous les biens et services de TIC, l'augmentation de l'intensité de TIC pendant la période 1992-99 s'explique pour l'essentiel par l'investissement dans les infrastructures de télécommunications, particulièrement dans les pays comme ceux d'Europe méridionale et centrale qui effectuent un rattrapage en termes d'infrastructure. Pour les autres pays, les logiciels ont constitué le segment le plus dynamique des dépenses de TIC.

### Mesure des dépenses de biens et services de TIC

Les données internationales officielles relatives aux dépenses de biens et services de TIC peuvent être dérivées des données recueillies pour mesurer les paniers de prix en parités de pouvoir d'achat (PPA), ainsi que des tableaux d'entrées-sorties ou des comptes nationaux. Cependant, dans les deux premiers cas, la collecte des données s'effectue seulement à des moments précis dans le temps. Par exemple, la dernière année disponible dans la base de données PPA de l'OCDE est 1996, et la disponibilité des tableaux d'entrées-sorties n'est pas la même pour tous les pays. Les statistiques comparables au plan international des comptes nationaux ne sont pas suffisamment détaillées pour permettre d'isoler l'investissement en biens et services de TIC ni la consommation de ces biens et services.

La principale source internationale en ce qui concerne les dépenses de biens et services de TIC demeure l'*International Data Corporation (IDC)*, qui recueille des données sur les dépenses externes et internes concernant trois grandes catégories de produits et de services : i) les matériels informatiques ; ii) les services et logiciels informatiques ; et iii) les matériels et services de télécommunications.

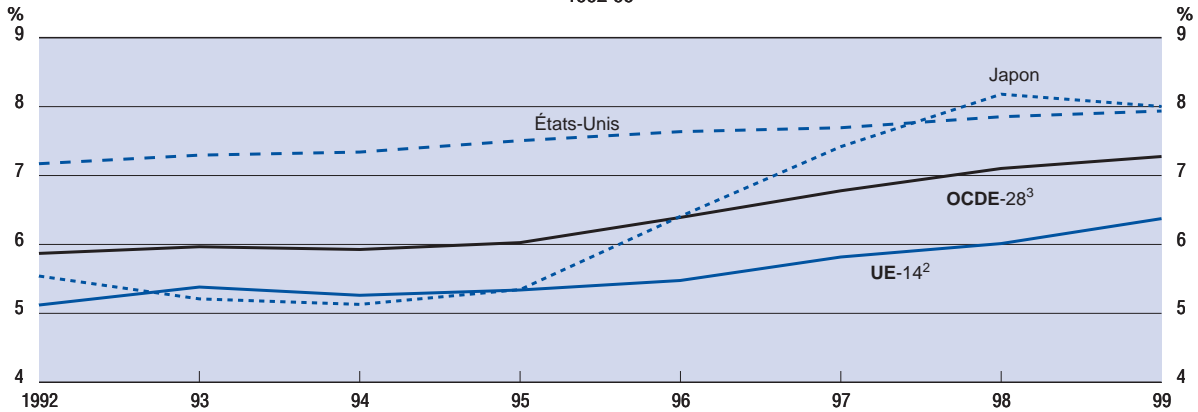
Les données d'IDC concernent les achats effectués par les sociétés, les ménages, les établissements d'enseignement ou les organismes publics. Elles comprennent par conséquent à la fois les investissements et la consommation et couvrent l'ensemble de l'économie. Cependant, l'enquête ne porte pas sur les petites entreprises. Par conséquent, les calculs fondés sur les chiffres d'IDC ne sont pas comparables avec ceux qui sont utilisés dans B.1, qui sont fondés sur les données des comptes nationaux relatives aux investissements.

S'agissant des matériels informatiques et des services de télécommunications, les données utilisées sont celles qui sont publiées par WITSA/IDC\*. En ce qui concerne les logiciels, les données d'IDC ont été utilisées pour obtenir des estimations des investissements en logiciels, plutôt que les dépenses, comprenant les logiciels achetés et les logiciels développés pour compte propre. Les autres services de TIC comprennent les services de TI et les dépenses internes de TI (dépenses qui ne peuvent être directement liées à un fournisseur), à l'exception de la composante services logiciels utilisée pour estimer l'investissement dans les logiciels.

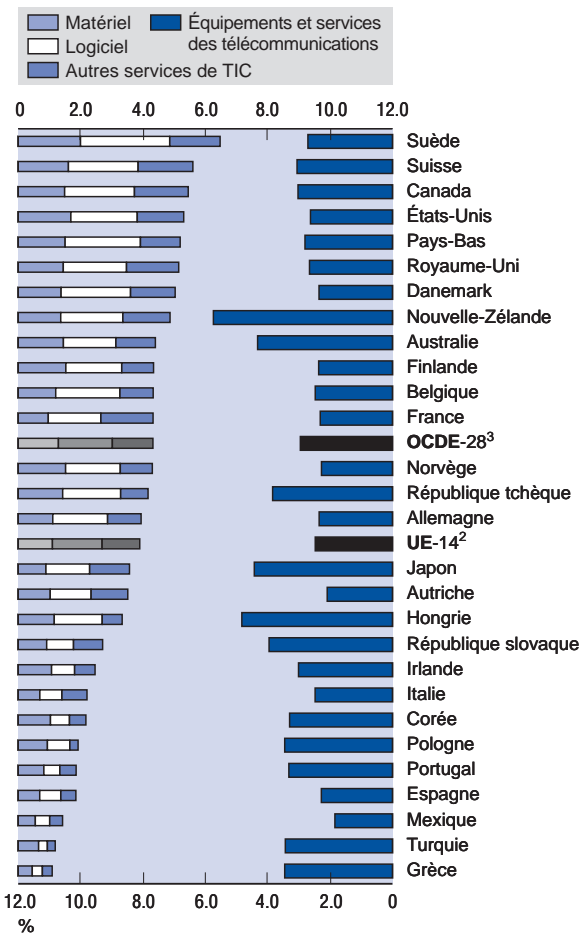
\* World Information Technology and Services Alliance (WITSA) *Digital Planet – The Global Information Economy*, 2000.

## B.2. Dépenses consacrées aux technologies de l'information et des communications (TIC)

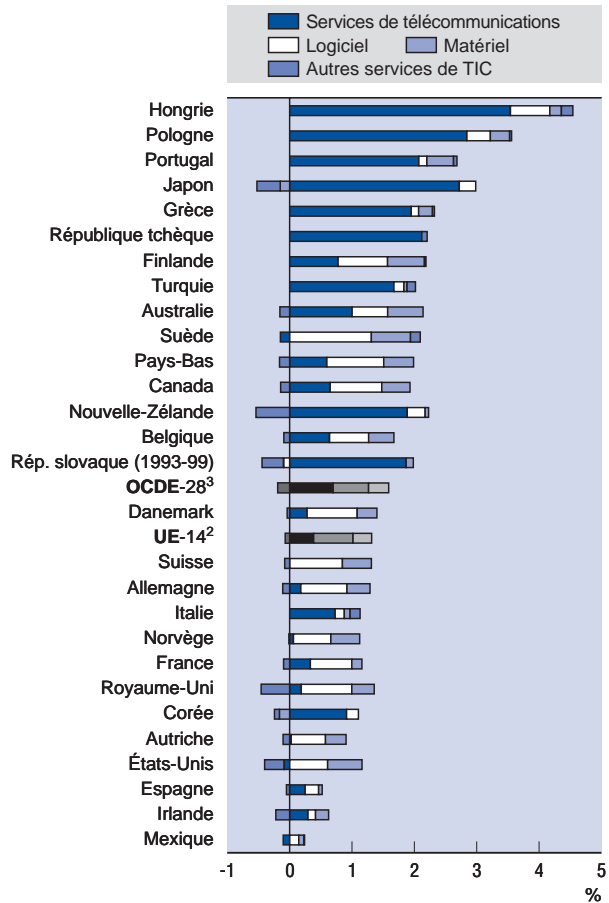
Intensité de TIC<sup>1</sup> dans les principales zones de l'OCDE  
1992-99



Intensité de TIC<sup>1</sup> par composante  
1999



Variation dans l'intensité de TIC<sup>1</sup>  
par composante  
1992-99



1. Dépenses de TIC en pourcentage du PIB.

2. Ne comprend pas le Luxembourg.

3. Ne comprend pas le Luxembourg et l'Islande.

Source : OCDE, fondé sur les données de World Information Technology and Services Alliance (WITSA) / International Data Corporation (IDC), 2000.

### B.3. Professions et qualifications dans l'économie de l'information

- Les indicateurs des qualifications nécessaires dans l'économie de l'information sont d'une importance croissante pour les décideurs, notamment en raison de pénuries croissantes de qualifications liées aux TIC.
- D'une manière générale, lorsque de nouvelles technologies sont introduites dans la production, la demande de travailleurs peu qualifiés baisse, tandis qu'augmente celle de travailleurs hautement qualifiés. Toutefois, les professions liées aux TIC ne sont pas toutes hautement qualifiées. De même, l'adoption de TIC au niveau de l'entreprise ne se traduit pas nécessairement par une augmentation de la demande de qualifications plus élevées à l'échelle de toute l'économie. Ainsi, de nouvelles technologies peuvent se substituer à des cadres de niveau intermédiaire, lesquels sont en général considérés comme des travailleurs hautement qualifiés.
- Les chiffres présentés ici reposent sur une comparaison de données sur les professions provenant de la Current Population Survey (CPS) des États-Unis et de données sur les professions selon la CITP-88, provenant de l'Enquête sur la population active d'Eurostat. Bien que les données ne soient pas strictement comparables en termes de niveaux, la répartition entre professions hautement qualifiées et professions faiblement qualifiées dans le domaine des TIC aux États-Unis et dans l'Union européenne met en évidence un phénomène intéressant. Bien que la proportion de travailleurs des TIC augmente partout, la population active dans le secteur des TIC apparaît relativement plus qualifiée aux États-Unis (77 %) que dans l'Union européenne (56 %). Toutefois, la moyenne européenne masque de très grandes disparités.
- Parmi les travailleurs hautement qualifiés, ce sont ceux qui exercent des professions liées aux TIC dont la proportion progresse le plus rapidement ; sur la période 1997-99, la Finlande a enregistré un taux de croissance annuel d'environ 49 %. Ce n'est qu'au Portugal, où la part des travailleurs hautement qualifiés des TIC est très faible, que la proportion diminue. En 1999, les travailleurs hautement qualifiés des TIC représentaient entre 0.6 % et plus de 3 % de l'emploi total dans les pays membres de l'UE. La moyenne communautaire était de 1.6 % (environ 2.4 % aux États-Unis). Ces parts étaient les plus fortes aux Pays-Bas (3.2 %) et en Suède (2.8 %) et les plus faibles en Grèce (0.6 %) et au Portugal (0.9 %).
- Les travailleurs de l'informatique représentent le segment le plus important des travailleurs hautement qualifiés qui exercent des professions liées aux TIC. Sur la période 1995-99, l'écart parmi les travailleurs de l'informatique entre les pays d'Europe du nord et ceux d'Europe du sud semble s'accroître.

#### La mesure des qualifications dans le domaine des 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 les professions, du côté de la demande. Bien qu'il existe une classification internationale des professions (Classification internationale des professions, CITP-88, du Bureau international du travail) il n'y a pas de liste convenue au plan international des professions liées aux TIC. Nous nous sommes efforcés ici de mettre en correspondance les données sur les professions provenant de la Current Population Survey (CPS) des États-Unis avec des données par profession selon la CITP-88, provenant de l'Enquête sur la population active d'Eurostat. Pour des questions de disponibilité de données, seules les classes de professions à 3 chiffres de la CITP-88 ont pu être retenues. Pour comparer les tendances aux États-Unis et en Europe en l'absence d'une concordance officielle entre la CPS et la CITP-88, des classes similaires ont été retenues pour la CPS. Certaines professions des TIC peu qualifiées ont été exclues des calculs, car elles ne pouvaient être mises en correspondance avec la classification à 3 chiffres de la CITP-88. Ces estimations des professions liées aux TIC constituent donc une limite inférieure. Une autre limitation de ce type de données est qu'elles reposent sur des professions autodéclarées.

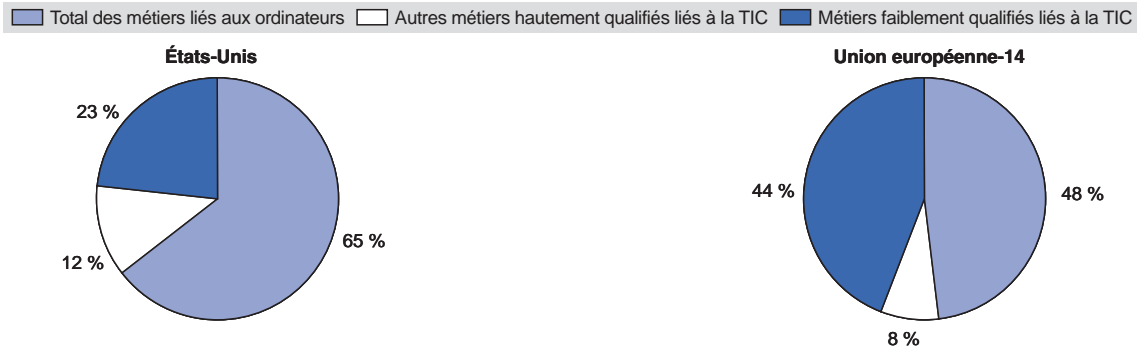
Pour l'Europe, les professions liées aux TIC hautement qualifiées (CITP-88) retenues étaient les spécialistes de l'informatique (213, y compris les concepteurs et analystes de systèmes informatiques, les programmeurs informatiques, les ingénieurs informaticiens) ; les professions intermédiaires de l'informatique (312, notamment les assistants informaticiens, les techniciens de matériels informatiques et les techniciens de robots industriels) ; les techniciens d'appareils optiques et électroniques (313, notamment les photographes et techniciens d'appareils enregistreurs d'images et de son et les techniciens de matériels de radio, de télévision et de télécommunications). Pour les professions des TIC à faibles qualifications, la seule classe qui a pu être sélectionnée était celle des mécaniciens et ajusteurs d'appareils électriques et électroniques (CITP-88, 724). Les travailleurs de l'informatique sont définis ici comme la somme des classes 213 et 312 de la CITP-88.

Pour les États-Unis, les données utilisées sont celles provenant du Current Population Survey (CPS), de l'US Bureau of the Census. Les professions des TIC hautement qualifiées comprennent les chercheurs et analystes en systèmes informatiques (64) ; les chercheurs et analystes en recherche opérationnelle et systèmes (65) ; les programmeurs informaticiens (229) ; les programmeurs d'outils, de commandes numériques (233) ; les techniciens de systèmes électriques et électroniques (213) ; les opérateurs d'appareils de radiodiffusion (228) ; les opérateurs informaticiens (308) ; les opérateurs de périphériques (309). Les professions des TIC peu qualifiées comprennent les réparateurs d'équipements de traitement de données (525) ; les installateurs et réparateurs d'alimentations électriques (577) ; les installateurs et réparateurs de lignes téléphoniques (527) ; les installateurs et réparateurs de téléphone (529) ; les réparateurs d'équipements électroniques, de télécommunications et industriels (523).

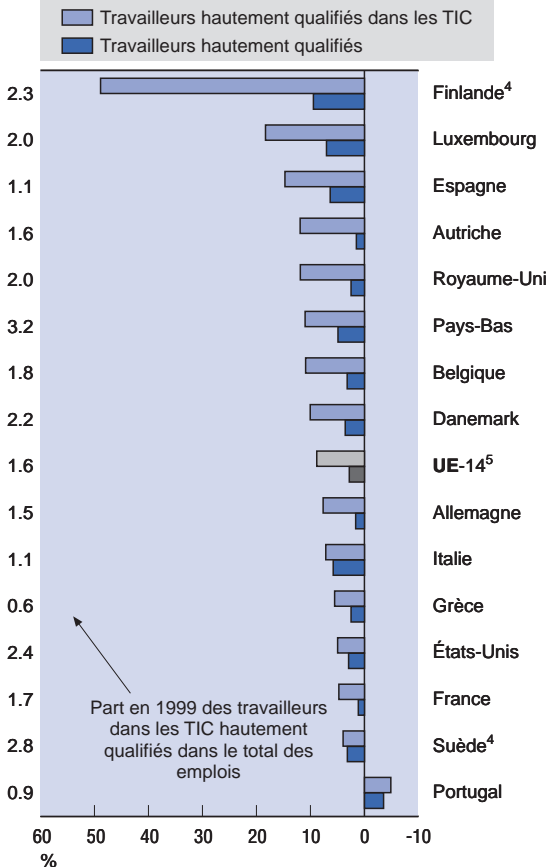


### B.3. Professions et qualifications dans l'économie de l'information

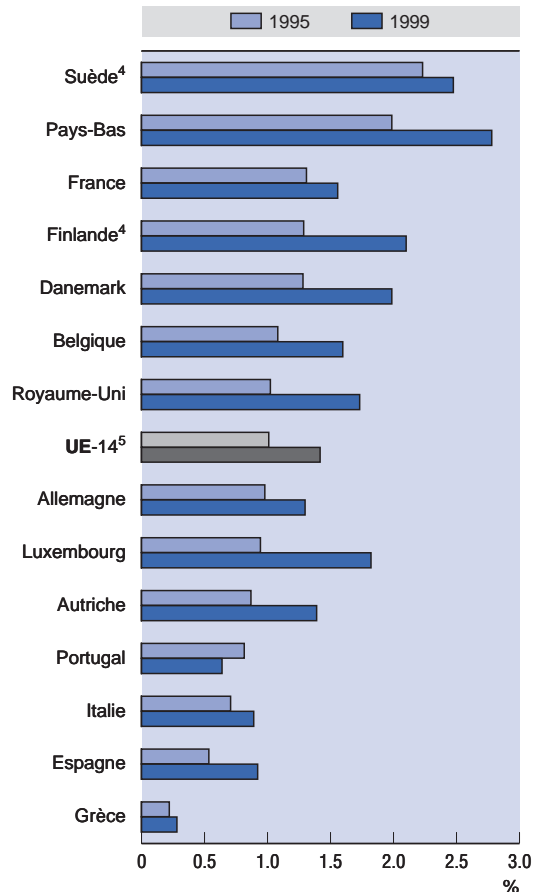
Répartition des qualifications dans les métiers liés aux TIC, pour l'Union européenne<sup>1</sup> et les États-Unis, 1999



Travailleurs hautement qualifiés dans les TIC<sup>2</sup> et travailleurs hautement qualifiés<sup>3</sup>, dans l'Union européenne et aux États-Unis  
Croissance annuelle moyenne de l'emploi (1995-99)



Travailleurs en informatique<sup>2</sup> dans l'Union européenne  
Part dans l'emploi total, 1995 et 1999



1. Ne comprend pas l'Irlande.

2. Les travailleurs des TIC hautement qualifiés sont définis ici par les classes CIP-88 213, 312 et 313, alors que les travailleurs en informatique se rapportent uniquement à la somme des deux premières classes, voir encadré.

3. Les travailleurs hautement qualifiés sont définis par les classes CIP-88 1, 2 et 3.

4. 1997 au lieu de 1995.

5. 1995 estimé.

Source : OCDE, fondé sur les données de l'Enquête communautaire sur les forces du travail et de l'Enquête sur la population active des États-Unis, mai 2001.

## B.4.1. Infrastructure pour l'économie de l'information

- L'extrême dynamisme avec lequel le réseau se développe rend moins utile pour l'examen de questions politiques certains indicateurs traditionnellement utilisés pour mesurer la taille des réseaux de technologies de l'information et des communications (TIC). Le taux de pénétration des lignes d'accès standard, par exemple, est utilisé pour mesurer des raccordements individuels alors que certaines technologies offrent plusieurs canaux de communication.
- Les réseaux de télécommunications continuent à se développer avec rapidité. A la fin de 1999, on dénombrait plus d'un canal d'accès aux réseaux pour deux habitants dans les pays Membres de l'OCDE, et dans plusieurs d'entre eux, plus d'un canal d'accès par habitant. Si l'on considère le nombre de lignes d'accès standard, la Suède a pendant longtemps enregistré le plus fort taux de pénétration de la zone de l'OCDE et reste le pays de l'OCDE dont le RTPC (réseau téléphonique public commuté) est le plus développé en termes de pénétration de réseau fixe. Toutefois, si l'on veut mesurer l'accès aux télécommunications, il faut également prendre en compte d'autres types de réseaux tels que les réseaux hertziens ou les réseaux à grand débit.
- En tenant compte de la connectivité assurée par les réseaux hertziens, les pays nordiques demeurent nettement en tête par rapport au reste des pays de l'OCDE. Les pays en pointe sont la Norvège, la Suède, l'Islande et la Finlande. Dans tous ces pays, on dénombrait plus de 120 voies d'accès aux télécommunications pour 100 habitants à la fin de 1999.
- Les différences qui existent dans la zone de l'OCDE dans le développement des voies d'accès individuelles dépendent à la fois du niveau de développement du réseau, de la structure tarifaire et du degré de concurrence par rapport à telle ou telle technologie d'accès. Les pays caractérisés par de faibles taux de pénétration des lignes d'accès standard (la République tchèque, la Hongrie, la Pologne, le Mexique, la Turquie et, dans une moindre mesure, l'Irlande) ont continué à développer leur réseau au cours des années 90. Dans les pays où l'utilisation d'une ligne de télécommunications n'est pas facturée à la durée (l'Australie, le Canada et les États-Unis), les abonnés ont généralement une deuxième ligne résidentielle qu'ils gardent libre pour le téléphone.
- Dans les pays où les télécommunications sont facturées à la durée, il est parfois tout aussi rentable d'installer une ligne RNIS, plutôt que deux lignes standard. L'accès aux communications mobiles, même s'il demeure plus élevé dans les pays nordiques, s'est rapidement étendu à d'autres pays, notamment ceux où les cartes à prépaiement ont été commercialisées avec dynamisme par les opérateurs.
- A mesure que la demande d'accès à grand débit à Internet augmente, on voit apparaître de nouveaux canaux d'accès, de sorte que la ligne RNIS va sans doute être rapidement dépassée par la ligne numérique d'abonné (DSL) ou le modem câble. A la fin de 2000, 22 pays de l'OCDE disposaient d'un service DSL commercial à grand débit, alors qu'en 1999, il n'y en avait que 7. On trouvait un service d'accès par câble dans 21 pays. Ces chiffres révèlent de nouvelles tendances en termes d'accès aux télécommunications. En Corée, par exemple, bien que certains indicateurs révèlent un faible taux d'accès à Internet, le taux d'accès au service à large bande a augmenté de 0.6 pour cent habitants à la fin de 1999 à 10.3 à la fin du mois de février 2001. Deux autres pays seulement – le Canada (4.54) et les États-Unis (2.25) – dénombraient plus de deux abonnés pour cent habitants à un service Internet à large bande à la fin de 2001. La tendance vers une concurrence accrue au niveau de l'infrastructure au sein des marchés locaux encouragera l'évolution vers des technologies d'accès à plus grand débit.

### Mesure du réseau de télécommunications

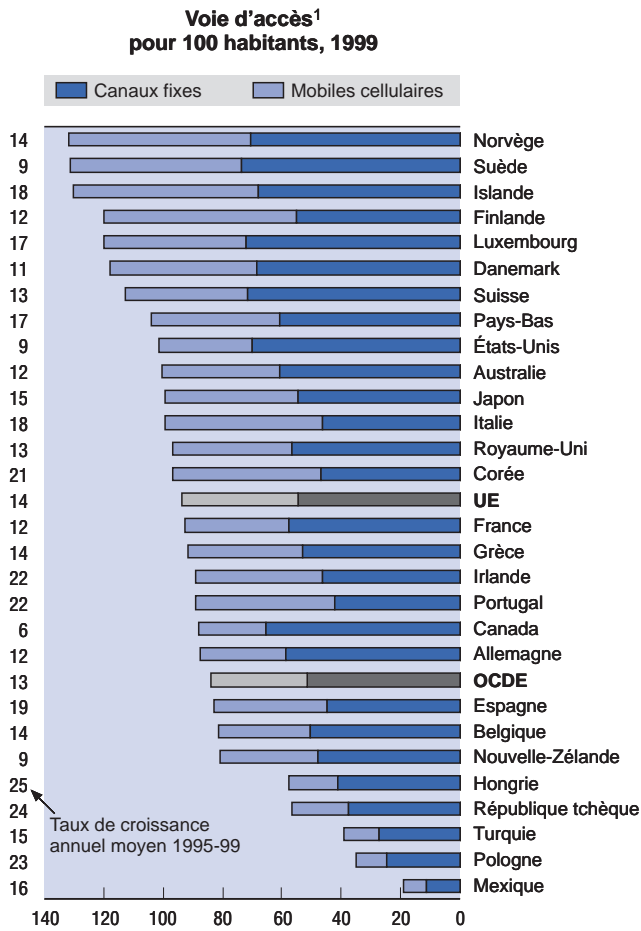
Par le passé, le taux de pénétration des lignes d'accès standard donnait une indication raisonnable de la proportion d'utilisateurs disposant d'une connexion de base. Dans le nouvel environnement, l'utilisation comme indicateur de base des lignes d'accès standard présenterait une image faussée de l'expansion du réseau. En effet, 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).

La mesure du taux de pénétration des canaux d'accès aux télécommunications repose sur une méthodologie différente de celle utilisée traditionnellement pour calculer le taux de pénétration des lignes d'accès standard. La mesure des connexions RNIS est particulièrement problématique. Les opérateurs de télécommunications notifient généralement les données sur les raccordements RNIS de deux manières différentes. L'une consiste à notifier le nombre d'accès de base et d'accès primaires au RNIS. Un accès de base au RNIS offre deux canaux, tandis qu'un accès primaire peut en offrir 30. L'autre façon consiste, pour certains opérateurs de télécommunications, à notifier le nombre total de canaux RNIS en multipliant le nombre des accès de base et accès primaire par le nombre de canaux qu'ils fournissent.

Pour brosser une image fidèle des taux de pénétration globaux dans l'ensemble de la zone de l'OCDE, il est de plus en plus nécessaire de prendre en compte également le développement des réseaux de communications mobiles et des services d'accès à Internet à large bande. Actuellement, les deux technologies principalement utilisées pour fournir un accès à grand débit à Internet sont le modem câble et la ligne d'accès numérique (DSL).

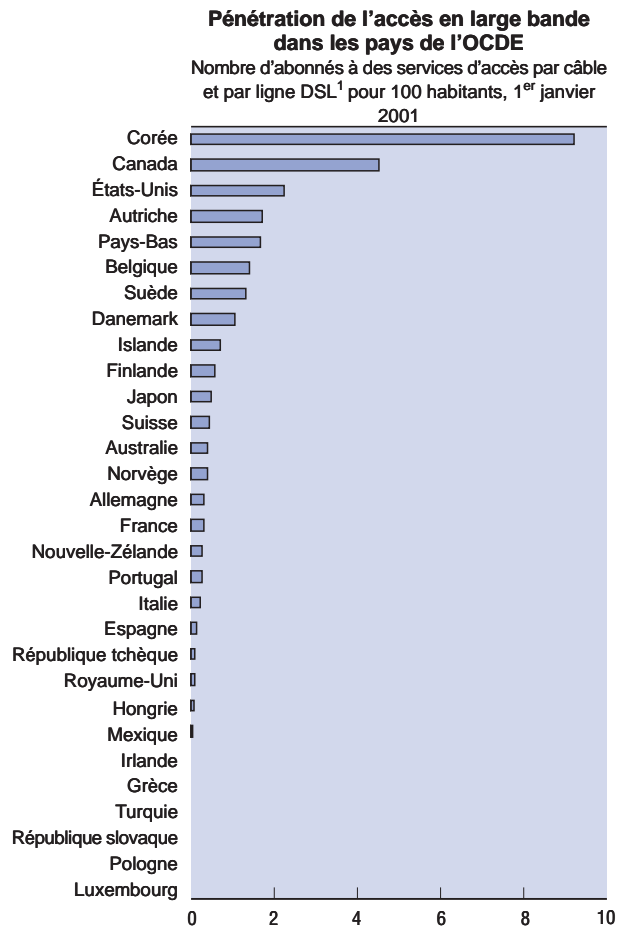
Pour de plus amples informations, voir OCDE, *Perspectives des communications* 2001.

## B.4.1. Infrastructure pour l'économie de l'information



1. Voie d'accès des télécommunications incluant le total des canaux d'accès fixes (voies de télécommunications standard et connexions au RNIS) et des abonnés aux télécommunications mobiles.

Source : OCDE, *Perspectives des communications de l'OCDE 2001*, mai 2001.



1. Ligne d'accès numérique.

Source : OCDE, base de données des Télécommunications, juin 2001.

## B.4.2. Infrastructure Internet

- L'Internet poursuit son expansion extrêmement rapide. En octobre 2000, on comptait 90 millions d'hôtes Internet dans la zone OCDE, contre 54 millions en juillet 1999.
  - Le nombre d'hôtes pour 1 000 habitants donne une indication du développement de l'infrastructure de l'Internet dans les pays. En octobre 2000, la moyenne pour les pays de l'OCDE était de 81.5 hôtes pour 1 000 habitants, contre 37.4 pour les pays de l'Union européenne. Les États-Unis sont très en avance sur les autres pays de l'OCDE, avec plus de 234 hôtes pour 1 000 habitants en octobre 2000. Les autres pays où l'on recense plus de 100 hôtes pour 1 000 habitants sont la Finlande (159), la Suède (106), le Canada (127), l'Islande (131) et la Norvège (116). En comparaison, le Mexique et la Turquie comptaient respectivement 3.8 et 3.3 hôtes pour 1 000 habitants.
  - Alors que les pays nordiques sont parmi ceux ayant les taux de pénétration les plus élevés, seule la Suède a égalé le taux de croissance réalisé aux États-Unis et au Canada entre juillet 1999 et juillet 2000.
- Donc, même parmi les pays de tête, les récents taux de croissance sont irréguliers. Il subsiste par conséquent des écarts marqués entre les pays.
- Le nombre d'hôtes Internet fournit une indication de la taille de l'Internet, mais le nombre de sites Web actifs est un indicateur du développement national des contenus. Les États-Unis sont le premier pays au plan du nombre de sites, avec 12.6 millions de sites en juillet 2000, tandis que l'Allemagne se classe deuxième, avec 1.8 million de sites. Le Royaume-Uni (1.4 million de sites) était le seul autre pays comptant plus d'un million de sites.
  - S'agissant du nombre de sites pour 1 000 habitants, en juillet 2000, on en comptait 17.5 dans la zone OCDE et 12.7 dans l'Union européenne. C'est aux États-Unis que la pénétration est la plus forte (46.5 sites pour 1 000 habitants). Les autres pays comptant plus de 20 sites pour 1 000 habitants sont la Norvège (30.4), le Canada (24.7), le Royaume-Uni (24.2), l'Allemagne (22) et le Danemark (21).

### Mesure de la taille et de la croissance de l'Internet

Le nombre d'hôtes Internet est l'un des indicateurs les plus souvent utilisés pour mesurer le développement de l'Internet. Il comprend tout système informatique connecté à l'Internet (par une connexion permanente ou intermittente, directe ou par le réseau commuté), même si les hôtes ne sont pas toujours accessibles, en raison de la mise en œuvre de technologies comme les pare-feu. Les hôtes peuvent être considérés comme un indicateur de la taille minimum de l'Internet.

Les hôtes Internet sont recensés par plusieurs organismes. Tous les six mois, [Network Wizards](#), au nom du [Internet Software Consortium \(ISC\)](#), effectue l'enquête sur les hôtes la plus ancienne. [RIPE](#) effectue des enquêtes mensuelles sur les hôtes Internet pour les pays qui relèvent de sa région. Une troisième source de statistiques est [NetSizer's Internet Sizer](#), de [Telcordia Technologies](#) – qui produit des mises à jour quotidiennes du nombre d'hôtes Internet en se fondant sur un échantillon aléatoire d'adresses IP recueillies au cours de la journée. Ces données sont présentées par pays ainsi que par domaines de tête et domaines de deuxième niveau. Dans ce dernier cas, il s'agit de reventiler par pays les hôtes correspondant à des noms de domaines de trois lettres (par exemple, « com » ou « net »), puis de les ajouter aux hôtes correspondant à des noms de domaines de deux lettres.

Netcraft effectue une enquête sur les serveurs Web afin de diffuser de l'information sur les logiciels utilisés avec les ordinateurs raccordés à l'Internet. Ces données peuvent être utilisées pour estimer le nombre de sites Web actifs sous chaque domaine et dans chaque pays en ventilant les enregistrements dans les gTLD et les ccTLD entre les différents pays en fonction des blocs d'adresses IP.

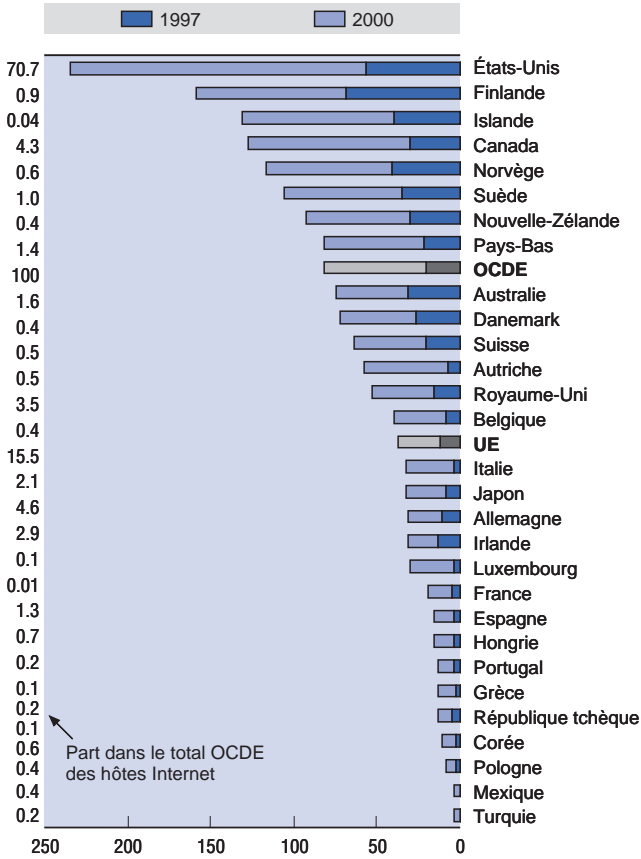
- Un hôte est un ordinateur auquel est associée une adresse IP (Internet Protocol).
- Les adresses IP sont les numéros qui servent à identifier les ordinateurs, ou autres appareils, sur un réseau TCP/IP.
- Les serveurs sont des ordinateurs qui hébergent des contenus sur la Toile mondiale (World Wide Web).
- Un nom de domaine de tête (TLD) peut être soit un code de pays (par exemple .be pour la Belgique) ou l'un des domaines de tête générique (les gTLD, tels que .com, .org, .net).

Pour de plus amples informations, voir OCDE, *Perspectives des communications* 2001.

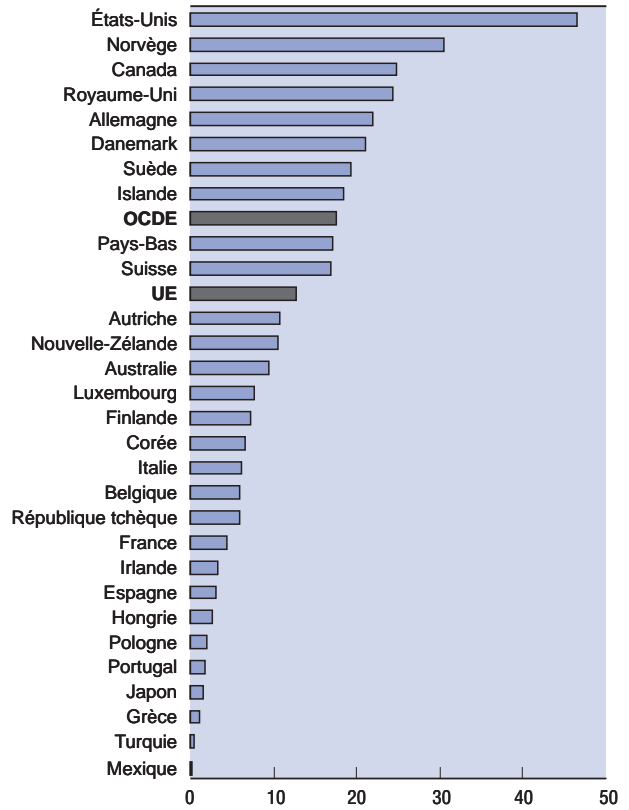
Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau B.4.3.

## B.4.2. Infrastructure Internet

**Nombre d'hôtes Internet pour 1 000 habitants, corrigés par gTLDs<sup>1</sup>**  
Juillet 1997-octobre 2000



**Sites Web pour 1 000 habitants**  
Juillet 2000



1. Les gTLD sont ventilés par pays d'implantation.

Source : OCDE, *Perspectives des communications de l'OCDE* ; calculs de l'OCDE basés sur Netsizer ([www.netsizer.com](http://www.netsizer.com)), mai 2001.

Source : OCDE, *Perspectives des communications de l'OCDE* ; calculs de l'OCDE basés sur Netcraft ([www.netcraft.com](http://www.netcraft.com)), mai 2001.

## B.5.1. Utilisation de l'Internet et durée de connexion en heures

- S'agissant de technologies à base de réseaux comme l'Internet, plus le nombre de personnes raccordées est important, plus les avantages potentiels du réseau augmentent. La diffusion et l'utilisation de l'Internet suscitent un très vif intérêt chez les décideurs, mais rares sont encore les mesures harmonisées dont elles font l'objet.
- A la fin de 1999, on comptait au moins 49.7 millions d'abonnés à l'Internet aux États-Unis, près de 11 millions au Japon et en Corée, 9 millions en Allemagne, plus de 7.4 millions au Royaume-Uni et 6.2 millions au Canada. Entre 1998 et 2000, le nombre d'abonnés a augmenté rapidement, notamment en raison de l'apparition de fournisseurs de services Internet (FSI) gratuits, de sorte que ces données ne constituent qu'un instantané, même si elles renseignent dans une certaine mesure sur le degré de diffusion de l'Internet à la fin de 1999. Un classement des pays selon le nombre d'abonnés à l'Internet pour 100 habitants indique que la diffusion est forte en Corée, en Suède, au Danemark et au Canada.
- En soi, le nombre d'abonnés n'indique pas véritablement le degré d'accès à l'Internet ni de son utilisation. La durée moyenne de connexion par abonné est un indicateur qui mérite beaucoup plus d'attention dans les comparaisons internationales. Cette mesure revêt une importance particulière dès lors qu'il s'agit d'apprécier la croissance du commerce électronique dans les différents pays.
- De plus en plus de FSI publient mensuellement ou trimestriellement la durée de connexion par abonné. D'une façon générale, dans les pays où les télécommunications sont tarifées à la durée, l'utilisation se situe en général dans une fourchette de 5 à 9 heures par mois. En 1999, tel était le cas de la République tchèque, de la France, de l'Allemagne, du Portugal, de la Suisse et du Royaume-Uni. Faisaient notamment exception la Suède et la Norvège, avec une utilisation moyenne pouvant atteindre 12 heures par mois. Par comparaison, l'utilisation moyenne est beaucoup plus élevée dans les pays, comme la Nouvelle-Zélande et les États-Unis, où l'accès à l'Internet n'est pas tarifé à la durée.

### Mesure de l'accès à l'Internet au moyen de l'information sur les abonnés

De nombreux organismes des secteurs public et privé font état du nombre « d'utilisateurs », de « personnes » ou de « ménages » connectés. Certaines agences statistiques nationales recensent le nombre « d'utilisateurs » en se fondant sur des enquêtes menées auprès des entreprises, des ménages et des particuliers (voir encadré B.5.2). Les organismes statistiques collectent également de l'information sur les utilisateurs de l'Internet en effectuant des enquêtes auprès des FSI. Ces enquêtes sont ponctuelles et fournissent des informations très diverses, par exemple sur le type d'abonné (entreprise, ménage, administration) le type de technologie utilisée (accès commuté, câble, WAP, etc.), et parfois même la durée de connexion et le volume de données téléchargées. L'un des problèmes liés à ce genre d'enquêtes est le dynamisme du secteur des FSI, dont témoigne le nombre élevé de nouveaux entrants, mais aussi d'entreprises qui sortent du marché et de fusions.

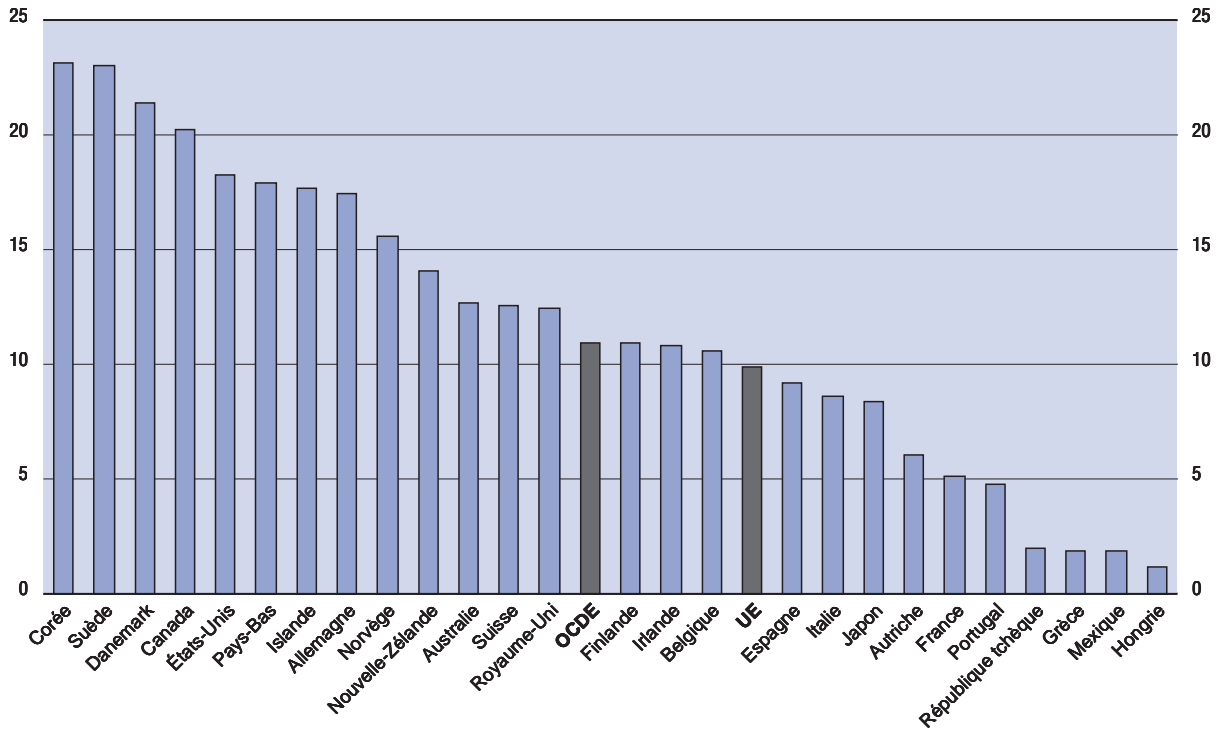
Une autre méthode consiste à compiler de l'information sur les abonnés à l'Internet par pays. Cette information peut être obtenue auprès des plus grands opérateurs de télécommunications, qui font état du nombre d'abonnés à leurs services Internet ainsi que de leurs estimations de leurs parts de marché. Étant donné que ces opérateurs gèrent la connectivité au moyen de réseaux téléphoniques publics commutés (RTPC), ce sont souvent eux qui sont les mieux placés pour déterminer le nombre d'abonnés à l'échelle sectorielle ainsi que leur part de marché. De plus, le terme « abonnés » est plus précis que, par exemple, « utilisateurs », car pour la plupart des opérateurs, un « abonné » est quelqu'un qui est titulaire d'un compte Internet enregistré qui a été utilisé au cours des trois mois précédents.

Pour de plus amples informations, voir OCDE, *Perspectives des communications* 2001.

Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau B.5.1.

## B.5.1. Utilisation de l'Internet et durée de connexion en heures

Abonnés à l'Internet pour 100 habitants  
Janvier 2000

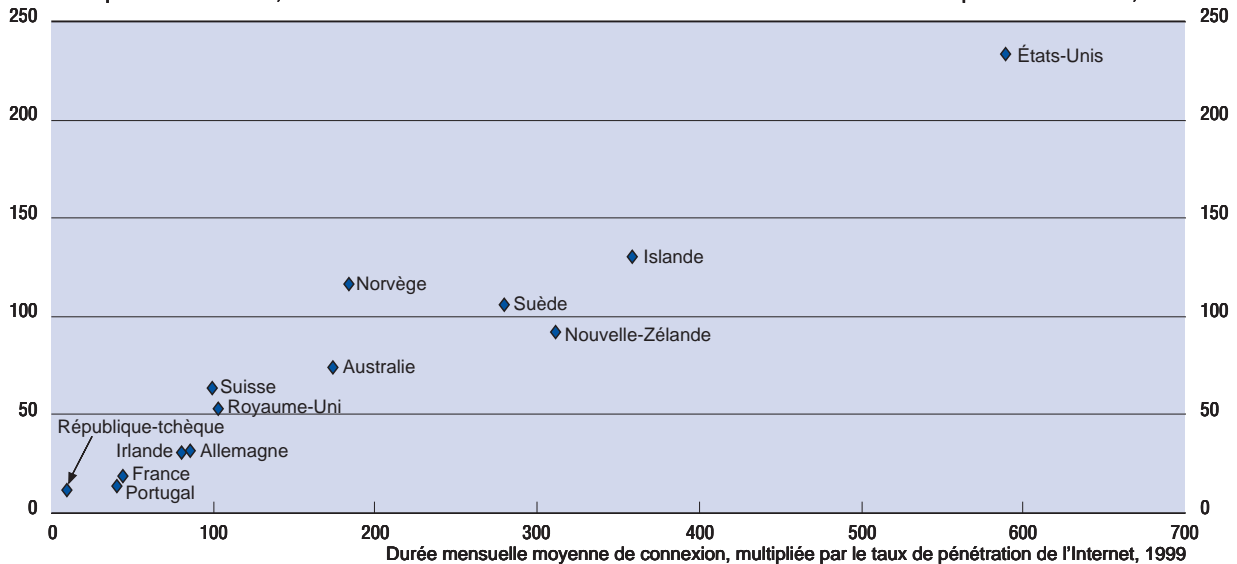


Source : OCDE, base de données des Télécommunications, juin 2001.

Durée de connexion et hôtes Internet

Hôtes Internet pour 1 000 habitants, octobre 2000

Hôtes Internet pour 1 000 habitants, octobre 2000



Source : OCDE ; Netsizer ([www.netsizer.com](http://www.netsizer.com)), avril 2001.

## B.5.2. L'accès à Internet et son utilisation par les ménages et les particuliers

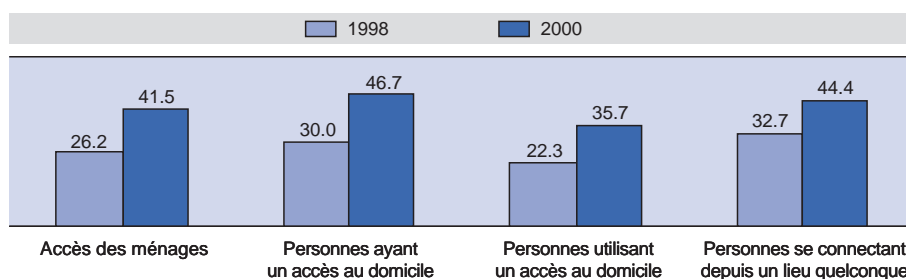
- L'intérêt croissant porté par les décideurs à des questions telles que l'accès universel, le fossé numérique, la confiance des consommateurs et la protection de la vie privée dans l'environnement en ligne a rendu encore plus indispensables des indicateurs de l'accès aux TIC (Internet en particulier) et de leur utilisation par les ménages et les particuliers.
  - Les ordinateurs personnels restent le principal moyen utilisé par les ménages pour accéder à Internet. Dans la plupart des pays pour lesquels des données sont disponibles, plus de la moitié de l'ensemble des ménages disposent maintenant d'ordinateurs. Tout en gardant à l'esprit les différences pouvant exister dans les méthodologies d'enquête et la composition des ménages, il existait un fossé notable en 2000 entre les Pays-Bas (69 %), le Danemark (65 %) et la Suède (60 %) d'une part, et l'Italie (28 %), la France (27 %) et la Turquie (12 %), de l'autre. Pour la Turquie, les chiffres ne concernent que les ménages en zone urbaine ; le taux d'équipement moyen en ordinateurs serait encore plus faible si l'enquête couvrait également les ménages en zones rurales.
  - L'accès des ménages à Internet se développe partout, notamment en Italie où il a progressé de 144 %
- entre 1999 et 2000, de même qu'au Royaume-Uni (75 %), au Japon (74 %) et en France (73 %). La propension des ménages à accéder à Internet une fois ceux-ci équipés d'un ordinateur personnel diffère selon les pays. Elle est la plus forte en Suède, aux États-Unis et au Royaume-Uni, et la plus faible en Allemagne, où seulement 34 % des ménages équipés d'un ordinateur ont un accès à Internet.
- Le taux de pénétration d'Internet dans les ménages est fonction dans une très large mesure du revenu. L'écart dans l'accès à Internet des ménages appartenant aux quartiles de revenu le plus bas et le plus élevé est particulièrement marqué aux États-Unis et il est le plus faible au Danemark.
  - La proportion d'adultes utilisant Internet depuis un lieu quelconque augmente également rapidement et plus de la moitié de la population d'adultes utilise maintenant Internet en Suède (68 %), au Danemark (62 %), en Finlande (54 %) et au Canada (53 %). A l'exception du Danemark, la proportion d'utilisateurs d'Internet est la plus forte dans les pays où le panier des tarifs d'accès à Internet a été relativement inférieur à la moyenne sur la période 1995-2000 (voir B.6).

### La mesure de l'accès à Internet et de son utilisation au moyen d'indicateurs fondés sur le ménage et la personne

En un très court laps de temps, les bureaux de statistiques nationaux ont considérablement progressé dans la fourniture d'indicateurs à jour et de haute qualité sur l'utilisation des TIC. Dans une perspective internationale, le principal inconvénient des statistiques officielles sur l'utilisation des TIC est que celles-ci reposent sur des normes et définitions différentes et qu'elles mesurent des comportements qui évoluent rapidement à des moments différents. La plupart des pays s'appuient sur les enquêtes existantes concernant la population active, les budgets-temps, les dépenses des ménages ou les enquêtes sociales générales. D'autres font appel à des enquêtes spéciales. Un premier point pour la comparabilité internationale est de prendre en compte les différences dans l'actualité, la portée et la couverture des indicateurs.

Un autre aspect important pour la comparabilité internationale est le choix du ménage ou de l'individu comme unité statistique. Les enquêtes auprès des ménages fournissent en général des informations à la fois sur le ménage et sur les personnes qui le composent. Les données sur la personne fournissent en général des informations sur le nombre de personnes ayant accès à une technologie, sur celles qui l'utilisent, sur le lieu à partir duquel elles l'utilisent et sur la finalité de l'utilisation. Les statistiques sur l'utilisation des TIC par les ménages peuvent soulever des problèmes de comparabilité internationale du fait de différences structurelles dans la composition des ménages (de la même manière, les différences dans les structures industrielles des pays affectent la comparabilité des statistiques d'utilisation des TIC dans les entreprises). D'un autre côté, les statistiques sur les personnes peuvent utiliser des groupes d'âges différents, et l'âge est un déterminant important dans l'utilisation des TIC. Les indicateurs fondés sur le ménage et sur la personne produisent des chiffres différents en ce qui concerne aussi bien les niveaux que les taux de croissance. Ainsi, on a utilisé dans l'exemple ci-dessous des données pour les États-Unis sur les ménages et les personnes âgées de trois ans et plus (voir *Falling through the Net: Toward Digital Inclusion*, US Department of Commerce, octobre 2000). Cela complique les comparaisons internationales et rend plutôt trompeurs les exercices d'étalonnage comparatif fondés sur un indicateur unique d'accès à Internet ou d'utilisation d'Internet, dans la mesure où le classement des pays change selon l'indicateur utilisé.

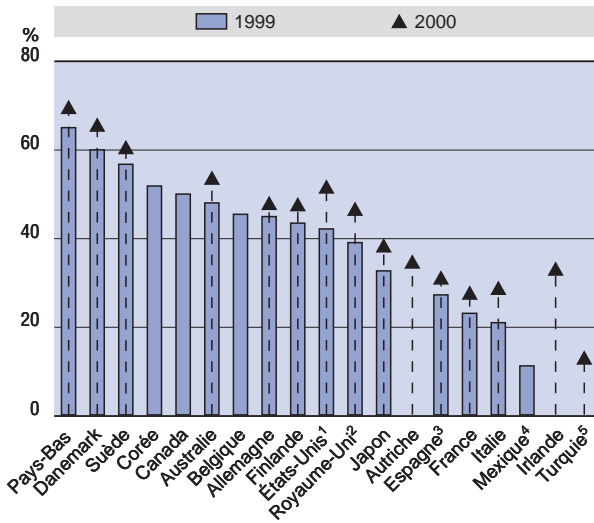
#### Mesures de l'accès à Internet et de son utilisation, fondées sur le ménage et sur la personne



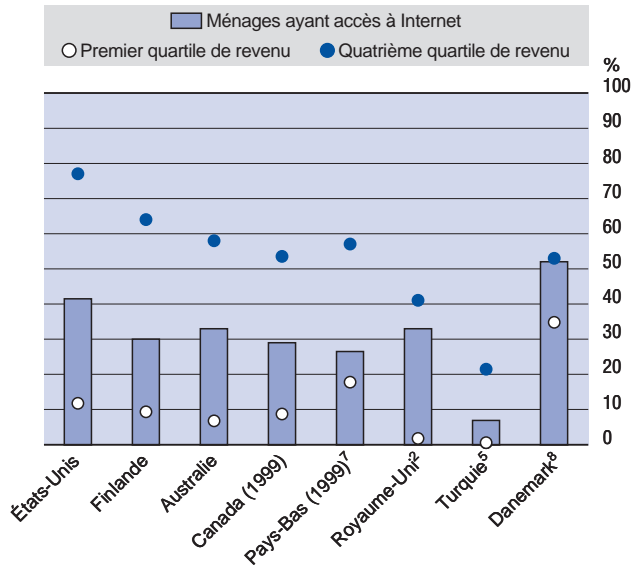


## B.5.2. L'accès à Internet et son utilisation par les ménages et les particuliers

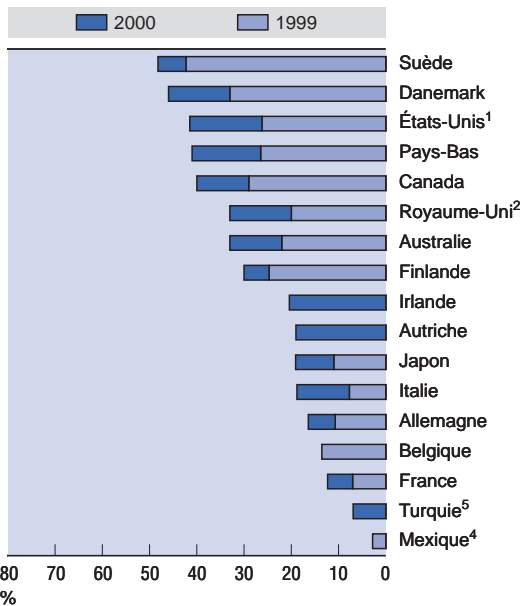
**Ménages ayant accès à un ordinateur à domicile, 1999 et 2000**  
En pourcentages



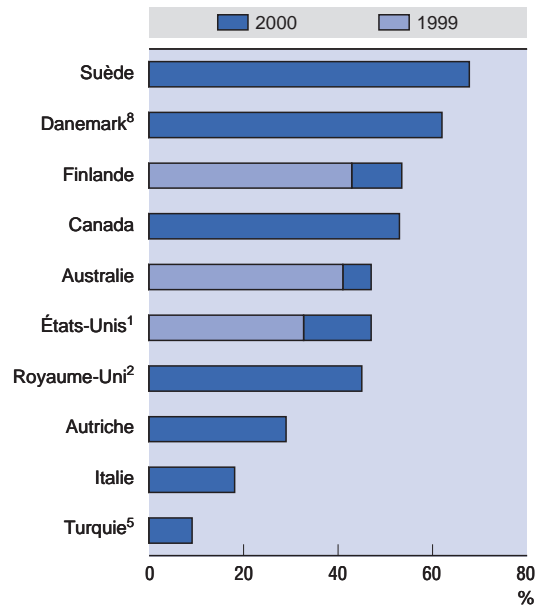
**Ménages ayant accès à Internet par niveau de revenu⁶, 2000**  
En pourcentages



**Ménages ayant accès à Internet⁶, 1999 et 2000**  
En pourcentages



**Individus utilisant l'Internet quelle que soit la localité⁹, 1999 et 2000**  
En pourcentages



1. 1998 au lieu de 1999.

2. Dernier trimestre 2000.

3. Données provisoires.

4. Ménages des zones urbaines de plus de 15 000 habitants uniquement.

5. Ménages des zones urbaines uniquement.

6. Pour le Danemark, l'Irlande, les Pays-Bas et le Royaume-Uni, accès à l'Internet via un ordinateur à domicile ; pour les autres pays, accès à l'Internet par tout périphérique (par exemple, ordinateur, téléphone, télévision, etc.).

7. Pour les Pays-Bas, premier et dernier déciles au lieu de quartiles.

8. Premier trimestre 2001.

9. Limite d'âge : 16 ans et plus, excepté pour le Canada et la Finlande (15+), l'Italie (11+) et l'Australie et la Turquie (18+).

Source : OCDE, base de données TIC, juillet 2001.

### B.5.3. Accès à Internet selon la taille et le secteur de l'entreprise

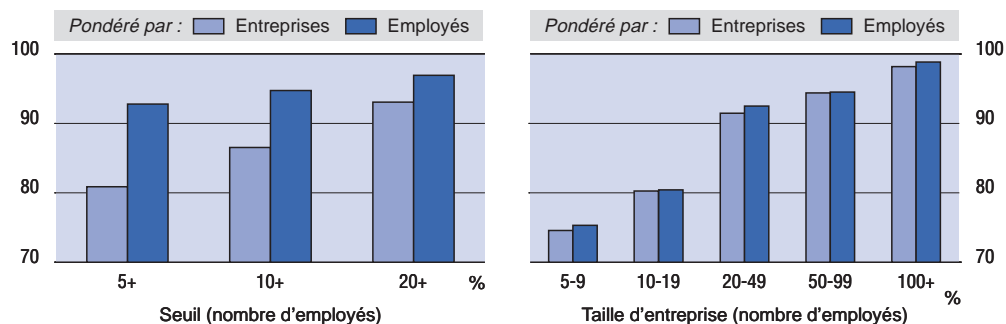
- Les comparaisons internationales en matière d'accès aux TIC et d'utilisation mettent en évidence des phénomènes intéressants, qu'il faut toutefois interpréter avec prudence (voir encadré).
- Quelque 80 à 90 % de l'ensemble des entreprises de 10 employés ou plus avaient accès à l'Internet en 2000. La proportion d'entreprises disposant également d'une page d'accueil Web augmente extrêmement rapidement, et elle est particulièrement forte en Suède et au Royaume-Uni.
- De manière générale, c'est dans les grandes entreprises que l'accès à Internet est le plus développé. Bien que les classements des pays soient susceptibles d'évoluer en fonction de la catégorie d'entreprises, la Finlande est d'une manière générale le pays où les taux de pénétration sont les plus élevés. Les écarts dans l'accès Internet dans les 9 pays pour lesquels on dispose de données sont les plus importants parmi les petites entreprises.
- Le taux de pénétration d'Internet varie également selon les secteurs. Les plus gros utilisateurs sont généralement les entreprises des secteurs de la finance et de l'assurance, des services aux entreprises et du commerce de gros. Les taux d'accès à Internet les plus bas s'observent dans le commerce de détail. La situation est approximativement la même dans l'ensemble des 7 pays examinés. Le Canada fait toutefois exception, dans la mesure où l'accès à Internet est davantage développé dans le secteur manufacturier que dans les services marchands.

#### La mesure de l'accès aux TIC et de leur utilisation dans les entreprises : efforts déployés par l'OCDE pour améliorer la comparabilité internationale

La diffusion de la technologie varie selon la taille et le secteur de l'entreprise, de sorte que des indicateurs basés sur le « nombre » total (proportion) d'entreprises utilisant une technologie peut donner lieu à des comparaisons internationales de nature à induire en erreur. Le « nombre d'entreprises » dépend dans une très large mesure de l'échantillon utilisé dans l'enquête. Dans les pays dont les enquêtes portent sur l'ensemble des entreprises, comme l'Australie, ce sont les petites entreprises dont le poids est le plus fort. Lorsqu'il est fixé une limite de taille des entreprises dans l'enquête, par exemple 5 employés ou davantage (Danemark, Finlande) ou 10 employés ou plus (Suède, Royaume-Uni), le poids des différents groupes de taille évolue. Une solution consiste à comparer les nombres totaux, pondérés en fonction de la taille de l'entreprise, avec les pondérations en termes de chiffres d'affaires ou d'emploi. Les chiffres présentés ci-après qui sont basés sur des données du Danemark montrent la sensibilité des indicateurs de « la proportion d'entreprises utilisant Internet » et « de la proportion d'employés dans les entreprises qui utilisent Internet » pour différentes limites et différents groupes de taille.

#### Indicateurs d'accès à Internet pondérés par le « nombre d'entreprises » et par « l'emploi dans les entreprises »

Sensibilité aux seuils d'enquête et aux classes de taille, un exemple avec les données danoises



Source : Statistics Denmark, calculs basés sur *Use of ICT in Danish Enterprises 2000*.

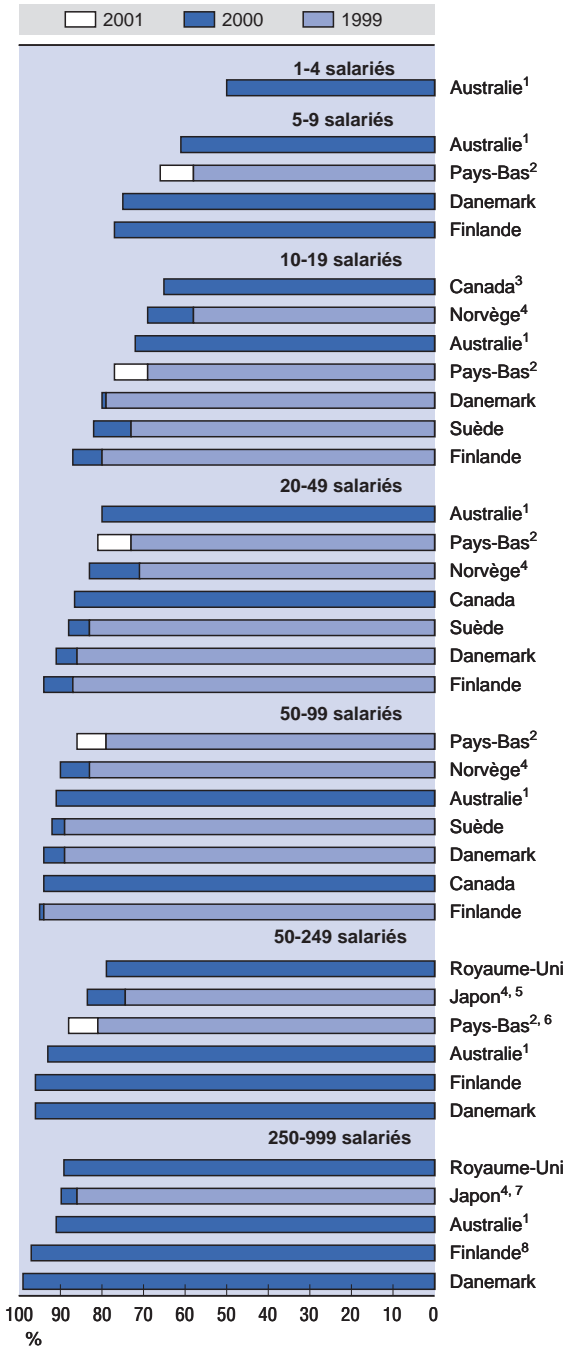
L'accès à Internet pondéré selon le nombre d'employés ne doit pas être interprété comme la proportion d'employés ayant accès à Internet, dans la mesure où cela supposerait que dans chaque entreprise tous les employés, ou la même proportion d'employés ont accès à Internet. Ainsi, au Canada, 63,4 % des entreprises du secteur privé (pondérées selon le chiffre d'affaires) avaient accès à Internet en 2000, alors que seulement 39 % des employés avaient accès à Internet. Au Danemark et en Finlande, alors que la proportion d'entreprises de 5 employés ou plus ayant accès à Internet en 2000 était de 80 % et 84 % respectivement, la proportion d'employés utilisant des ordinateurs personnels ayant accès à Internet était de 40 % et 44 %, respectivement.

Il faut également se rappeler que les comparaisons internationales des indicateurs d'utilisation des TIC sont tributaires des variations dans la couverture sectorielle des enquêtes. Alors que les chiffres pour le Canada et l'Australie concernent l'ensemble du secteur privé, les enquêtes danoises et finlandaises ne couvrent que certains secteurs ; par exemple, elles ne comprennent pas la finance et l'assurance.

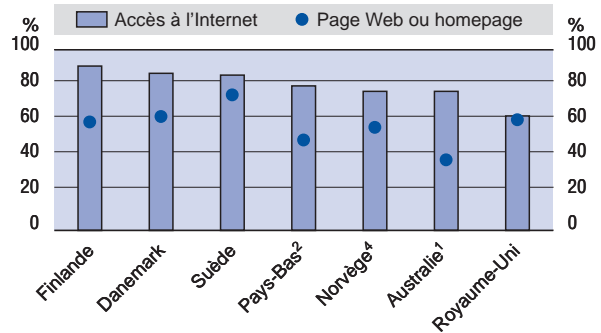
Les comparaisons internationales sont rendues plus difficiles par l'absence d'harmonisation dans les définitions des indicateurs. L'OCDE a travaillé avec le groupe de Voorburg et Eurostat pour élaborer une enquête type de l'utilisation des TIC dans le secteur des entreprises. Ce projet d'enquête, approuvé par l'OCDE en avril 2001, est actuellement en cours de parachèvement. Il est destiné à donner des indications pour la mesure des indicateurs des TIC, de l'utilisation d'Internet et du commerce électronique. Il est composé d'un certain nombre de modules autonomes distincts, de manière à assurer la flexibilité et l'adaptabilité qu'exige un environnement en évolution rapide.

### B.5.3. Accès à Internet selon la taille et le secteur de l'entreprise

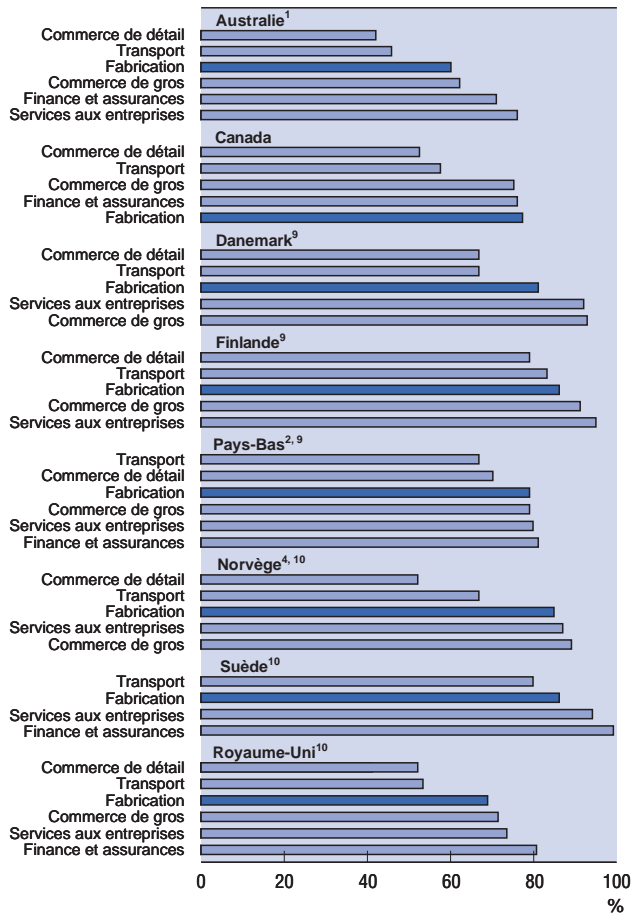
**Pénétration de l'Internet par classes de taille**  
Pourcentage d'entreprises utilisant l'Internet



**Entreprises ayant accès à l'Internet et possédant un site Web**  
Pourcentage des entreprises d'au moins 10 salariés, 2000



**Pénétration de l'Internet par industries**  
Pourcentage d'entreprises utilisant l'Internet, 2000



1. 1999-2000.  
2. Le nombre correspond à l'Internet et aux autres réseaux de diffusion informatiques. Période de référence : 1<sup>er</sup> trimestre 2001.  
3. 1-19 salariés.  
4. Prévisions pour 2000.  
5. 100-299 salariés.

6. 50-199 salariés.  
7. 300-499 salariés.  
8. 250 salariés et plus.  
9. Toutes les entreprises d'au moins 5 salariés.  
10. Toutes les entreprises d'au moins 10 salariés.  
Source : OCDE, base de données TIC, juillet 2001.

## B.5.4. L'Internet et les transactions de commerce électronique

- Le nombre de serveurs sécurisés donne une image de l'infrastructure dont dispose le pays pour le commerce électronique. Cet indicateur, qui s'appuie sur des enquêtes de Netcraft sur l'utilisation du protocole Secure Socket Layer (SSL), mesure le nombre de serveurs qui utilisent communément un logiciel de sécurisation pour les achats de biens et de services ou la transmission d'informations confidentielles sensibles sur Internet.
- Sur la période 1998-2000, le nombre de serveurs sécurisés dans les pays de l'OCDE a augmenté de 470 %. En juillet 2000, les États-Unis hébergeaient plus de 70 % du total des serveurs sécurisés de la zone de l'OCDE, devant le Royaume-Uni avec 4.8 %. A la même date, c'est en Islande et aux États-Unis que leur utilisation était la plus intense, avec 241 serveurs sécurisés par million d'habitants. Les autres pays se situant au-dessus de la moyenne OCDE de 83 serveurs par million d'habitants étaient l'Australie (149), le Canada (128), la Nouvelle-Zélande (127), la Suisse (120), le Luxembourg (103) et la Suède (92).
- Les enquêtes statistiques nationales auprès des entreprises et des particuliers indiquent dans quelle mesure l'Internet est utilisé pour effectuer des transactions. Bien qu'en progression rapide, cette utilisation reste limitée puisque seulement 20 à 30 % des grandes entreprises utilisant Internet y ont également recours pour la vente de biens et de services, tandis que 30 à plus de 70 % l'utilisent pour effectuer des achats. En conséquence, sauf en Australie, les entreprises utilisant Internet sont deux à trois fois plus nombreuses à l'utiliser pour des achats que pour des ventes. Les petites entreprises utilisant Internet semblent manifester à peu près la même propension à vendre sur Internet que les entreprises plus importantes en Australie, au Danemark, en Finlande et aux Pays-Bas.
- Peu de pays mesurent actuellement la valeur des ventes sur Internet ou sur les réseaux électroniques (voir encadré). En 2000, le valeur des ventes sur Internet s'est situé entre 0.4 % et 2 % du total des ventes, alors que les ventes électroniques (c'est-à-dire celles réalisées sur l'ensemble des réseaux informatisés) ont atteint près de 6 % au Royaume-Uni.
- Les transactions entre entreprises et consommateurs ont représenté moins d'un cinquième des ventes sur Internet au Canada et au Royaume-Uni. De manière générale, la proportion d'utilisateurs d'Internet effectuant des achats dans le réseau reste plutôt faible et varie considérablement selon les pays. Elle est la plus forte en Suède, où 43 % des personnes utilisant Internet ont commandé des produits en 2000, devant le Royaume-Uni (33 %) et les États-Unis (30 %).

### La mesure du commerce électronique : définitions OCDE des transactions sur Internet et des transactions électroniques

Malgré des améliorations très récentes, on ne dispose toujours pas de statistiques comparables au plan international mesurant le niveau, la progression et la composition du commerce électronique. Les comparaisons des transactions de commerce électronique sont entravées par l'utilisation de définitions différentes selon les pays, de même que par des différences dans le champ couvert par les enquêtes. On trouvera ci-dessous quelques exemples d'estimations officielles des transactions de commerce électronique basées sur des définitions allant du général au spécifique. Les États-Unis n'établissent pas d'estimations à l'échelle de tout le pays et ils utilisent une définition large englobant les ventes sur « réseaux Internet, extranet, EDI et autres réseaux en ligne ». La France ne publie actuellement que des estimations des ventes au détail sur le Web. Les chiffres pour les pays nordiques correspondent aux ventes par l'intermédiaire d'une page Web et ils ne couvrent pas le secteur financier. Pour l'Australie et le Canada, les définitions et le champ retenus pour les transactions sur Internet sont très proches.

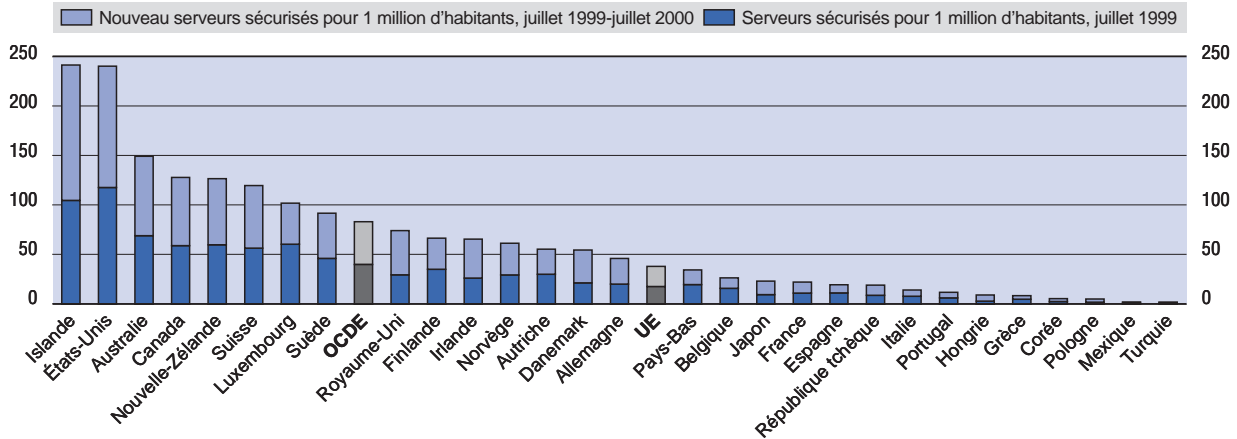
#### Estimations officielles des transactions sur le Web, sur Internet et par commerce électronique. Pourcentage du total des ventes ou du chiffre d'affaires

Définition plus large	Commerce sur le Web			Commerce sur Internet			Commerce électronique			Définition plus large
Secteur des entreprises		2.04 % (Royaume-Uni, 2000)	0.40 % (Canada, 2000)	0.40 % (Australie, 1999-2000)					5.83 % (Royaume-Uni, 2000)	
					0.90 % (Danemark, 2000)	0.94 % (Royaume-Uni, 2000)	0.91 % (États-Unis, 1 <sup>er</sup> T 2000)		5.95 % (Royaume-Uni, 2000)	
					0.70 % (Finlande, 2000)					
Secteur des entreprises (hors finance et assurance)										
Commerce de détail		1.04 % (Royaume-Uni, 2000)	0.40 % (Canada, 2000)	0.30 % (Canada, 1999)					1.39 % (Royaume-Uni, 2000)	
									0.91 % (États-Unis, 1 <sup>er</sup> T 2000)	
									0.70 % (États-Unis, 1 <sup>er</sup> T 2000)	
	0.10 % (France, 1999)								0.63 % (États-Unis, 1 <sup>er</sup> T 1999)	

Pour améliorer la comparabilité des estimations des transactions de commerce électronique, les pays Membres de l'OCDE ont approuvé en avril 2000 deux définitions des transactions électroniques (commandes électroniques) fondées sur une définition large et étroite de l'infrastructure de communication. Selon les définitions de l'OCDE, c'est la méthode utilisée pour effectuer ou recevoir la commande, et non le mode de paiement ou le canal de distribution, qui détermine si la transaction est une transaction sur Internet (réalisée sur Internet) ou une transaction électronique (effectuée sur un réseau informatisé). En 2001, l'OCDE a mis au point des principes directeurs pour l'interprétation des définitions du commerce électronique, et encouragé les pays Membres à prendre en compte ces principes dans l'élaboration de leurs questionnaires.

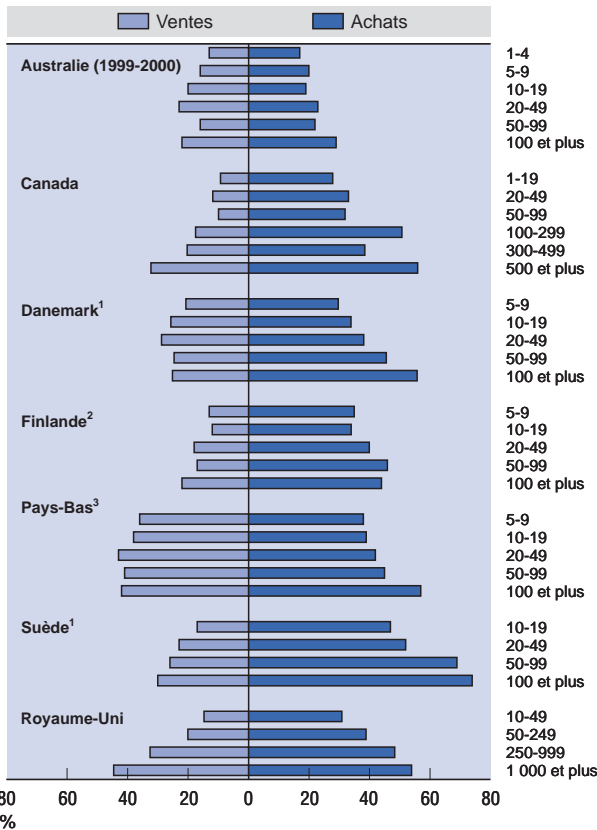
### B.5.4. L'Internet et les transactions de commerce électronique

Développements du commerce sur l'Internet mesurés par le nombre de serveurs sécurisés sur le Web

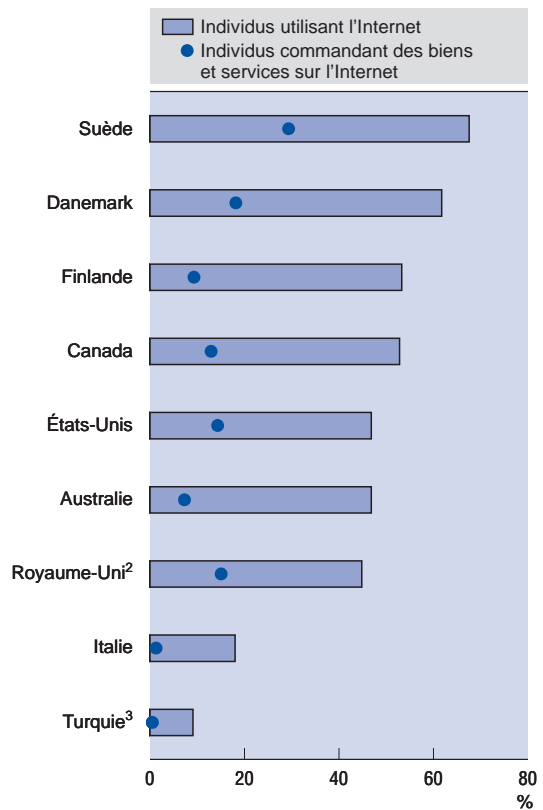


Source : OCDE, Perspectives des communications de l'OCDE ; Netcraft (www.netcraft.com), mai 2001.

Achats et ventes sur l'Internet par pays et par taille d'entreprise, 2000



Pourcentage d'individus utilisant et commandant des biens et services sur l'Internet, 2000<sup>1</sup>



1. Commandes reçues ou passées par le biais d'une homepage Web.  
 2. Pourcentage des entreprises qui sont en mesure de recevoir ou de passer des commandes par le biais d'une homepage Web.  
 3. Commandes reçues et passées sur l'Internet et autres réseaux de diffusion informatiques.

1. Âge minimum : 16 ans, sauf pour le Canada et la Finlande (15), l'Italie (11) et l'Australie et la Turquie (18).  
 2. Dernier trimestre 2000.  
 3. Individus issus de ménages des régions urbaines.

Source : OCDE, base de données TIC, juillet 2001.

## B.6. Le prix de l'accès à l'Internet et de l'utilisation de l'Internet

- L'investissement dans les TIC et la diffusion de ces technologies dépendent non seulement du coût des biens d'équipement proprement dits (voir B.1), mais également des coûts des communications et de l'utilisation une fois que le matériel est raccordé au réseau.
- L'intensification de la concurrence dans le secteur des télécommunications a fait baisser ces coûts. Par exemple, les prix des lignes louées, qui constituent l'infrastructure nécessaire au commerce électronique interentreprises, ont accusé une diminution considérable ces dernières années, surtout depuis 1998, à la suite de la libéralisation étendue du secteur des communications en Europe. Il subsiste toutefois des écarts de prix prononcés. Ainsi, ce sont les pays nordiques qui pratiquent les tarifs les plus bas, lesquels se situent à environ un cinquième de la moyenne de l'OCDE. Ailleurs, les pays les moins chers sont la Suisse, l'Irlande, le Royaume-Uni, les États-Unis et la France. A l'autre extrême, la République tchèque et la Hongrie pratiquent des tarifs qui sont environ deux fois et demie plus élevés que la moyenne de l'OCDE.
- Un autre obstacle à la diffusion des TIC est le coût de l'accès à l'Internet pour les consommateurs. Les prix continuent de varier considérablement et l'accès est l'un des services de communications pour lesquels les écarts de prix sont les plus marqués. Ces écarts de prix pour les consommateurs traduisent les tarifs téléphoniques fixes et variables fixés par les entreprises de télécommunications, mais également les tarifs pratiqués par les principaux fournisseurs de services Internet (FSI).
- Pour 40 heures d'accès à l'Internet, en période de pointe et en période creuse, les écarts de coûts d'accès pour le consommateur sont encore plus notables. En période de pointe, les pays où les communications locales ont toujours été non tarifées à la durée – Australie, Canada, Mexique, Nouvelle-Zélande, États-Unis – sont parmi les moins chers. En Turquie, où le prix d'accès comprend un certain nombre de communications gratuites, les prix sont également bas.
- Les écarts de prix semblent avoir une incidence sur l'adoption de l'Internet. Ainsi, les pays où les prix d'accès moyens pendant la période 1995-2000 étaient les plus bas, comme le Canada, la Finlande et les États-Unis, comptent en général un plus grand nombre d'hôtes Internet (voir B.4.2) que ceux où les prix moyens sont élevés. D'autres facteurs entrent également en ligne de compte. En Corée, les prix d'accès moyens sont bas pour le consommateur mais les lignes louées demeurent toujours aussi chères pour les entreprises. Cela pourrait expliquer le taux élevé de pénétration des abonnés par rapport au faible taux de pénétration des hôtes Internet.

### Paniers OCDE de tarifs d'accès à l'Internet

Les lignes louées (qui sont aussi appelées « lignes privées » en Amérique du Nord) constituent l'infrastructure du commerce électronique interentreprises. Elles permettent aux utilisateurs qui ont besoin d'acheminer d'importants volumes de trafic de bénéficier de tarifs inférieurs à ceux du réseau téléphonique public commuté (RTPC) et d'avoir la maîtrise de leurs équipements et de leur trafic de télécommunications. Le panier de tarifs de lignes louées nationales inclut tous les tarifs (hors taxes) des lignes louées capables d'acheminer deux mégabits d'information par seconde.

Pour les consommateurs et les petites entreprises, le coût le plus important lié à la participation au commerce électronique est celui de l'accès aux communications locales. Le panier OCDE comprend le tarif de l'abonnement, les redevances d'utilisation du réseau de téléphonie public commuté (RTPC) ainsi que les redevances des FSI. Le prix de l'abonnement est utilisé pour équilibrer le fait que les pays où les communications locales ne sont pas tarifées à la durée pratiquent des tarifs fixes plus élevés, tandis que ceux où les communications locales sont tarifées à la durée pratiquent des tarifs fixes plus bas. L'application d'un tarif fixe n'implique pas que les clients doivent prendre une ligne supplémentaire, car la plupart des abonnés résidentiels utilisent leur ligne RTPC pour avoir accès aux services de l'Internet. En outre, certains des prix indiqués pour une durée définie comprennent une durée de connexion supplémentaire. Tel est le cas des pays où l'accès n'est pas tarifé à la durée ou de ceux où il existe des forfaits qui comprennent une longue durée de connexion.

Les comparaisons reposent sur les prix en vigueur le 15 septembre 2000 pour les principaux opérateurs de télécommunications dans chaque pays. Les modifications qui ont été annoncées mais qui n'étaient pas encore disponibles ne sont pas prises en compte.

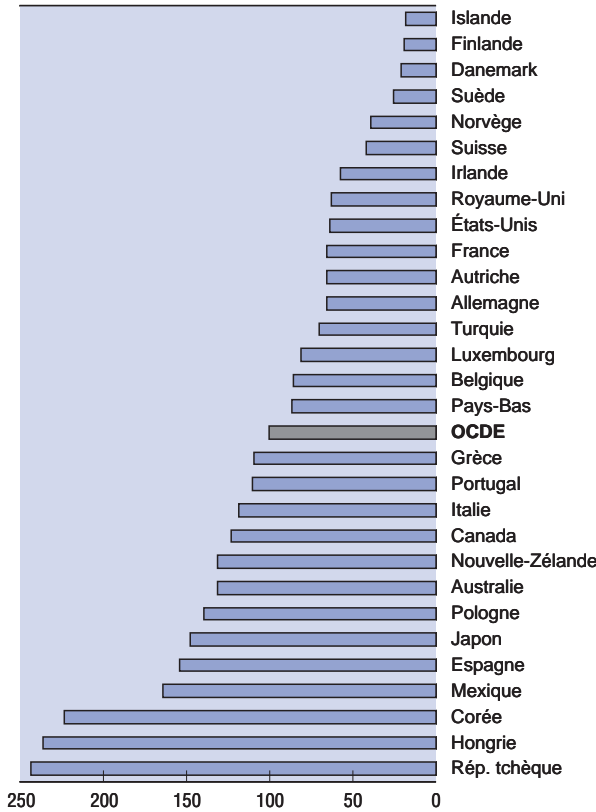
- Tarif fixe : abonnement mensuel pour les utilisateurs résidentiels.
- Tarif d'utilisation : prix des appels téléphoniques locaux (ou tarifs spéciaux pour l'accès Internet) que les utilisateurs résidentiels font pour atteindre un FSI.
- Redevance FSI : le prix de l'accès à l'Internet pratiqué par le plus grand opérateur de télécommunications.
- Période de pointe et période creuse : le prix des communications locales à 11 heures (heure de pointe) et à 20 heures (heure creuse) les jours de semaine.

Pour de plus amples informations, voir OCDE, *Perspectives des communications* 2001, et [www.oecd.org/dsti/sti/it/cm](http://www.oecd.org/dsti/sti/it/cm)

## B.6. Les coûts de l'accès à l'Internet et de l'utilisation de l'Internet

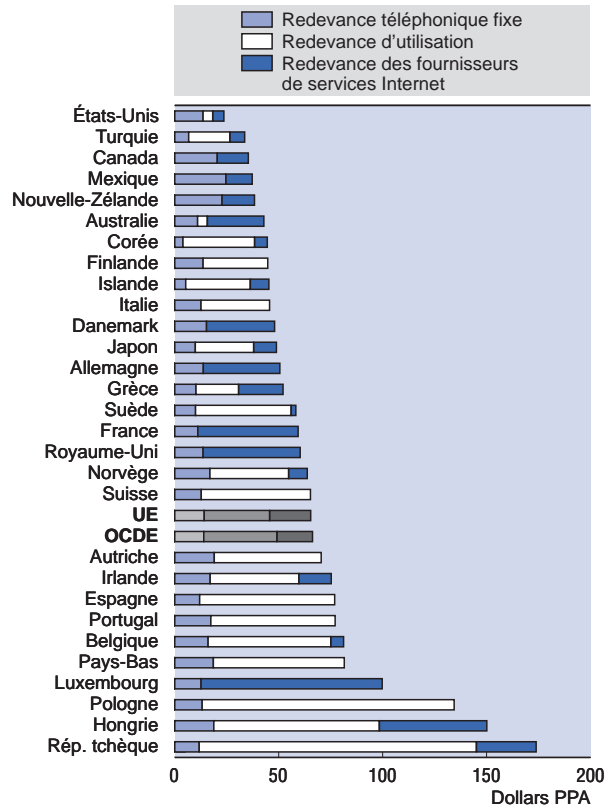
### Coûts des lignes louées dans la zone de l'OCDE, août 2000

Panier de redevances nationales pour les lignes louées de 2 méga-bits par seconde, moyenne OCDE = 100



### Les coûts d'accès à l'Internet pour 40 heures aux heures pleines, septembre 2000, en dollars PPA

Panier OCDE de tarifs d'accès à l'Internet pour 40 heures en période pleine sur la base des tarifs réduits du RTPC, septembre 2000<sup>1</sup>

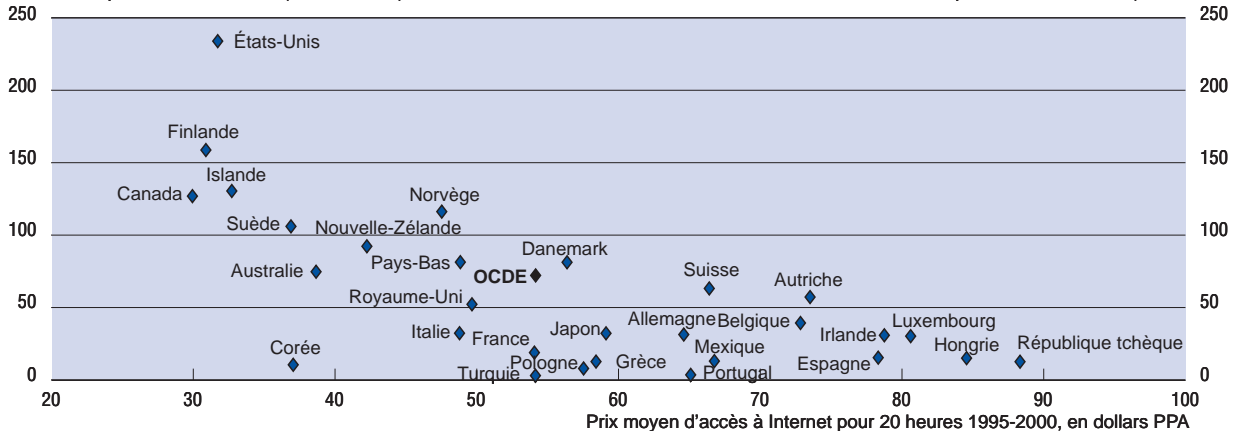


1. Dans certains pays, les redevances d'utilisation FSI et RTPC sont groupées et incluses dans la redevance du FSI.  
Source : OCDE, *Perspectives des communications de l'OCDE 2001*, mai 2001.

### Tarification d'accès à Internet et hôtes Internet<sup>2</sup>

Hôtes Internet pour 1 000 habitants (octobre 2000)

Hôtes Internet pour 1 000 habitants (octobre 2000)



2. Les coûts d'accès à Internet incluent la TVA et les heures pleines et creuses.  
Source : OCDE, [www.oecd.org/dsti/sti/it/cm](http://www.oecd.org/dsti/sti/it/cm) ; Telcordia Technologies : [www.netsizer.com](http://www.netsizer.com), mai 2001.

## B.7.1. Taille et croissance du secteur des TIC

- En 1998, les pays Membres de l'OCDE se sont mis d'accord sur une définition du secteur des TIC consistant à combiner les industries manufacturières et de services associées à la saisie, la transmission et l'affichage de données et d'informations par voie électronique (voir encadré).
- Le secteur des TIC contribue de façon appréciable à l'activité économique dans plusieurs pays Membres de l'OCDE. En 1999, la valeur ajoutée du secteur des TIC a représenté entre 5 % et 14 % de la valeur ajoutée totale du secteur des entreprises. L'importance de l'offre de TIC augmente. On constate une croissance rapide non seulement dans des pays comme la Hongrie, la République tchèque et le Mexique, qui sont en phase de rattrapage au niveau de l'infrastructure, mais surtout dans des pays du nord de l'Europe, comme la Finlande, la Suède, la Norvège, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. En Finlande, la part de valeur ajoutée du secteur des TIC a augmenté de 4.7 points de pourcentage sur la période 1995-99, et représente maintenant plus de 13 % du total de la valeur ajoutée du secteur des entreprises.
- Dans la plupart des cas, les services des TIC, tels que les services de télécommunications et d'informatique, assurent entre 70 % et 90 % de la valeur ajoutée totale du secteur des TIC. Toutefois, des pays comme l'Irlande, la Finlande, la Corée, le Japon et le Mexique sont spécialisés dans la fabrication de produits des TIC. En Finlande, par exemple, la part des TIC dans le total de la valeur ajoutée du secteur manufacturier atteint près de 20 %. Sauf en Irlande, où les équipements informatiques et de bureau représentent près de 10 % de la valeur ajoutée du secteur manufacturier, la contribution la plus forte à l'activité économique provient en général de la fabrication d'équipements de télécommunications.
- Le secteur des télécommunications est déjà bien développé dans la plupart des pays Membres de l'OCDE, ce que reflète la taille du secteur des TIC. En même temps, on note une progression sensible de la contribution des services informatiques et connexes, notamment de logiciels. La part des services informatiques et connexes dans la valeur ajoutée des services aux entreprises a été la plus forte en Suède (5.8 % en 1999), en Irlande (5.4 % en 1998) et au Royaume-Uni (4.1 % en 1999).

### 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 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.

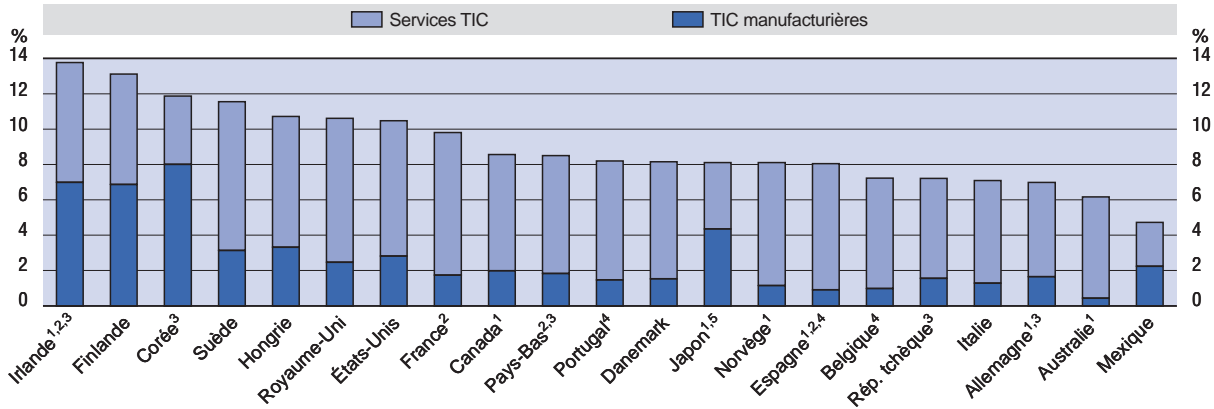
**Services** : 5150 – Commerce de gros de machines, équipements et fournitures (si possible il conviendrait de n'inclure que le commerce de gros de produits des TIC) ; 7123 – Location de machines et matériel de bureau (y compris les ordinateurs) ; 6420 – Télécommunications ; 72 – Activités informatiques 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 compatibles avec les totaux des comptes nationaux. C'est pourquoi les statistiques présentées ici peuvent différer des chiffres contenus dans les rapports nationaux et dans les publications précédentes de l'OCDE.

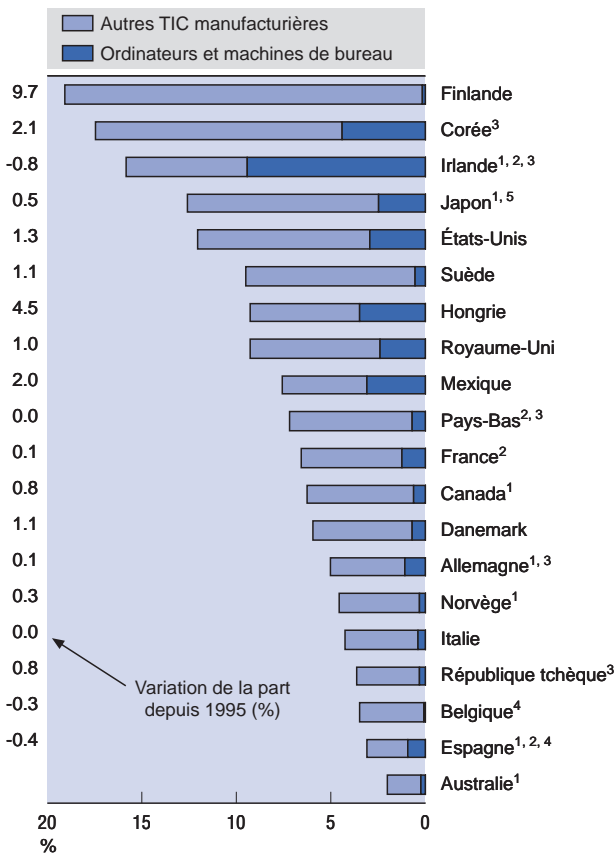


### B.7.1. Taille et croissance du secteur des TIC

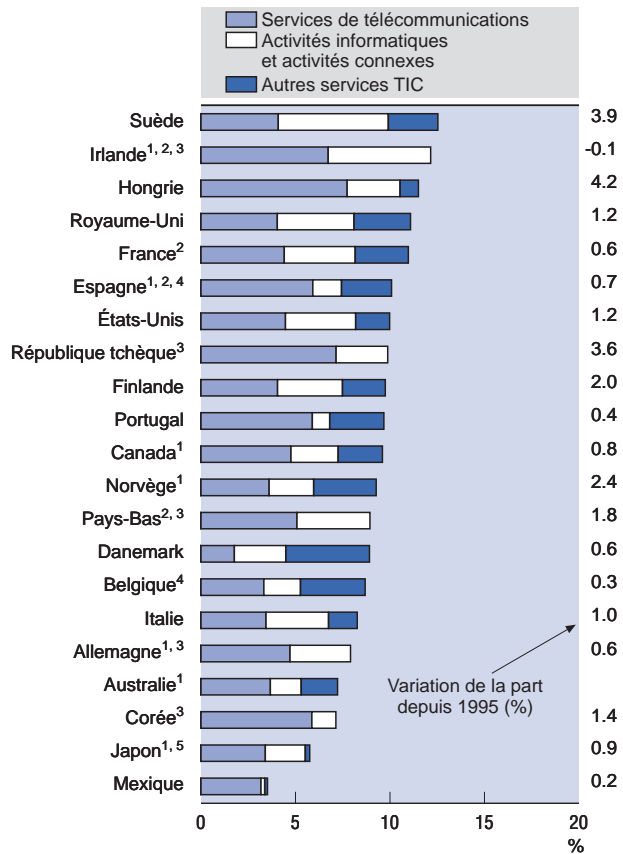
Part de la valeur ajoutée des TIC dans celle du secteur des entreprises, 1999



Part manufacturière des TIC dans la valeur ajoutée manufacturière totale, 1999



Part des services TIC dans la valeur ajoutée total des entreprises de services, 1999<sup>6</sup>



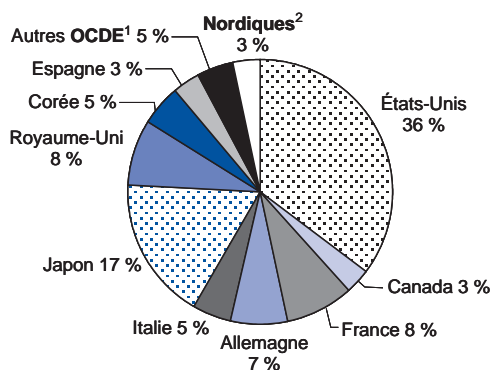
1. 1998.  
 2. Services postaux compris dans les services de télécommunications.  
 3. Commerce de gros des TIC (5150) et locations de biens TIC (7123) non disponibles.  
 4. Commerce de gros des TIC (5150) non disponible.  
 5. Comprend seulement une partie des activités informatiques et activités connexes (72).  
 6. « Autres services TIC » est la somme de 5150 et 7123.

Source : Estimations de l'OCDE, à partir de sources nationales ; bases de données STAN et Comptes nationaux, juin 2001.

## B.7.2. La contribution du secteur des TIC à la croissance de l'emploi

- En 1999, les 17 pays Membres de l'OCDE pour lesquels on dispose d'estimations employaient plus de 14 millions de personnes dans le secteur des TIC, soit environ 6 % de l'emploi total dans le secteur des entreprises. La part des États-Unis représentait quelque 35 %, celle de l'UE (non compris l'Autriche, la Grèce, l'Irlande et le Luxembourg) 38 % et celle du Japon 17 %.
- Le secteur des TIC est une source importante d'emplois nouveaux. L'emploi dans ce secteur a progressé à l'échelle de la zone de l'OCDE de plus de 12 % sur la période 1995-1999, soit un taux de croissance annuelle moyen de plus de 3 %, deux fois plus important que celui de l'emploi total dans le secteur des entreprises. Les services des TIC tirent cette croissance ; l'emploi dans la production de TIC suit généralement la tendance à la baisse de l'emploi dans le secteur manufacturier en général, bien qu'à un degré moindre. Font toutefois exception la Finlande, où l'emploi dans la production de TIC a progressé de plus de 9 % par an, ainsi que le Canada, la République tchèque et le Portugal, où il a progressé d'un taux compris entre 3 et 5 %.
- L'emploi dans les services des TIC progresse partout, sauf au Japon et en République tchèque. Les Pays-Bas (11.7 %), les États-Unis (9.5 %) et la Finlande (7.5 %) ont enregistré des taux de croissance annuelle supérieurs à la moyenne de l'OCDE (5.4 %). L'emploi dans les services informatiques, principalement services logiciels, constitue l'élément le plus dynamique, avec un taux de progression moyen de 6 % par an dans la zone de l'OCDE et de plus de 22 % aux Pays-Bas et au Portugal.
- La part des TIC dans l'emploi total du secteur des entreprises en 1999 a été supérieure à la moyenne de l'OCDE en Finlande (9.4 %), en Suède (8.6 %), au Royaume-Uni (7.7 %), au Danemark et au Japon (environ 7 %), en Belgique et en Australie (environ 6.5 %). Elle a également été forte en France et aux Pays-Bas, bien que ces chiffres comprennent également l'emploi dans les services postaux.
- La contribution de la production de TIC dans l'emploi total du secteur manufacturier a été stable sur la période 1995-1999 dans la plupart des pays Membres de l'OCDE. Elle continue de varier considérablement à l'intérieur de la zone, allant de 14.4 % en Irlande à 2.2 % en Australie. La part moyenne de l'emploi dans les services des TIC dans les services marchands, en revanche, a progressé au fil des ans pour atteindre environ 5.5 % en 1999 dans les 17 pays Membres de l'OCDE.

**Emploi dans le secteur TIC, pays de l'OCDE représentatifs**  
Parts en pourcentage, 1999



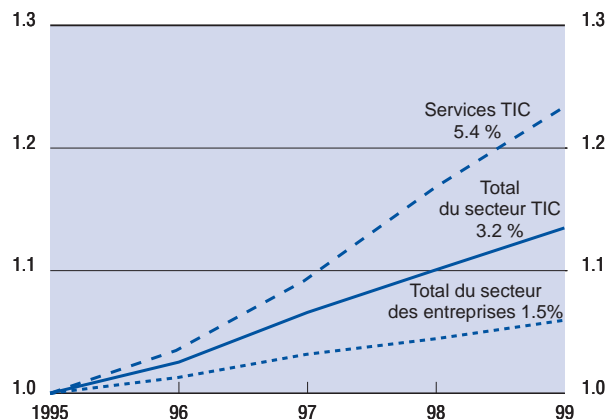
1. « Autres OCDE » : Belgique, République tchèque, Pays-Bas et Portugal.

2. Danemark, Finlande, Norvège et Suède.

Source : OCDE, base de données TIC, juin 2001.

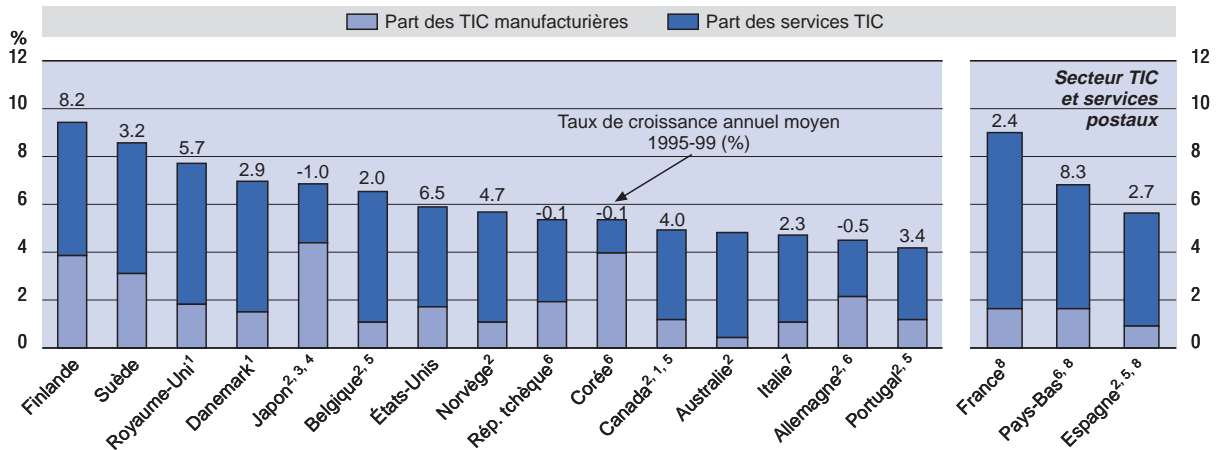
**La contribution des services TIC à la croissance de l'emploi dans le secteur des entreprises, pays de l'OCDE représentatifs**

Taux de croissance annuel moyen 1995-99, base 1995 = 100

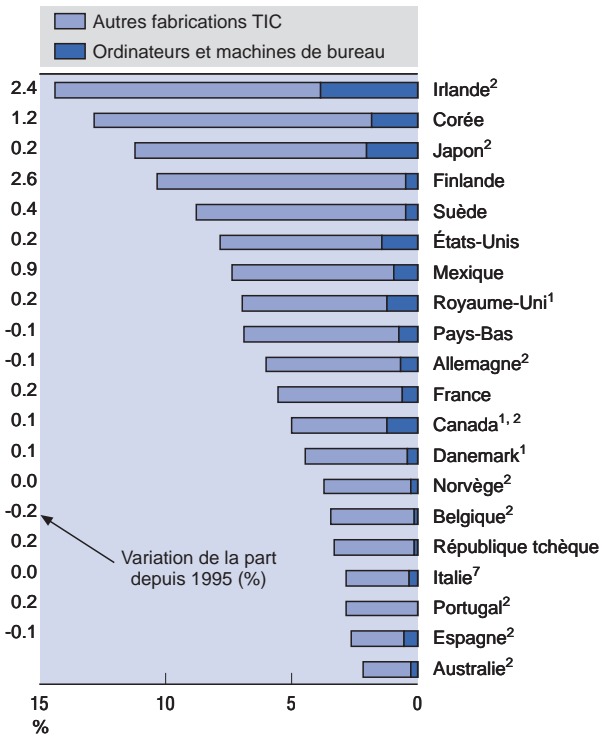


## B.7.2. La contribution du secteur des TIC à la croissance de l'emploi

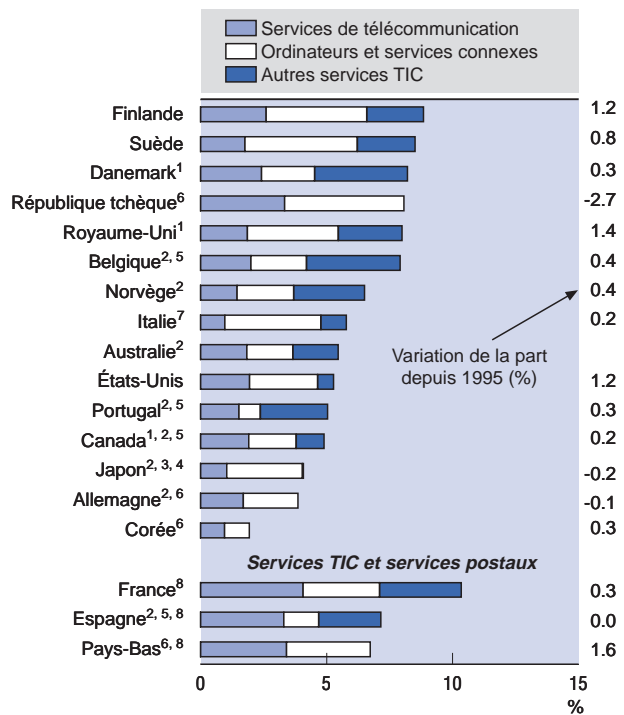
Part de l'emploi TIC dans l'emploi du secteur des entreprises, 1999  
Pourcentages



Part des TIC manufacturières dans l'emploi manufacturier, 1999  
Pourcentages



Part des services TIC dans l'emploi des services marchands, 1999<sup>9</sup>  
Pourcentages



1. Fondé uniquement sur le nombre de salariés.
2. 1998 au lieu de 1999.
3. Les TIC du commerce de gros (5150) ne sont pas disponibles.
4. Les services TIC comprennent les études de marché et les sondages d'opinion publique.
5. La location de marchandises TIC (7123) n'est pas disponible.
6. « Autres services TIC » ne sont pas disponibles.
7. Fondé sur les données de l'emploi en équivalent temps plein.
8. Les services TIC comprennent les services postaux.
9. « Autres services TIC » regroupent les TIC du commerce de gros (5150) et la location des produits TIC (7123).

Source : Estimations de l'OCDE, à partir de sources nationales ; bases de données STAN et Comptes nationaux, juin 2001.

## B.8. La contribution du secteur des TIC aux échanges internationaux

- Les TIC ont un poids croissant dans les échanges internationaux de produits manufacturés de la zone de l'OCDE. Les calculs concernant les produits des TIC font apparaître dans le total des exportations de TIC de la zone de l'OCDE en 1999 une contribution particulièrement forte des ordinateurs (193 milliards d'USD soit 4.7 % du total des exportations de l'OCDE), des composants électroniques (187 milliards d'USD ou 4.6 % du total des exportations) et des équipements de télécommunications (126 milliards d'USD ou 3.7 % du total des exportations), alors que la part de l'électronique grand public (63 milliards d'USD) n'a été que de 1.5 % du total des exportations.
- Les chiffres sur les échanges de services des TIC portent uniquement sur les services de télécommunications (pour 11 pays) et les services liés à l'informatique (pour 24 pays). Ils couvrent généralement la période 1996-99. De plus, les chiffres ne sont pas comparables avec ceux des échanges de biens (voir encadré). En 1999, ces services des TIC ont représenté un peu plus de 3 % du total de la balance des paiements de services.
- Le passage d'une classification par produits des TIC à une classification par activités des TIC (voir encadré) fait ressortir l'importance croissante du secteur des TIC dans l'ensemble du secteur manufacturier (moyenne des importations et exportations de produits manufacturés). Alors qu'en 1990 celui-ci assurait plus de 12 % des échanges de biens pour l'ensemble de la zone de l'OCDE, en 1999 sa part a atteint 17.5 %. Les parts des importations et exportations de TIC dans les importations et exportations totales sont à peu près équivalentes (18 % pour les importations et 17 % pour les exportations).
- Les échanges du secteur des TIC jouent un rôle particulièrement important en Irlande (35 % du commerce de biens manufacturés), en Corée (31 %) et aux Pays-Bas, au Japon, en Hongrie et au Mexique, où celui-ci a assuré un quart du total des échanges du secteur manufacturier en 1999.
- L'analyse de la balance commerciale générale donne une idée de l'avantage comparatif relatif des pays dans la production de TIC. Seuls 7 pays avaient en 1999 une balance commerciale excédentaire dans le secteur des TIC. L'excédent commercial des TIC a représenté près de 10 % du PIB en Irlande, 5 % en Corée et 3 % en Finlande. La principale source d'avantages comparatifs de la Finlande et de la Suède réside dans les équipements de télécommunications ; en Irlande et au Mexique, c'est l'informatique.

### La mesure des échanges du secteur des TIC

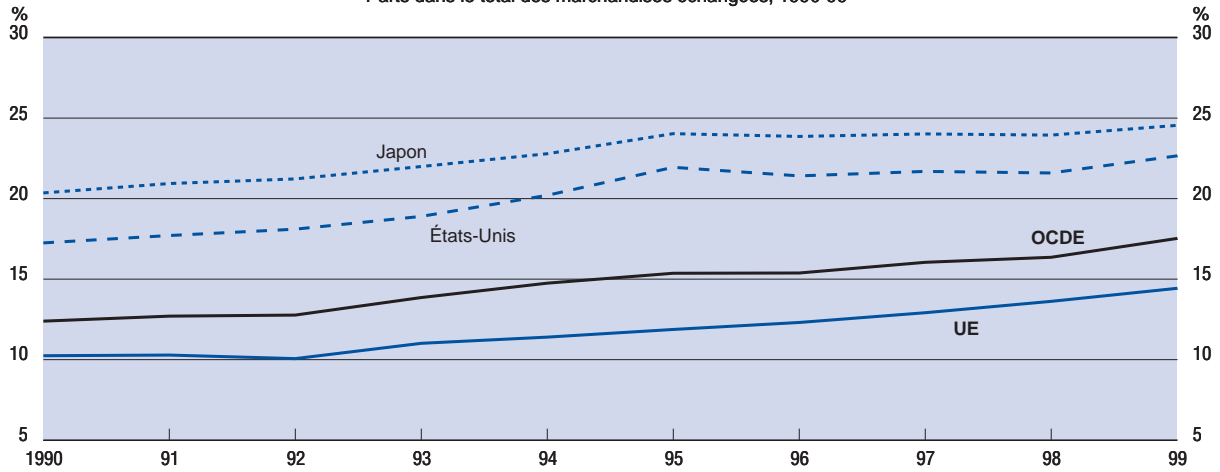
Faute de tableaux des échanges internationaux de biens et de services ventilés par activité industrielle détaillée qui soient compatibles avec les comptes nationaux, les exportations et importations du secteur des TIC à prix courants ont été estimées au moyen de la base de données de l'OCDE sur les statistiques du commerce extérieur par produits (ITCS). Les données selon la classification par produits utilisée dans cette base de données, qui repose sur le Système harmonisé Rév. 1 (SH1), ont été converties dans les différentes activités de la CITI Rév. 3 appartenant au secteur de la production de TIC, tel que défini par l'OCDE (voir encadré B.7.1). Les indicateurs du commerce ainsi établis retracent donc les échanges de biens pour lesquels le secteur producteur de TIC peut être considéré comme étant le secteur d'origine (exportations) ou de destination (importations) selon la table de conversion standard de l'ONU. Ce type d'agrégation, de même que l'utilisation d'une même clé de conversion pour l'ensemble des pays de l'OCDE signifie que les chiffres présentés ici ne sont pas strictement comparables avec ceux publiés dans les rapports nationaux.

Les données sur certains services des TIC (télécommunications et services informatiques et assimilés) sont tirés des chiffres des balances des paiements, et, en règle générale, ils ne peuvent être comparés à ceux du commerce de biens des TIC basés sur les enquêtes douanières. Il n'a donc pas été possible de calculer des indicateurs du commerce global de biens et services des TIC.

Enfin, les chiffres tant des importations que 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 non. Dans ce dernier cas, cela peut avoir une influence non seulement sur les indicateurs des performances commerciales relatives des pays mais aussi sur les indicateurs des balances commerciales des différents pays.

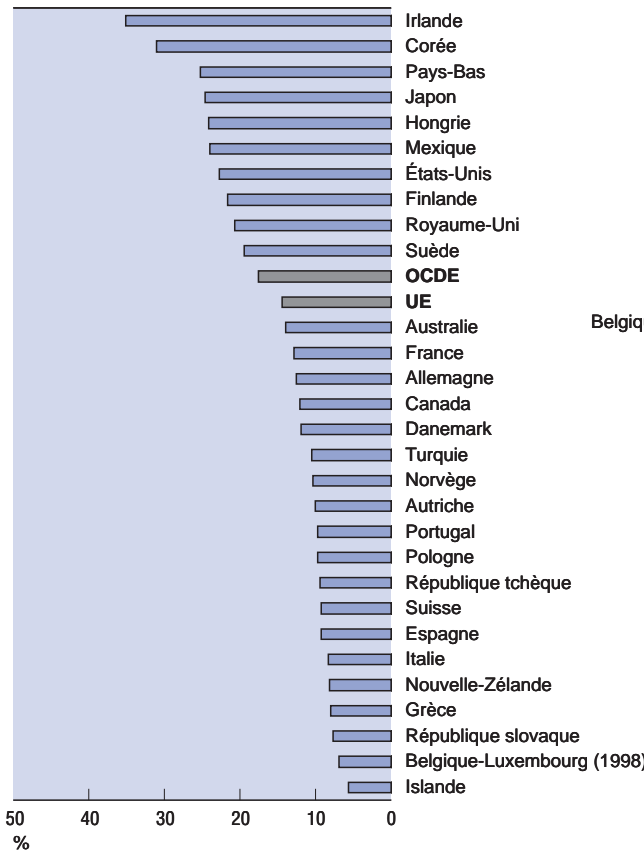
## B.8. La contribution du secteur des TIC aux échanges internationaux

**Échanges manufacturiers<sup>1</sup> dans les TIC par zone**  
Parts dans le total des marchandises échangées, 1990-99<sup>2</sup>

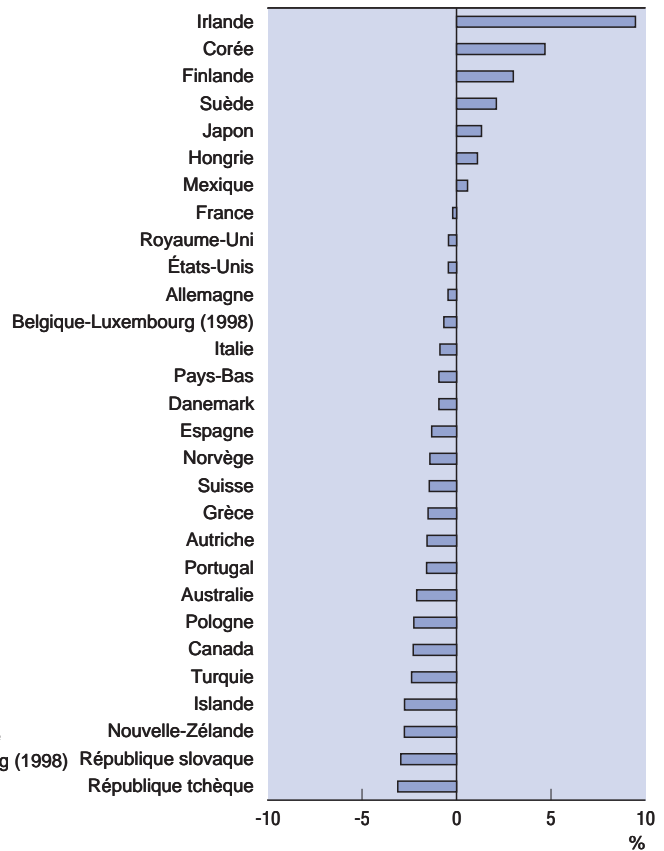


**Échanges manufacturiers dans les TIC<sup>1</sup> par pays**

Part dans le total des marchandises échangées, 1999



**Balance commerciale du secteur TIC**  
Pourcentage du PIB, 1999



1. Moyenne des importations et des exportations.

2. Australie (1995-99), Belgique-Luxembourg (1990-98), République tchèque (1993-99), Hongrie (1992-99), Corée (1994-99), Pologne (1992-99), République slovaque (1997-99).

Source : OCDE, base de données ITCS, juin 2001.

## B.9. Fusions, acquisitions et alliances transnationales dans le secteur des TIC

- En raison de la diffusion rapide des TIC et de la convergence entre technologies, les frontières entre les secteurs des technologies des télécommunications et de l'information s'estompent. La question se pose donc de savoir dans quelle mesure cela conduit à la création d'alliances stratégiques et à des fusions-acquisitions, au plan tant national qu'international.
- Les fusions et acquisitions transnationales représentent une part importante des flux de capitaux internationaux. Toutefois, en 1999, elles ne concernaient que 1 % à 18 % des entreprises intervenant dans le secteur des TIC dans les pays de l'OCDE, sauf aux Pays-Bas où la proportion atteignait près de 40 %.
- Un indicateur construit à partir des pays acquéreurs et des pays cibles montre que les fusions-acquisitions dans le secteur des TIC ont un caractère essentiellement national. En 2000, 83-86 % ont concerné des entreprises de la même région (États-Unis, Japon, Union européenne). Très peu de fusions-acquisitions aux États-Unis (0.7 %) ou en Europe (0.3 %) concernaient des entreprises japonaises et environ 50 % des fusions-acquisitions transnationales aux États-Unis avec des entreprises européennes concernaient des entreprises du Royaume-Uni. Les quatre principaux pays de l'Union européenne (Allemagne, Royaume-Uni, France et Italie) sont la cible d'environ 66 % des fusions-acquisitions transnationales entre entreprises européennes.
- Le secteur des TIC représente plus de la moitié de l'ensemble des alliances stratégiques au Luxembourg (69 %), aux États-Unis (57 %), en Finlande (54 %), en Nouvelle-Zélande (53 %) et en Corée (51 %).
- En République tchèque, au Danemark, au Luxembourg et en Turquie, la quasi-totalité des alliances stratégiques dans le secteur des TIC sont transnationales. En 1999, le secteur des TIC a représenté 50 % des alliances stratégiques transnationales au Luxembourg, 36 % aux États-Unis et 35 % au Canada. La propension du secteur des TIC à former des alliances stratégiques transnationales – mesurée d'après le ratio des alliances stratégiques transnationales dans le secteur des TIC rapportées au total des alliances stratégiques dans le secteur des TIC et divisé par le même ratio pour l'ensemble de l'économie – varie selon les pays. C'est en Suède qu'elle est la plus forte (1.5 fois la moyenne de l'économie) et au Mexique qu'elle est la plus faible (0.8 %).

### La mesure du degré d'activité internationale dans le secteur des TIC

Les indicateurs utilisés ici ont été construits au moyen de la base de données de Thomson Financial, qui contient plus de 60 000 transactions de fusions-acquisitions transnationales et près de 70 000 alliances transnationales – notamment co-entreprises, accords de recherche-développement, accords de vente et de commercialisation, etc., de 1988 à nos jours. Les données proviennent de plus de 200 quotidiens en langue anglaise et étrangère, des dossiers déposés auprès de la SEC et autres organismes internationaux, de publications spécialisées, de dépêches d'agences et d'études trimestrielles de banques et conseillers d'investissement. Toutefois, comme la plupart des autres banques de données existantes sur les alliances stratégiques et fusions-acquisitions, la base de données Thomson Financial est fondée sur des annonces publiques. Ainsi, elle ne contient pas d'information sur les alliances ou fusions-acquisitions non divulguées. De plus, les sources en langue anglaise sont surreprésentées dans cette base.

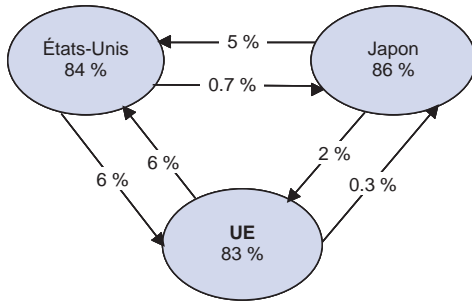
Les indicateurs ont été construits selon les critères suivants :

- Définition : la base de données de Thomson Financial classe les entreprises selon les codes de la SIC des États-Unis. Celles-ci ont été mises en correspondance avec les branches de la CITI incluses dans la définition OCDE du secteur des TIC (voir B.7.1). Une fusion-acquisition dans le secteur des TIC a été définie comme une opération pour laquelle le code de branche principale de la cible ou de l'acquéreur est inclus dans cette définition. Une alliance transnationale dans le secteur des TIC est une alliance pour laquelle le code de la branche principale de l'alliance est inclus dans la définition.
- Bien que la base de données Thomson Financial enregistre généralement chaque transaction de fusion-acquisition ou alliance aussi bien lors de son annonce que lors de sa réalisation, il peut se révéler difficile d'actualiser les transactions menées à bien, notamment pour les alliances stratégiques. Par conséquent, pour les alliances stratégiques, les données utilisées sont celles des alliances annoncées. Pour l'analyse des fusions-acquisitions transnationales, toutefois, on a utilisé les données sur les transactions de fusions-acquisitions réalisées, dans la mesure où certaines fusions-acquisitions annoncées peuvent ne pas déboucher pour de nombreuses raisons, notamment des contraintes réglementaires.
- Les alliances stratégiques transnationales sont des accords contractuels de coopération que concluent des entreprises indépendantes pour renforcer leurs stratégies concurrentielles. Les alliances stratégiques peuvent prendre la forme de prises de participation minoritaires ou d'échanges d'action, notamment des participations croisées minoritaires. Comme les alliances stratégiques transnationales font intervenir plusieurs pays, elles sont comptées deux fois, de sorte qu'il n'est pas possible d'établir des agrégats pour l'UE ou l'OCDE.

## B.9. Fusions, acquisitions et alliances transnationales dans le secteur des TIC

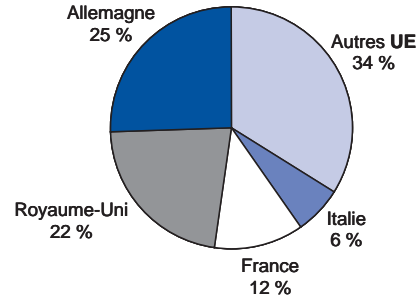
**Fusions-acquisitions TIC par acquéreur et zone cible, 2000**

Pourcentage des fusions-acquisitions effectuées dans les régions et entre les régions<sup>1</sup>

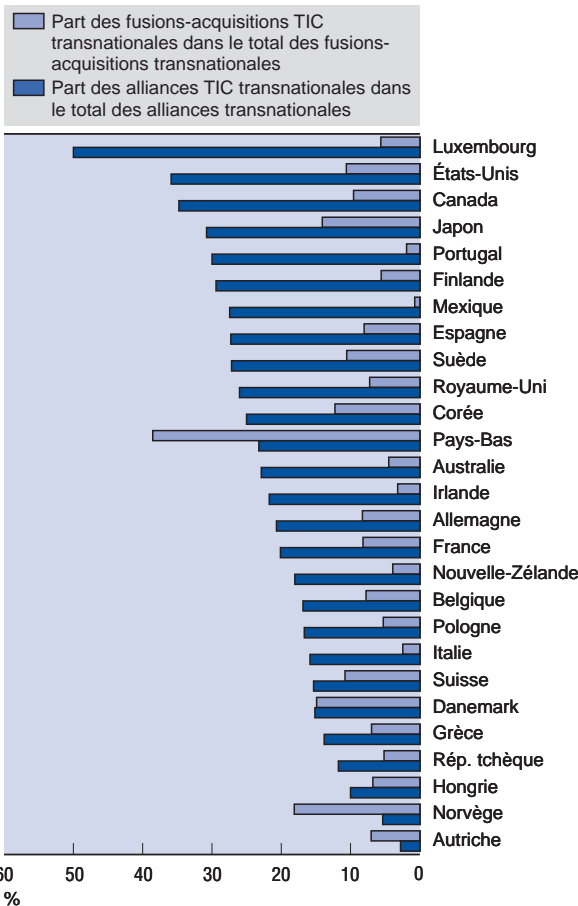


**Fusions-acquisitions TIC dans l'Union européenne, 2000**

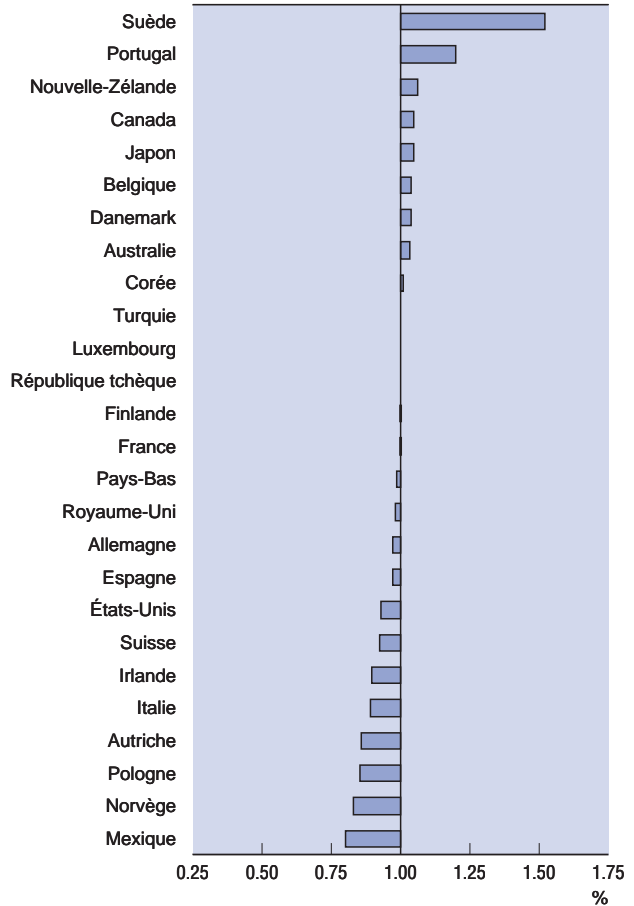
Pourcentage des fusions-acquisitions transnationales où des entreprises UE acquièrent une cible UE



**Fusions-acquisitions et alliances TIC transnationales dans 27 pays de l'OCDE, 1999**



**Propension à la transnationalité des alliances TIC<sup>2</sup> dans 27 pays de l'OCDE, 2000**



1. Les pourcentages qui figurent à l'intérieur des cercles se rapportent aux fusions-acquisitions effectuées entre un acquéreur et une cible de même nationalité. Par exemple, parmi les fusions-acquisitions TIC effectuées par le biais d'un acquéreur aux États-Unis, 84 % avaient pour cible une entreprise implantée aux États-Unis, 6 % avaient pour cible une entreprise implantée au sein de l'UE et 0.7 % une cible japonaise. Les fusions-acquisitions restantes avaient pour cible des entreprises implantées en dehors des trois régions.

2. Ratio des alliances stratégiques TIC transnationales sur le total des alliances stratégiques TIC divisé par le même ratio pour l'économie.

Source : Thomson Financial, novembre 2000.

## C.1. Intégration mondiale de l'activité économique

- La mondialisation est un processus dynamique aux multiples dimensions. Les économies nationales peuvent intégrer leurs activités et s'internationaliser sur plusieurs plans, par exemple le commerce des biens et services, les flux de capitaux et de main-d'œuvre, le transfert des installations de production et/ou de la technologie (voir C.2-C.5).
- 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 le concept de « mondialisation » difficile à cerner, et ses implications économiques plus difficiles à quantifier.
- Plusieurs facteurs interdépendants ont contribué au processus de mondialisation observé dans les années 90, par exemple la libéralisation des échanges et des flux financiers, les progrès des technologies de l'information et des communications, la baisse des coûts de transport, les stratégies des entreprises en ce qui concerne la localisation et la nécessité de tirer parti des avantages technologiques et organisationnels à l'échelle mondiale.
- C'est ainsi que la structure des transactions internationales a progressivement évolué au cours de la dernière décennie. Les opérations financières (investissements directs, investissements de portefeuille, 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 ; des périodes de déclin ont été suivies de périodes de forte croissance et *vice versa*. Les investissements de portefeuille, par exemple, ont marqué un ralentissement au début des années 90 pour tripler ensuite entre 1995 et 1999.
- La réduction des barrières tarifaires et non tarifaires a contribué à l'expansion régulière 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 des biens est quatre fois plus importante que celle du commerce des services, malgré une accélération de ce dernier dans les années 90.

### Principales composantes des transactions internationales

*Échanges de biens et de services.* Les données concernant le commerce de biens et de services correspondent aux exportations et importations de chaque pays avec le reste du monde. Elles sont collectées dans le cadre des balances des paiements. Les données concernant le commerce international de biens sont également collectées dans le cadre des enquêtes douanières, mais elles ne sont en général pas comparables aux données des balances des paiements. Puisque les données sur les échanges de services ne sont collectées que dans le cadre des balances des paiements, c'est cette dernière source qui a été choisie pour obtenir une bonne comparabilité entre les échanges de biens et de services.

*Investissements directs étrangers.* L'investissement étranger est dit « direct » lorsque l'investisseur étranger 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 il ne requiert pas nécessairement un contrôle absolu (voir C.3.1).

*Investissements de portefeuille.* Lorsque l'investisseur étranger détient moins de 10 % du capital (actions ordinaires ou droits de vote) d'une société, son investissement est un « investissement de portefeuille ». Ce type d'investissement caractérise en général les transactions de placement ayant un caractère de « court terme » où l'investisseur n'a pas l'intention d'influer sur la gestion d'une entreprise. Toutefois, dans les cas où les actions d'une société sont dispersées entre un très grand nombre d'actionnaires, il est concevable qu'un actionnaire possédant moins de 10 % des actions puisse exercer son influence dans la gestion de cette société.

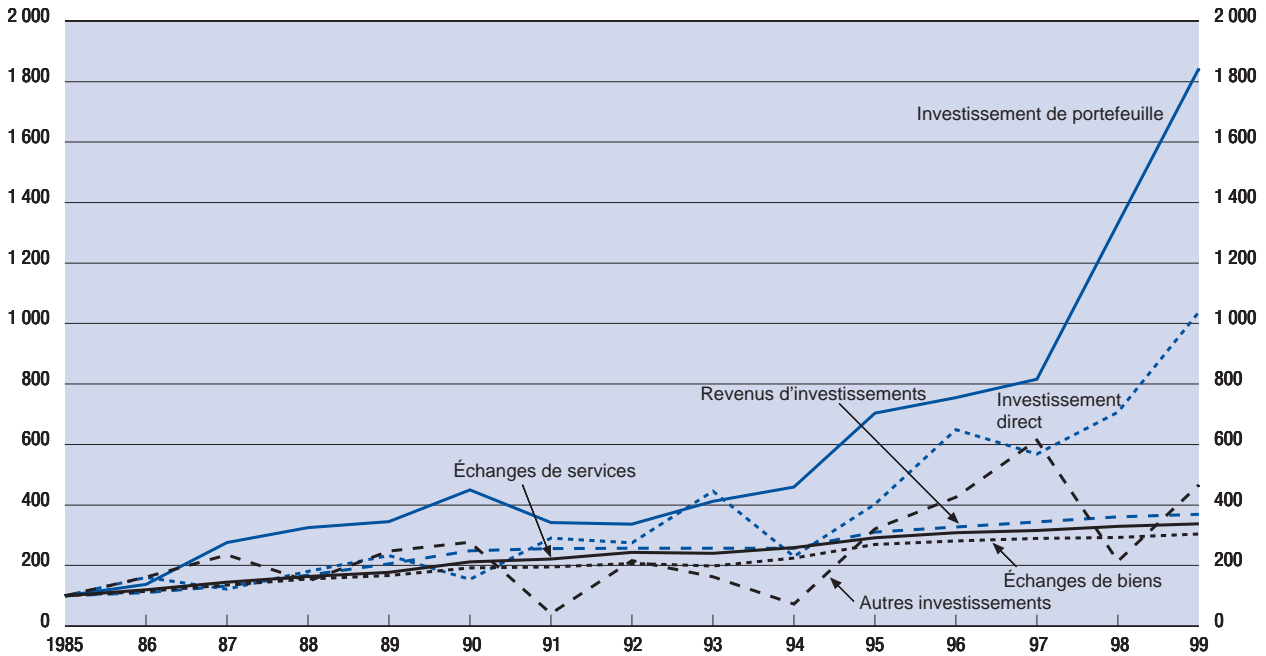
*Autres investissements.* Il s'agit d'une catégorie résiduelle qui comprend toutes les transactions financières non couvertes dans l'investissement direct, l'investissement de portefeuille ou les actifs de réserve. Ce type d'investissement comprend les crédits commerciaux, les prêts, les devises et les dépôts et les autres éléments d'actif et passif.

*Revenus d'investissement.* Cette composante englobe deux types de transactions entre résidents et non-résidents : i) celles qui comportent la rémunération d'employés versée à des travailleurs non résidents ; et ii) celles qui comportent des rémunérations d'investissements et des sommes versées au titre d'éléments d'actif et de passif financiers extérieurs. Cette dernière catégorie comprend les sommes perçues ou versées au titre des investissements directs, les investissements de portefeuille, les autres catégories d'investissements ainsi que les sommes perçues au titre des actifs de réserve.

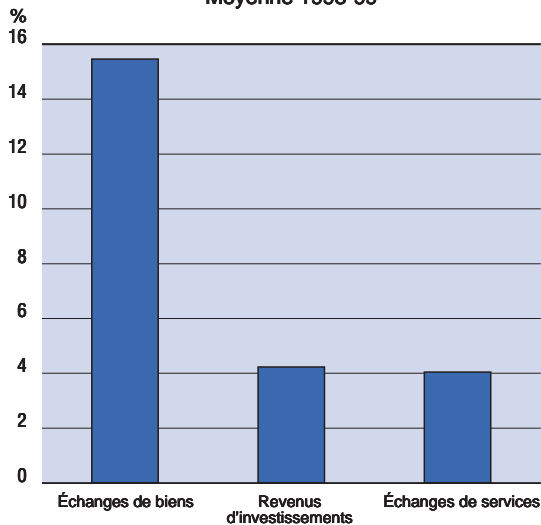


## C.1. Intégration mondiale de l'activité économique

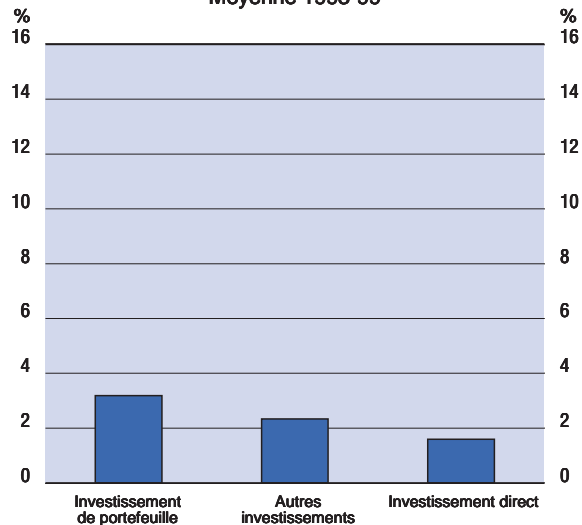
Évolution des principales composantes des transactions internationales<sup>1</sup>  
OCDE<sup>2</sup>, 1985 = 100



Principales composantes des comptes  
de la balance courante en  
pourcentage du PIB<sup>3</sup>, l'OCDE<sup>4</sup>  
Moyenne 1993-99



Principales composantes de la balance financière  
en pourcentage  
du PIB<sup>5</sup>, l'OCDE<sup>4</sup>  
Moyenne 1993-99



1. Moyenne des importations plus exportations ou moyenne des actifs plus passifs.

2. L'OCDE exclut le Luxembourg, la République tchèque, la Hongrie, la Pologne et la République slovaque de 1985 à 1992, et la Grèce de 1998 à 1999.

3. Importations + exportations divisées par 2 et par le PIB.

4. L'OCDE exclut la Grèce de 1993 à 1999, la Pologne de 1993 à 1994, la Norvège et la Nouvelle-Zélande en 1999.

5. Actifs + passifs (en valeur absolue) divisés par 2 et par le PIB.

Source : FMI, Statistiques de la balance des paiements ; OCDE, base de données ADB, mai 2001.

## C.2.1. Le commerce international

- Depuis toujours, la principale voie d'intégration économique a été le commerce international des biens. Toutefois, d'autres formes d'échanges sont devenues prédominantes dans les années 90 à mesure que les entreprises mettaient en œuvre des stratégies mondiales (voir C.3-C.5).
- Le commerce international des biens constituait en moyenne environ 15 % du PIB de la zone OCDE dans les années 90, tandis que la part du commerce international des services était sensiblement plus faible, avec environ 4 % du PIB. Pendant la seconde moitié des années 90, le commerce international des services rapporté au PIB a connu une légère accélération de sa croissance dans les pays de l'OCDE. Cela s'explique en partie par une évolution graduelle de la nature des services, dont certains, par exemple les logiciels, les services financiers et la comptabilité, sont devenus davantage échangeables au plan international.
- Les chiffres globaux relatifs au commerce des biens et services masquent des disparités internationales considérables dans la zone OCDE. Ainsi, le ratio commerce international-PIB est élevé (plus de 50 %) au Luxembourg, en Irlande, en Belgique, aux Pays-Bas et dans certains pays qui ont récemment mis en œuvre des politiques de libéralisation des échanges, tels que la République slovaque, la République tchèque et la Hongrie.
- En revanche, le ratio commerce international-PIB n'est que d'environ 10 % pour les États-Unis, le Japon et l'Union européenne, où les courants d'échanges intra-UE sont exclus. Pendant les années 90, le ratio commerce-PIB a augmenté en moyenne de 2 % dans l'Union européenne et aux États-Unis alors qu'il reculait légèrement au Japon.
- Par rapport au PIB, le commerce des services a progressé plus rapidement que le commerce des biens dans la plupart des pays de l'OCDE pendant les années 90. La croissance annuelle moyenne du ratio commerce international-PIB dans le secteur des services dépassait 6 % pour la République tchèque, l'Irlande, le Luxembourg, la Turquie et la Grèce, mais elle était négative pour la République slovaque, le Mexique, le Japon et la Norvège.

### Le ratio commerce international-PIB

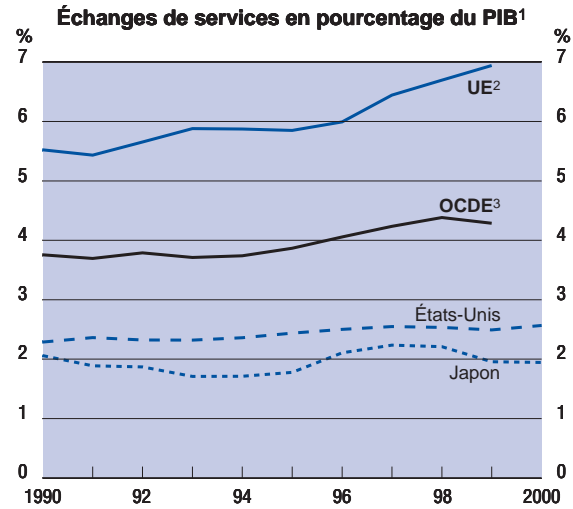
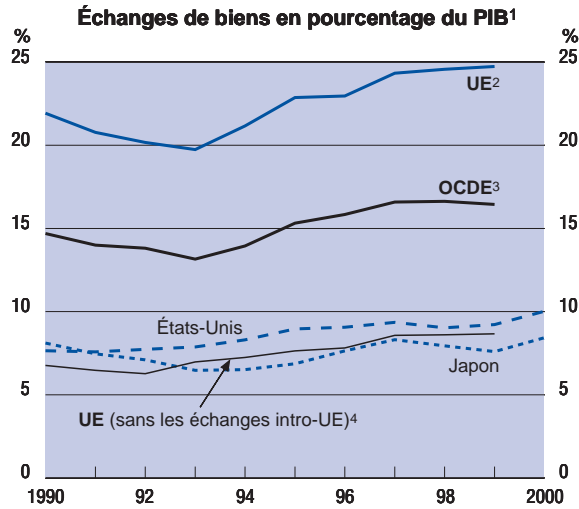
L'indicateur le plus fréquemment utilisé pour mesurer l'importance des transactions internationales par rapport aux transactions nationales est le ratio commerce-PIB, qui est la part moyenne des exportations et importations de biens et services dans le PIB.

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 ou ceux qui sont géographiquement isolés et donc pénalisés par le coût élevé des transports. 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 échangeables dans le PIB), les réexportations ou la présence de sociétés multinationales (échanges intra-entreprise).

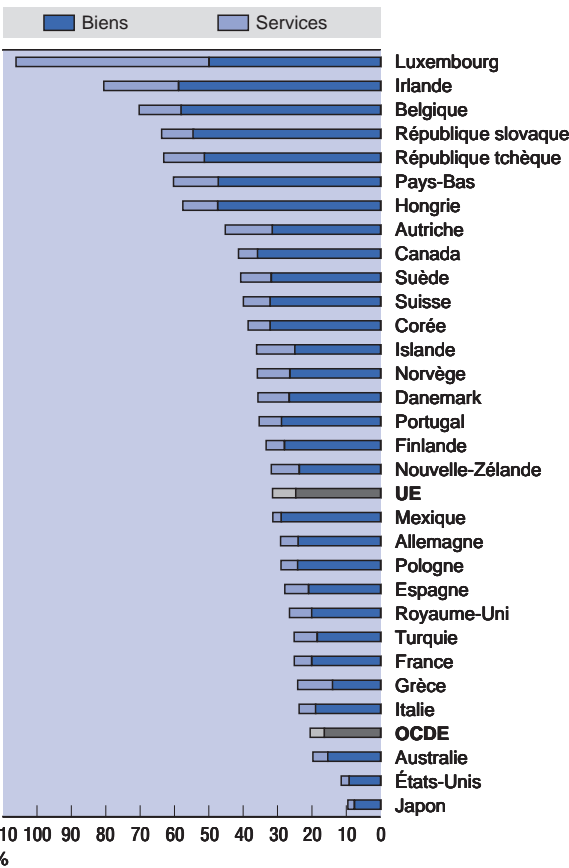
Ce ratio est souvent appelé degré d'ouverture. Le terme « d'ouverture » à la concurrence internationale est toutefois légèrement trompeur. En fait, un ratio faible ne signifie pas nécessairement que le pays a dressé des barrières élevées (tarifaires ou non tarifaires) à l'encontre du commerce extérieur, mais il peut être attribuable à des facteurs déjà mentionnés, notamment à la taille du pays et à son éloignement de partenaires commerciaux éventuels.

*Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau C.2.1.*

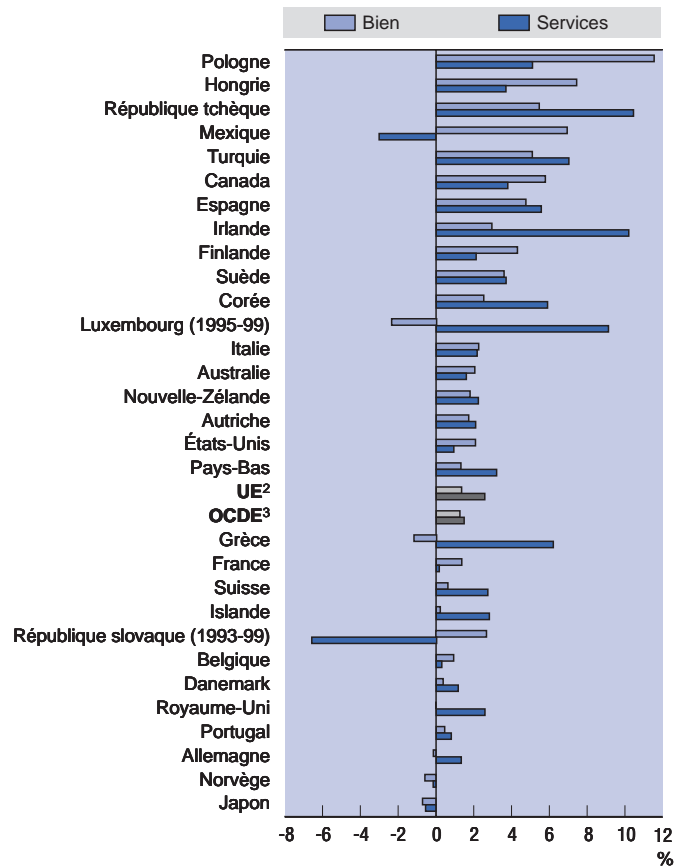
## C.2.1. Le commerce international



**Ratio commerce-PIB<sup>1</sup>, 1999**



**Taux de croissance annuel moyen du ratio commerce-PIB<sup>1</sup>, 1990-99**



1. Moyenne des importations et des exportations en pourcentage du PIB nominal.  
 2. Comprend le commerce intra-UE. Ne comprend pas le Luxembourg de 1990 à 1994.  
 3. Ne comprend pas la République slovaque de 1990 à 1992 et le Luxembourg de 1990 à 1994.  
 4. Ne comprend pas le commerce intra-UE (calculs basés sur la base de données ITCS).  
 Source : OCDE, bases de données ADB, mai 2001.

## C.2.2. Ouverture à la concurrence du commerce international, par branche

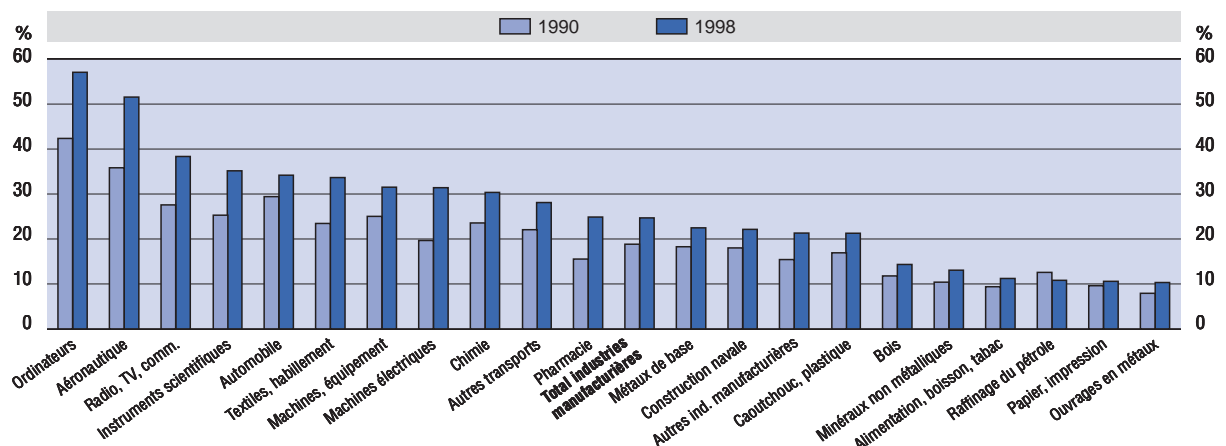
- L'ouverture des industries manufacturières au commerce international s'est accrue dans les pays de l'OCDE au cours de la décennie écoulée. Entre 1990 et 1998, le ratio moyen d'exportation et le taux de pénétration des importations ont progressé dans la quasi-totalité des branches manufacturières.
- Les ratios d'exportation et les taux de pénétration des importations pour les États-Unis, le Japon et l'Union européenne (hors échanges intra-communautaires) font apparaître des évolutions très similaires de l'internationalisation de l'ensemble des industries manufacturières. L'ouverture à la concurrence du commerce international des secteurs de production d'équipements informatiques, aéronautiques et de radio, ainsi que de matériels de télévision et de communication est forte, alors que dans les secteurs du papier, de l'impression, des produits métalliques ainsi que des produits alimentaires, boissons et tabac, elle est limitée.
- 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'exploitation dans le secteur aéronautique alors que le Japon et l'Union européenne privilégient l'exportation dans la construction navale, les véhicules à moteur ainsi que les machines et équipements.
- Pour d'autres branches, les taux de pénétration des importations sont forts. C'est notamment le cas du textile et des véhicules à moteur aux États-Unis ; de l'aéronautique, du bois et des aliments, boissons et tabac au Japon ; et des ordinateurs dans l'Union européenne.
- En raison des approvisionnements internationaux et du commerce intrabranche, les industries très tournées vers l'exportation peuvent en même temps avoir des taux élevés de pénétration des importations ; c'est notamment le cas des produits informatiques et de la construction électrique aux États-Unis, et de l'instrumentation scientifique au Japon et dans l'Union européenne.

### Ratio d'exportation et taux de pénétration des importations

Le *ratio d'exportation* indique la part de la production (Y) qui est exportée (X), 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 (C.2.1), un faible taux de pénétration ne signifie pas forcément qu'il existe de fortes barrières à l'importation. En fait, il peut traduire des caractéristiques particulières à l'industrie qui freinent les échanges internationaux, comme des coûts de transport élevés de marchandises ayant une faible valeur à la tonne. Mais 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-branche et intra-firme.

### Ouverture à la concurrence du commerce international pour les industries manufacturières dans certains pays de l'OCDE<sup>1</sup>

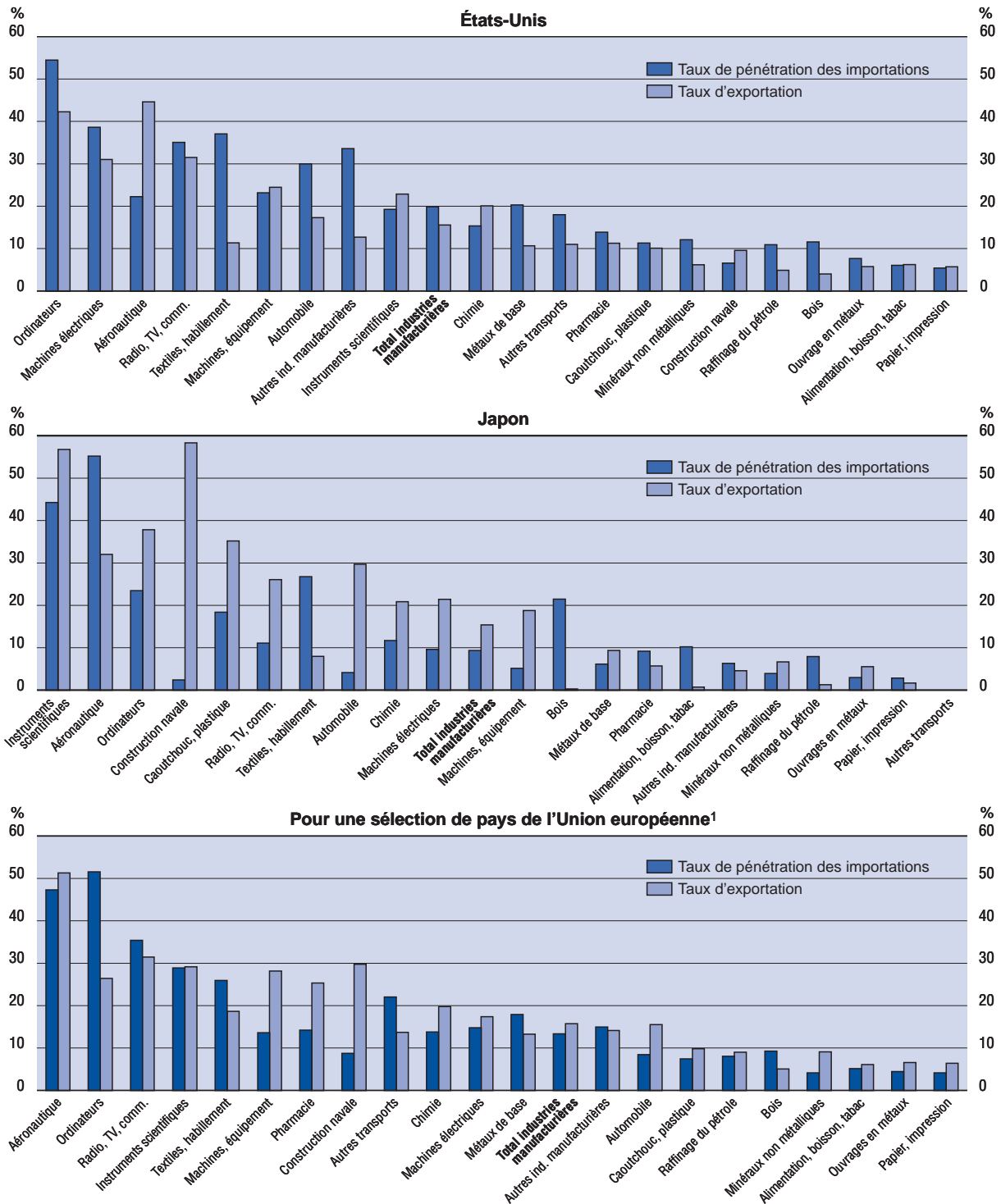
Moyenne du taux d'exportation et du taux de pénétration des importations



1. L'OCDE comprend le Canada, le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, le Japon, l'Espagne, la Suède, le Royaume-Uni et les États-Unis. Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

## C.2.2. Ouverture à la concurrence du commerce international, par branche

### Exposition des industries manufacturières, 1998



1. L'Union européenne inclut le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni. Les échanges intra-UE sont exclus.  
Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

### C.3.1. Flux d'investissements directs étrangers

- L'investissement direct étranger (IDE) a joué un rôle primordial dans le renforcement de l'intégration économique internationale et a constitué l'un des éléments moteur de la restructuration économique à l'échelle mondiale au cours des 15 dernières années. Après une augmentation régulière, les flux d'IDE, rapportés au PIB, ont atteint un sommet en 1989 pour accuser une forte baisse dans les années suivantes. Cependant, le regain de dynamisme de l'économie mondiale ces dernières années ainsi qu'un environnement international favorable à l'investissement ont relancé la croissance des flux d'investissements directs, qui ont maintenu leur poussée au cours de la seconde moitié des années 90.
- La plupart des investissements directs effectués au cours des 15 dernières années correspondent à des acquisitions ou à l'extension des capacités des entreprises existantes. Autrement dit, il s'agissait de modifications de la répartition du capital plutôt que de création de nouvelles entreprises (voir C.3.2). Il est par conséquent assez difficile d'estimer la contribution nette de l'IDE à la production et à la productivité des pays destinataires.
- L'ampleur des flux d'IDE varie selon les pays et les régions ainsi que dans le temps. Plusieurs facteurs pourraient avoir un effet sur l'orientation et l'ampleur de ces flux : qualité des infrastructures, fiscalité, technologie, qualité de la main-d'œuvre et stabilité macroéconomique du pays destinataire.
- En pourcentage du PIB, l'IDE est élevé pour la Belgique et le Luxembourg, la Nouvelle-Zélande, la Suède, les Pays-Bas, la Suisse et le Royaume-Uni, tandis qu'il est faible en Turquie, en Corée, au Japon et en Italie.
- Certains pays investissent largement plus à l'étranger qu'ils ne reçoivent de capitaux investis par les étrangers sur leur territoire. Les principaux pays exportateurs nets de capitaux sont l'Allemagne, le Japon et le Royaume-Uni, mais les Pays-Bas, la Suisse et la Suède se classent également parmi les premiers pays à cet égard. Ces pays se distinguent des autres par le fait qu'ils sont dotés de nombreuses entreprises multinationales qui investissent massivement à l'étranger.
- A l'opposé, d'autres pays accueillent davantage de capitaux étrangers sur leur territoire qu'ils n'en investissent à l'étranger. C'est le cas notamment des économies d'Europe centrale comme la Hongrie et la Pologne, ainsi que de l'Australie et de l'Espagne.

#### Flux d'investissements directs étrangers

Les investissements étrangers sont effectués sous forme d'investissements directs, d'investissements de portefeuille, d'actifs de réserve ou d'autres types d'investissements (voir encadré C.1). Ils sont considérés comme investissement direct si l'investisseur étranger possède au moins 10 % des actions ordinaires ou des droits de vote dans une entreprise, et s'il exerce une influence sur sa gestion. Tout investissement inférieur à 10 % des actions ordinaires est comptabilisé comme investissement de portefeuille.

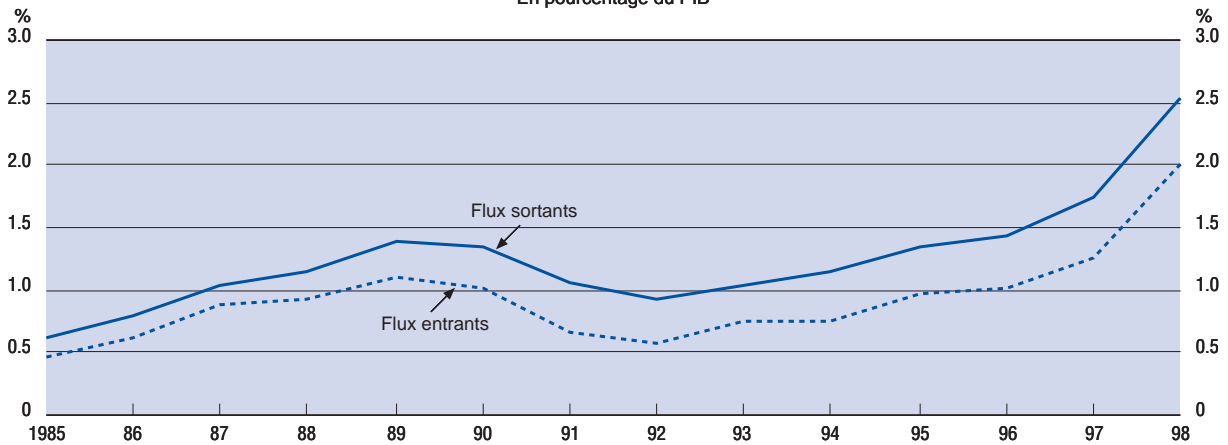
Tous les pays de l'OCDE à l'exception de la Turquie ont adopté le seuil de 10 % de possession d'actifs ou de droits de vote d'une société comme critère de distinction entre les investissements directs et les investissements de portefeuille. Cependant, les statistiques relatives à l'IDE dans certains pays (Belgique, Corée, Islande, Japon, Mexique, Norvège, Pologne, Portugal, Suisse) comprennent les transactions entre une entreprise résidente et l'investisseur qui y détient une participation lorsque ce dernier intervient effectivement dans la gestion, même s'il ne possède pas au moins 10 % des actifs de la société.

Par définition, les flux d'investissements directs ne tiennent pas compte des investissements financés à travers le marché des capitaux du pays d'accueil ou par d'autres sources financières qui ne transitent pas par le pays investisseur, bien qu'ils puissent dans certains cas représenter plus de la moitié des investissements effectués. C'est la raison pour laquelle les données sur l'activité des filiales étrangères permettent d'avoir une information plus complète sur l'importance des investissements étrangers dans chaque pays.

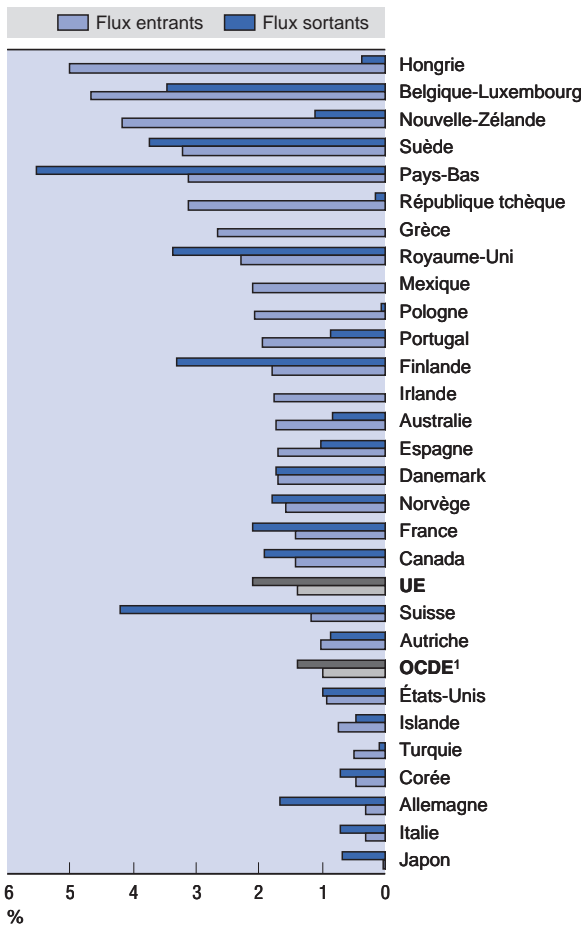
*Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau C.3.1.1.*

### C.3.1. Flux d'investissements directs étrangers

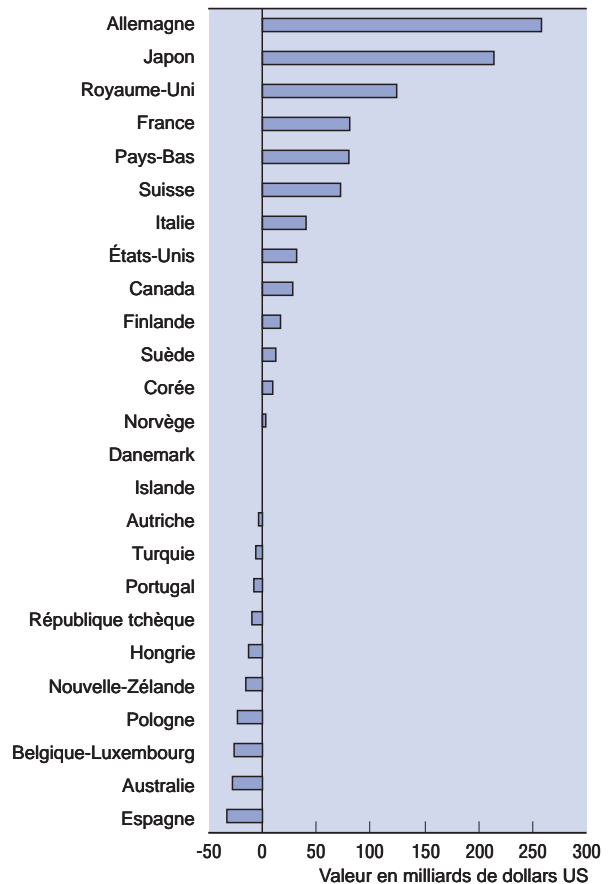
**Flux d'IDE entrants et sortants, total OCDE<sup>1</sup>**  
En pourcentage du PIB



**Flux d'IDE entrants et sortants rapportés au PIB**  
Moyenne 1990-98



**Flux nets d'IDE cumulés, 1990-98**  
Milliards de dollars US



1. Ne comprend pas la République slovaque. Pour les flux sortants, ne comprend pas la Grèce, l'Irlande et le Mexique.  
Source : OCDE, base de données sur l'investissement direct international, mai 2000.

### C.3.2. Fusions et acquisitions transnationales

- Les fusions et les acquisitions constituent la forme d'investissement direct étranger la plus répandue. Les entreprises ont recours aux fusions et acquisitions transnationales pour plusieurs raisons : renforcer leur position sur le marché, assurer l'expansion de leurs activités, exploiter les atouts complémentaires d'autres entreprises – par exemple, technologie, compétences, marques – ou réaliser des gains d'efficacité en restructurant leurs activités à l'échelle mondiale.
- Pendant les années 90, le nombre de fusions et d'acquisitions transnationales a plus que quintuplé dans le monde en termes de valeur. L'essor de la valeur et du nombre des transactions a été particulièrement important entre 1995 et 1999.
- Les États-Unis ont été le premier pays cible pendant la période 1995-99, attirant en moyenne quatre fois plus de transactions en nombre (deux fois plus en termes de valeur) que le Royaume-Uni, deuxième pays cible des investissements étrangers. L'Allemagne et la France se classaient respectivement troisième et quatrième pour les fusions et les acquisitions.
- Pendant la période 1995-99, les États-Unis ont également été le principal pays acquéreur, avec des transactions évaluées à près de 100 milliards d'USD en moyenne, suivis du Royaume-Uni, de l'Allemagne et de la France.
- Les fusions et acquisitions transnationales de grande envergure représentent l'essentiel de l'accroissement de la valeur des fusions et acquisitions transnationales. Dans le secteur des télécommunications, par exemple, la fusion entre Mannesmann (Allemagne) et Vodafone Air'Touch (Royaume-Uni) en 2000 a été évaluée à USD 202.8 milliards. La transaction entre Amoco (États-Unis) et British Petroleum (Royaume-Uni) conclue en 1998 a été évaluée à USD 48.2 milliards.
- Les fusions et acquisitions transnationales s'effectuent dans le secteur manufacturier comme dans les services, transformant la structure de l'industrie dans le monde entier, dans des secteurs tels que l'automobile, l'industrie chimique et pharmaceutique, les télécommunications et le secteur financier. Pendant les années 90, les secteurs les plus actifs à l'échelle mondiale ont été le secteur pétrolier, le matériel automobile, les services bancaires et financiers, et les télécommunications.

#### Fusions et acquisitions transnationales

La fusion est l'opération par laquelle deux sociétés ou plus décident de réunir leur patrimoine pour ne plus former qu'une seule société. Elle signifie la disparition totale d'une (ou plusieurs) société(s) au profit d'une société tierce. Une acquisition n'est pas une fusion si la société acquise ne disparaît pas. Ainsi, les fusions sont moins nombreuses que les acquisitions.

Les fusions et acquisitions transnationales peuvent se faire vers l'étranger ou à partir de l'étranger. Elles peuvent en effet impliquer un mouvement de capitaux venant de l'extérieur dans le cadre de la vente d'une entreprise d'un pays donné à des investisseurs étrangers, ou au contraire impliquer une sortie de capitaux visant l'achat de la totalité ou de certaines parties d'entreprises étrangères.

Les données proviennent de la base de données de Thomson Financial Securities (SDC Platinum). Cette base de données sur les fusions et acquisitions réalisées dans le monde couvre plus de 273 000 transactions et fournit des renseignements détaillés, notamment les profils des pays cibles et des pays acquéreurs, les conditions et le statut des transactions. Cette base de données est actualisée chaque jour et contient des données qui remontent à 1979 pour les États-Unis et à 1985 pour les autres pays.

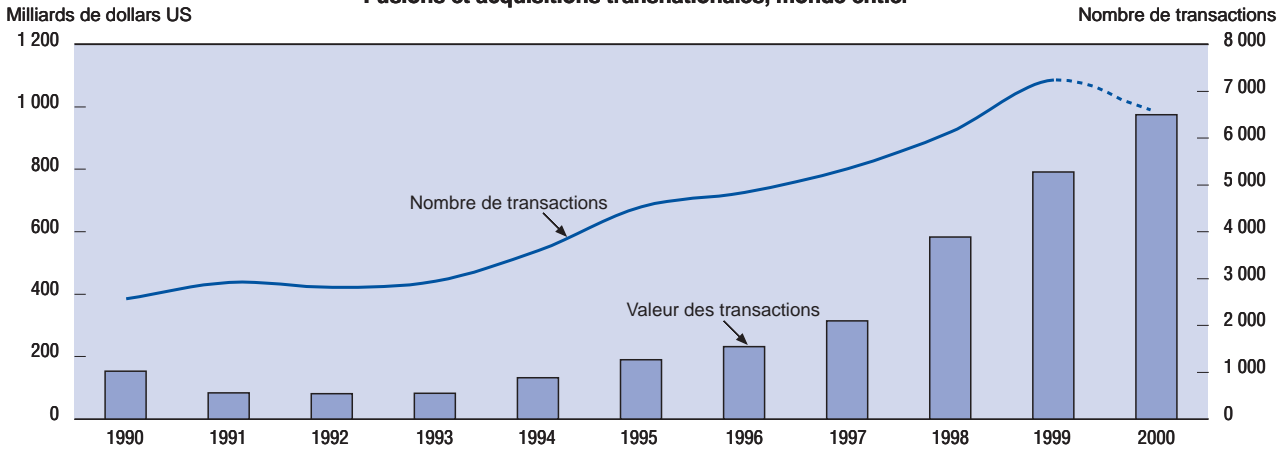
La base de données comprend les informations que les entreprises ont rendues publiques. Elle ne porte sur aucun renseignement relatif à des transactions non révélées et pourrait ne pas être suffisamment représentative des petites entreprises, dont les transactions financières ne font en général pas l'objet d'une couverture des médias. Une autre limite de cette base de données est d'ordre linguistique ; en effet, les sources de données sont des journaux, des publications spécialisées et des enquêtes de banques d'investissement souvent de langue anglaise. Les limites qui tiennent aux méthodes de collecte des données posent également un problème de crédibilité, dans la mesure où les données recueillies auprès de différentes sources privées révèlent des écarts sensibles dans l'activité globale de fusion et d'acquisition entre les pays.

Pour une analyse détaillée des fusions et acquisitions voir OCDE (2001), *Le nouveau visage de la mondialisation industrielle : fusions, acquisitions et alliances stratégiques transnationales*, Paris ; et Nam-Hoon K. et S. Johansson, « Cross-border Mergers and Acquisitions: Their Role in Industrial Globalisation », Document de travail STI 2000/1.

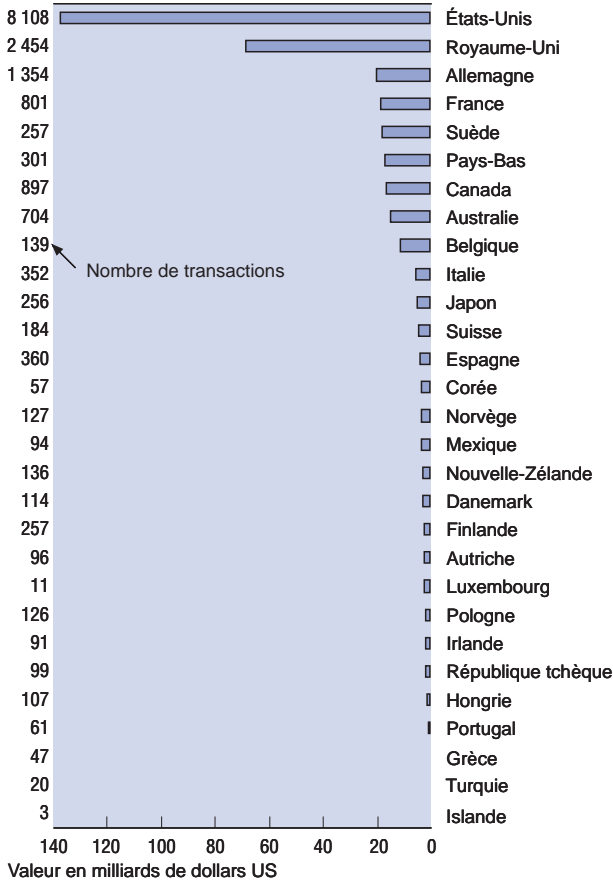


### C.3.2. Fusions et acquisitions transnationales

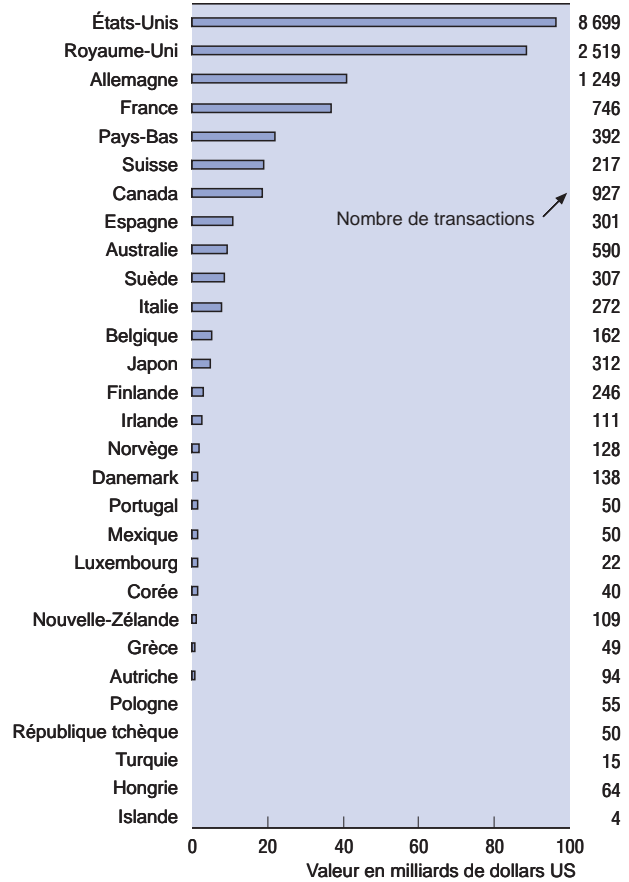
Fusions et acquisitions transnationales, monde entier<sup>1</sup>



Fusions et acquisitions entrantes dans les pays de l'OCDE  
Moyenne 1995-99



Fusions et acquisitions sortantes par les pays de l'OCDE  
Moyenne 1995-99



1. Pour l'année 2000, de janvier à octobre.  
Source : Thomson Financial, novembre 2000.

### C.4.1. L'activité des filiales étrangères dans le secteur manufacturier

- De plus en plus d'entreprises adoptent des stratégies mondiales et établissent à l'étranger des unités de vente, commercialisation, production et recherche pour faire face aux nouvelles pressions de la concurrence et s'adapter aux méthodes d'innovation. Les données relatives à l'investissement direct étranger ne cernent pas ce phénomène. Elles renseignent sur l'ampleur des flux financiers entre les entreprises d'investissement direct étranger, mais elles ne sont en général pas classées par type d'activité d'investissement.
- Les indicateurs de l'activité des filiales étrangères constituent un important complément à l'information sur les investissements directs étrangers pour l'analyse du poids et de la contribution de ces entreprises à l'économie des pays d'accueil.
- La part des filiales étrangères dans l'économie dépend de divers facteurs, notamment de la taille et de l'attractivité du pays ainsi que de la facilité, du point de vue institutionnel, avec laquelle ces investissements peuvent être effectués. Les données disponibles sur la part des filiales étrangères dans le chiffre d'affaires et l'emploi du secteur manufacturier révèlent des écarts considérables entre les pays de l'OCDE.
- Ainsi, la part du chiffre d'affaires sous contrôle étranger dans le secteur manufacturier varie d'environ 70 % en Hongrie et en Irlande à moins de 2 % au Japon. Pendant la période 1995-98, les parts des filiales étrangères dans le chiffre d'affaires du secteur manufacturier ont toutefois augmenté dans pratiquement tous les pays pour lesquels des données sont disponibles.
- La part des filiales étrangères dans l'emploi du secteur manufacturier varie entre environ 50 % en Irlande, au Luxembourg et en Hongrie et 1 % au Japon.
- Les données disponibles indiquent également que le taux de couverture des filiales étrangères du secteur manufacturier est élevé. Cela tend à confirmer l'opinion selon laquelle les filiales étrangères connaissent mieux les marchés internationaux et les réseaux de distribution, et effectuent un volume important d'échanges intra-entreprise.
- La prudence s'impose en matière de comparaison d'entreprises nationales et de filiales étrangères. Ces dernières n'ont en général pas le même profil que les entreprises nationales, elles sont de plus grande taille et leurs activités sont concentrées dans des industries plus productives et à plus forte intensité de capital, et elles exigent en général des qualifications plus élevées que l'entreprise nationale moyenne.
- Pendant la seconde moitié des années 90, l'emploi dans les entreprises nationales du secteur manufacturier a diminué dans la plupart des pays, à l'exception de la Norvège, de la Suède et de l'Irlande. En revanche, l'effectif des filiales étrangères a augmenté dans tous les pays, sauf en Allemagne et aux Pays-Bas.
- 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. La plupart du temps, il s'agit de transferts de propriété découlant de rachats ou d'acquisitions.

#### Activité des filiales étrangères

Le critère de possession de 10 % des actions donnant droit de vote ou des droits de vote est réputé indiquer l'existence d'une relation d'investissement directe et d'une influence sur la gestion de l'entreprise en question.

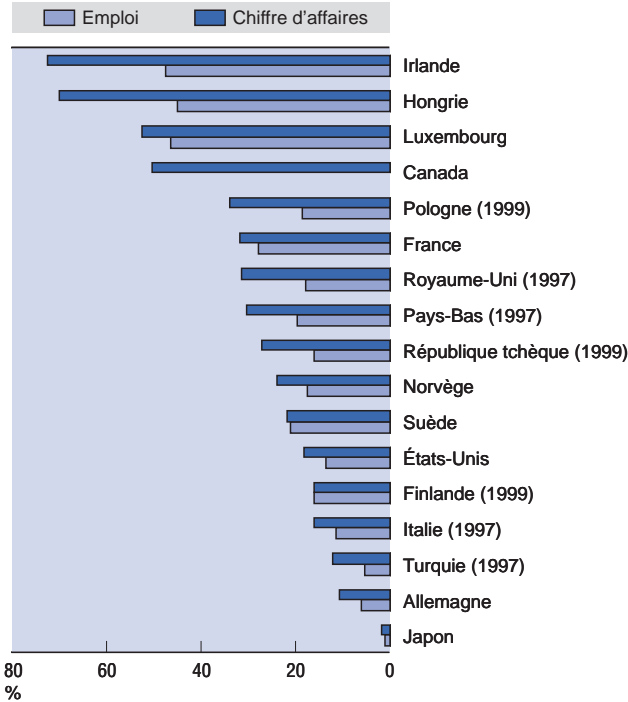
Par ailleurs, le contrôle implique la capacité de façonner les activités d'une société. Cela suppose la possession d'une majorité d'actions ordinaires (plus de 50 %) ou des droits de vote au conseil d'administration. Des variables comme le chiffre d'affaires, l'effectif ou les exportations sont attribuées intégralement à l'investisseur qui contrôle l'entreprise.

Le terme « filiale étrangère » se limite aux filiales étrangères à participation majoritaire. Par conséquent, l'origine géographique d'une filiale étrangère est définie comme le pays de la société mère si celle-ci détient, directement ou indirectement, plus de 50 % des actions avec droit de vote de la filiale.

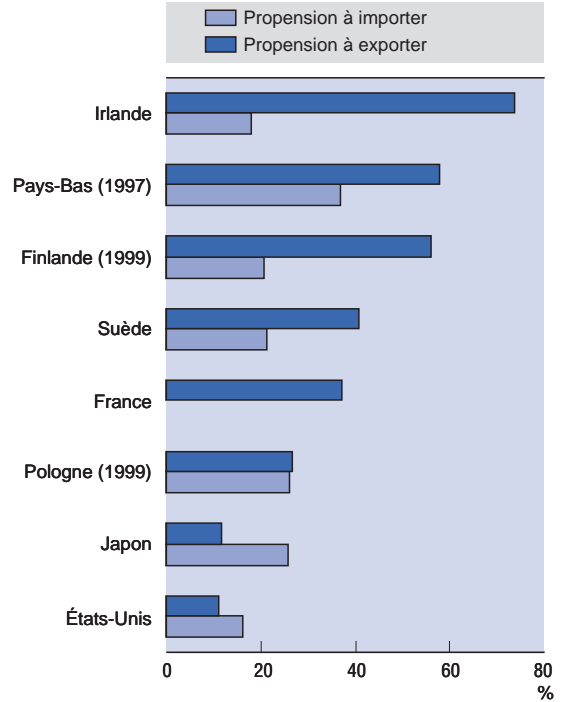
Cependant, le critère de l'actionnariat majoritaire n'est pas utilisé pour les États-Unis et la Hongrie, étant donné que ces pays incluent dans leurs statistiques les entreprises à participation étrangère minoritaire.

## C.4.1. L'activité des filiales étrangères dans le secteur manufacturier

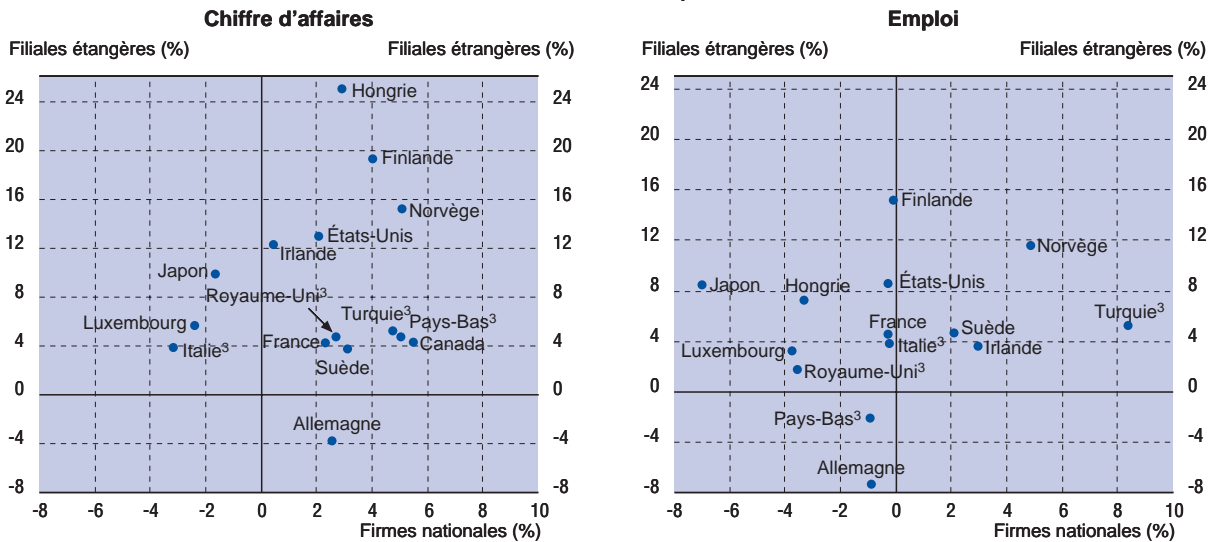
**Part des filiales étrangères dans le chiffre d'affaires<sup>1</sup> et l'emploi manufacturiers**  
1998 ou dernière année disponible



**Propension des filiales étrangères à exporter et importer<sup>2</sup> dans l'industrie manufacturière**  
1998 ou dernière année disponible



**Emploi et chiffre d'affaires des filiales étrangères et des firmes nationales dans l'industrie manufacturière**  
Taux de croissance annuel moyen 1995-98



1. Production plutôt que chiffre d'affaires pour le Canada et l'Irlande.

2. Exportations ou importations rapportées au chiffre d'affaires (pour l'Irlande, part de la production).

3. 1995-97 plutôt que 1995-98.

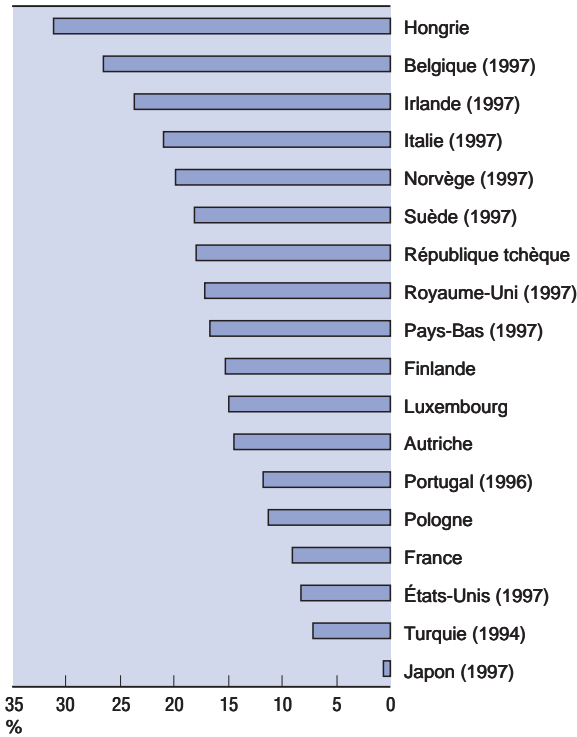
Source : OCDE, base de données AFA, mai 2001.

## C.4.2. Activité des filiales étrangères dans les services

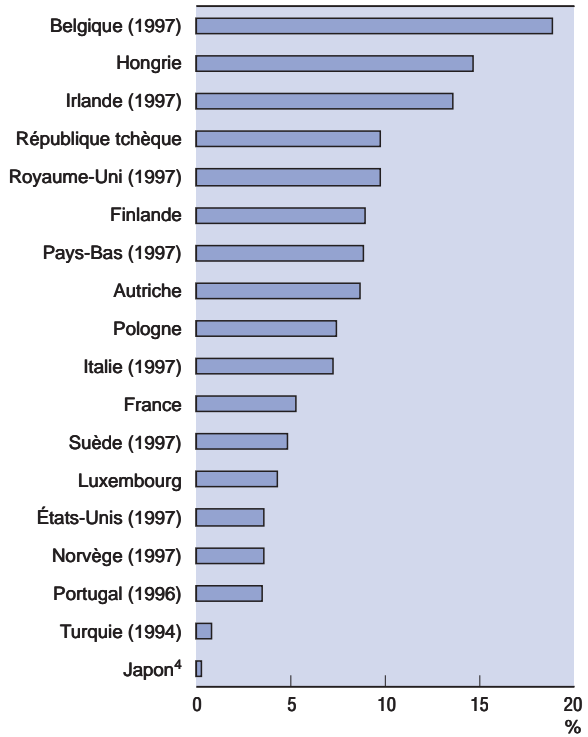
- La collecte de données sur l'activité des filiales étrangères dans le secteur des services n'a commencé que dans la seconde moitié des années 90, et l'on ne dispose pas encore de données pour tous les pays de l'OCDE. Cependant, les données disponibles confirment l'importance croissante de ces filiales dans ce secteur.
- La part de chiffre d'affaires sous contrôle étranger dans le secteur des services est relativement importante, et dépasse 20 % en Hongrie, en Belgique, en Irlande et en Italie. En termes d'emploi, la part des filiales étrangères varie de 19 % en Belgique à environ 14 % en Hongrie et en Irlande, et n'atteint même pas 1 % au Japon.
- Dans tous les pays sauf en Norvège et en Finlande, la part du chiffre d'affaires des filiales étrangères était plus importante pour le secteur manufacturier que pour les services (voir C.4.1).
- S'agissant de l'emploi, la pénétration des filiales étrangères semble inégalement répartie entre les services et le secteur manufacturier en Belgique, en Finlande, au Portugal et en République tchèque. On constate les écarts les plus importants en Hongrie et au Luxembourg.
- 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 l'emploi et le chiffre d'affaires, mais les parts sont plutôt basses comparativement à celles des autres pays de l'OCDE.

## C.4.2. Activité des filiales étrangères dans les services

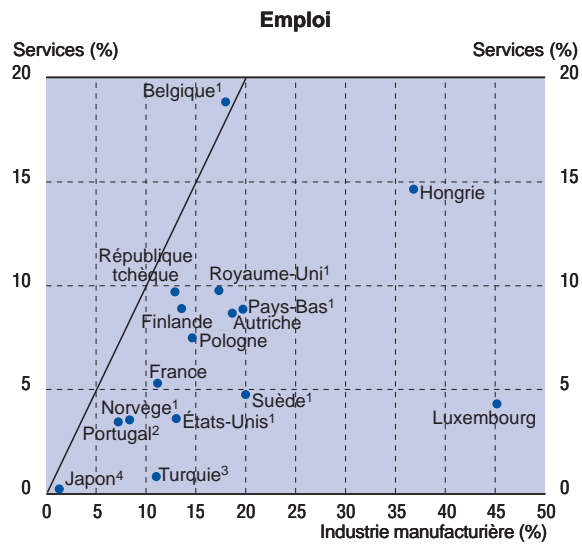
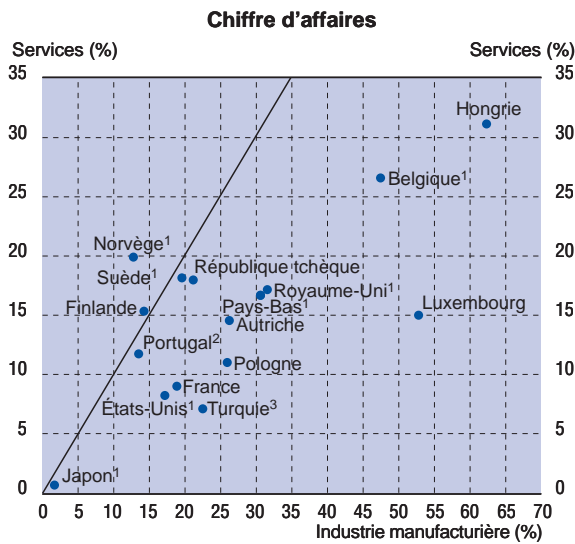
Part des filiales étrangères dans le chiffre d'affaires du secteur des services, 1998



Part des filiales étrangères dans l'emploi du secteur des services, 1998



Pénétration comparée des filiales étrangères dans l'industrie manufacturière et dans les services, 1998



1. 1997.  
 2. 1996.  
 3. 1994.  
 4. 1994 pour les filiales étrangères et 1995 pour l'ensemble des firmes nationales.  
 Source : OCDE, base de données FATS, mai 2001.

## C.5.1. Internationalisation de la R-D industrielle

- Dans de nombreux pays de l'OCDE, les activités de R-D sont moins internationalisées que les activités de production, mais les choses sont en train de changer, les multinationales étant de plus en plus nombreuses à établir des laboratoires de R-D à l'étranger.
- L'évaluation de l'effet net de la R-D exécutée par les filiales d'entreprises étrangères est un processus complexe. Idéalement, la présence de filiales étrangères exécutant des activités de recherche permet au pays d'accueil de bénéficier des capacités technologiques et organisationnelles de ces entreprises. Cependant, les données disponibles indiquent que les activités de R-D menées à l'étranger consistent essentiellement en des travaux de conception et de développement destinés à aider la société mère à établir sa présence sur le marché du pays d'accueil.
- La part des filiales étrangères dans la R-D industrielle varie considérablement selon les pays, de moins de 2 % au Japon à plus de 70 % en Hongrie et à 68 % en Irlande. Elle est également importante en Espagne, aux Pays-Bas, au Royaume-Uni, au Canada, en Australie et en République tchèque, où elle dépasse 30 %.
- Les différences traduisent essentiellement la contribution des filiales étrangères à l'activité industrielle (voir C.4.1). Par exemple, la part des filiales étrangères dans la production manufacturière est importante en Irlande mais pas au Japon.
- La part des filiales étrangères dans la R-D reflète également la taille de l'effort de R-D de ces filiales par rapport à celle des entreprises du pays d'accueil. En Irlande, par exemple, les filiales étrangères mènent proportionnellement plus d'activités de R-D que les entreprises irlandaises, tandis qu'au Japon la situation est inversée.
- D'autres facteurs, tels que la qualité du personnel scientifique et des centres de recherche ainsi que l'ampleur des transferts de technologie entre sociétés mères et filiales à l'étranger par rapport à l'activité de R-D indépendante de ces filiales, peuvent également entrer en ligne de compte.

### Internationalisation de la R-D industrielle

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

- Premièrement, une tendance croissante à l'internationalisation de l'activité de R-D au sein des entreprises multinationales, avec la multiplication des laboratoires de R-D délocalisés.
- Deuxièmement, la constitution ou l'extension de réseaux internationaux d'accords de coopération ou d'alliances, soit entre firmes, soit entre firmes et organismes de R-D publique ou universitaire (voir encadré C.5.2).

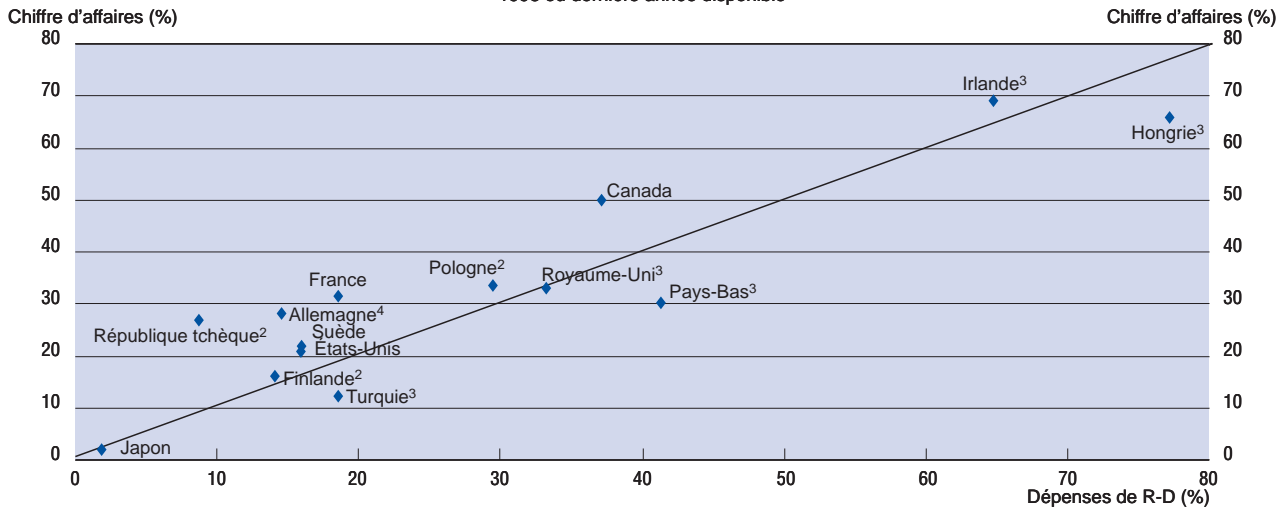
Tandis que le premier phénomène est propre aux firmes multinationales, le second concerne les entreprises de toutes catégories.

La décentralisation de la R-D par les 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. Or, les enquêtes de l'OCDE, qui couvrent de façon plus complète les activités des filiales étrangères dans les pays de l'Organisation et des entreprises nationales 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 12 % des dépenses totales de la R-D industrielle des pays de l'OCDE. Dans la plupart des pays de l'Organisation, la part des filiales étrangères dans la R-D industrielle est en augmentation. Au Royaume-Uni, au Canada et en Irlande, elle dépasse 35 %. Pour de plus amples informations, voir OCDE, *L'internationalisation de la R-D industrielle : Structures et tendances*, Paris, 1998.

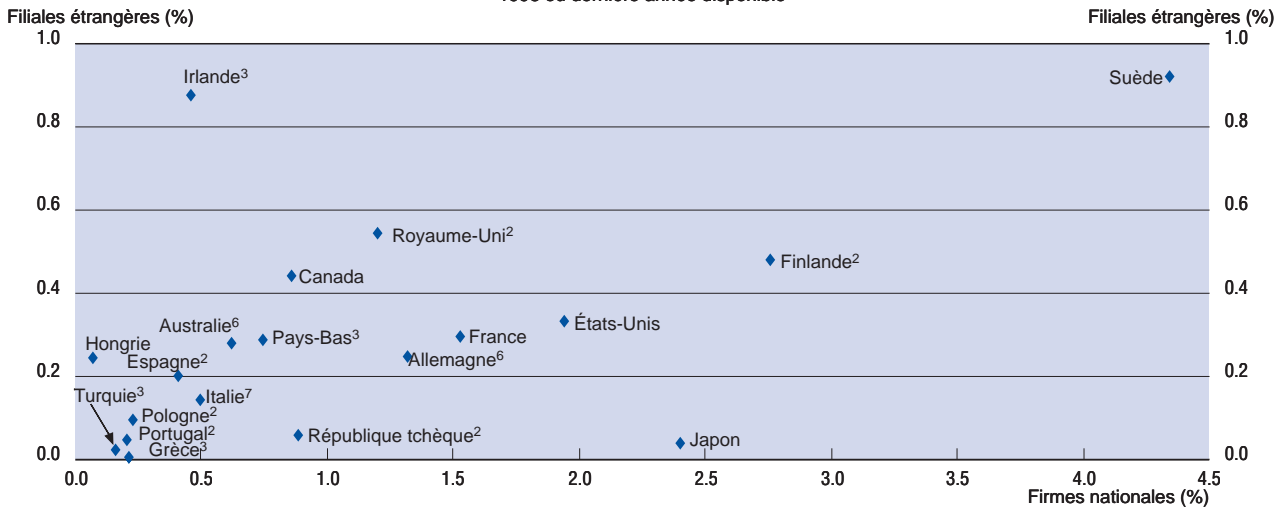
Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau C.5.1.1.

## C.5.1. Internationalisation de la R-D industrielle

**Part des filiales étrangères dans la R-D et chiffre d'affaires<sup>1</sup> de l'industrie manufacturière**  
1998 ou dernière année disponible



**Dépenses de R-D des filiales étrangères et des firmes nationales rapportées au PIB marchand<sup>5</sup>**  
1998 ou dernière année disponible



1. Production plutôt que chiffre d'affaires pour le Canada et l'Irlande.
2. 1999.
3. 1997.
4. 1993.
5. Industrie manufacturière plutôt que total industrie pour l'Italie et la Pologne.
6. 1995.
7. 1992.

Source : OCDE, base de données AFA, mai 2001.

## C.5.2. Alliances stratégiques internationales entre entreprises

- Le nombre d'alliances stratégiques internationales et de fusions et acquisitions transnationales a sensiblement augmenté au cours des années 90, ce qui traduit la stratégie de restructuration mondiale des entreprises (voir C.3.2).
- Les alliances internationales ont représenté plus de 60 % de l'ensemble des alliances stratégiques intervenues entre 1990 et 1999 dans la zone de l'OCDE. Dans les petits pays, comme l'Islande, la Belgique, le Luxembourg et l'Autriche, les alliances internationales ont été généralement beaucoup plus nombreuses que les alliances entre entreprises du même pays. Les alliances transnationales ont représenté plus de 90 % de l'ensemble de leurs opérations.
- C'est aux États-Unis qu'ont été conclues environ les deux tiers des alliances stratégiques dans les années 90, dont la moitié avec des partenaires étrangers. Les États-Unis étaient suivis du Japon, du Royaume-Uni, du Canada et de l'Allemagne.
- Les alliances stratégiques dans les domaines traditionnels – fabrication, marketing et R-D – ont connu un recul sensible au cours des années 90, parallèlement à la progression rapide des alliances stratégiques transnationales dans les services aux entreprises.
- La part des services dans les alliances stratégiques transnationales a progressé de 30 % en 1990 pour s'établir aux environs de 80 % en 2000 ; la part des activités manufacturières a fléchi, tombant de 55 % à 18 % sur la même période.

### Alliances stratégiques internationales

Les alliances stratégiques peuvent prendre différentes formes : accords de production conjointe, marketing, recherche-développement, ventes partagées et réseaux de distribution, normalisation, etc. Elles peuvent intervenir au niveau national ou international. Les alliances stratégiques transnationales entre entreprises gagnent en importance, avec la mondialisation des économies nationales.

Les données sur les alliances stratégiques proviennent de la base de Thomson Financial Securities (SDC Platinum). Cette base contient des données sur près de 70 000 alliances, groupées par secteur, catégorie, objet, etc., de 1988 à nos jours. Elle est constituée à partir des annonces publiques des entreprises. De ce fait, elle ne contient pas d'informations sur les transactions non divulguées, et elle sous-représente peut-être les alliances entre petites et moyennes entreprises, qui généralement ne sont pas signalées par la presse. Comme dans le cas des fusions et acquisitions, les données sur les alliances stratégiques présentent aussi des limitations linguistiques et des problèmes de comparabilité (voir C.3.2).

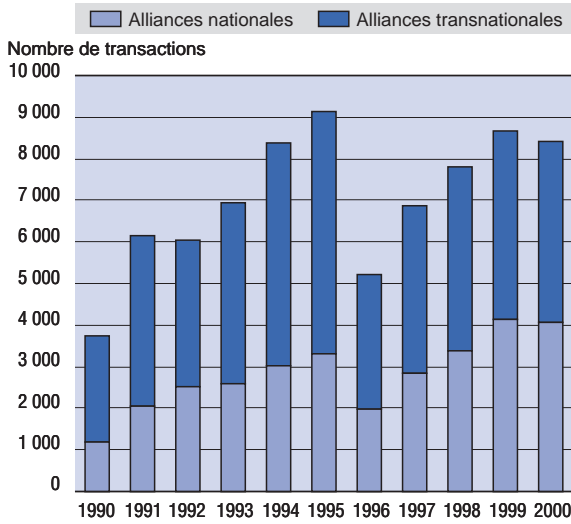
De plus, la méthodologie peut entraîner certains décalages. Chaque alliance, par exemple, n'est comptabilisée qu'une fois dans le total mondial, alors que dans les répartitions par région ou par pays, une alliance avec plusieurs partenaires est comptabilisée pour chaque partenaire international. Ainsi, la somme des alliances dans les différents pays peut donner un total mondial supérieur.

On peut trouver une analyse détaillée des alliances stratégiques dans la publication OCDE (2001), *Le nouveau visage de la mondialisation industrielle : Fusions-acquisitions et alliances stratégiques*, OCDE, Paris.

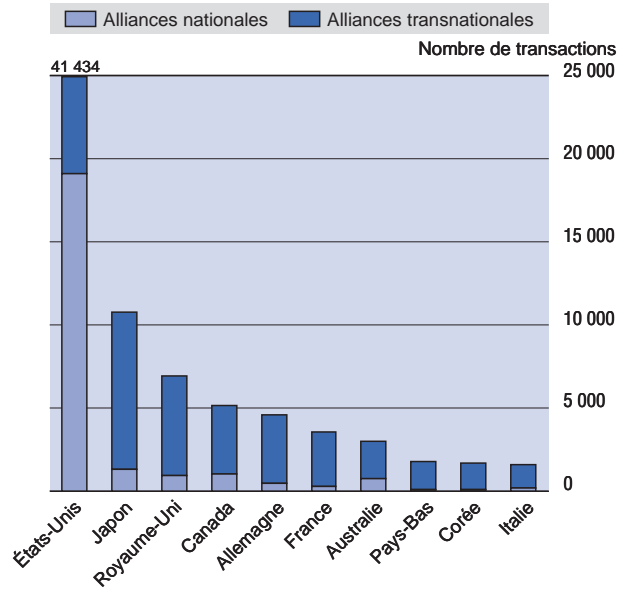


## C.5.2. Alliances stratégiques internationales entre entreprises

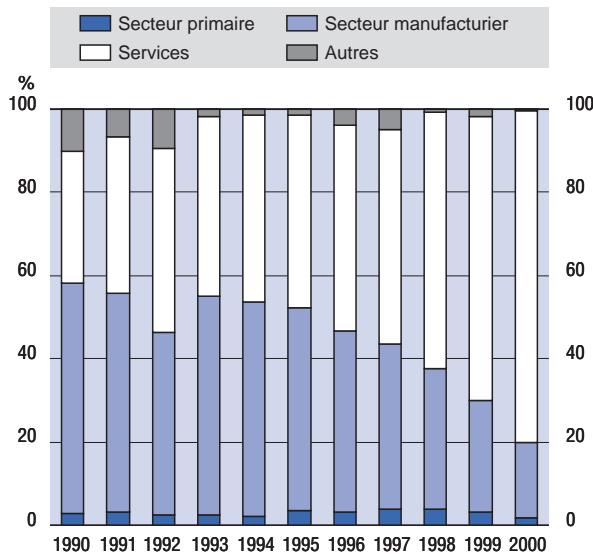
**Alliances stratégiques nationales et transnationales dans le monde, 1990-2000<sup>1</sup>**



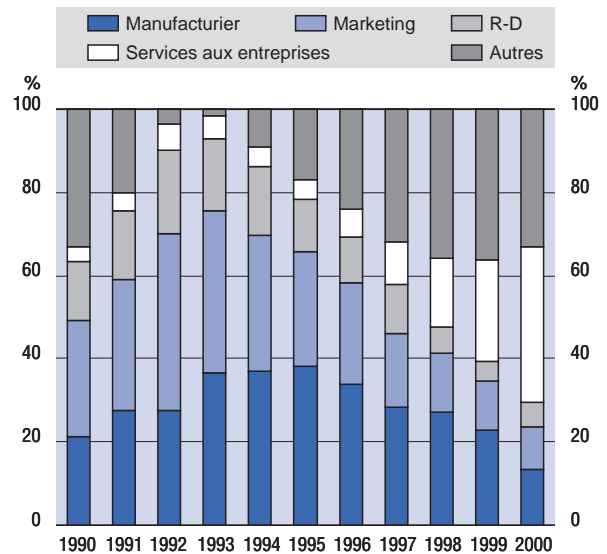
**Alliances stratégiques : les dix premiers pays de l'OCDE**  
Nombre de transactions cumulé, 1990-99



**Alliances stratégiques transnationales dans le monde, par secteur, 1990-2000<sup>1</sup>**  
En pourcentage



**Alliances stratégiques transnationales dans le monde, par objectif, 1990-2000<sup>1</sup>**  
En pourcentage



1. Pour 2000, de janvier à octobre.  
Source : Thomson Financial, novembre 2000.

### C.5.3. Globalisation de la propriété des inventions

- Une proportion croissante de technologie est détenue par les entreprises de pays autres que le pays de résidence de l'inventeur. Cette évolution s'explique par les stratégies d'internationalisation générale des entreprises, lesquelles délocalisent progressivement à l'étranger leurs installations de production et de recherche (voir C.5.1).
- Au milieu des années 90, une moyenne de 14 % de l'ensemble des inventions réalisées dans les pays de l'OCDE était la propriété ou la copropriété d'un non-résident. De la même manière, les pays de l'OCDE détenaient environ 15 % des inventions réalisées à l'étranger.
- La détention à l'étranger d'inventions de résidents est généralement élevée en Islande, au Luxembourg, en Belgique, au Portugal et au Mexique, de même qu'en Pologne, en République tchèque et en Hongrie. La détention à l'étranger d'inventions de résidents est également forte au Canada et au Royaume-Uni, où une forte proportion d'inventions appartient à des entreprises des États-Unis et est liée à l'activité d'invention des filiales étrangères dans ces pays.
- La détention d'inventions de non-résidents est élevée dans les petites économies ouvertes. Ainsi, 80 % de l'ensemble des inventions appartenant à des résidents du Luxembourg ont été réalisées à l'étranger. Cette part est également forte en Suisse (39 %) et aux Pays-Bas (30 %). Même si les États-Unis, du fait de leur taille, sont l'un des plus grands détenteurs de brevets couvrant des inventions étrangères, la proportion d'inventions de non-résidents n'y est que de 13 %.
- Le Japon et la Corée, en revanche, apparaissent beaucoup moins internationalisés en ce qui concerne la propriété étrangère des inventions. Les barrières linguistiques, le faible taux de pénétration des filiales étrangères et l'éloignement géographique vis-à-vis de l'Europe et des États-Unis expliquent peut-être en partie les différences observées.

#### Propriété transnationale des inventions

Les brevets sont de plus en plus reconnus comme une riche source d'informations sur la performance technologique. Parmi les informations disponibles dans les dépôts de brevet 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.

Un pourcentage croissant des demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) est contrôlé par des déposants dont le pays de résidence est différent de celui de l'inventeur ou des inventeurs. Ces pratiques multinationales de détention des inventions découlent essentiellement d'activités multinationales : le déposant est un conglomérat et les inventeurs sont des salariés d'une filiale étrangère. Il est donc possible de suivre la circulation internationale du savoir des pays « inventeurs » aux pays « déposants ». On peut utiliser ces renseignements pour calculer deux principaux types d'indicateurs :

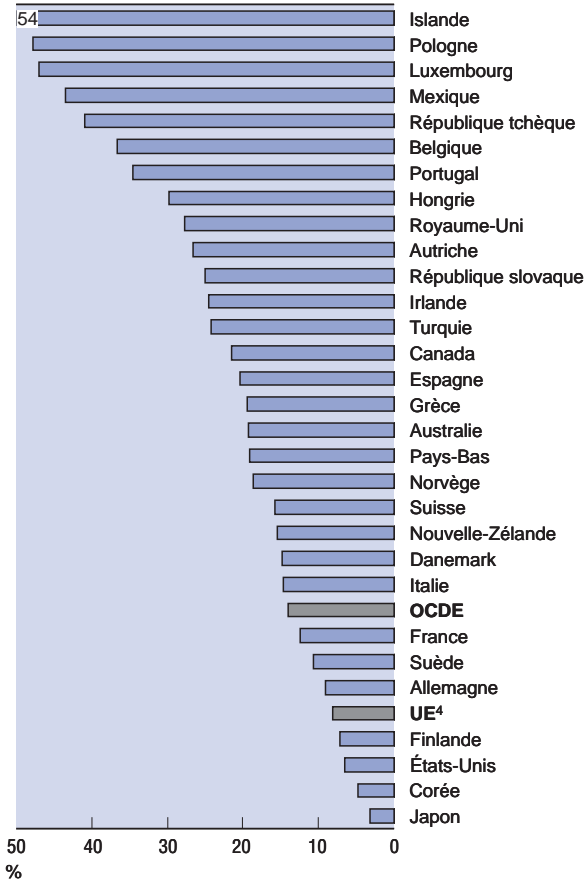
- Le premier consiste à mesurer la part des inventions nationales contrôlées par des entreprises étrangères, en divisant le nombre d'inventions nationales contrôlées par un étranger par le nombre total d'inventions nationales.
- Le second indicateur donne l'image inverse et évalue la propension des entreprises nationales à contrôler des inventions de non-résidents, en divisant le nombre d'inventions étrangères contrôlées par des résidents par le nombre total de dépôts de brevets nationaux. Prenons l'exemple d'une multinationale d'un pays A qui a des établissements de recherche aussi bien dans le pays A que dans le pays B. Cet indicateur donnera la part dans le nombre total de brevets de ceux provenant des établissements du pays B.

L'analyse s'appuie sur la base de données des brevets déposés de l'OEB. Les brevets accordés par l'Office de brevets des États-Unis (USPTO) et l'OEB font apparaître des tendances analogues en matière d'internationalisation.

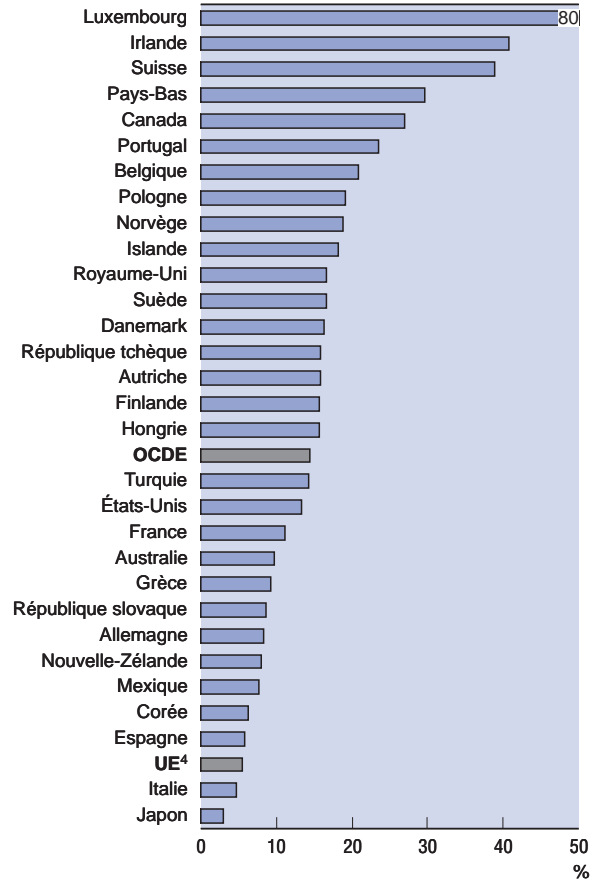
Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau C.5.3.1.

### C.5.3. Globalisation de la propriété des inventions

Inventions de résidents détenues par l'étranger<sup>1</sup>  
1995-97<sup>3</sup>



Détention d'inventions de non-résidents<sup>2</sup>  
1995-97<sup>3</sup>



1. Part des demandes de brevets à l'OEB détenus par l'étranger dans le total des brevets inventés par des résidents.
  2. Part des demandes de brevets à l'OEB inventés par les non-résidents dans le total des brevets détenus par des résidents.
  3. Années de priorité.
  4. Les détentions intra-UE ont été éliminées, de sorte que l'UE est traitée comme un pays.
- Source : OCDE, base de données de brevets, mai 2001.

### C.5.4. Coopération internationale en science et technologie

- La production de recherches scientifiques et de savoir-faire technologique est de plus en plus tributaire de recherches réalisées dans d'autres pays. Les indicateurs de la co-signature d'articles scientifiques et de la co-invention de brevets par des chercheurs de pays différents sont destinés à donner des indications sur cette tendance.
- Au milieu des années 90, 27 % des publications scientifiques dans la zone de l'OCDE étaient le résultat de travaux d'équipes multinationales, et 7 % des brevets étaient le résultat de recherches internationales en coopération.
- On note toutefois des différences sensibles entre les pays de l'OCDE. Plusieurs facteurs peuvent influencer sur le degré d'internationalisation d'un pays en science et technologie : la taille, la dotation en ressources technologiques, la proximité géographique avec des régions où l'activité de recherche est intense, la langue, la spécialisation industrielle, l'existence de filiales étrangères, etc.
- L'internationalisation tend à être plus forte dans les petits pays européens, où le vivier national de chercheurs est limité. Plus de 40 % des publications scientifiques de la Belgique, du Danemark et de l'Autriche sont des co-éditions avec des auteurs étrangers. De la même manière, 35 % des brevets ont un co-inventeur étranger au Luxembourg, contre 15 % en Islande et en Belgique. La coopération internationale en science et technologie est également relativement forte en Hongrie, en Pologne et dans la République tchèque.
- Lorsque l'on fait abstraction de la coopération intracommunautaire, les chercheurs aux États-Unis et dans l'Union européenne ont la même propension à coopérer avec des chercheurs étrangers, alors que la coopération internationale en science et technologie au Japon est relativement limitée.

#### Coopération internationale en science et technologie

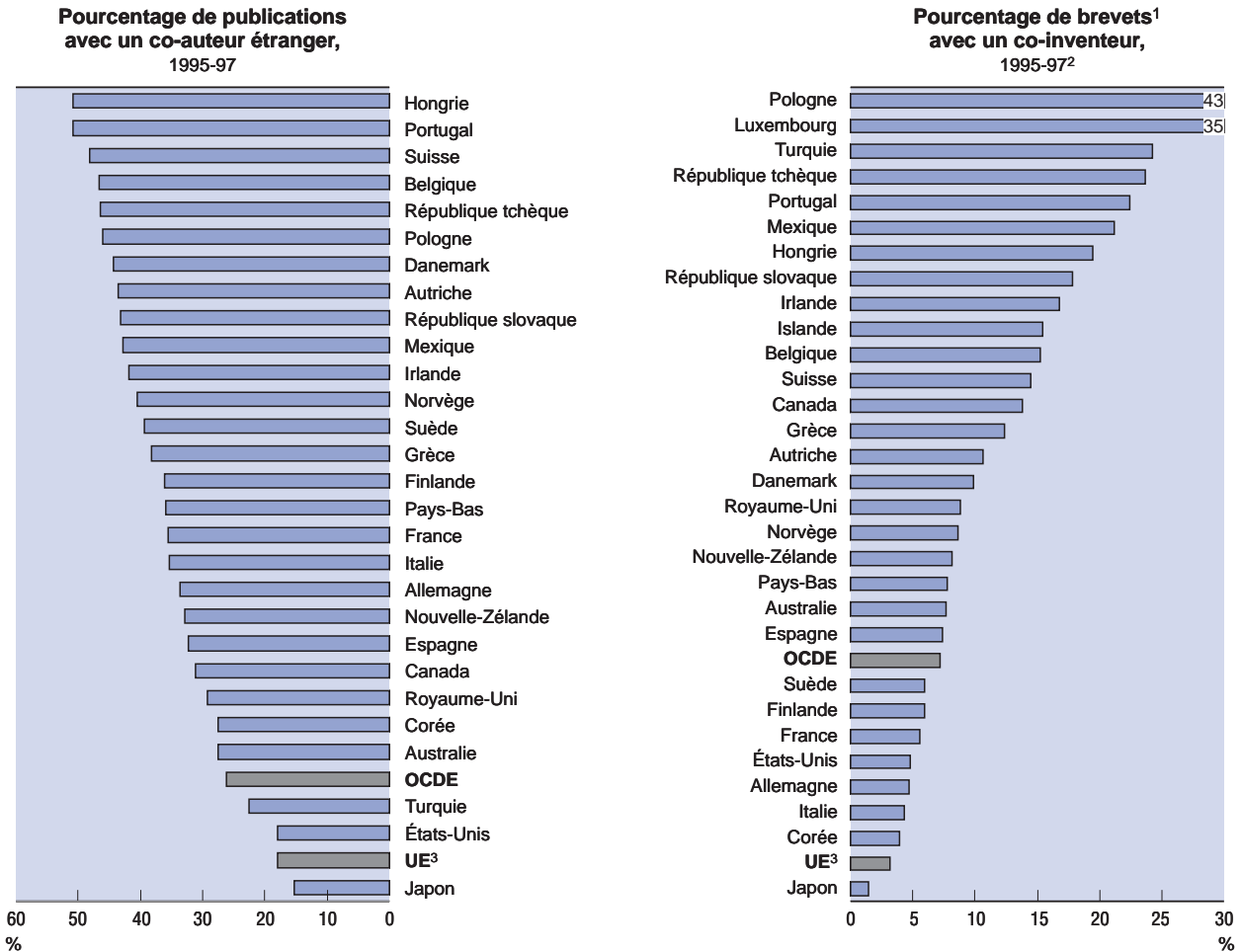
Les données sur les brevets comprennent le nom et l'adresse de tous les inventeurs (personnes physiques). Dans un pourcentage croissant de demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB), les inventeurs sont résidents de pays différents. Ce type de collaboration internationale entre chercheurs peut avoir lieu soit au sein d'une société multinationale (qui a des services de recherche dans plusieurs pays), soit par l'intermédiaire d'une co-entreprise de recherche regroupant plusieurs entreprises.

On peut mesurer la propension à une collaboration internationale d'après l'adresse des inventeurs énumérés dans la demande de brevet. À titre d'approximation, on a utilisé ici le rapport entre d'une part le nombre d'inventions mettant en jeu des résidents d'un pays et au moins un inventeur résidant à l'étranger et d'autre part le nombre total d'inventions mettant en jeu les résidents du pays. Dans un pourcentage croissant de brevets, les inventeurs sont résidents de plus de deux pays.

L'indicateur relatif aux publications scientifiques repose sur des données de la National Science Foundation et du Science Citation Index. Il est déduit du dénombrement des articles scientifiques et techniques ayant un co-auteur étranger dans un ensemble de grandes revues internationales, ce qui pourrait favoriser certaines langues. Les articles sont répartis au prorata du nombre d'auteurs ; ainsi, un article avec deux auteurs de pays différents est compté comme un demi-article pour chaque pays. Le total pour l'OCDE correspond à une moyenne des pays de l'OCDE pondérée par la part de chaque pays dans le total des publications scientifiques. Le même système est utilisé pour l'Union européenne, après déduction de la coopération intracommunautaire.

*Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau C.5.4.1.*

## C.5.4. Coopération internationale en science et technologie



1. Demandes de brevets auprès de l'Office européen des brevets (OEB).
2. Années de priorité.
3. La coopération intra-UE a été éliminée, de sorte que l'UE est traitée comme un pays.

Source : OCDE, fondé sur des données de la National Science Foundation, *Science and Engineering Indicators 2000*.

Source : OCDE, base de données de brevets, mai 2001.

## C.5.5. Balance des paiements technologiques

- La balance des paiements technologiques mesure les transferts internationaux de technologie : contrats de licence, achats de brevets, de savoir-faire et de recherche, assistance technique. Contrairement aux dépenses de R-D, il s'agit là de paiements pour des technologies prêtes à être utilisées dans la production.
- Dans la plupart des pays de l'OCDE, les recettes et paiements technologiques ont fortement augmenté au cours des années 90. 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, a continué d'enregistrer un déficit de sa balance des paiements technologiques. Cela ne traduit pas nécessairement une faible compétitivité, mais pourrait s'expliquer par des importations accrues de technologie étrangère dans l'Union européenne.
- Les principaux exportateurs de technologie en pourcentage du PIB sont la Suisse, la Belgique, le Danemark, les États-Unis, le Royaume-Uni, le Canada et le Japon. L'Irlande, la Corée, la Hongrie et le Portugal sont parmi ceux qui ont importé le plus de technologie en 1999.
- L'importance du déficit des paiements technologiques de l'Irlande s'explique par la forte présence de filiales étrangères (principalement des entreprises américaines et britanniques, qui importent beaucoup de technologie en provenance de leurs pays d'origine.

### Balance des paiements technologiques

Les recettes et les paiements technologiques constituent la principale forme de diffusion de technologie non incorporée. Ces échanges technologiques comprennent quatre grandes catégories :

- Les transferts de technologies (cessions de brevets et de licences, communication de savoir-faire).
- Le transfert (ventes, cessions 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 recherche-développement 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 technologie étrangère ; dans d'autres, elle est due à une baisse de recettes.

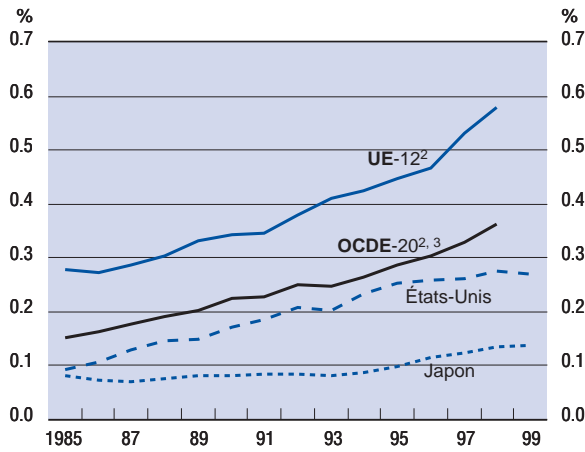
De la même manière, si la balance est excédentaire, cela peut être le résultat d'un degré élevé d'autonomie technologique, d'un faible niveau d'importations de technologie ou d'un manque de capacité d'assimilation de technologies étrangères. De même, la plupart des transactions correspondent à des opérations 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 dissocier la part technologique des échanges de services de ce qui ne l'est pas, et 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.

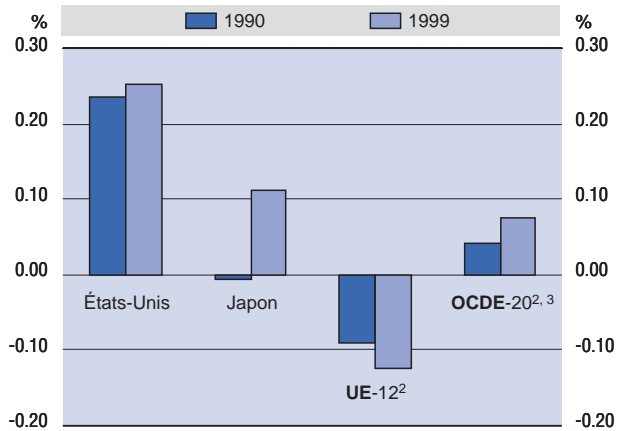
*Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau C.5.5.1.*

### C.5.5. Balance des paiements technologiques

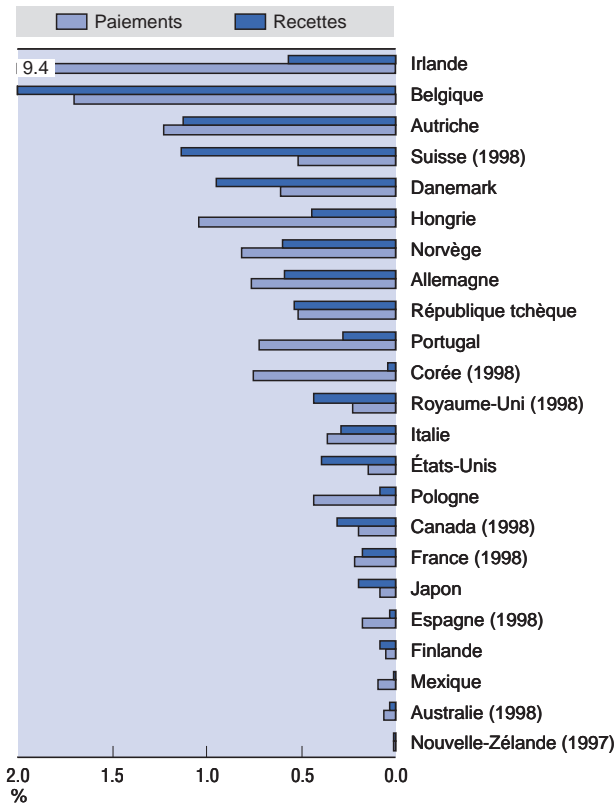
Évolution des flux technologiques<sup>1</sup>  
en pourcentage du PIB



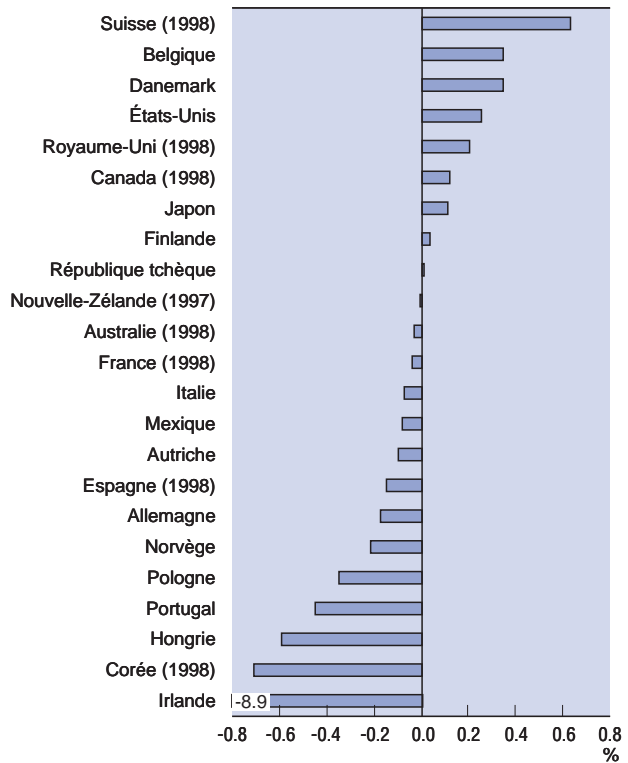
Évolution du solde  
en pourcentage du PIB, 1990 et 1999



Flux en pourcentage du PIB  
1999 ou dernière année disponible



Solde en pourcentage du PIB  
1999 ou dernière année disponible



1. Moyenne des recettes et paiements technologiques.  
2. Comprend les flux intra-zone. Ne comprend pas le Danemark, la Grèce et le Portugal. Données partiellement estimées.  
3. Ne comprend pas la République tchèque, la Hongrie, l'Islande, la Pologne, la République slovaque et la Turquie.  
Source : OCDE, base de données TBP, avril 2001.

## D.1. Niveaux de revenu et de productivité

- Les indicateurs de la croissance de la productivité devraient être complétés par des indicateurs des niveaux de revenu et de productivité. Ces niveaux renseignent sur l'ampleur possible d'autres gains et permettent de situer la croissance d'un pays par rapport à son niveau actuel de revenu et de productivité.
- En 1999, les États-Unis affichaient le plus haut niveau de PIB par habitant de la zone OCDE, suivis de la Suisse et de la Norvège. La plupart des pays de l'OCDE, y compris tous les autres pays du G7, avaient des niveaux de revenu variant de 65 % à 80 % de celui des États-Unis. Ils étaient suivis d'un certain nombre d'économies à plus bas revenus, notamment la Grèce, la Corée, le Portugal, l'Espagne et la Nouvelle-Zélande, dont certains ont récemment connu une forte croissance. Le Mexique, la Turquie et les ex-économies planifiées (République tchèque, Hongrie et Pologne) se placent au bas du classement en termes de revenus dans la zone OCDE.
- Les disparités de PIB par habitant entre les pays de l'OCDE peuvent être attribuées à des écarts de productivité de la main-d'œuvre, ou au PIB par heure travaillée, ainsi qu'à des différences dans l'utilisation de la main-d'œuvre, ou le nombre moyen d'heures travaillées par la population. Les disparités de PIB par habitant ne sont à l'évidence pas du même ordre que les disparités de PIB par heure travaillée. Les facteurs démographiques – ratios différents de la population en âge de travailler à la population totale – n'ont qu'un faible impact sur les disparités internationales de PIB par habitant.
- L'écart entre les niveaux de revenu et de productivité est particulièrement prononcé pour les pays européens comme la France, l'Italie, la Belgique et les Pays-Bas, dont le PIB par heure travaillée est plus élevé que celui des États-Unis, ou comparable, mais dont les niveaux de PIB par habitant sont nettement inférieurs, en raison d'une faible utilisation de la main-d'œuvre – c'est-à-dire faible taux d'emploi et temps de travail court. Pour la plupart des autres pays de l'OCDE, en particulier ceux du bas de la fourchette des revenus de la zone OCDE, c'est principalement à une faible productivité du travail qu'il faut attribuer les faibles niveaux de PIB par habitant.
- Une forte productivité du travail est souvent associée à une vigoureuse performance économique. Cependant, dans certains pays où la productivité du travail est élevée, on constate de très faibles niveaux d'utilisation de la main-d'œuvre, ce qui donne à penser qu'une forte productivité du travail peut en partie s'expliquer par des ratios élevés capital-main-d'œuvre et par des difficultés pour maintenir l'emploi de travailleurs à faible productivité. Les estimations du PIB par heure travaillée doivent par conséquent être combinées avec des estimations du PIB par habitant.

### 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 comparables relatives à la production. La mesure et la définition du PIB sont traitées de façon systématique dans tous les pays dans le système de comptabilité nationale (SCN) de 1993. La plupart des pays ont maintenant mis en œuvre ce système, la Suisse et la Turquie constituant les principales exceptions à cet égard. La production dans ces pays sera vraisemblablement sous-évaluée par rapport à celle des autres pays de l'OCDE.

Le deuxième problème est la mesure de l'utilisation du facteur travail. Certains pays intègrent cette mesure à la comptabilité nationale, ce qui garantit peut-être que les estimations de l'utilisation du facteur travail sont cohérentes 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 nécessairement cohérentes avec les comptes nationaux. L'utilisation de la main-d'œuvre 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 et sont par conséquent en mesure d'équilibrer les distorsions. La comparabilité internationale des heures travaillées peut par conséquent être améliorée, bien qu'il subsiste une marge d'incertitude. Les estimations des heures travaillées sur lesquelles sont fondés les niveaux de productivité indiqués ici reposent sur diverses sources afin d'améliorer la comparabilité internationale. Voir Scarpetta, S. ; A. Bassanini, D. Pilat et P. Schreyer (2000), « Economic Growth in the OECD Area: Recent Trends at the Aggregate and Sectoral Level », Document de travail du département économique, n° 248, OCDE, Paris.

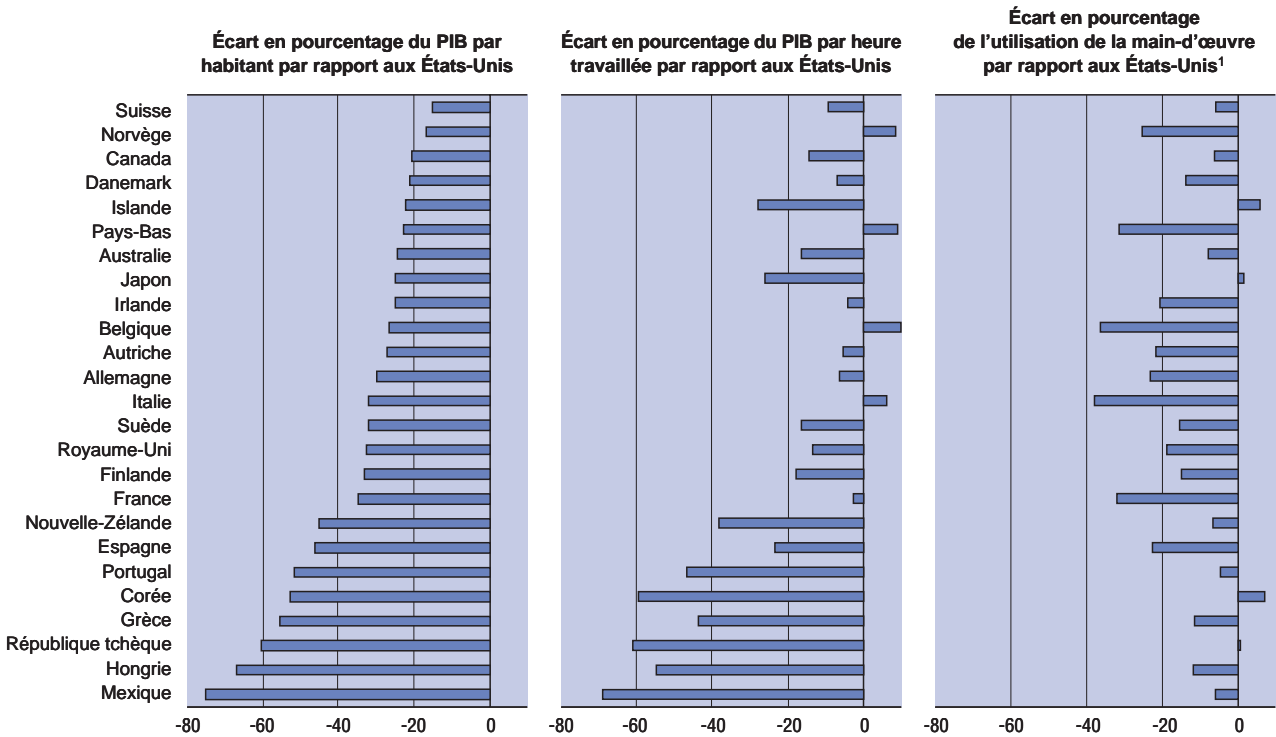
Troisièmement, les comparaisons internationales nécessitent des ratios de prix pour convertir la production exprimée dans une monnaie nationale en une unité commune. Les taux de change sont pour cela d'un usage limité car ils sont instables et sont soumis à de nombreuses influences, notamment les mouvements de capitaux et les courants 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. Au cours des deux dernières décennies, l'OCDE a régulièrement publié des estimations des PPA fondées sur un programme conjoint avec Eurostat. Les estimations de référence des PPA sont actuellement disponibles pour 1980, 1985, 1990, 1993 et 1996, et une nouvelle comparaison est en préparation pour 1999. Les estimations indiquées ici appliquent les PPA de 1996, qui est l'année la plus récente disponible et par conséquent la plus susceptible de traduire les écarts de prix actuels dans la zone OCDE.



## D.1. Niveaux de revenu et de productivité, 1999

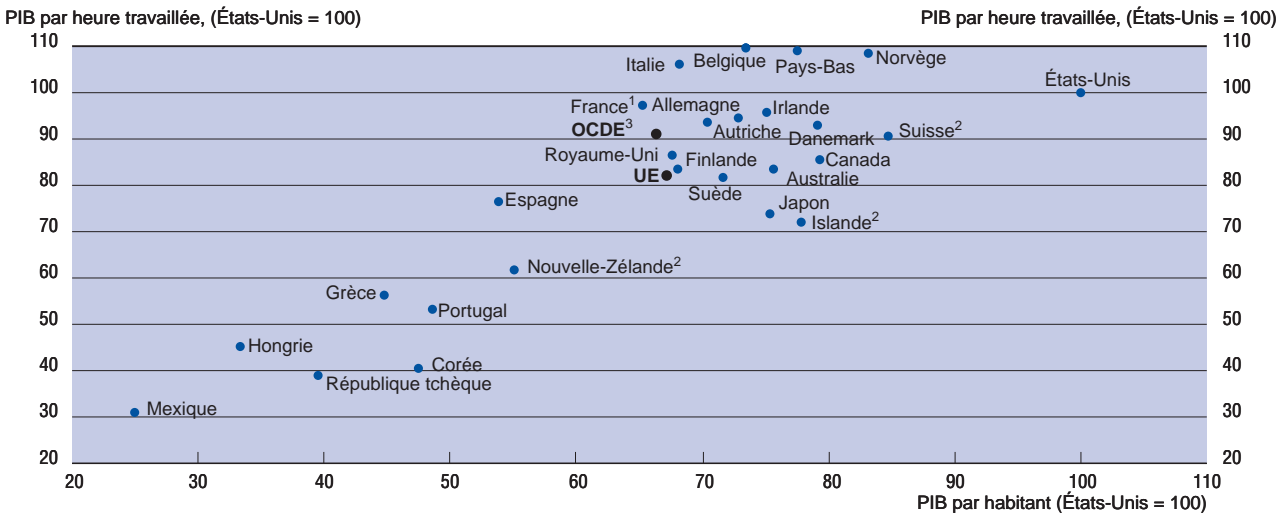
### Revenus et niveaux de productivité, 1999

Écarts en pourcentage du PIB par habitant basé sur les PPP par rapport aux États-Unis



1. Cela reflète l'effet combiné des différences de la structure démographique des pays (le ratio entre la population active et la population totale), des taux d'emploi et de la durée moyenne du temps de travail par personne.

### PIB par habitant et par heure travaillée, 1999



1. La France inclut les départements d'outre-mer.

2. Les estimations du PIB pour l'Islande, la Nouvelle-Zélande, la Suisse et la Turquie sont fondées sur le Système de comptabilité nationale (SCN) de 1968.

3. Le total OCDE exclut la Pologne, la Turquie et la République slovaque.

Source : OCDE, PIB et population depuis la base de données Comptes nationaux, mai 2001 ; population d'âge actif, population active, et emploi depuis la base de données Statistiques de la population active ; heures travaillées basées sur des calculs de l'OCDE, voir « Economic Growth in the OECD Area: Recent Trends at the Aggregate and Sectoral Level », Document de travail du département économique n° 248, OCDE, Paris.

## D.2. Niveaux de revenu et de productivité dans la zone OCDE, 1950-99

- Dans la zone de l'OCDE, les disparités de PIB par habitant et de productivité du travail entre les pays se sont considérablement atténuées depuis les années 50. Au cours des années 50 et des années 60, les niveaux de revenu des pays de l'OCDE, exception faite de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et du Royaume-Uni, étaient en situation de rattrapage par rapport aux États-Unis. Dans les années 70, ce phénomène était moins généralisé et le rythme de rattrapage avait ralenti, la Corée demeurant la principale exception à cet égard. Dans les années 80, le rattrapage a été moindre encore, puisque le PIB par habitant a augmenté plus lentement qu'aux États-Unis dans 19 pays de l'OCDE. Dans les années 90, tel était le cas de 20 pays de l'OCDE.
- Ce sont le Japon et la Corée qui ont connu les taux de rattrapage les plus élevés au cours de la période 1950-99, leur PIB par habitant augmentant plus rapidement (respectivement 2.7 % et 3.2 %) que celui des États-Unis. Dans la plupart des pays d'Europe occidentale, les taux de rattrapage étaient beaucoup plus bas, en

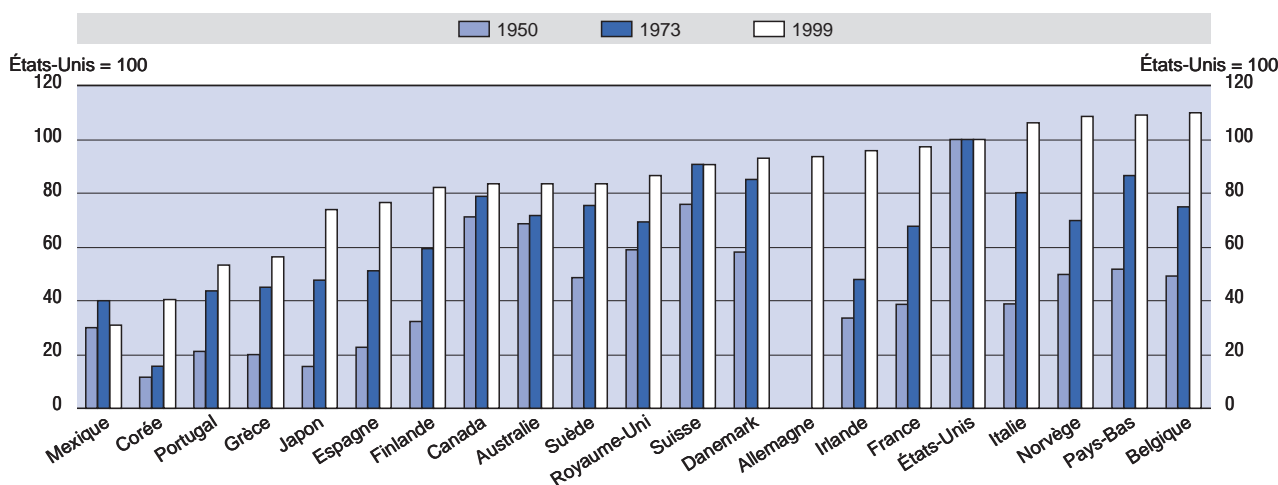
général inférieurs à 1 % par an. Des pays comme l'Australie, la Nouvelle-Zélande, le Royaume-Uni et le Canada avaient déjà atteint des niveaux de revenu relativement élevés dans les années 50 et ont effectué peu de rattrapage depuis par rapport aux États-Unis. La Suisse a accusé un recul marqué des niveaux de revenu relatifs. Un dernier groupe de pays, où les niveaux de revenu étaient bas dans les années 50, n'ont effectué que peu de rattrapage, ou pas du tout. Il s'agit notamment des pays d'Europe orientale, du Mexique et de la Turquie.

- L'évolution des niveaux de PIB par heure travaillée montre un profil légèrement différent. Parmi les 21 pays de l'OCDE pour lesquels des données sont disponibles, seuls le Mexique et la Suisse n'ont pas été en rattrapage de productivité presque continu par rapport aux États-Unis depuis l'après-guerre. Plusieurs pays européens sont maintenant à égalité avec les États-Unis en termes de productivité moyenne du travail, et certains ont même dépassé ce pays.

### Niveaux de revenu et de productivité dans le temps

Les comparaisons des niveaux de revenu et de productivité pour une année donnée (voir D.1) peuvent facilement être actualisées en appliquant des séries chronologiques pour le PIB, la population, l'emploi et les heures travaillées. Les séries pour le PIB, la population et l'emploi sont toutes tirées de la base de données ADB de l'OCDE, sur laquelle s'appuient les *Perspectives économiques de l'OCDE*. Les séries concernant les heures travaillées sont tirées des *Perspectives de l'emploi de l'OCDE*. Les bases de données de l'OCDE couvrant ces variables ne remontent en général qu'au début des années 60 ou aux années 70. Pour les années antérieures, des estimations ont été obtenues par extrapolation à partir d'estimations du PIB, de la population, de l'emploi et des heures travaillées établies d'après Angus Maddison, *L'économie mondiale, 1820-1992*, Centre de développement de l'OCDE, 1995. Le site Internet de l'OCDE fournit également des estimations de niveaux de revenu comparatifs des pays Membres de l'OCDE. Voir [www.oecd.org/std/nadata.htm](http://www.oecd.org/std/nadata.htm)

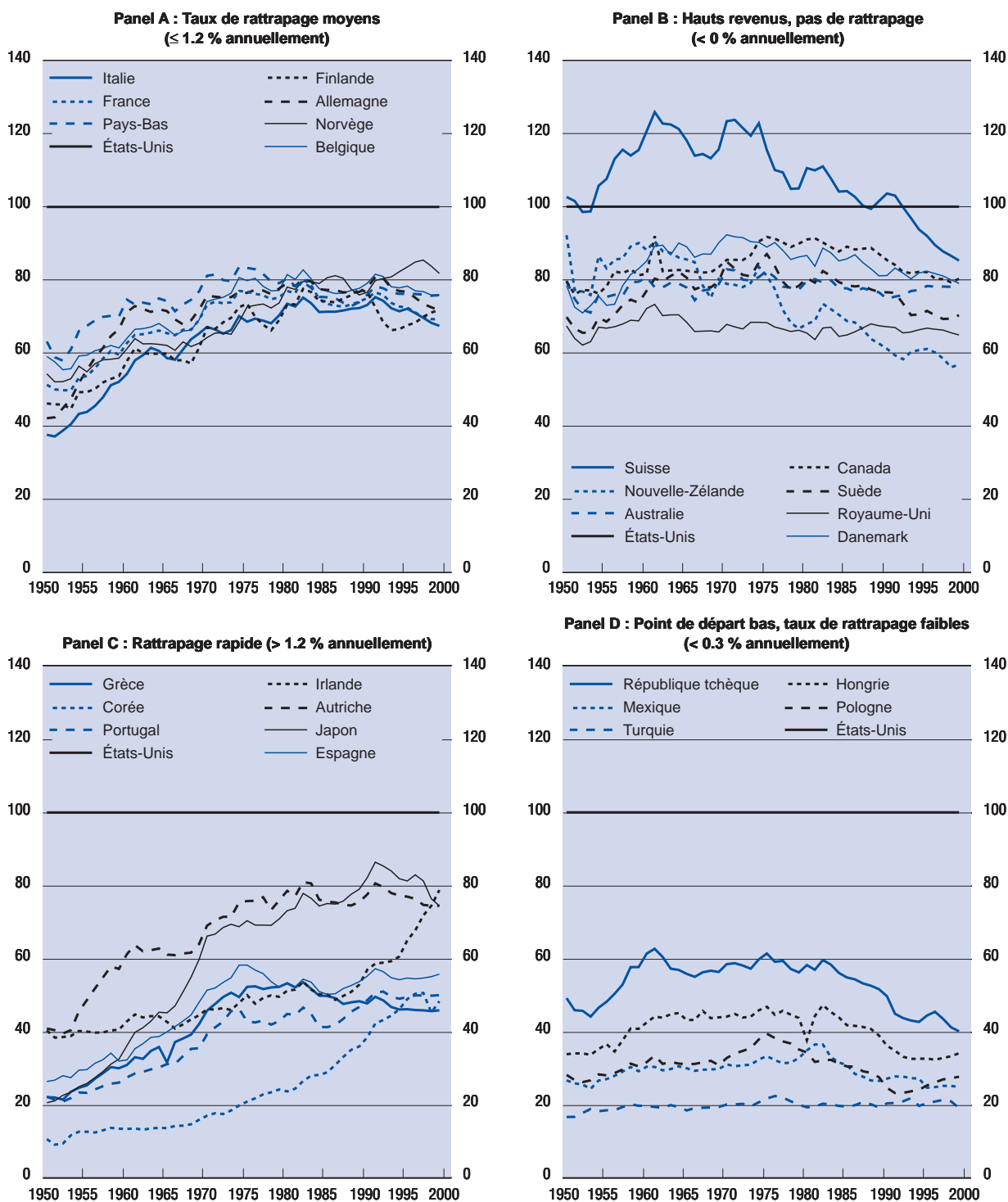
PIB par heure travaillée dans la zone OCDE, 1950, 1973 et 1999, États-Unis = 100



Source : Niveaux de productivité 1999 depuis l'annexe, tableau D.1.1 ; années précédentes basées sur le PIB, l'emploi et les heures travaillées depuis la base de données ADB de l'OCDE et Angus Maddison (1995), *L'économie mondiale : 1820-1992*, Études du Centre de Développement, OCDE, Paris.

## D.2. Niveaux de revenu et de productivité dans la zone OCDE, 1950-99

### Rattrapage et convergence des niveaux de revenus dans l'OCDE, 1950-99, États-Unis = 100



Source : Niveaux de productivité 1999 depuis l'annexe, tableau D.1.1 ; années précédentes basées sur le PIB et la population depuis la base de données ADB de l'OCDE et Angus Maddison (1995), *L'économie mondiale : 1820-1992*, Études du Centre de Développement, OCDE, Paris.

### D.3. Évolution récente de la croissance de la productivité, 1990-99

- Les ratios de productivité mettent en rapport une mesure de la production avec 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 production et l'utilisation du facteur travail. Il s'agit là d'un indicateur économique clé, qui est étroitement associé au niveau de vie. Idéalement, les estimations de la croissance de la productivité du travail devraient prendre en compte l'évolution du nombre d'heures travaillées.
- Les estimations de l'accroissement du PIB par heure travaillée dans les pays de l'OCDE – ajustées en fonction du cycle économique – indiquent que la Corée, l'Irlande et le Luxembourg avaient les taux les plus élevés de croissance de la productivité dans les années 90. Les taux les plus bas étaient observés en Suisse, en Nouvelle-Zélande, en Espagne et au Mexique. En Irlande, en Australie, aux États-Unis, en Grèce et en Allemagne, la croissance de la productivité du travail a été sensiblement plus forte au cours de la seconde moitié des années 90 que pendant la première moitié.
- La productivité du travail est une mesure partielle de la productivité ; elle met la production en rapport avec un seul facteur de production, tout important qu'il soit. Des mesures plus complètes de la productivité au niveau macro-économique mettent en rapport la croissance de la production et l'utilisation combinée de la main-d'œuvre et du capital. Cette mesure s'appelle productivité multifactorielle (PMF). La croissance de la PMF est un élément déterminant de la croissance économique à long terme, car elle révèle les gains d'efficacité réalisés dans l'utilisation de toutes les ressources disponibles. Elle tient également mieux compte du progrès technologique que l'accroissement de la productivité du travail, étant donné que ce dernier indicateur peut également être le résultat d'une utilisation accrue de capital dans le processus de production et du licenciement de travailleurs à faible productivité.
- On dispose d'estimations de la croissance de la PMF pour moins de pays que d'estimations de la croissance de la productivité du travail, essentiellement en raison du peu de données sur le stock de capital. Ces estimations montrent que c'est en Irlande et en Finlande que la croissance de la PMF a été la plus rapide au cours des années 90. Dans des pays comme l'Irlande, la Finlande, la Belgique, l'Australie, le Canada, les États-Unis, la France et le Royaume-Uni, la croissance de la PMF s'est accélérée au cours des années 90. Dans d'autres pays, comme les Pays-Bas, la Norvège, l'Espagne et le Japon, elle a au contraire fléchi.

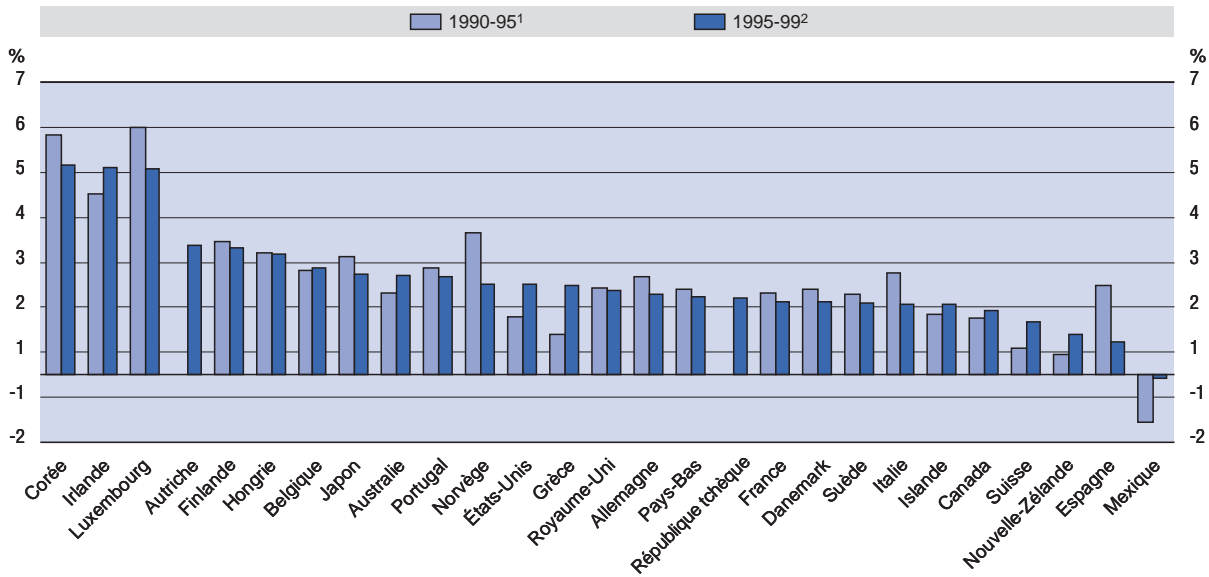
#### L'OCDE et les mesures de la productivité

*Le Manuel de productivité de l'OCDE* : Il existe de nombreuses façons de mesurer la productivité. Le calcul et l'interprétation des différentes mesures n'est pas simple, surtout lorsqu'il s'agit de comparaisons internationales. Pour guider les statisticiens, les chercheurs et les analystes qui utilisent des mesures de la productivité dans leur travail, l'OCDE vient de publier le *Manuel de 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 de mise en 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 sur l'interprétation et l'utilisation des indicateurs de la productivité. Pour en savoir davantage : [www.oecd.org/subject/growth/prod-manual.pdf](http://www.oecd.org/subject/growth/prod-manual.pdf)

*Estimations de la productivité ajustées en fonction du cycle économique* : Pour ses travaux récents sur la croissance économique, l'OCDE a procédé à des estimations de la croissance de la productivité ajustées en fonction du cycle économique. La plupart des mesures de la productivité sont procycliques ; elles ont tendance à accélérer pendant les périodes d'expansion économique et à ralentir pendant les périodes de récession. Cela s'explique en partie par la mesure : les variations de la production en volume sont en général saisies avec exactitude dans les statistiques économiques, mais les variations du taux d'utilisation des facteurs de production ne sont au mieux prises en compte que partiellement. Même si l'utilisation de la capacité est mesurée précisément, le modèle standard de productivité ne cadre pas vraiment avec les réalités du cycle économique. La théorie économique et la théorie des nombres-indices reposent pour une bonne part sur des relations d'équilibre à long terme dans lesquelles interviennent rarement des événements imprévus qui concernent les agents économiques. Le modèle économique de mesure de la productivité est par conséquent plus facile à mettre en œuvre et à interpréter pendant les périodes d'expansion continue et modérée qu'en période de changements conjoncturels rapides. Il est par conséquent approprié d'examiner la croissance de la productivité sur de plus longues périodes ou d'ajuster les estimations de la productivité en fonction des fluctuations cycliques. Les estimations indiquées ici sont ajustées en fonction du cycle économique selon une méthode qui est expliquée plus en détail dans Scarpetta, S. ; A. Bassanini, D. Pilat and P. Schreyer (2000), « Economic Growth in the OECD Area: Recent Trends at the Aggregate and Sectoral Level », Document de travail du département économique n° 248, OCDE, Paris.

### D.3. Évolution récente de la croissance de la productivité, 1990-99

**Tendance de la croissance du PIB par heure travaillée**  
Ensemble de l'économie, variation en pourcentage en rythme annuel

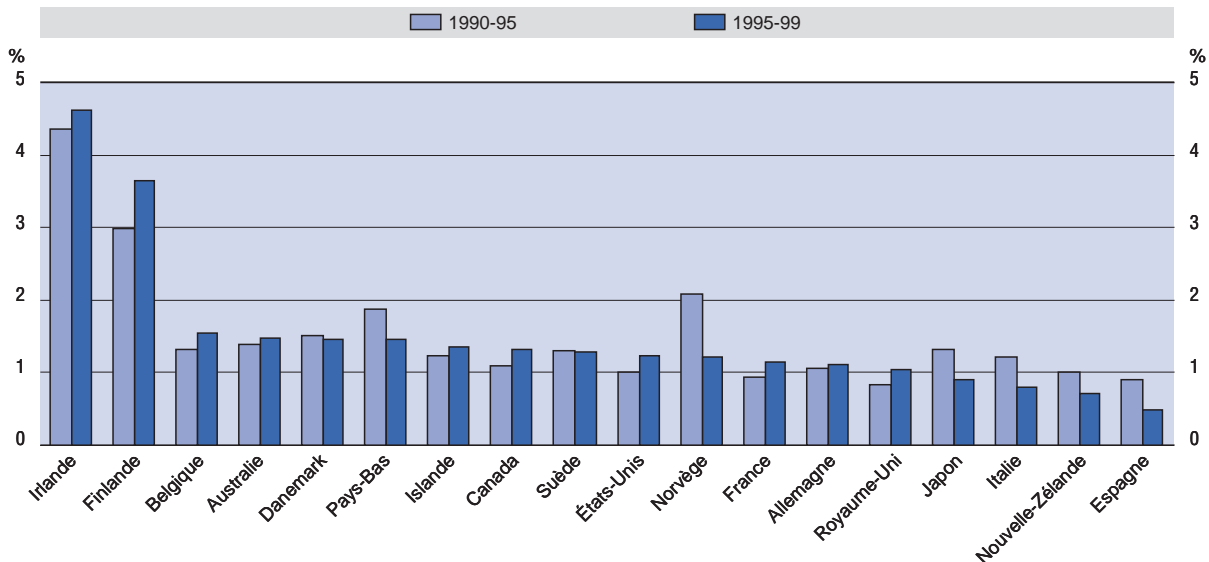


1. Les données pour l'Allemagne, la Hongrie, l'Islande, le Mexique et la Suisse se réfèrent à 1991-95.

2. Les données pour l'Autriche se réfèrent à 1996-99 ; les données pour la France, le Japon, la Corée, le Portugal et la Suisse se réfèrent à 1995-98.

Source : OCDE, calculs de l'OCDE fondés sur les données des *Perspectives économiques de l'OCDE n° 68*. Pour plus de détails, voir « Economic Growth in the OECD area: Recent Trends at the Aggregate and Sectoral Level » Document de travail du Département économique n° 248, OCDE, Paris.

**Tendances de la croissance de la productivité multifactorielle<sup>1, 2</sup>, 1990-95 et 1995-99**  
Secteur des entreprises, variation en pourcentage en rythme annuel



1. Les données sont ajustées pour tenir compte des heures travaillées et sont fondées sur des séries tendancielles et des parts de facteurs variables dans le temps.

2. Les séries se terminent en 1997 pour l'Autriche, la Belgique, l'Italie et la Nouvelle-Zélande ; en 1998 pour l'Australie, le Danemark, la France, l'Irlande, le Japon, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. Les données pour l'Allemagne commencent en 1991.

Source : OCDE, calculs de l'OCDE fondés sur les données des *Perspectives économiques de l'OCDE n° 68*. Pour plus de détails, voir « Economic Growth in the OECD Area: Recent Trends at the Aggregate and Sectoral Level », Document de travail du département économique n° 248, OCDE, Paris.

## D.4. Productivité du travail par industrie

- Le ratio entre la valeur ajoutée et l'emploi fournit une indication des branches qui produisent une valeur ajoutée relativement élevée par unité de travail. Bien que l'emploi total ne soit pas le meilleur indicateur de l'apport de travail dans ce domaine (voir encadré), on obtient ainsi une image relativement claire.
- Vers la fin des années 90, les industries se consacrant principalement à l'extraction, au traitement et à la fourniture de combustibles et produits énergétiques produisaient la plus forte valeur ajoutée par unité de travail. Ces industries étaient plus de deux fois plus productives que la moyenne des industries. Elles assurent environ 5 % de la valeur ajoutée totale de la zone de l'OCDE et sont en général des industries à forte intensité de capital.
- Outre les industries productrices d'énergie, celles qui produisent la plus forte valeur ajoutée par unité de travail sont celles considérées comme à forte intensité de technologie et/ou de connaissance (voir D.5). Dans le secteur manufacturier, c'est l'industrie chimique qui bénéficie du plus fort niveau de productivité du travail, tandis que dans les services, ce sont celles de la finance, de l'assurance et des télécommunications qui viennent en premier.
- Le bâtiment, le commerce de gros et de détail, l'hôtellerie et la restauration ainsi que le textile affichent des niveaux relativement faibles de productivité du travail dans l'ensemble des trois grandes régions de l'OCDE. Il s'agit en général d'industries à forte intensité de main-d'œuvre, qui emploient une forte proportion de travailleurs peu qualifiés, et ne sont pas considérées comme des secteurs de haute technologie.
- Les économies de l'OCDE se caractérisent également par des différences considérables dans la croissance de la productivité du travail. Au cours de la seconde moitié des années 90, la croissance de la productivité du travail dans l'ensemble des trois grandes régions de l'OCDE a été en général plus forte dans la fabrication de machines et équipements, les télécommunications ainsi que la finance et l'assurance. La croissance de la productivité du travail dans certains secteurs de l'économie a été négative au cours de la période la plus récente. Cela pourrait traduire des phénomènes cycliques ou structurels, mais aussi être dû à des difficultés de mesure.

### La mesure de la productivité du travail par industrie

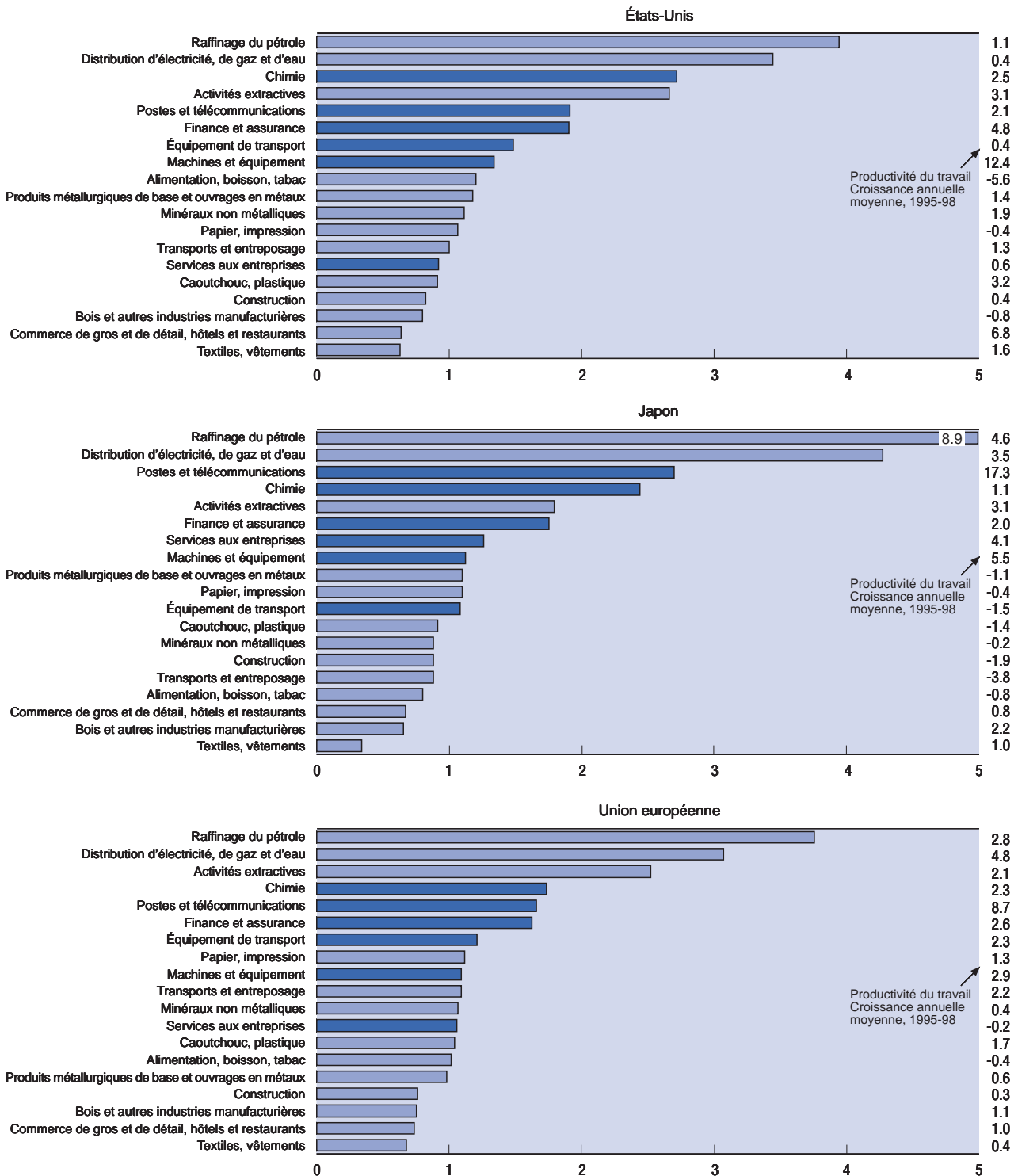
La productivité du travail par industrie peut se mesurer de plusieurs façons. La production se mesure généralement par rapport au produit ou à la valeur ajoutée. Si l'on utilise le produit brut, les mesures de la productivité doivent couvrir une combinaison de facteurs de production, notamment les consommations intermédiaires (telles que matières et énergie), le travail et le capital. Si l'on mesure la production par la valeur ajoutée, le capital et le travail suffisent comme indicateurs des apports de facteurs. Les indicateurs présentés ici sont conditionnés par la disponibilité des données et ils mesurent simplement la valeur ajoutée par personne employée. Des ajustements complémentaires des apports de travail, notamment pour tenir compte du travail à temps partiel et des heures ouvrées par travailleur, peuvent être effectués pour certains pays de l'OCDE, mais des comparaisons internationales ne sont pas encore envisageables. Un certain nombre d'autres commentaires doivent être faits concernant ces indicateurs :

- Pour les niveaux de la productivité du travail, ce sont les chiffres de la valeur ajoutée à prix courants de 1998 qui sont utilisés. Pour l'Union européenne, les données sur la valeur ajoutée des pays Membres ont été agrégées après conversion au moyen des PPA en dollars US de 1998 sur la base du PIB – les PPA par branche sont préférables, mais ne sont pas disponibles pour tous les secteurs et pays.
- Pour la valeur ajoutée en termes réels (utilisée pour estimer la croissance de la productivité du travail), les séries pour l'Union européenne ont été obtenues en additionnant les chiffres de la valeur ajoutée en termes réels des pays Membres, après conversion au moyen des PPA en dollars US de 1995 sur la base du PIB, l'année de référence de la série en volume étant 1995. Ce n'est pas une méthode idéale dans la mesure où certains pays, comme la France et la Suède, utilisent maintenant des méthodes d'agrégation d'indices de Laspeyres chaînés (plutôt qu'avec une pondération fixe) repondérés chaque année, pour déduire leur valeur ajoutée en termes réels par industrie. Les chiffres calculés de cette manière sont généralement non additifs.
- Les niveaux de la productivité du travail par industrie sont indiqués par rapport au total du secteur des entreprises hors agriculture. Celui-ci est composé de l'ensemble des industries, à l'exception de l'agriculture, de la chasse, de la sylviculture et de la pêche (CITI 01-05), des activités immobilières (CITI 70) et des services communautaires, sociaux et à la personne (CITI 75-99, qui comprend des activités essentiellement non marchandes telles que l'administration publique, l'éducation et la santé).
- La croissance de la productivité dans certains secteurs de services peut être faible car les estimations de la production réelle reposent sur des mesures des facteurs de production (comme l'emploi). Les pays Membres déploient actuellement beaucoup d'efforts pour améliorer la mesure de la production réelle dans les secteurs de services.
- Les secteurs considérés comme à forte intensité de technologie et/ou de savoir (voir D.5) sont mis en valeur dans les graphiques.

Une analyse plus approfondie de la mesure de la productivité au niveau des industries figure dans OCDE (2001), *Le Manuel sur la productivité de l'OCDE*, Paris.

## D.4. Productivité du travail par industrie

### Niveaux de productivité du travail relatifs au total du secteur des entreprises non-agricoles, 1998



Source : OCDE, Bases de données STAN et Comptes nationaux, mai 2001.

## D.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 que dans d'autres. Pour évaluer l'importance de la technologie et du savoir, on s'intéresse surtout aux principaux producteurs de biens de haute technologie ainsi qu'aux activités (y compris les services) qui sont de grands utilisateurs de haute technologie et/ou qui disposent de la main-d'œuvre hautement qualifiée nécessaire pour tirer pleinement parti des innovations technologiques.
- A la fin des années 90, les industries manufacturières à forte et moyenne-forte intensité de technologie représentaient environ 9 % de la valeur ajoutée totale de la zone OCDE. Les services marchands fondés sur le savoir (voir encadré) représentaient 18 % (environ 29 % si l'on compte l'éducation et la santé).
- En Irlande, les industries manufacturières à forte et moyenne-forte intensité de technologie ont été l'élément moteur de l'expansion économique récente et représentent aujourd'hui plus de 16 % de la valeur ajoutée totale, ce qui est sensiblement supérieur à la moyenne de l'OCDE. En Suisse, la part importante des services à forte intensité de savoir (près de 25 % de la valeur ajoutée totale) s'explique par la vigueur du secteur financier. Dans la plupart des autres pays, c'est aux services aux entreprises que revient la plus grande part des services à forte intensité de savoir.
- Aux États-Unis, la croissance réelle de la valeur ajoutée des industries manufacturières à forte et moyenne-forte intensité de technologie a dépassé celle des services dans les années 90. En Europe et au Japon, les services ont en général connu une croissance plus rapide.

### Mesure des 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 secteurs de services « à forte intensité de savoir ». Dans le Tableau de bord de la science, de la technologie et de l'industrie 1999 (chapitre 2.2), cette difficulté était reflétée dans l'utilisation de catégories relativement larges de la CITI Rév. 2 afin d'optimiser la comparabilité entre les pays. Récemment, les pays ayant révisé leurs comptes nationaux pour tenir compte des dernières recommandations (SCN93 et ESA95), la disponibilité des données sur des secteurs de services relativement détaillés (en particulier en Europe) s'est nettement améliorée. Les graphiques présentés ci-contre tiennent compte de ces nouveaux paramètres :

- Utilisation d'une ventilation par industrie fondée sur la CITI Rév. 3.
- Une première actualisation de la classification technologique des industries manufacturières d'après les intensités de R-D de la CITI Rév. 3 (voir annexe 1). La principale caractéristique est le transfert de la catégorie « fabrication d'instruments médicaux, de précision et d'optique et d'horlogerie » (CITI Rév. 3, division 33) du groupe à moyenne-forte intensité de technologie au groupe à forte intensité de technologie.
- Une définition plus étroite des services fondés sur le savoir, résultant d'une plus grande disponibilité de données. Le Tableau de bord 1999 utilisait la catégorie « banques, assurances, affaires immobilières et services fournis aux entreprises » (CITI Rév. 2, division 8). Ici, 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. Auparavant, la catégorie « services fournis par les administrations publiques » était exclue du dénominateur.

D'après des analyses antérieures des utilisateurs de technologies incorporées (fondées sur les tableaux d'entrées-sorties), les intensités de R-D disponibles depuis peu (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).

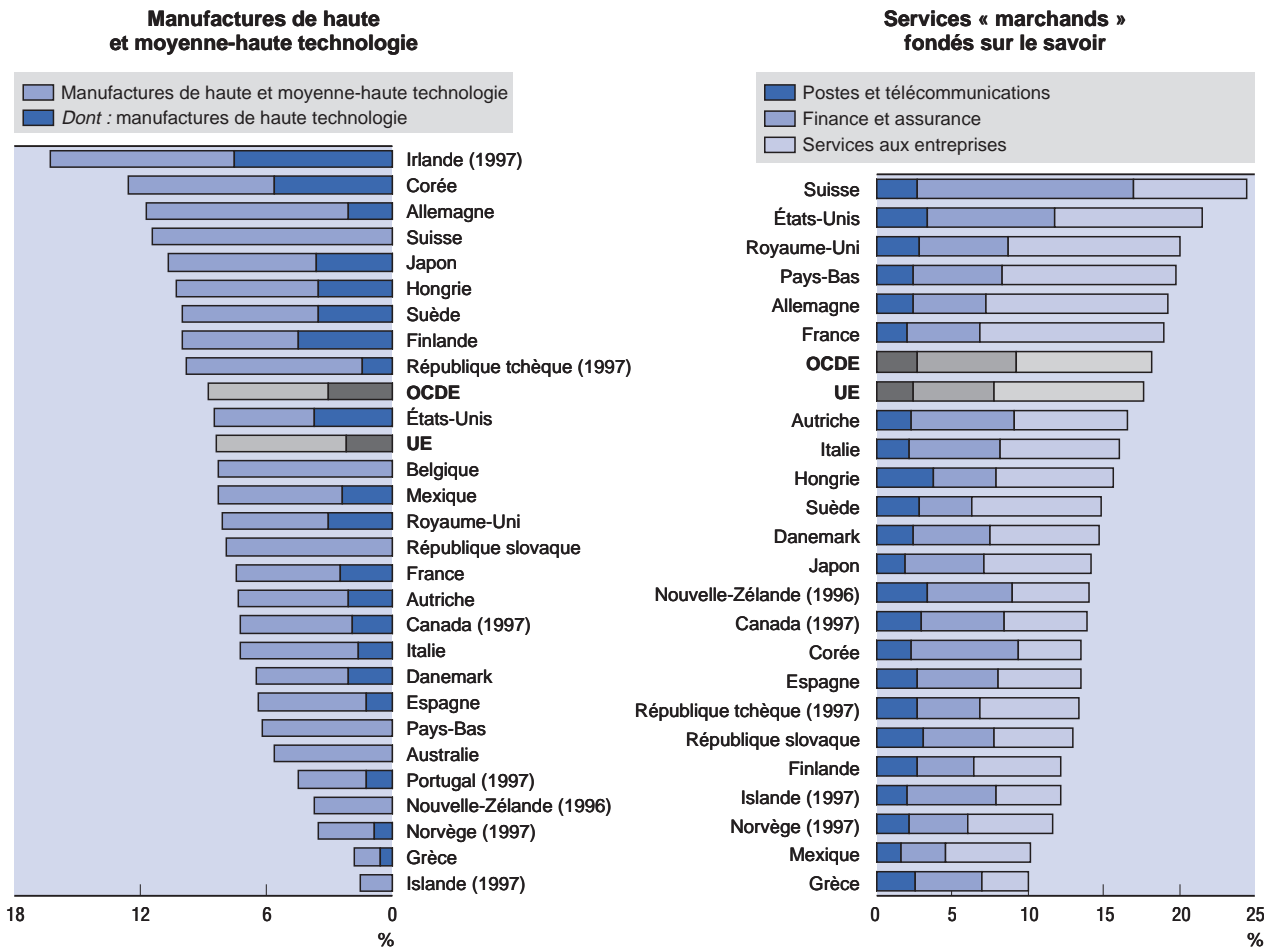
L'éducation et la santé (qui représentent environ 11 % de la valeur ajoutée totale de la zone OCDE) peuvent maintenant être présentées séparément pour la plupart des pays. Bien qu'elles ne figurent pas dans les graphiques, les parts de valeur ajoutée de ces activités sont incluses dans le tableau D.5.1 de l'annexe.

Enfin, la prudence est de rigueur quand il s'agit de comparer la croissance de la valeur ajoutée réelle entre les pays, surtout en ce qui concerne les industries manufacturières à forte et moyenne-forte intensité de technologie, car les méthodes de calcul varient selon les pays. En particulier, certains utilisent des prix ajustés en fonction de la qualité ou prix « hédoniques » pour les biens des TIC. Pour un examen plus approfondi, voir Schreyer, P., « Computer Price Indices and International Growth and Productivity Comparisons », STD/DOC(2001)1, OCDE, avril 2001.

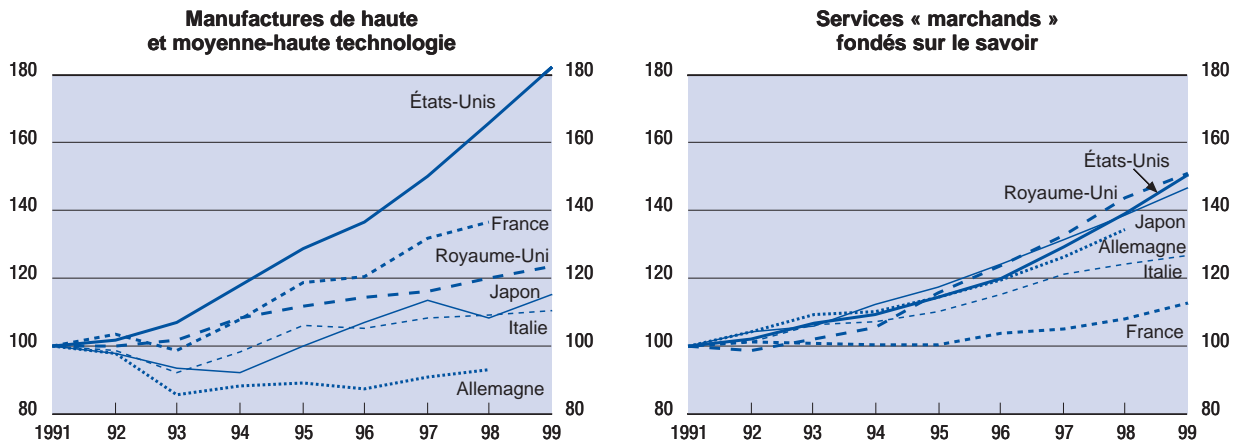


## D.5. Industries à forte intensité de technologie et de savoir

Part dans la valeur ajoutée totale, 1998



Valeur ajoutée réelle (1991 = 100)



Source : OCDE, Bases de données STAN et Comptes nationaux, mai 2001.

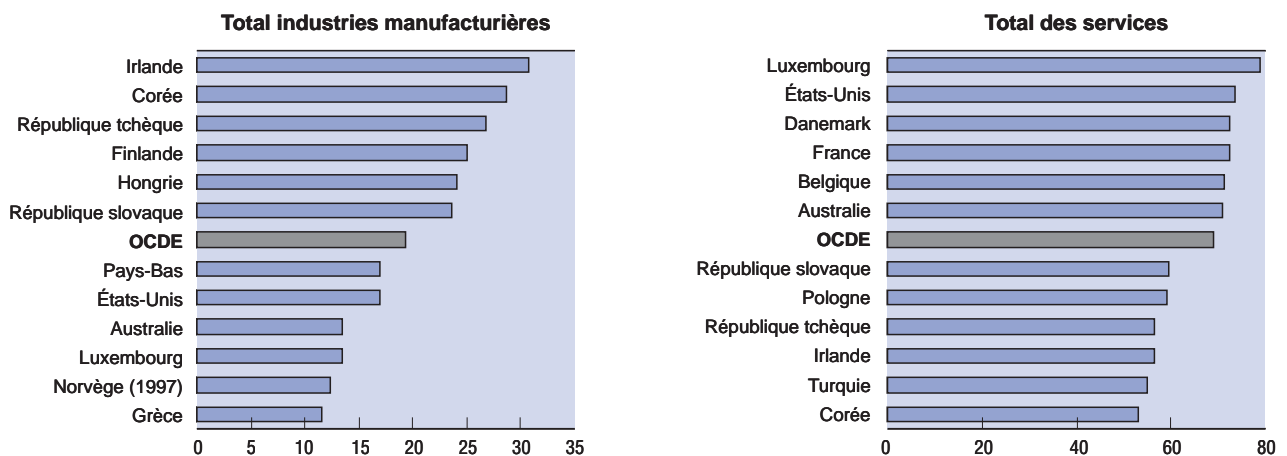
## D.6. Structure des économies de l'OCDE

- Les parts des secteurs dans la valeur ajoutée donnent une bonne indication de la structure des économies de l'OCDE. Certaines sont très tournées vers les services (par exemple les États-Unis) tandis que d'autres disposent d'un important secteur manufacturier (Irlande) ou d'un vaste secteur agricole (par exemple la Turquie).
- A la fin des années 90, les services (y compris le secteur public) assuraient 69 % de la valeur ajoutée de la zone de l'OCDE, alors que la part du secteur manufacturier était d'environ 19 %. L'écart se creuse régulièrement depuis de nombreuses années, avec l'augmentation de la demande de services. De même, la croissance de la productivité est faible dans de nombreux services, ce qui tend à accroître leur part dans l'activité économique.
- Les pays qui se sont industrialisés très rapidement au cours des années récentes ou qui n'en sont encore qu'à un stade relativement précoce de développement économique sont en général ceux qui disposent des secteurs manufacturiers les plus importants (par exemple l'Irlande, la Corée, les pays d'Europe de l'Est). Une proportion importante des produits fabriqués dans ces pays sont des articles manufacturés à forte et moyenne-forte intensité de technologie (voir D.5).
- Les vastes secteurs des services dans des pays comme le Danemark, la France et les États-Unis s'expliquent essentiellement par la forte proportion de valeur ajoutée dans les secteurs de la finance, de l'assurance, de l'immobilier et des services aux entreprises, et par un important secteur des services communautaires, sociaux et à la personne.
- L'agriculture assure moins de 3 % de la valeur ajoutée dans la zone de l'OCDE. Seule la Turquie conserve une part supérieure à 15 %. Le secteur du bâtiment est également relativement réduit dans la plupart des pays Membres de l'OCDE, les principales exceptions étant la Corée et le Japon. Le commerce de gros et de détail, la restauration et l'hôtellerie sont un secteur plus important pour l'activité économique et ils sont particulièrement développés dans des pays dotés d'une forte industrie touristique (Grèce par exemple).

### Suivi du changement structurel dans les économies de l'OCDE

Le développement économique dans les pays de l'OCDE s'est pendant longtemps caractérisé par un processus progressif de mutation structurelle. Dans les premières phases, la part de l'agriculture dans la valeur ajoutée totale et l'emploi baisse, et le secteur manufacturier se développe à mesure que les économies s'industrialisent. Au cours des années récentes, de nombreuses économies 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 dans le secteur manufacturier la productivité progresse généralement plus vite, les prix relatifs baissent et il se peut donc que la part du secteur dans la valeur ajoutée diminue avec le temps. En revanche, certains secteurs de services peuvent avoir très peu de possibilités de gains de productivité et les prix relatifs vont donc augmenter. Cela implique généralement une progression de leur part dans la valeur ajoutée.

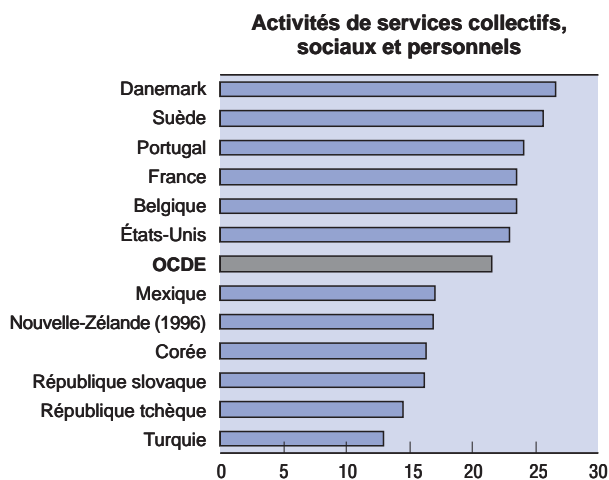
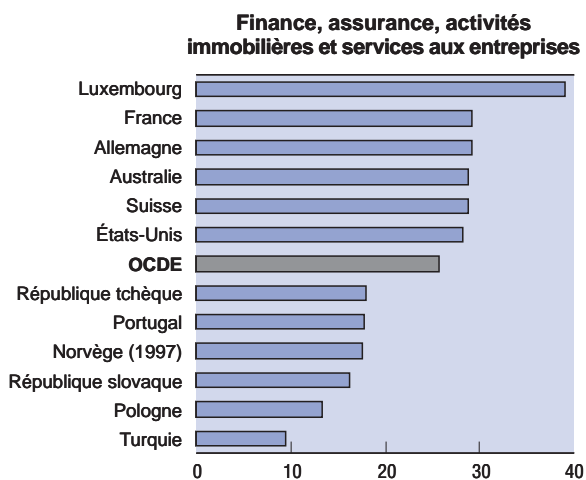
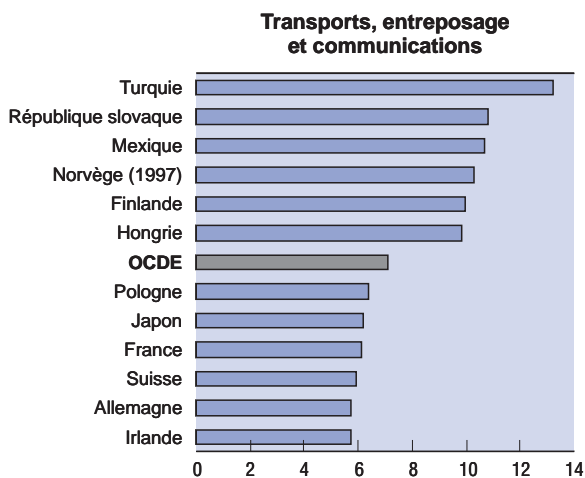
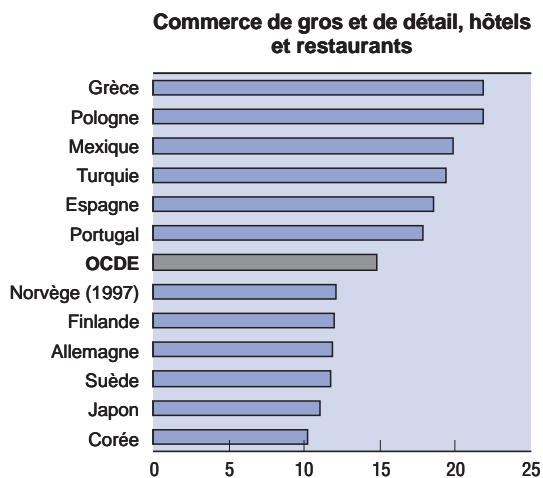
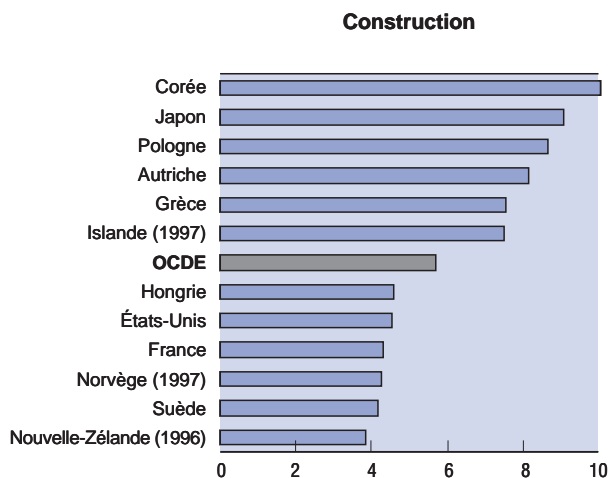
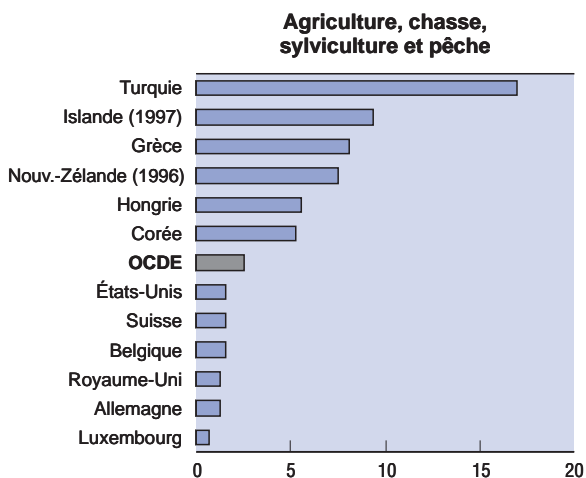
Part de la valeur ajoutée brute dans les six premiers et les six derniers pays de l'OCDE, 1998



Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau D.6.

## D.6. Structure des économies de l'OCDE

Part de la valeur ajoutée brute dans les six premiers et les six derniers pays de l'OCDE, 1998 (suite)



Source : OCDE, Bases de données STAN et Comptes nationaux, mai 2001.

## D.7.1. Échanges internationaux selon l'intensité de technologie

- Au cours de la décennie écoulée, des changements significatifs sont intervenus dans la composition du commerce international de biens manufacturés. Le taux de progression des échanges dans les industries de haute technologie s'est accéléré, et leur part dans le commerce total de la zone OCDE a augmenté.
- Les parts des industries de moyenne et faible technologie ont progressivement baissé, malgré une progression de plus de 30 % de la valeur moyenne des exportations et importations dans ces branches au cours des années 90.
- En 1999, les industries de haute technologie assuraient un quart des échanges du secteur manufacturier de la zone de l'OCDE, contre 18 % en 1990. Les trois branches qui ont les taux de croissance les plus élevés dans les échanges du secteur manufacturier de la zone de l'OCDE entre 1990 et 1999 appartiennent toutes à la catégorie des industries de haute technologie : produits pharmaceutiques, équipements de radio, de télévision et de communication et ordinateurs.
- Les industries de moyenne-haute technologie sont celles qui ont la part la plus forte (39 %) dans les échanges du secteur manufacturier de la zone. Cette part est demeurée stable au cours de la décennie.
- Le taux de progression des échanges dans la plupart des industries de moyenne-faible et faible technologie est resté inférieur au taux de croissance moyen pour le total du secteur manufacturier au cours des années 90.

### Mesure des échanges par branche et intensité de la technologie

Peu de pays Membres de l'OCDE fournissent des estimations des échanges internationaux de biens, classés selon l'activité détaillée du secteur. Pour y remédier, des estimations des exportations et importations à prix courants, par branche, sont déduites de la Base de données de l'OCDE pour les statistiques du commerce extérieur par produits, au moyen d'une clé commune de conversion (fondée sur des travaux d'experts des classifications de l'ONU), qui met en correspondance les produits classés selon le Système harmonisé Révision 1 (SH1) et les activités de la CITI Rév. 3. Ce système de conversion fournit des estimations par branche depuis 1988.

Comme une même clé de conversion est utilisée pour tous les pays, les estimations ainsi obtenues peuvent ne pas correspondre aux échanges par activité industrielle publiés par certaines autorités nationales.

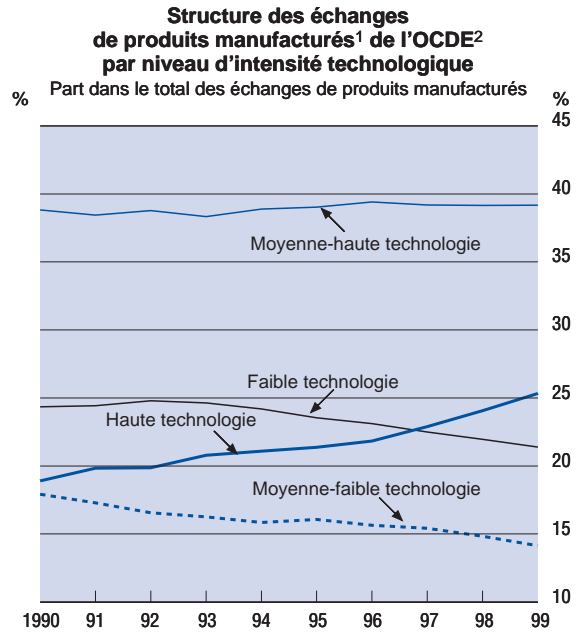
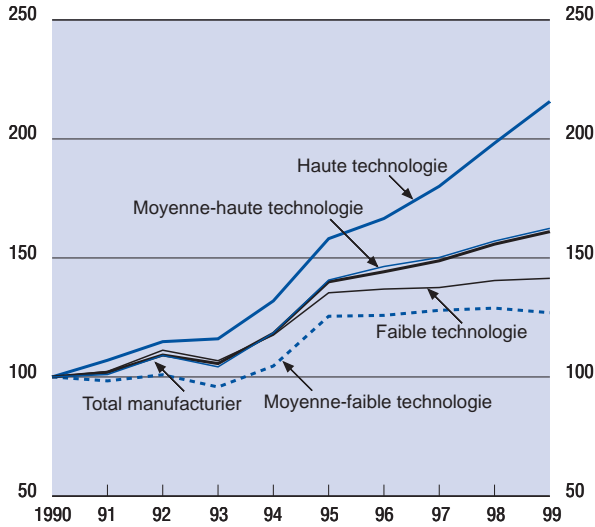
Une fois converties selon la CITI Rév. 3, des estimations des échanges de biens manufacturés selon l'intensité de technologie sont obtenues au moyen d'une classification par technologie des industries manufacturières, présentée dans l'annexe 1.

Il convient de noter qu'une autre démarche consisterait à classer les différents produits selon leur contenu technologique.

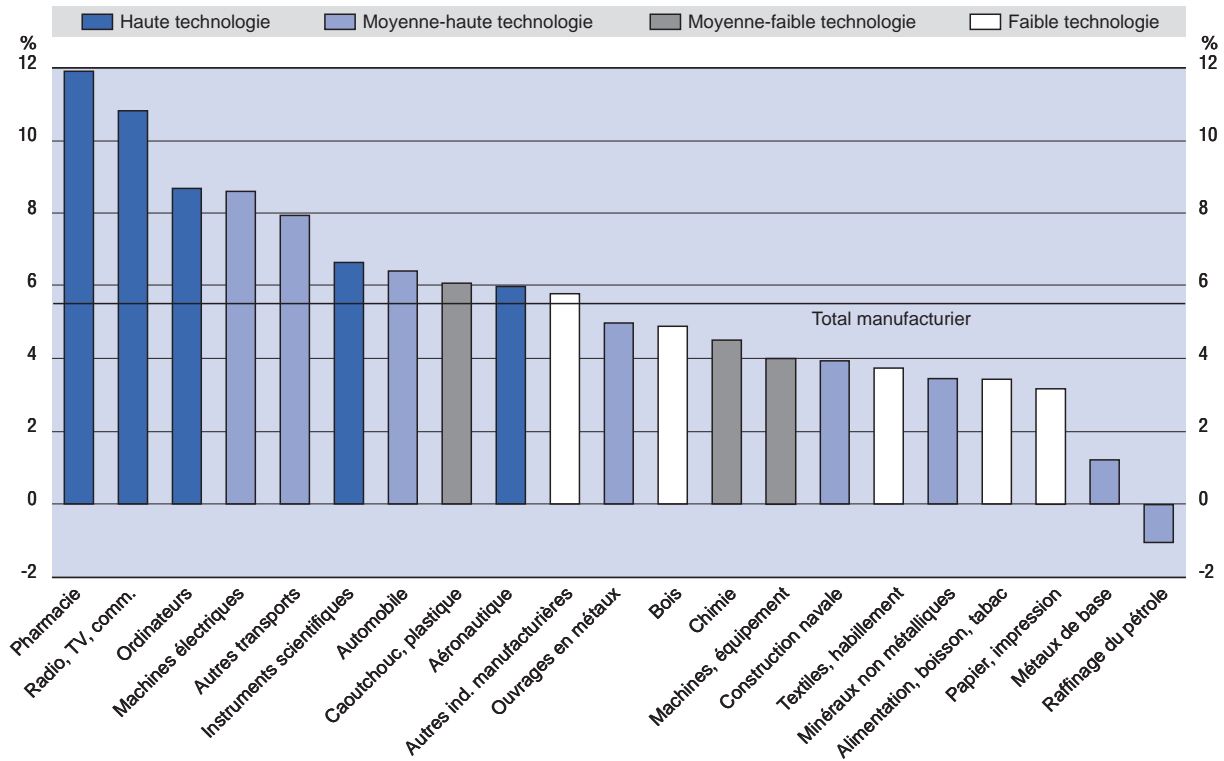
*Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau D.7.1.*

## D.7.1. Échanges internationaux selon l'intensité de technologie

Échanges de produits manufacturés<sup>1</sup> dans la zone OCDE<sup>2</sup> par niveau d'intensité technologique  
1990 = 100



Croissance des échanges de produits manufacturés<sup>1</sup> de l'OCDE<sup>2</sup> par l'industrie et par intensité technologique  
Taux de croissance annuel moyen aux prix courants, 1990-1999



1. L'OCDE ne comprend pas la Corée, la République tchèque, la Hongrie, la Pologne et la République slovaque.

2. Moyenne des exportations et des importations.

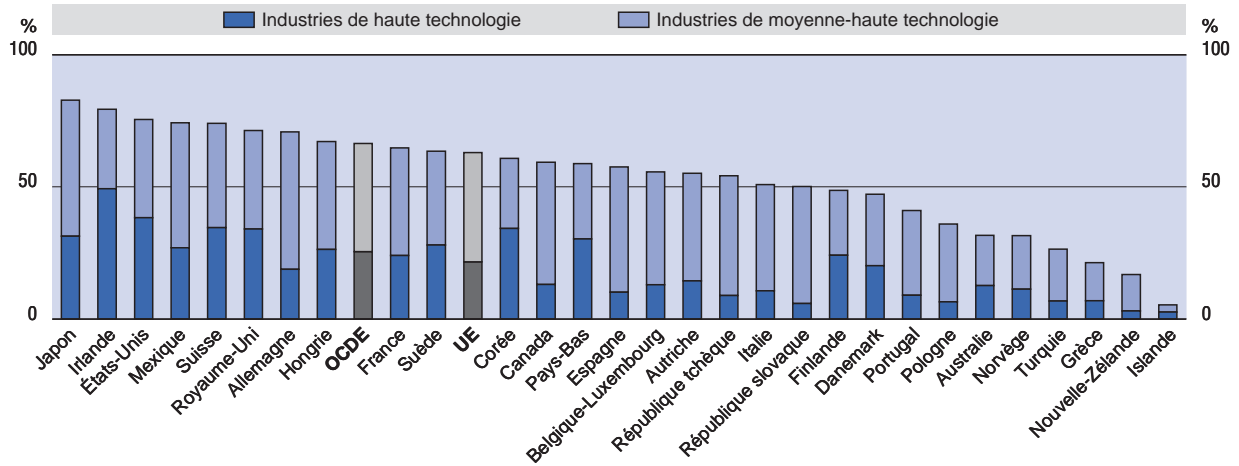
Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

## D.7.2. Échanges internationaux dans les industries de haute et moyenne-haute technologie

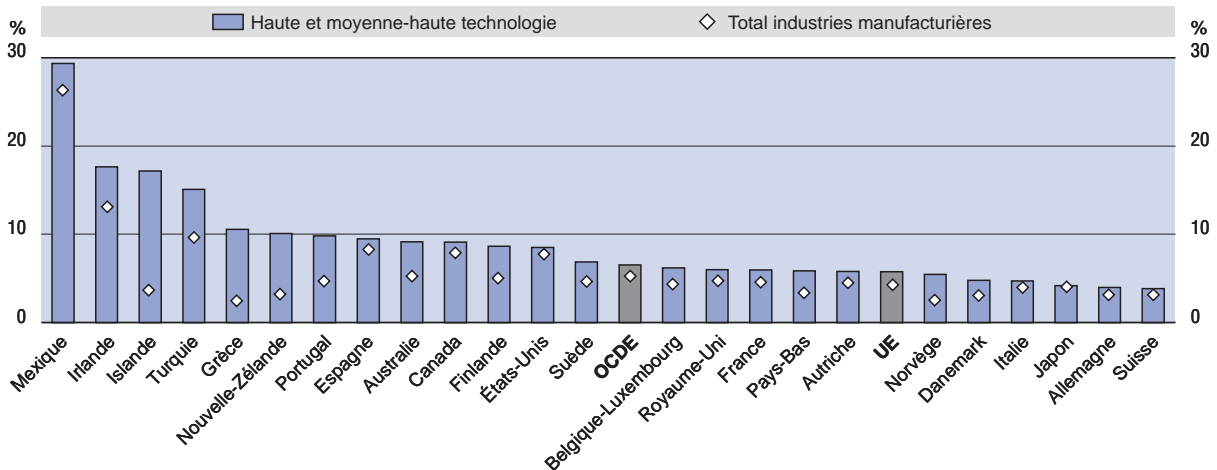
- Les industries à forte intensité de technologie jouent un rôle de plus en plus important dans les échanges internationaux de produits manufacturiers des pays de l'OCDE (voir D.7.1). Dans les années 90, les exportations des industries de haute et moyenne-haute technologie de l'OCDE ont progressé à un rythme annuel d'environ 7 %, et leurs parts dans les exportations de produits manufacturiers en 1999 ont atteint 25 % et 40 %, respectivement.
- On note des écarts appréciables dans les parts des industries de haute et moyenne-haute technologie dans les exportations de produits manufacturiers de la zone de l'OCDE, qui s'échelonnent entre plus de 75 % au Japon, en Irlande et aux États-Unis et moins de 20 % en Grèce, en Nouvelle-Zélande et en Islande.
- Entre 1990 et 1999, le taux de croissance annuel des exportations des industries à forte intensité de technologie a été le plus fort au Mexique (29 %), devant l'Irlande (18 %). On peut également observer un phénomène de rattrapage en Islande et en Turquie, pays dans lesquels les industries de haute et moyenne-haute technologie ont toujours une part relativement faible dans les exportations de produits manufacturiers ; dans ces pays, le taux de croissance annuel des échanges des industries à forte intensité de technologie a été de 17 % et 15 %, respectivement.
- Les industries de haute technologie assurent environ 50 % des exportations de produits manufacturiers en Irlande et 27 % au Mexique, contre 38 % aux États-Unis, 35 % en Suisse et 32 % au Japon.
- La part relativement élevée des biens à forte intensité de technologie dans les exportations d'Irlande et du Mexique ne semble pas être le résultat d'efforts intérieurs de R-D ; celle-ci est plutôt révélatrice du rôle des filiales étrangères et des transferts de technologies. Ces deux pays importent, essentiellement en provenance des États-Unis, un grand nombre de biens intermédiaires pour des opérations d'assemblage, et exportent ensuite les produits finis.

## D.7.2. Échanges internationaux dans les industries de haute et moyenne-haute technologie

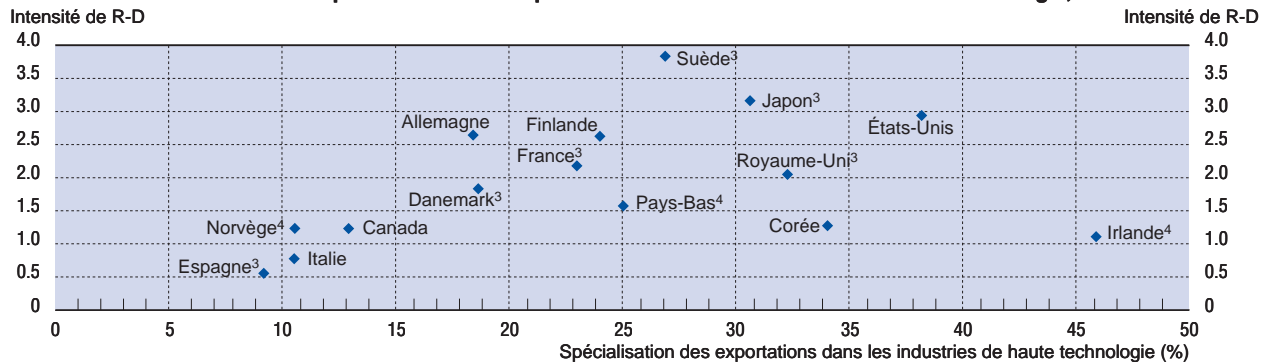
Part des industries de haute et moyenne-haute technologie dans les exportations manufacturières, 1999



Taux de croissance annuel moyen des exportations des industries de haute et moyenne-haute technologie, 1990-99



Intensité de R-D<sup>1</sup> et spécialisation des exportations<sup>2</sup> dans les industries de haute technologie, 1999



1. Dépenses de R-D des industries manufacturières/production manufacturière.

2. Exportations des industries de haute-technologie/exportations manufacturières.

3. 1998.

4. 1997.

Source : OCDE, bases de données STAN et ANBERD, mai 2001.

### D.7.3. Avantages comparatifs révélés par niveau d'intensité technologique

- L'évaluation des points forts et des points faibles des pays en fonction de l'intensité technologique ne doit pas être centrée uniquement sur les exportations (voir D.7.2). Elle doit aussi prendre en compte les importations, étant donné que les exportations peuvent être largement tributaires des importations dans la même branche. Pour donner une meilleure image des profils de spécialisation des pays, il est possible de calculer des indicateurs de l'avantage comparatif révélé. Ceux-ci sont fondés sur la contribution des différentes branches à la balance commerciale.
- Cet indicateur montre que peu de pays de l'OCDE sont spécialisés dans les industries de haute et de moyenne-haute technologie. En 1999, l'excédent structurel dans ces industries a représenté plus de 15 % du commerce total de produits manufacturés pour le Japon, environ 7.5 % pour la Suisse et quelque 5 % pour l'Allemagne, le Mexique et les États-Unis.
- Un nombre considérable de pays de l'OCDE conservent un fort avantage comparatif dans les industries de moyenne-faible et faible technologie. L'excédent structurel de la Turquie, de la Nouvelle-Zélande et de l'Islande dans ces industries a représenté plus de 20 % du total des échanges de produits manufacturés et plus de 10 % en Norvège, en Pologne, en Grèce et en Australie.
- Pour la plupart des pays Membres de l'OCDE cette spécialisation n'a que peu évolué au cours de la décennie écoulée. On note toutefois certaines exceptions. L'avantage comparatif du Japon et de l'Irlande dans les industries de haute technologie a considérablement baissé pendant les années 90, tandis que le Mexique et la Suède sont passés d'un désavantage comparatif dans les industries de haute technologie en 1990 à un avantage comparatif. On peut également observer l'importance croissante des industries de haute technologie pour la Finlande et l'Islande, pays dont le désavantage comparatif a considérablement baissé au cours de la décennie écoulée.

#### 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 interprétée comme un indicateur des « avantages comparatifs révélés », car il examine si une industrie a une meilleure ou moins bonne performance que l'ensemble de l'industrie manufacturière, que le total pour l'industrie manufacturière soit déficitaire ou excédentaire.

S'il n'y avait pas d'avantage ou de désavantage comparatif pour une branche d'industrie  $j$ , le solde total des échanges d'un pays (excédentaire ou déficitaire) devrait être réparti entre les branches d'industrie en fonction de leur part dans le total des échanges. La « contribution à la balance commerciale » est la différence entre le solde réel et ce solde théorique :

$$\underbrace{(X_j - M_j)}_{\text{Solde observé de l'industrie}} - \underbrace{(X - M) \frac{(X_j + M_j)}{(X + M)}}_{\text{Solde théorique de l'industrie}}$$

Une valeur positive pour une branche indique un excédent structurel et une valeur négative un déficit structurel. L'indicateur est conçu de telle sorte qu'on puisse sommer les valeurs relatives aux différentes industries, sachant que par construction la somme sur l'ensemble des industries est nulle. Pour permettre les comparaisons entre pays, l'indicateur est généralement exprimé en pourcentage du commerce total ou du PIB.

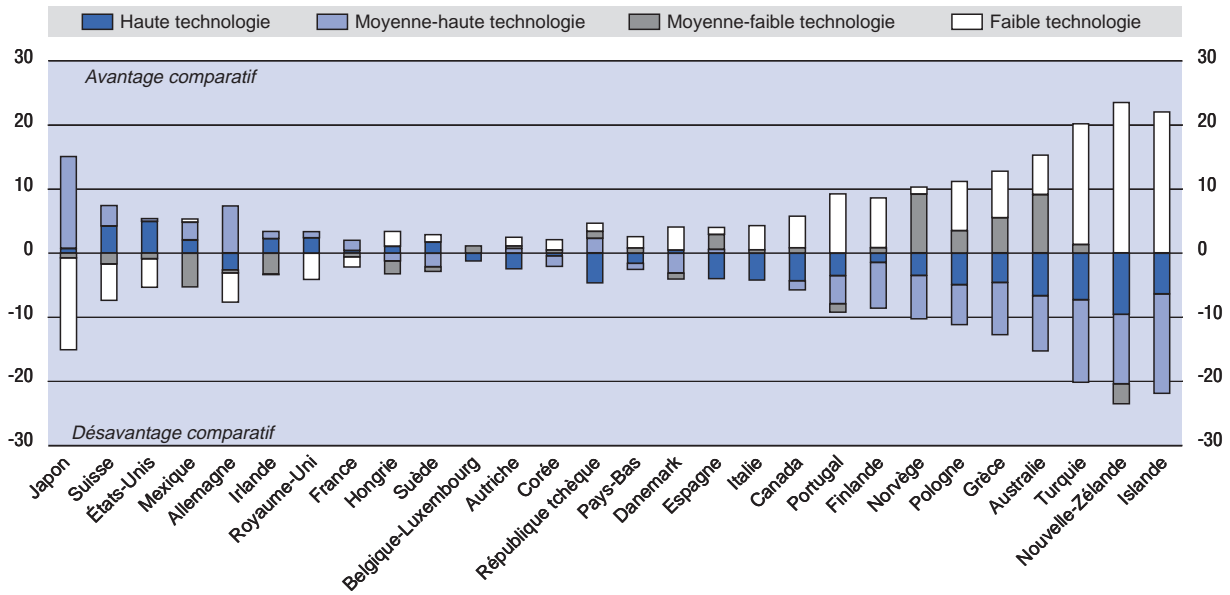
\* Voir G. Lafay, « La mesure des avantages comparatifs révélés », *Économie prospective internationale*, n° 41, 1987.

Pour plus de détails, voir l'annexe, tableau D.7.3

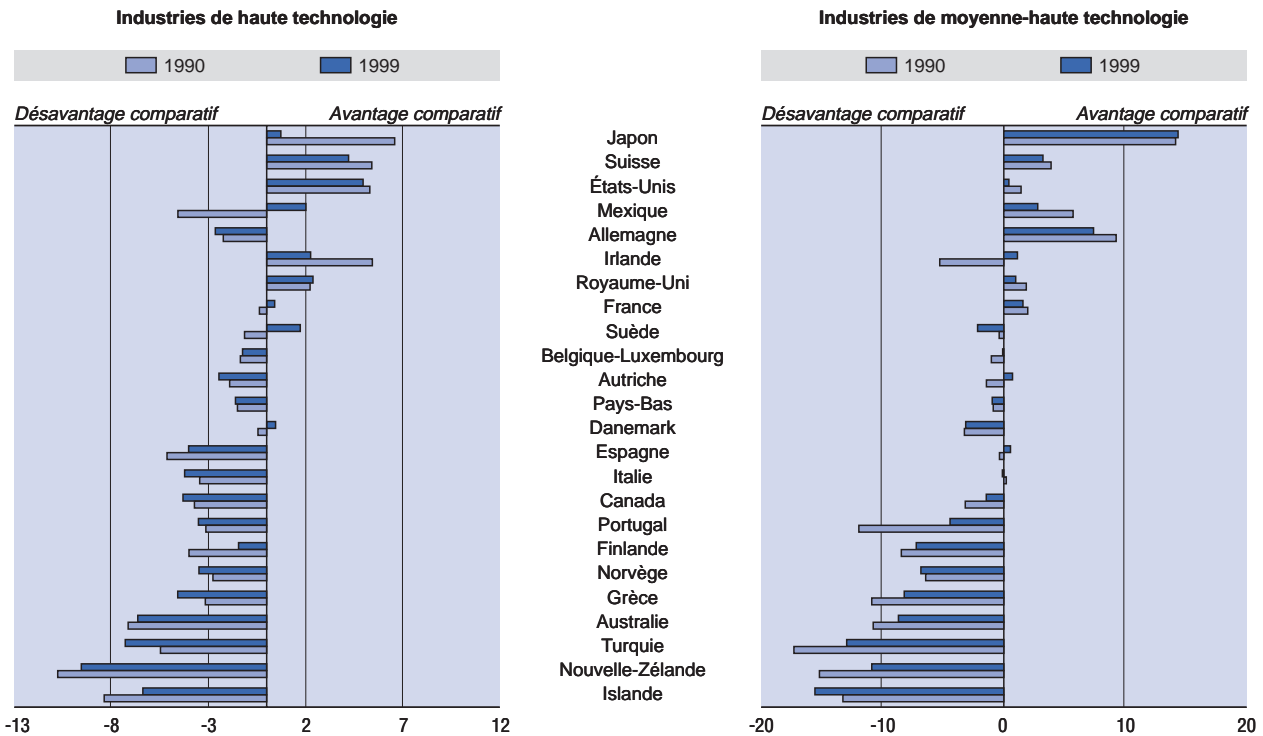


### D.7.3. Avantages comparatifs révélés par niveau d'intensité technologique

**Contribution à la balance commerciale manufacturière, 1999**  
En pourcentage des échanges manufacturiers



**Contribution à la balance commerciale manufacturière, variation entre 1990 et 1999**  
En pourcentage des échanges manufacturiers



Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

## **ANNEXES**

## Annexe I

### CLASSIFICATION DES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES SELON LEUR INTENSITÉ DE TECHNOLOGIE

Le tableau 1.1 de l'annexe constitue une première tentative de classification des industries manufacturières selon leur intensité de technologie, d'après la CITI Rév. 3.

Il y a peu de temps encore, on utilisait en général une classification technologique fondée sur la CITI Rév. 2, qui classait 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/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 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 en dollars US de 1990 (voir STI *Working Paper* n° 1997/2).

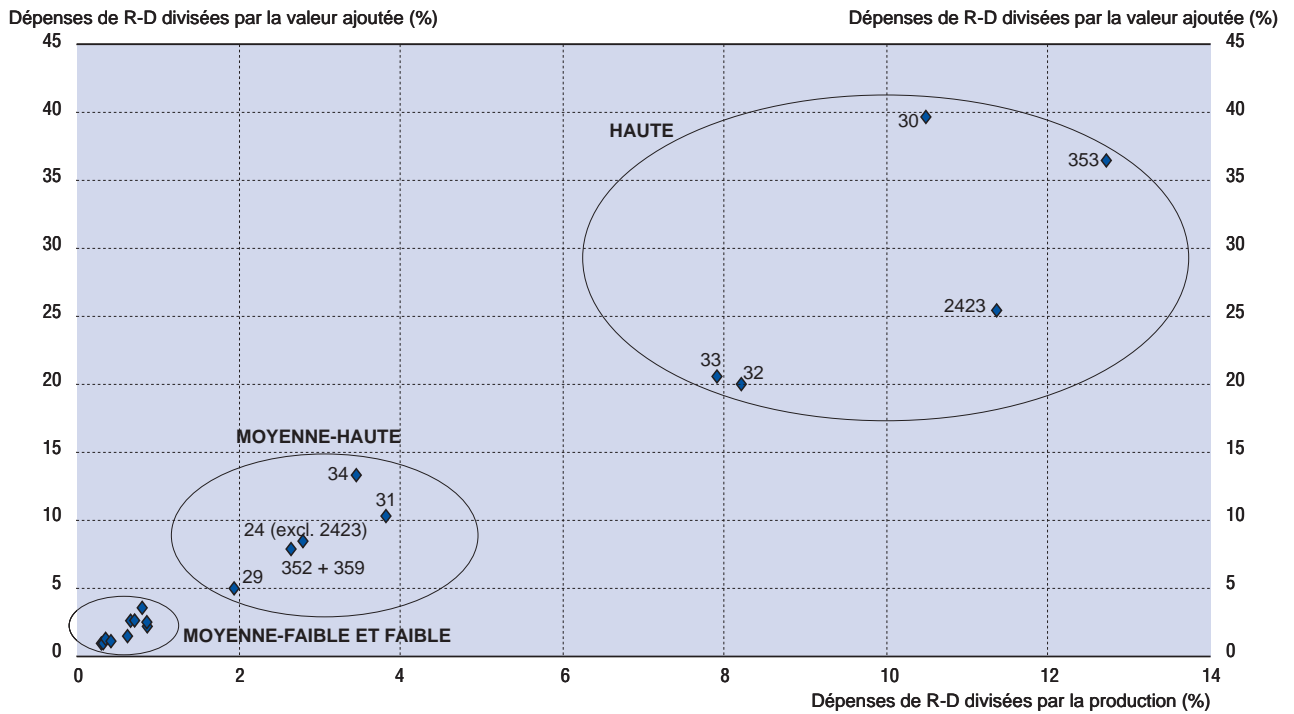
Afin de tenir compte de l'utilisation accrue de la CITI Rév. 3 (NACE Rév. 1 en Europe) pour la collecte et la présentation des données relatives à l'activité industrielle, à la fois dans la comptabilité nationale (SCN93/ESA95) et les enquêtes sur les industries, on a créé une classification technologique actualisée en évaluant l'intensité de R-D pour 13 pays de l'OCDE pendant la période 1991-97, à l'aide des données disponibles relatives aux dépenses de R-D et aux résultats de cette activité selon la CITI Rév. 3. A défaut de tableaux d'entrées-sorties actualisés de la CITI Rév. 3 (nécessaires pour estimer la technologie incorporée), il a seulement été possible de calculer les deux premiers indicateurs mentionnés ci-dessus.

Le classement des industries manufacturières en catégories à forte, moyenne-forte, moyenne-faible et faible intensité de technologie a été déterminée en classant les industries selon la moyenne de l'intensité globale de R-D à l'échelle de l'OCDE pendant la période 1991-97. Les industries classées dans une catégorie supérieure démontraient une intensité moyenne de R-D à l'échelle de l'OCDE plus élevée pour les deux indicateurs que celle qui figurait dans les 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 de R-D à l'échelle de l'OCDE plus élevée que celles qui figurent dans les catégories inférieures ; et ii) la stabilité par rapport à la médiane pour les pays considérés : les industries classées dans les catégories supérieures avaient une intensité par rapport à la médiane supérieure à celle des industries des catégories inférieures.

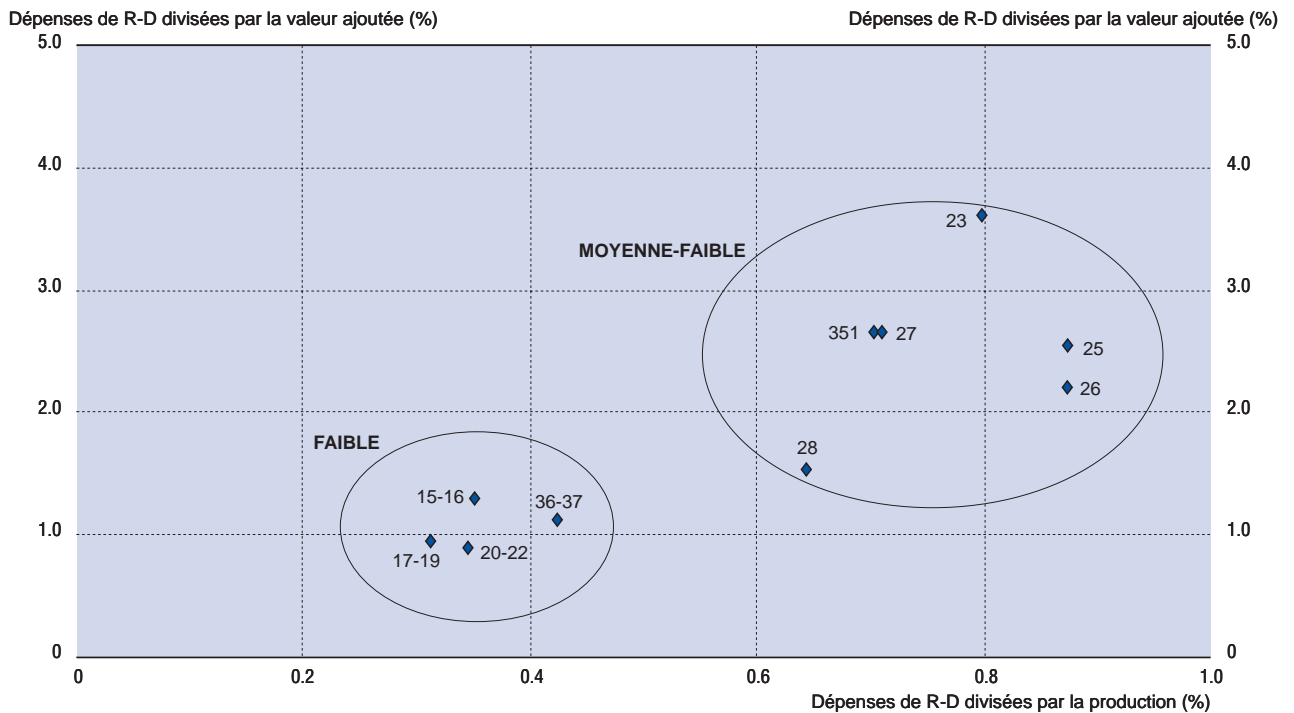
Points à noter :

- Cette nouvelle classification concorde en général avec la classification précédente fondée sur la CITI Rév. 2, à une importante exception près : la catégorie « Fabrication d'instruments médicaux, de précision et d'optique et d'horlogerie » (CITI Rév. 3, division 33) est maintenant considérée comme une industrie à forte intensité de technologie. Auparavant, ce secteur (CITI Rév. 2, division 385), souvent identifié comme « Produits pour professionnels » ou « Instruments scientifiques » figurait dans le groupe des industries à moyenne-forte intensité de technologie. L'intensité de R-D de ce secteur a augmenté de façon régulière ces dernières années et son inclusion dans les industries à forte intensité de technologie complète la définition du secteur des TIC, qui englobe certaines de ses subdivisions (notamment 3312 et 3313) (voir « Measuring the ICT Sector », OCDE, 2000).
- Les limites sont raisonnablement claires, sauf peut-être la distinction entre le groupe d'industries à moyenne-faible intensité de technologie et le groupe de celles à faible intensité de technologie, où la classification « Fabrication de produits métalliques » est moins évidente.
- Le groupe d'industries à faible intensité de technologie comprend des secteurs relativement agrégés en raison du caractère limité des données relatives aux dépenses de R-D à des niveaux détaillés selon les 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 de technologie.
- La classification concerne l'OCDE dans son ensemble. Comme l'illustre le tableau 1.2 de l'annexe, la classification des industries dans des groupes d'intensité de technologie peut varier pour les différents pays.
- Pendant toutes les années 90, l'intensité de R-D de la catégorie « Fabrication de machines de bureau, de machines comptables et de matériel de traitement de l'information » (CITI Rév. 3, division 30) est demeurée élevée en Amérique du Nord et au Japon mais a diminué en Europe.

Annexe 1.1. Intensité globale de la R-D d'une sélection de pays de l'OCDE<sup>1</sup>



Annexe 1.2. Intensité globale de la R-D d'une sélection de pays de l'OCDE, 1997 : agrandissement des groupes de moyenne-faible et faible technologie<sup>1</sup>



1. Voir le tableau annexe 1.1 pour la description des codes de la CITI Rév. 3 utilisés dans les graphiques précédents.  
 Source : OCDE, bases de données, ANBERD et STAN, mai 2001.

Enfin, cette classification constitue la première étape d'un projet de plus grande envergure qui vise à regrouper les activités de la CITI Rév. 3 (y compris les services) officiellement selon leur « intensité de savoir ». Il s'agira d'affiner encore les tableaux sur l'intensité de R-D, à mesure que d'autres données deviendront disponibles, et il faudra peut-être aussi classer les industries selon des indicateurs fondés sur :

- L'utilisation de la technologie acquise (ou de la R-D incorporée), d'après des tableaux d'entrées-sorties actualisés.
- Les investissements dans les biens et services des TIC.
- La ventilation des brevets de la Classification internationale des brevets (CIB) selon la CITI Rév. 3 afin d'en dégager les résultats de l'innovation.
- L'intensité de savoir de la main-d'œuvre, en se fondant sur des matrices d'emploi par industrie.

## Annexe 1.1. Classification des industries manufacturières basée sur la technologie

	CITI Rév. 3	1997				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	Intensité médiane	Intensité agrégée	Intensité médiane	Intensité agrégée	Intensité médiane	Intensité agrégée	Intensité médiane
<b>Industries de haute technologie</b>									
Construction aéronautique et spatiale	353	12.7	9.3	36.5	28.2	14.0	13.0	34.4	28.6
Produits pharmaceutiques	2423	11.3	9.3	25.4	26.7	9.8	9.3	21.8	21.5
Machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'informatior	30	10.5	4.6	39.7	16.2	10.4	6.7	31.3	17.0
Équipements et appareils de radio, télévision et communication	32	8.2	9.3	19.9	31.0	7.8	9.2	17.7	25.5
Instruments médicaux, de précision et d'optique	33	7.9	5.5	20.6	12.5	6.6	5.0	15.8	12.9
<b>Industries de moyenne-haute technologie</b>									
Machines et appareils électriques, n.c.a.	31	3.8	2.0	10.3	6.7	4.3	2.4	9.9	6.8
Construction de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques	34	3.5	2.8	13.4	11.6	3.7	3.1	14.5	12.3
Produits chimiques, sauf produits pharmaceutiques	24 excl. 2423	2.6	2.1	7.9	6.1	3.4	2.8	10.3	9.2
Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a.	352 + 359	2.8	1.6	8.5	5.6	2.5	1.5	7.5	4.7
Machines et matériel, n.c.a.	29	1.9	1.9	5.0	5.6	1.8	1.9	4.4	5.3
<b>Industries de moyenne-faible technologie</b>									
Cokéfaction, produits pétroliers raffinés et combustibles nucléaires	23	0.8	0.5	3.6	4.2	1.2	0.7	5.5	5.3
Articles en caoutchouc et en matières plastiques	25	0.9	1.0	2.6	2.6	1.0	0.5	2.7	1.9
Autres produits minéraux non métalliques	26	0.9	0.7	2.2	1.6	1.1	0.7	2.7	1.9
Construction et réparation de navires	351	0.7	0.7	2.7	1.8	0.9	0.9	3.1	2.7
Produits métallurgiques de base	27	0.7	0.5	2.7	1.9	0.9	0.8	3.3	3.3
Ouvrages en métaux, sauf machines et matériel	28	0.6	0.5	1.6	1.2	0.5	0.5	1.3	1.1
<b>Industries de faible technologie</b>									
Autres industries manufacturières et récupération	36-37	0.4	0.5	1.1	1.2	0.5	0.3	1.2	1.0
Bois, pâtes, papier, articles en papier, imprimerie et édition	20-22	0.3	0.1	0.9	0.5	0.3	0.2	0.8	0.7
Produits alimentaires, boissons et tabac	15-16	0.4	0.3	1.3	1.4	0.3	0.3	1.2	1.2
Textiles, articles d'habillement, cuir et chaussures	17-19	0.3	0.4	1.0	1.0	0.3	0.3	0.7	0.7
<b>Total industries manufacturières</b>	15-37	2.5	1.9	7.6	6.9	2.5	1.8	7.2	5.8

Source: OCDE, bases de données ANBERD et STAN, mai 2001.

## Annexe 1.2. Classification des industries manufacturières basée sur la technologie

Intensité de R-D<sup>1</sup> pour 13 pays OCDE, moyenne 1991-97

CITI Rév. 3	Total <sup>2</sup>	États-Unis	Canada	Japon	Europe <sup>2</sup>	Allemagne	France	Italie	Royaume-Uni	Espagne	Suède	Danemark	Norvège	Finlande	Irlande <sup>3</sup>	
<b>Industries de haute technologie</b>																
Construction aéronautique et spatiale	353	14.2	14.6	10.1	9.9	14.6	28.1	14.1	11.9	9.3	16.0	15.3	.. (4)	0.9	0.9	.. (4)
Produits pharmaceutiques	2423	10.8	12.4	7.4	9.6	10.0	8.4	8.7	6.0	18.6	3.1	21.5	14.8	11.8	14.0	5.2
Machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information	30	9.3	14.7	6.8	7.5	4.3	7.5	5.6	7.2	2.0	2.6	12.0	5.4	7.8	3.1	0.6
Équipements et appareils de radio, télévision et communication	32	8.0	8.6	12.7	6.0	10.2	13.0	10.3	11.7	5.2	6.3	17.8	7.7	25.7	11.4	8.6
Instruments médicaux, de précision et d'optique	33	7.3	7.9	.. (5)	8.1	5.9	6.1	11.1	1.0	3.5	2.1	8.2	6.1	3.1	7.0	2.0
<b>Industries de moyenne-haute technologie</b>																
Machines et appareils électriques, n.c.a.	31	3.9	4.1	0.9	6.8	2.4	2.4	2.6	1.0	4.8	0.9	2.6	1.5	2.0	4.5	1.7
Construction de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques	34	3.5	4.5	0.2	3.1	3.6	4.6	3.2	3.3	2.9	0.8	6.1	.. (6)	1.8	1.8	1.2
Produits chimiques, sauf produits pharmaceutiques	24 excl. 2423	3.1	3.1	0.8	4.7	2.5	4.4	2.4	0.8	2.5	0.6	2.2	1.7	2.2	2.8	0.4
Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a.	352 + 359	2.4	.. (7)	0.2	2.6	2.6	5.5	2.6	1.2	1.5	1.2	2.5	0.3	0.8	9.4	0.0
Machines et matériel, n.c.a.	29	1.9	1.8	1.2	2.2	1.8	2.3	2.0	0.5	2.1	1.0	4.0	3.2	2.6	2.4	1.1
<b>Industries de moyenne-faible technologie</b>																
Cokéfaction, produits pétroliers raffinés et combustibles nucléaires	23	1.0	1.3	0.6	0.7	0.9	0.3	0.9	0.3	2.9	0.4	0.4	.. (4)	0.8	0.8	.. (4)
Articles en caoutchouc et en matières plastiques	25	0.9	1.0	0.4	.. (8)	0.8	0.9	1.6	0.5	0.4	0.5	1.5	0.8	0.7	1.7	0.8
Autres produits minéraux non métalliques	26	0.9	0.8	0.2	2.2	0.5	0.7	0.8	0.1	0.5	0.2	0.9	0.4	0.5	1.4	0.9
Construction et réparation de navires	351	0.9	.. (7)	0.0	0.8	0.9	1.4	0.4	1.2	0.7	1.5	2.0	0.8	0.5	0.7	1.2
Produits métallurgiques de base	27	0.8	0.4	0.6	1.3	0.6	0.6	1.1	0.3	0.4	0.2	0.8	0.6	1.5	0.7	0.4
Ouvrages en métaux, sauf machines et matériel	28	0.6	0.7	0.4	0.8	0.4	0.5	0.5	0.2	0.4	0.2	0.8	0.2	0.5	1.1	0.9
<b>Industries de faible technologie</b>																
Autres industries manufacturières et récupération	36-37	0.4	0.6	.. (5)	0.4	0.3	0.5	0.4	0.1	0.2	0.2	0.3	2.3	0.4	0.7	0.4
Bois, pâtes, papier, articles en papier, imprimerie et édition	20-22	0.3	0.5	0.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.7	0.1	0.3	0.5	0.2
Produits alimentaires, boissons et tabac	15-16	0.3	0.3	0.2	0.7	0.2	0.2	0.3	0.1	0.4	0.1	0.4	0.4	0.3	0.6	0.4
Textiles, articles d'habillement, cuir et chaussures	17-19	0.3	0.2	0.4	0.7	0.2	0.5	0.3	0.0	0.2	0.1	0.5	0.1	0.6	0.6	1.0
<b>Total industries manufacturières</b>	<b>15-37</b>	<b>2.5</b>	<b>3.1</b>	<b>1.2</b>	<b>2.8</b>	<b>1.9</b>	<b>2.5</b>	<b>2.4</b>	<b>0.8</b>	<b>2.1</b>	<b>0.6</b>	<b>3.7</b>	<b>1.6</b>	<b>1.4</b>	<b>1.9</b>	<b>1.0</b>

1. L'intensité de R-D est définie comme les dépenses de R-D directes/production.
2. Les intensités de R-D globales ont été calculées après conversion des dépenses de R-D et de la production des pays un utilisant les PPA du PIB 1995.
3. La production provient d'enquêtes industrielles.
4. CITI 23 et 353 ne sont pas disponibles pour le Danemark et l'Irlande.
5. La production de CITI 36-37 pour le Canada inclut CITI 33.
6. CITI 34 est inclus dans CITI 35 pour le Danemark.
7. Les dépenses de R-D dans "Construction navale" (351) sont incluses dans "Autre transport" (352+359) pour les États-Unis.
8. Pour le Japon, la production de CITI 25 n'inclut pas les plastiques.

Source : OCDE, bases de données ANBERD et STAN, mai 2001.

## Annexe II

# PRINCIPALES BASES DE DONNÉES DE L'OCDE UTILISÉES BASES DE DONNÉES GÉRÉES PAR LA DIRECTION DE LA SCIENCE, DE LA TECHNOLOGIE ET DE L'INDUSTRIE (DSTI)

### Structure et performances industrielles

**STAN** : Cette base de données pour l'**analyse industrielle** est un outil complet qui permet aux analystes et aux chercheurs d'étudier la performance industrielle à un niveau d'activité détaillé. Elle comprend des mesures annuelles de production, d'utilisation du facteur travail, d'investissement et des échanges 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 et de comparer différents pays. STAN 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.

La dernière version de STAN est fondée sur la CITI Rév. 3 (compatible avec la NACE Rév. 1) et couvre toutes les activités (services inclus) ainsi qu'une plus grande gamme de variables. En effet, STAN a été fusionnée avec la Base de données sectorielles internationales (ISDB) qui n'est plus mise à jour. La liste d'industries fournit assez de détail pour permettre aux utilisateurs de mettre en relief les secteurs de haute technologie ; elle est également compatible avec celle utilisée dans d'autres bases de données (telles que ANBERD, voir ci-dessous).

*Publication* : STAN est actuellement disponible sur le service en ligne SourceOECD ([www.sourceoecd.org](http://www.sourceoecd.org)). Elle est mise à jour sur la base d'un roulement (c'est-à-dire, les nouveaux tableaux sont mis en ligne dès qu'ils sont prêts) au lieu d'être publiée comme un « instantané » annuel, afin d'assurer une mise à jour plus régulière des données.

### Science et technologie

**R-D et TBP** : La base de données **R-D** contient les résultats détaillés des enquêtes sur les **dépenses et personnel de R-D** dans les pays de l'OCDE à partir des années 60. La base de données **TBP** présente les chiffres de la **balance des paiements technologiques**. Elle sert, entre autres, de matière première pour les bases de données ANBERD et MSTI.

*Publication* : OCDE (2001), *Statistiques de base de la science et de la technologie* : Édition 2000. Annuelle sur CD-ROM (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 de l'OCDE, exprimées sous forme de proportions, pourcentages, taux de croissance, etc. Des 89 indicateurs inclus, 70 se rapportent aux ressources consacrées à la R-D, et 19 donnent une mesure des résultats et de l'impact des activités de S-T (brevets, balance des paiements technologiques et commerce international des produits de haute technologie).

*Publication* : OCDE (2001), *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, 2001/1. Semestrielle. Disponible également sur CD-ROM.

**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 1987-99 par industrie (CITI Rév. 3), pour 19 pays de l'OCDE.

*Publication* : OCDE (à paraître), *Les dépenses en recherche et développement dans l'industrie 1987-99*. Annuelle. Disponible également sur disquette.

**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



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).

Cette base de données est en cours de développement, notamment pour établir des estimations du nombre de brevets déposés dans le passé récent mais non encore publiés, ainsi que pour convertir les données de la CIB à la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI).

### Mondialisation et commerce international

**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 18 pays de l'OCDE.

Publication : OCDE (à paraître), *Mesurer la mondialisation : Le poids des multinationales dans les économies de l'OCDE* : Édition 2001. vol. I : *Industrie manufacturière*. Biennale.

**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 19 pays de l'OCDE.

Publication : OCDE (à paraître), *Mesurer la mondialisation : Le poids des multinationales dans les économies de l'OCDE* : Édition 2001. vol. II : *Services*. Biennale.

**Commerce bilatéral (BTD)** : Cette base de données pour l'analyse de l'industrie 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, couvrent la période 1980-98. Elles sont élaborées à partir des *Statistiques du commerce extérieur* (FTS) de l'OCDE en utilisant des matrices de conversion standards. La base de données couvre 22 industries manufacturières (actuellement, d'après la CITI Rév. 2) suivant la classification utilisée pour les bases de données Entrées-Sorties et la base de données STAN.

Publication : OCDE (2000), *Base de données sur les échanges bilatéraux*. Disponible uniquement sur disquette.

### Technologies de l'information et des communications (TIC)

**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 1999, 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 (2001), *Base de données des télécommunications 2001*. 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 basée sur la CITI Rév. 3. Une seconde collecte pilote a été lancée en mars 2001, afin de mettre à jour et améliorer la qualité des données pour le secteur des TIC. Les résultats préliminaires sont inclus dans cette publication. Une collecte pilote d'indicateurs sur l'utilisation des TIC et sur le commerce électronique a été lancée en mai 2001 et les premiers résultats sont également présentés ici.

Publication : la première collecte pilote de statistiques sur le secteur des TIC a été publiée dans *Measuring the ICT Sector* (Octobre 2000). Disponible gratuitement à l'adresse suivante : [www.oecd.org/dsti/sti/it/prod/measuring\\_ict.pdf](http://www.oecd.org/dsti/sti/it/prod/measuring_ict.pdf).

Des informations complémentaires sur ces bases de données sont disponibles sur le site Internet de l'OCDE : [www.oecd.org/dsti/sti/stat-ana/stats/cont-e.htm](http://www.oecd.org/dsti/sti/stat-ana/stats/cont-e.htm)

## 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	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Australie		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Autriche		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
Belgique		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
Canada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Corée	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓
Danemark	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓
Espagne		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
États-Unis	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Finlande	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
France	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Grèce		✓		✓		✓			✓	✓
Hongrie		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
Irlande		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Islande		✓		✓		✓			✓	✓
Italie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Japon	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Luxembourg				✓		✓	✓	✓	✓	✓
Mexique		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
Norvège		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nouvelle-Zélande		✓	✓	✓		✓			✓	✓
Pays-Bas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pologne		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Portugal		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
Rép. slovaque		✓	✓	✓		✓			✓	✓
Rép. tchèque		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Suède	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Suisse		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Royaume-Uni	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Turquie		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓

## Autres bases de données OCDE

**ADB** : Base de données analytique (Département des Affaires économiques).

**ANA** : Comptes nationaux annuels (Direction des Statistiques).

**Éducation** (Direction de l'Éducation, de l'emploi, du travail et des affaires sociales).

**ITCS** : Statistiques du commerce extérieur par produits (Direction des Statistiques).

**Investissement direct international** (Direction des affaires financières, fiscales et des entreprises).

**LFS** : Statistiques de la population active (Direction des Statistiques).

**SSIS** : Statistiques de structures de l'industrie et des services (Direction des Statistiques).

**Services** : Valeur ajoutée et l'emploi (Direction des Statistiques).

Des informations complémentaires sur les bases de données de l'OCDE sont disponibles sur Internet à l'adresse suivante : [www.oecd.org/statistics/index-fr.htm](http://www.oecd.org/statistics/index-fr.htm)

## ANNEXE STATISTIQUE

Tableau A.1.1. Investissement en capital physique et en savoir

	Investissement en savoir					Investissement physique			
	En pourcentage du PIB, 1998				Taux de croissance annuel moyen 1991-98	En pourcentage du PIB, 1998			Taux de croissance annuel moyen 1991-98
	Total	R-D	Logiciels	Dépenses publiques et privées pour l'enseignement supérieur		Total	Machines et équipement	Autres	
Canada	4.7	1.6	1.6	1.5	2.6	19.6	9.4	10.2	3.0
Mexique	1.5	0.4	0.4	0.7	..	20.9	11.1	9.8	4.6
États-Unis <sup>1</sup>	6.0	2.6	1.5	1.9	3.9	19.2	9.1	10.2	6.2
Australie	3.9	1.5	1.2	1.2	4.0	23.8	8.7	15.1	6.2
Japon	4.7	3.0	1.1	0.6	2.6	26.8	10.5	16.3	-1.2
Corée	5.2	2.6	0.4	2.2	..	29.8	8.9	20.9	0.7
Autriche	3.5	1.8	0.9	0.8	6.3	23.5	9.0	14.5	1.4
Belgique	3.7	1.9	1.4	0.4	..	20.9	10.7	10.1	1.3
République tchèque	3.3	1.3	1.2	0.8	..	28.1	16.6	11.5	3.7
Danemark	4.6	1.9	1.5	1.1	5.9	20.5	8.5	12.0	3.5
Finlande	5.2	2.9	1.2	1.1	6.8	18.7	7.0	11.7	-1.2
France	4.1	2.2	1.2	0.8	3.0	18.3	6.7	11.7	-1.1
Allemagne	4.2	2.3	1.2	0.7	2.2	21.3	7.8	13.6	-0.2
Grèce	1.7	0.6	0.2	0.9	10.1	21.6	8.0	13.6	1.2
Hongrie	2.6	0.7	1.0	0.8	1.6	23.6	..	23.6	2.6
Irlande	3.1	1.4	0.5	1.1	10.2	21.9	7.6	14.3	10.7
Italie	2.1	1.0	0.5	0.6	-0.6	18.5	8.9	9.7	-0.4
Pays-Bas	4.3	2.0	1.7	0.7	3.8	21.7	7.9	13.8	2.6
Norvège	4.0	1.7	1.2	1.0	5.6	25.0	8.7	16.3	5.8
Portugal	1.8	0.6	0.4	0.8	5.4	26.2	9.4	16.7	3.7
Espagne	2.2	0.9	0.5	0.8	4.3	22.9	7.1	15.8	0.8
Suède	6.5	3.8	1.9	0.8	7.6	16.0	7.9	8.1	-2.2
Suisse <sup>2</sup>	4.8	2.8	1.5	0.5	3.2	20.0	9.9	10.0	-2.8
Royaume-Uni	3.9	1.8	1.3	0.8	3.6	17.4	8.6	8.8	2.2
Union européenne <sup>3</sup>	3.6	1.8	1.0	0.7	3.1	19.9	8.0	11.9	0.4
Total OCDE <sup>4</sup>	4.7	2.2	1.2	1.2	3.4	21.0	9.0	12.0	2.2

1. L'enseignement post-secondaire et non tertiaire (CITE 4) est inclus dans les données d'éducation.

2. Taux de croissance annuel moyen 1992-98.

3. Le taux de croissance annuel moyen ne comprend pas la Belgique.

4. Le total OCDE se réfère aux pays disponibles. La Belgique, la République tchèque, la Corée, le Mexique et la Suisse ne sont pas inclus dans le taux de croissance annuel moyen.

5. 1995 dollars à parité de pouvoir d'achat.

Source : OCDE, base de données Comptes Nationaux, base de données MSTI; base de données de l'Éducation; base de données MSTI et International Data Corporation, mars 2001.

Tableau A.2.1.1. Dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD)

En pourcentage du PIB

	1981	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Canada	1.24	1.44	1.54 <sup>10</sup>	1.60	1.66	1.71	1.77	1.74	1.70	1.71	1.71	1.66
Mexique	..	..	..	..	..	0.22	0.29	0.31	0.31	0.34	0.46	0.40
États-Unis	2.37	2.78	2.65 <sup>10</sup>	2.72	2.65	2.52	2.42	2.50	2.54	2.57	2.60	2.64
Australie <sup>1</sup>	0.95	..	1.31	..	1.52	..	1.57	..	1.65	..	1.49	..
Japon <sup>2</sup>	2.13	2.58	2.85	2.82	2.76	2.68	2.63	2.77	2.83 <sup>10</sup>	2.90	3.04	3.04
Corée	..	..	..	1.92	2.03	2.22	2.44	2.50	2.60	2.69	2.55	2.46
Nouvelle-Zélande	..	..	1.00	0.99	1.01 <sup>10</sup>	1.02	..	0.97	..	1.13	..	..
Autriche	1.13	1.24	1.39	1.47	1.45	1.47	1.54	1.56 <sup>10</sup>	1.60	1.69	1.80	1.80
Belgique <sup>3</sup>	1.57	1.63 <sup>10</sup>	1.64 <sup>10</sup>	1.62	..	1.75 <sup>10</sup>	1.74	1.74	1.82	1.83	..	..
République tchèque	..	..	..	2.02	1.72	1.21	1.10	1.01 <sup>10</sup>	1.03	1.17	1.27	1.29
Danemark	1.06	1.21	1.57 <sup>10</sup>	1.64	1.68	1.74	..	1.84	1.85	1.94	1.92	2.00
Finlande	1.17 <sup>10</sup>	1.55	1.88	2.04 <sup>10</sup>	2.13	2.17	2.29	2.29	2.54	2.72	2.89	3.19
France	1.93 <sup>10</sup>	2.22	2.37	2.37	2.38	2.40	2.34	2.31	2.30	2.22 <sup>10</sup>	2.18	2.17
Allemagne <sup>4</sup>	2.47	2.75	2.75	2.53 <sup>10</sup>	2.41 <sup>10</sup>	2.35	2.26	2.26	2.26	2.29	2.31	2.44
Grèce <sup>5</sup>	0.17 <sup>10</sup>	0.27 <sup>10</sup>	0.37 <sup>10</sup>	0.36	..	0.47	..	0.49 <sup>10</sup>	..	0.51	..	..
Hongrie	..	..	1.46	1.06	1.04	0.97	0.88 <sup>10</sup>	0.73 <sup>10</sup>	0.65	0.72	0.68	0.68
Islande	0.63	0.73	0.98	1.16	1.33	1.33	1.38	1.54	..	1.84	2.04	2.32
Irlande	0.68	0.77	0.83 <sup>10</sup>	0.93	1.04	1.17	1.31	1.34	1.40	1.39	..	..
Italie	0.88	1.12	1.29	1.23 <sup>10</sup>	1.18	1.13	1.05	1.00	1.01	0.99	1.02	1.04
Pays-Bas	1.78	1.97 <sup>10</sup>	2.07 <sup>10</sup>	1.97	1.90	1.92	1.95 <sup>10</sup>	1.99 <sup>10</sup>	2.01	2.04	1.95	..
Norvège <sup>6</sup>	1.18	1.49 <sup>10</sup>	1.69	1.65	..	1.73	..	1.71 <sup>10</sup>	..	1.66	..	1.70
Pologne	..	..	..	..	..	..	0.76	0.69	0.71	0.71	0.72	0.75
Portugal <sup>7</sup>	0.30	0.34	0.51	..	0.61	..	..	0.57 <sup>10</sup>	..	0.62	..	0.77
République slovaque	..	..	1.75	2.25	1.88 <sup>10</sup>	1.45	0.96 <sup>10</sup>	0.98	0.97	1.13	0.82	0.68
Espagne	0.41	0.53	0.81	0.84	0.88 <sup>10</sup>	0.88	0.81	0.81 <sup>10</sup>	0.83	0.82	0.90	0.89
Suède	2.21 <sup>10</sup>	2.78	2.84	2.79	..	3.27 <sup>10</sup>	..	3.46 <sup>10</sup>	..	3.67	..	3.80
Suisse <sup>8</sup>	2.18	2.82 <sup>10</sup>	2.83 <sup>10</sup>	..	2.66	..	..	..	2.73	..	..	..
Turquie	..	..	0.32	0.53	0.49	0.44	0.36	0.38	0.45	0.49	..	..
Royaume-Uni	2.38 <sup>10</sup>	2.24 <sup>10</sup>	2.16	2.08	2.09	2.12	2.07	1.98	1.91	1.84	1.83	1.87
Union européenne	1.69	1.87	1.96	1.90 <sup>10</sup>	1.89 <sup>10</sup>	1.88	1.83	1.81	1.81	1.80	1.81	1.85
Total OCDE <sup>9</sup>	1.97	2.28	2.30 <sup>10</sup>	2.24 <sup>10</sup>	2.20	2.15	2.10	2.11 <sup>10</sup>	2.14	2.16	2.18	2.21

1. 1996 au lieu de 1995.

2. Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.

3. 1983 au lieu de 1981; 1989 au lieu de 1990.

4. A partir de 1991, les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

5. 1986 au lieu de 1985; 1989 au lieu de 1990.

6. 1989 au lieu de 1990.

7. 1982 au lieu de 1981; 1984 au lieu de 1985.

8. 1986 au lieu de 1985; 1989 au lieu de 1990.

9. Mexique et Corée inclus à partir de 1991 ; République tchèque, Hongrie, Pologne et République slovaque incluses à partir de 1995.

10. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.

Tableau A.2.1.2. Dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD)

	Millions de dollars de 1995 PPA									Taux de croissance annuel moyen	
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999		
Canada	9 679.4	10 129.5	10 685.7	11 573.5	11 700.0	11 591.8	12 148.9	12 606.4	12 815.0	1991-99	3.57
Mexique	..	..	1 395.4	1 943.2	1 923.1	2 024.8	2 404.6	3 356.0	3 041.8	1993-99	13.87
États-Unis	176 645.8	176 986.4	172 991.1	172 953.9	183 694.0	193 231.0	204 202.4	215 331.8	226 428.2	1991-99	3.15
Australie	..	5 264.2	..	5 942.4	..	6 760.3	..	6 690.1	..	1992-98	4.08
Japon <sup>1</sup>	64 452.4	63 731.8	62 055.6	61 415.5	65 418.3	84 511.0 <sup>4</sup>	88 090.3	90 027.0	90 003.4	1996-99	2.12
Corée	8 983.3	10 013.6	11 535.2	13 747.1	15 345.7	17 020.6	18 485.2	16 368.4	17 496.9	1991-99	8.69
Nouvelle-Zélande	523.9	543.0 <sup>4</sup>	581.7	..	606.2	..	736.8	..	..	1992-97	6.29
Autriche	2 368.2	2 393.1	2 429.8	2 607.9	2 686.7	2 825.3	3 015.2	3 313.0	3 414.2	1991-99	4.68
Belgique	3 398.5	..	3 673.9 <sup>4</sup>	3 763.5	3 853.1	4 066.3	4 247.4	..	..	1993-97	3.69
République tchèque	2 391.1	2 028.5	1 424.4	1 323.5	1 293.3 <sup>4</sup>	1 385.2	1 546.8	1 648.0	1 665.0	1995-99	6.52
Danemark	1 809.0	1 857.5	1 930.3	..	2 203.1	2 278.9	2 456.4	2 498.9	2 656.2	1991-99	4.92
Finlande	1 902.2 <sup>4</sup>	1 926.3	1 934.5	2 121.2	2 203.6	2 545.4	2 893.9	3 244.4	3 732.2	1991-99	8.79
France	27 235.9	27 733.0	27 799.8	27 630.5	27 722.6	27 860.4	27 427.7 <sup>4</sup>	27 759.3	28 415.3	1997-99	1.78
Allemagne <sup>2</sup>	42 019.3 <sup>4</sup>	40 864.9 <sup>4</sup>	39 464.8	38 773.2	39 451.5	39 727.0	40 828.6	42 055.0	45 083.4	1992-99	1.41
Grèce	470.3	..	604.1	..	652.0	..	720.0	..	..	1991-97	7.35
Hongrie	976.0	931.1	859.4	805.6 <sup>4</sup>	680.4	611.8	710.4	700.8	735.3	1994-99	-1.81
Islande	67.7	75.0	75.9	81.9	91.7	..	120.6	139.7	166.1	1991-99	11.88
Irlande	494.0	567.1	659.1	776.7	877.2	980.9	1 079.2	..	..	1991-97	13.91
Italie	13 449.5 <sup>4</sup>	13 083.7	12 347.5	11 780.1	11 522.8	11 735.8	11 711.6	12 255.5	12 747.8	1991-99	-0.67
Pays-Bas	5 956.3	5 861.7	5 987.2	6 271.5 <sup>4</sup>	6 528.9	6 816.1	7 172.5	7 102.4	..	1994-98	3.16
Norvège	1 511.3	..	1 631.5	..	1 739.6 <sup>4</sup>	..	1 896.0	..	2 001.8	1995-99	3.57
Pologne	..	..	..	1 935.6	1 875.6	2 045.5	2 183.7	2 328.0	2 496.7	1994-99	5.22
Portugal	..	805.0	..	..	774.6	..	912.4	..	1 202.1	1992-99	5.90
République slovaque	967.0	755.5 <sup>4</sup>	594.1	412.6 <sup>4</sup>	451.7	474.9	584.3	441.8	374.0	1994-99	-1.95
Espagne	4 772.9	5 030.1 <sup>4</sup>	4 977.0	4 706.6	4 838.7	5 072.3	5 202.8	5 938.9	6 115.6	1992-99	2.83
Suède	4 715.6	..	5 338.5 <sup>4</sup>	..	6 095.4 <sup>4</sup>	..	6 667.3	..	7 448.4	1993-99	5.71
Suisse	..	4 770.9	..	..	..	4 949.7	..	..	..	1992-96	0.92
Turquie	1 582.8	1 555.2	1 518.7	1 172.7	1 321.3	1 680.0	1 966.3	..	..	1991-97	3.68
Royaume-Uni	20 624.9	20 748.7	21 552.4	22 019.2	21 672.5	21 429.8	21 272.4	21 766.7	22 759.2	1991-99	1.24
Union européenne	129 940.6 <sup>4</sup>	130 129.0 <sup>4</sup>	129 485.6	129 633.6	131 081.7	133 249.0	135 607.2	140 344.5	147 711.7	1991-99	1.62
Total OCDE <sup>3</sup>	417 151.9 <sup>4</sup>	418 916.0	414 763.0	417 909.5	441 988.0 <sup>4</sup>	462 094.3	482 364.0	499 672.0	519 482.9	1991-99	2.78

1. Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.

2. A partir de 1991, les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

3. Mexique et Corée inclus à partir de 1991 ; République tchèque, Hongrie, Pologne et République slovaque incluses à partir de 1995.

4. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.

Tableau A.3.1. Dépenses de R-D par source de financement  
Pourcentages

	Entreprises						État						Autres sources nationales						Étranger					
	1981	1989	1991	1995	1997	1999	1981	1989	1991	1995	1997	1999	1981	1989	1991	1995	1997	1999	1981	1989	1991	1995	1997	1999
Canada	40.8	38.3 <sup>11</sup>	38.2	45.5	46.9	44.5	50.6	46.6 <sup>11</sup>	45.6	35.9	32.7	31.2	4.8	6.2 <sup>11</sup>	6.7	7.0	8.1	7.7	3.8	8.9 <sup>11</sup>	9.4	11.5	12.2	16.7
Mexique	..	..	..	17.6	16.9	23.6	..	..	..	66.2	71.1	65.3	..	..	..	9.5	9.5	5.4	..	..	..	6.7	2.5	5.7
États-Unis	48.8 <sup>10</sup>	52.2 <sup>10</sup>	57.3 <sup>10,11</sup>	60.4 <sup>10</sup>	64.3 <sup>10</sup>	66.8 <sup>10</sup>	49.3	45.6	38.9 <sup>10,11</sup>	35.6 <sup>10</sup>	31.8 <sup>10</sup>	29.2 <sup>10</sup>	1.9 <sup>10</sup>	2.2 <sup>10</sup>	3.8 <sup>10,11</sup>	4.0 <sup>10</sup>	3.9 <sup>10</sup>	4.0 <sup>10</sup>	..	..	..	..	..	..
Australie <sup>1</sup>	20.2	41.1	44.0	47.8	45.0	..	72.8	54.9	..	45.8	47.8	..	2.1	2.7	3.9	..	4.7	..	1.0	1.2	1.8	2.1	..	..
Japon <sup>2</sup>	67.7 <sup>9</sup>	77.1 <sup>9</sup>	77.4 <sup>9</sup>	72.3	74.0 <sup>11</sup>	72.2	24.9 <sup>10</sup>	16.8 <sup>10</sup>	16.4 <sup>10</sup>	20.9 <sup>10</sup>	18.2 <sup>11</sup>	19.5	7.3 <sup>10</sup>	6.1 <sup>10</sup>	6.1 <sup>10</sup>	6.7 <sup>10</sup>	7.5 <sup>11</sup>	7.9	0.1 <sup>10</sup>	0.1 <sup>10</sup>	0.1 <sup>10</sup>	0.1	0.3 <sup>11</sup>	0.4
Corée	..	..	..	76.3	72.5	70.0	..	..	..	19.0	22.9	24.9	..	..	..	4.7	4.5	5.1	..	..	..	0.0	0.1	0.1
Nouvelle-Zélande	..	33.2	27.4	33.7 <sup>11</sup>	30.5	..	..	64.7	61.8	52.3 <sup>11</sup>	52.3	..	..	0.1	8.2	10.1 <sup>11</sup>	12.0	..	..	2.0	2.5	3.9 <sup>11</sup>	5.2	..
Autriche	50.2	53.0	50.2	45.2	42.6	39.7	46.9	43.4	46.5	47.3	41.5	39.3	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	2.5	3.2	3.0	7.1	15.5	20.7
Belgique	..	63.9 <sup>11</sup>	64.8	68.9 <sup>11</sup>	69.4	..	..	32.0 <sup>11</sup>	31.3	26.3 <sup>11</sup>	24.9	..	0.8	1.5 <sup>11</sup>	0.9	1.2 <sup>11</sup>	1.4	..	..	2.7 <sup>11</sup>	3.0	3.6 <sup>11</sup>	4.3	..
République tchèque	..	..	..	63.1	59.8	52.6	..	..	..	32.3 <sup>10</sup>	30.8 <sup>10</sup>	42.6 <sup>10,11</sup>	..	..	..	1.3	7.5	0.8	..	..	..	3.3	1.9	4.0
Danemark	42.5 <sup>11</sup>	46.8	51.4	45.2	53.4	..	53.5	45.5	39.7	39.6	36.1	..	2.0 <sup>11</sup>	4.6	4.6	4.2	4.1	..	2.1	3.1	4.4	11.0	6.4	..
Finlande	54.5 <sup>11</sup>	62.2	56.3 <sup>11</sup>	59.5 <sup>11</sup>	62.9	66.9 <sup>11</sup>	43.4 <sup>11</sup>	35.3	40.9 <sup>11</sup>	35.1	30.9	29.2	1.1 <sup>11</sup>	1.6	1.5 <sup>11</sup>	1.0	0.9	0.9	1.0 <sup>11</sup>	0.9	1.3 <sup>11</sup>	4.5 <sup>11</sup>	5.3	3.0
France <sup>3</sup>	40.9 <sup>11</sup>	43.9	42.5	48.3 <sup>11</sup>	51.6 <sup>11</sup>	53.5	53.4 <sup>11</sup>	48.1	48.8	41.9	38.8 <sup>11</sup>	37.3	0.6 <sup>11</sup>	0.6	0.7	1.7 <sup>11</sup>	1.6 <sup>11</sup>	1.8	5.0 <sup>11</sup>	7.4	8.0	8.0	7.9 <sup>11</sup>	7.4
Allemagne <sup>4</sup>	56.8	63.5	61.9 <sup>11</sup>	61.1 <sup>11</sup>	61.4	64.3	41.8	33.9	35.7 <sup>11</sup>	36.8	35.9	33.0	0.4	0.5	0.5 <sup>11</sup>	0.3 <sup>11</sup>	0.3	0.3	1.0	2.1	1.9 <sup>11</sup>	1.8 <sup>11</sup>	2.4	2.3
Grèce	21.4 <sup>11</sup>	19.4 <sup>11</sup>	21.7	25.5	21.6	..	78.6 <sup>11</sup>	68.9 <sup>11</sup>	57.7	52.3	53.5	..	..	0.1	0.7	2.5	1.6	..	..	11.6 <sup>11</sup>	19.9	19.8	23.3	..
Hongrie <sup>5</sup>	..	70.1	56.0	38.4 <sup>11</sup>	36.6	38.5	..	28.9	40.0	53.1 <sup>11</sup>	54.8	53.2	..	..	0.1	0.5 <sup>11</sup>	0.5	0.3	..	1.0	1.8	4.8 <sup>11</sup>	4.3	5.6
Islande	5.7	23.9	24.5	34.6	41.9	43.4	85.6	65.8	69.7	57.3	50.9	41.2	5.0	7.3	1.7	3.7	0.9	1.5	4.3	3.0	4.1	4.4	6.2	13.9
Irlande	37.7	55.4	60.6	68.7	69.2	..	56.5	34.0	27.8	21.4	22.2	..	1.1	2.2	2.2	1.8	2.0	..	4.8	8.4	9.4	8.1	6.7	..
Italie	50.1 <sup>9</sup>	46.4 <sup>9</sup>	44.4 <sup>11</sup>	41.7 <sup>11</sup>	43.3	43.9	47.2 <sup>9</sup>	49.5 <sup>9</sup>	49.6 <sup>11</sup>	53.0	51.2	51.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7 <sup>9</sup>	4.1 <sup>9</sup>	6.1 <sup>11</sup>	5.3 <sup>11</sup>	5.5	5.0
Pays-Bas <sup>3</sup>	46.3	53.4 <sup>11</sup>	47.8 <sup>11</sup>	46.0 <sup>11</sup>	45.6	48.6	47.2	41.8 <sup>11</sup>	48.6 <sup>11</sup>	42.2 <sup>11</sup>	39.1	37.9	1.3	1.7 <sup>11</sup>	1.8 <sup>11</sup>	2.6 <sup>11</sup>	2.6	3.0	5.2	3.0 <sup>11</sup>	1.9 <sup>11</sup>	9.3 <sup>11</sup>	12.8	10.5
Norvège	40.1	45.6 <sup>11</sup>	44.5	49.9 <sup>11</sup>	49.4	51.4	57.2	50.8 <sup>11</sup>	49.5	44.0 <sup>11</sup>	42.9	42.5	1.4	1.3	1.3	1.2 <sup>11</sup>	1.2	1.6	1.4	2.3	4.6	4.9 <sup>11</sup>	6.5	4.4
Pologne	..	..	..	36.0	35.1	38.1	..	..	..	60.2	61.7	58.5	..	..	..	2.1	1.6	1.7	..	..	..	1.7	1.6	1.7
Portugal <sup>6</sup>	30.0	27.0	20.2	19.5	21.2	21.3	61.9	61.8	59.4	65.3 <sup>11</sup>	68.2	69.7	4.8	6.5	5.4	3.3	4.4	3.7	..	4.6	14.9	11.9 <sup>11</sup>	6.1	5.3
République slovaque <sup>5</sup>	..	67.2	68.3	60.4 <sup>11</sup>	63.5	49.9	..	32.8	31.7	37.8 <sup>11</sup>	34.5	47.9	..	..	..	0.1 <sup>11</sup>	0.1	0.0	..	..	..	1.6 <sup>11</sup>	1.9	2.3
Espagne	42.8	47.8	48.1	44.5 <sup>11</sup>	44.7	48.9	56.0	46.8	45.7	43.6 <sup>11</sup>	43.6	40.8	0.1	0.7	0.6	5.2 <sup>11</sup>	4.9	4.7	1.1	4.7	5.6	6.7 <sup>11</sup>	6.7	5.6
Suède	54.9 <sup>10,11</sup>	58.6 <sup>10</sup>	61.9 <sup>10</sup>	65.6 <sup>10,11</sup>	67.9 <sup>10</sup>	67.8 <sup>10</sup>	42.3 <sup>10,11</sup>	38.1 <sup>10</sup>	34.0 <sup>10</sup>	28.8 <sup>10,11</sup>	25.8 <sup>10</sup>	24.5 <sup>10</sup>	1.4 <sup>10,11</sup>	1.7 <sup>10</sup>	2.7 <sup>10</sup>	2.2 <sup>10,11</sup>	2.8 <sup>10</sup>	4.2 <sup>10</sup>	1.5 <sup>10,11</sup>	1.6 <sup>10</sup>	1.5 <sup>10</sup>	3.4 <sup>10,11</sup>	3.5 <sup>10</sup>	3.5 <sup>10</sup>
Suisse <sup>7</sup>	75.1	73.9 <sup>11</sup>	67.4	67.5	..	..	24.9	23.2 <sup>11</sup>	28.4	26.9	..	..	..	1.3 <sup>11</sup>	2.3	2.5	..	..	..	1.6 <sup>11</sup>	1.9	3.1	..	..
Turquie <sup>5</sup>	..	27.4	28.5	32.9	41.8	..	..	71.4	70.1	62.4	53.7	..	..	0.9	1.3	2.7	2.6	..	..	0.2	0.2	2.0	1.8	..
Royaume-Uni	42.0 <sup>11</sup>	50.6 <sup>11</sup>	49.6	48.0	49.7	49.4	48.1 <sup>11</sup>	36.4 <sup>11</sup>	35.0	33.2	31.1	27.9	3.0 <sup>11</sup>	2.9 <sup>11</sup>	3.5	4.4	4.7	5.1	6.9 <sup>11</sup>	10.1	11.9	14.4	14.5	17.6
Union européenne	48.4	53.2	51.9 <sup>11</sup>	52.6 <sup>11</sup>	54.1	..	47.0	40.5	41.2 <sup>11</sup>	38.9	36.9	36.0	1.1	1.1	1.3 <sup>11</sup>	1.8	1.9	1.5	3.5	5.1	5.7 <sup>11</sup>	6.7	7.2	7.4
Total OCDE <sup>8</sup>	51.1	56.6	58.8 <sup>11</sup>	59.8 <sup>11</sup>	62.3	63.2	45.1	38.9	35.7 <sup>11</sup>	33.8 <sup>11</sup>	31.1	29.8	2.5	2.6	3.5 <sup>11</sup>	3.9 <sup>11</sup>	4.1	4.3	..	..	..	..	..	..

1. 1990 au lieu de 1989 ; 1992 au lieu de 1991 ; 1996 au lieu de 1995 ; 1998 au lieu de 1997.

2. Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.

3. 1998 au lieu de 1999.

4. A partir de 1991, les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

5. 1990 au lieu de 1989.

6. 1982 au lieu de 1981 ; 1990 au lieu de 1989 ; 1992 au lieu de 1991.

7. 1992 au lieu de 1991 ; 1996 au lieu de 1995.

8. Mexique et Corée inclus à partir de 1991 ; République tchèque, Hongrie, Pologne et République slovaque incluses à partir de 1995.

9. Surestimé.

10. Sous-estimé.

11. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Source : OCDE, base de données MSTI, Mai 2001.

Tableau A.3.2. Financement de la dépense de R-D par source, en pourcentage du PIB

	Entreprises						État						Autres sources nationales						Étranger					
	1981	1989	1991	1995	1997	1999	1981	1989	1991	1995	1997	1999	1981	1989	1991	1995	1997	1999	1981	1989	1991	1995	1997	1999
Canada	0.51	0.56 <sup>11</sup>	0.61	0.79	0.80	0.74	0.63	0.69 <sup>11</sup>	0.73	0.62	0.56	0.52	0.06	0.09 <sup>11</sup>	0.11	0.12	0.14	0.13	0.05	0.13	0.15	0.20	0.21	0.28
Mexique	..	..	..	0.05	0.06	0.09	..	..	0.16	0.21	0.24	0.26	..	..	..	0.03	0.03	0.02	..	..	0.01	0.02	0.01	0.02
États-Unis	1.16 <sup>10</sup>	1.38 <sup>10</sup>	1.56 <sup>10,11</sup>	1.51 <sup>10</sup>	1.65 <sup>10</sup>	1.76 <sup>10</sup>	1.17	1.20	1.06 <sup>10,11</sup>	0.89 <sup>10</sup>	0.82 <sup>10</sup>	0.77 <sup>10</sup>	0.05 <sup>10</sup>	0.06 <sup>10</sup>	0.10 <sup>10,11</sup>	0.10 <sup>10</sup>	0.10 <sup>10</sup>	0.11 <sup>10</sup>	..	..	..	..	..	..
Australie <sup>1</sup>	0.19	0.54	0.67	0.79	0.67	..	0.69	0.72	0.76	0.76	0.71	..	0.02	0.04	0.06	0.07	0.07	..	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04	..
Japon <sup>2</sup>	1.44 <sup>9</sup>	2.14 <sup>9</sup>	2.18 <sup>9</sup>	2.00 <sup>9</sup>	2.15 <sup>11</sup>	2.19	0.53 <sup>10</sup>	0.47 <sup>10</sup>	0.46 <sup>10</sup>	0.58 <sup>10</sup>	0.53 <sup>10</sup>	0.59	0.16 <sup>10</sup>	0.17 <sup>10</sup>	0.17 <sup>10</sup>	0.19 <sup>10</sup>	0.22 <sup>11</sup>	0.24	0.00 <sup>10</sup>	0.00 <sup>10</sup>	0.00 <sup>10</sup>	0.00 <sup>10</sup>	0.01 <sup>11</sup>	0.01
Corée	..	..	..	1.91	1.95	1.72	..	..	..	0.48	0.62	0.61	..	..	..	0.12	0.12	0.13	..	..	..	0.00	0.00	0.00
Nouvelle-Zélande	..	0.29	0.27	0.33 <sup>11</sup>	0.34	..	..	0.57	0.61	0.51 <sup>11</sup>	0.59	..	..	0.00	0.08	0.10	0.14	..	..	0.02	0.02	0.04 <sup>11</sup>	0.06	..
Autriche	0.57	0.72	0.74	0.71	0.72	0.71	0.53	0.59	0.68	0.74	0.70	0.71	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04	0.04	0.11	0.26	0.37
Belgique	..	1.05 <sup>11</sup>	1.05	1.20 <sup>11</sup>	1.27	..	..	0.52 <sup>11</sup>	0.51	0.46 <sup>11</sup>	0.46	..	..	0.02 <sup>11</sup>	0.01	0.02 <sup>11</sup>	0.03	..	..	0.04 <sup>11</sup>	0.05	0.06 <sup>11</sup>	0.08	..
République tchèque	..	..	..	0.64	0.70	0.68	..	..	..	0.33 <sup>10</sup>	0.36 <sup>10</sup>	0.55	..	..	..	0.01	0.09	0.01 <sup>11</sup>	..	..	..	0.03	0.02	0.05
Danemark	0.45 <sup>11</sup>	0.71	0.84	0.83	1.04	..	0.57	0.69	0.65	0.73	0.70	..	0.02 <sup>11</sup>	0.07	0.08	0.08	0.08	..	0.02	0.05	0.07	0.20	0.12	..
Finlande	0.64 <sup>11</sup>	1.12	1.15 <sup>11</sup>	1.36	1.71	2.13 <sup>11</sup>	0.51 <sup>11</sup>	0.64 <sup>11</sup>	0.83 <sup>11</sup>	0.80	0.84	0.93	0.01 <sup>11</sup>	0.03	0.03 <sup>11</sup>	0.02	0.02	0.03	0.01 <sup>11</sup>	0.02	0.03 <sup>11</sup>	0.10	0.14	0.10 <sup>11</sup>
France <sup>3</sup>	0.79 <sup>11</sup>	1.01	1.01	1.12 <sup>11</sup>	1.15 <sup>11</sup>	1.17	1.03 <sup>11</sup>	1.10	1.16	0.97 <sup>11</sup>	0.86 <sup>11</sup>	0.81	0.01 <sup>11</sup>	0.01	0.02	0.04 <sup>11</sup>	0.04 <sup>11</sup>	0.04	0.10 <sup>11</sup>	0.17	0.19	0.18	0.18 <sup>11</sup>	0.16
Allemagne <sup>4</sup>	1.40	1.82	1.57 <sup>11</sup>	1.38 <sup>11</sup>	1.41	1.57	1.03	0.97	0.90 <sup>11</sup>	0.83 <sup>11</sup>	0.82	0.81	0.01	0.01	0.01 <sup>11</sup>	0.01 <sup>11</sup>	0.01	0.01	0.02	0.06	0.05 <sup>11</sup>	0.04 <sup>11</sup>	0.05	0.06
Grèce	0.04 <sup>11</sup>	0.07 <sup>11</sup>	0.08	0.12	0.11	..	0.13 <sup>11</sup>	0.25 <sup>11</sup>	0.21	0.26	0.27	..	..	0.00	0.00	0.01	0.01	..	..	0.04 <sup>11</sup>	0.07	0.10	0.12	..
Hongrie <sup>5</sup>	..	1.02	0.59	0.28 <sup>11</sup>	0.26	0.26	..	0.42	0.42	0.39 <sup>11</sup>	0.39	0.36	..	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	..	..	0.02	0.04 <sup>11</sup>	0.03	0.04
Islande	0.04	0.24	0.28	0.53	0.77	1.01	0.54	0.66	0.81	0.88	0.94	0.96	0.03	0.07	0.02	0.06	0.02	0.03	0.03	0.03	0.05	0.07	0.11	0.32
Irlande	0.26	0.44	0.56	0.92	0.96	..	0.38	0.27	0.26	0.29	0.31	..	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	..	0.03	0.07	0.09	0.11	0.09	..
Italie	0.44 <sup>9</sup>	0.58 <sup>9</sup>	0.55 <sup>11</sup>	0.42	0.43	0.46	0.42 <sup>9</sup>	0.61 <sup>9</sup>	0.61 <sup>11</sup>	0.53	0.51	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02 <sup>9</sup>	0.05 <sup>9</sup>	0.08 <sup>11</sup>	0.05	0.05	0.05
Pays-Bas <sup>3</sup>	0.82	1.08	0.94 <sup>11</sup>	0.92	0.93	0.95	0.84	0.85 <sup>11</sup>	0.96	0.84 <sup>11</sup>	0.80	0.74	0.02	0.03	0.04	0.05 <sup>11</sup>	0.05	0.06	0.09	0.06	0.04 <sup>11</sup>	0.19 <sup>11</sup>	0.26	0.20
Norvège	0.47	0.77 <sup>11</sup>	0.73	0.85 <sup>11</sup>	0.82	0.87	0.67	0.86 <sup>11</sup>	0.82	0.75 <sup>11</sup>	0.71	0.72	0.02	0.02	0.02	0.02 <sup>11</sup>	0.02	0.03	0.02	0.04	0.08	0.08 <sup>11</sup>	0.11	0.07
Pologne	..	..	..	0.25	0.25	0.29	..	..	..	0.42	0.44	0.44	..	..	..	0.01	0.01	0.01	..	..	..	0.01	0.01	0.01
Portugal <sup>6</sup>	0.09	0.14	0.12	0.11	0.13	0.16	0.19	0.32	0.36	0.37 <sup>11</sup>	0.42	0.54	..	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.01	0.02	0.09	0.07 <sup>11</sup>	0.04	0.04
République slovaque <sup>5</sup>	..	1.18	1.54	0.59 <sup>11</sup>	0.72	0.34	..	0.57	0.71	0.37 <sup>11</sup>	0.39	0.33	..	..	..	0.00 <sup>11</sup>	0.00	0.00	..	..	..	0.02 <sup>11</sup>	0.02	0.02
Espagne	0.18	0.34	0.40	0.36	0.37	0.44	0.23	0.34	0.38	0.35 <sup>11</sup>	0.36	0.36	0.00	0.01	0.01	0.04 <sup>11</sup>	0.04	0.04	0.00	0.03	0.05	0.05 <sup>11</sup>	0.05	0.05
Suède	1.21 <sup>10,11</sup>	1.66 <sup>10</sup>	1.73 <sup>10</sup>	2.27 <sup>10,11</sup>	2.49 <sup>10</sup>	2.58 <sup>10</sup>	0.93 <sup>10,11</sup>	1.08 <sup>10</sup>	0.95 <sup>10</sup>	1.00 <sup>10,11</sup>	0.95 <sup>10</sup>	0.93 <sup>10</sup>	0.03 <sup>10,11</sup>	0.05 <sup>10</sup>	0.08 <sup>10</sup>	0.08 <sup>10,11</sup>	0.10 <sup>10</sup>	0.16 <sup>10</sup>	0.03 <sup>10,11</sup>	0.05 <sup>10</sup>	0.04 <sup>10</sup>	0.12 <sup>10,11</sup>	0.13 <sup>10</sup>	0.13 <sup>10</sup>
Suisse <sup>7</sup>	1.64	2.09 <sup>11</sup>	1.79	1.84	..	..	0.54	0.66 <sup>11</sup>	0.76	0.73	..	..	..	0.04 <sup>11</sup>	0.06	0.07	..	..	..	0.05 <sup>11</sup>	0.05	0.08	..	..
Turquie <sup>5</sup>	..	0.09	0.15	0.13	0.20	..	..	0.23	0.37	0.24	0.26	..	..	0.00	0.01	0.01	0.01	..	..	0.00	0.00	0.01	0.01	..
Royaume-Uni	1.00 <sup>11</sup>	1.09 <sup>11</sup>	1.03	0.95	0.91	0.92	1.14 <sup>11</sup>	0.79 <sup>11</sup>	0.73	0.66	0.57	0.52	0.07 <sup>11</sup>	0.06	0.07	0.09	0.09	0.10	0.16 <sup>11</sup>	0.22 <sup>11</sup>	0.25	0.29	0.27	0.33
Union européenne	0.82	1.03	0.99 <sup>11</sup>	0.95	0.97	0.99	0.79	0.79 <sup>11</sup>	0.78 <sup>11</sup>	0.70 <sup>11</sup>	0.66	0.65	0.02	0.02	0.02 <sup>11</sup>	0.03 <sup>11</sup>	0.03	0.03	0.06	0.10	0.11 <sup>11</sup>	0.12 <sup>11</sup>	0.13	0.13
Total OCDE <sup>8</sup>	1.01	1.29	1.32 <sup>11</sup>	1.26 <sup>11</sup>	1.35	1.40	0.89	0.89 <sup>11</sup>	0.80 <sup>11</sup>	0.71 <sup>11</sup>	0.67	0.66	0.05	0.06	0.08 <sup>11</sup>	0.08 <sup>11</sup>	0.09	0.10	..	..	..	..	..	..

1. 1990 au lieu de 1989 ; 1992 au lieu de 1991 ; 1996 au lieu de 1995 ; 1998 au lieu de 1997.

2. Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.

3. 1998 au lieu de 1999.

4. A partir de 1991, les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

5. 1990 au lieu de 1989.

6. 1982 au lieu de 1981 ; 1990 au lieu de 1989 ; 1992 au lieu de 1991.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.

7. 1992 au lieu de 1991 ; 1996 au lieu de 1995.

8. Mexique et Corée inclus à partir de 1991 ; République tchèque, Hongrie, Pologne et République slovaque incluses à partir de 1995.

9. Surestimé.

10. Sous-estimé.

11. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.



Tableau A.3.3. Dépenses de R-D par secteur d'exécution

Pourcentages

	Entreprises						Enseignement supérieur						État						Institutions sans but lucratif					
	1981	1989	1991	1995	1997	1999	1981	1989	1991	1995	1997	1999	1981	1989	1991	1995	1997	1999	1981	1989	1991	1995	1997	1999
Canada	48.1	50.2 <sup>12</sup>	49.8	57.9	59.1	59.6	26.7	29.9 <sup>12</sup>	30.6	26.7	26.7	26.7	24.4	19.0	18.6	14.2	13.0	12.5	0.8	0.9 <sup>12</sup>	1.0	1.1	1.1	1.2
Mexique <sup>1</sup>	..	..	10.4	20.8	19.7	27.2	..	..	53.7	45.8	39.9	38.6	..	..	35.5	33.0	38.7	32.5	..	..	0.4	0.4	1.6	1.7
États-Unis	70.3 <sup>11</sup>	71.0 <sup>11</sup>	72.4 <sup>11,12</sup>	71.9 <sup>11</sup>	74.2 <sup>11</sup>	75.7 <sup>11</sup>	14.5	15.5	14.5 <sup>11,12</sup>	15.3 <sup>11</sup>	14.5 <sup>11</sup>	14.1 <sup>11</sup>	12.1	10.7	9.8 <sup>12</sup>	9.6	8.2	7.2	3.1 <sup>11</sup>	2.8 <sup>11</sup>	3.3 <sup>11,12</sup>	3.3 <sup>11</sup>	3.1 <sup>11</sup>	2.9
Australie <sup>2</sup>	25.0	40.2	44.1	48.2	45.1	..	28.5	25.5	26.1	26.2	29.4	..	45.1	32.6	28.1	23.6	23.4	..	1.3	1.6	1.6	2.0	2.1	..
Japon <sup>3</sup>	66.0 <sup>10</sup>	74.3 <sup>10</sup>	75.4 <sup>10</sup>	70.3 <sup>10</sup>	72.0 <sup>12</sup>	70.7	17.6 <sup>11</sup>	12.5 <sup>11</sup>	12.1 <sup>11</sup>	14.5 <sup>11</sup>	14.3 <sup>12</sup>	14.8	12.0 <sup>11</sup>	8.6 <sup>11</sup>	8.1 <sup>11</sup>	10.4 <sup>11</sup>	8.8 <sup>12</sup>	9.9	4.5 <sup>11</sup>	4.5 <sup>11</sup>	4.4 <sup>11</sup>	4.8 <sup>11</sup>	4.8 <sup>12</sup>	4.6
Corée	..	..	..	73.7	72.6	71.4	..	..	..	8.2	10.4	12.0	..	..	..	17.0	15.8	14.5	..	..	..	1.1	1.2	2.1
Nouvelle-Zélande	..	32.2	26.8	27.0 <sup>12</sup>	28.2	..	..	19.2	28.6	30.7 <sup>12</sup>	36.4	..	..	48.6	44.6	42.2 <sup>12</sup>	35.3 <sup>12</sup>	..	..	..	..	..	..	..
Autriche <sup>4</sup>	55.8	58.6	55.9	..	..	..	32.8	32.4	35.0	..	..	..	9.0	7.5	8.9 <sup>12</sup>	.. <sup>12</sup>	.. <sup>12</sup>	..	2.3	1.6	0.3 <sup>12</sup>	..	..	..
Belgique	..	67.0 <sup>12</sup>	66.5	70.4 <sup>12</sup>	71.4	..	..	25.7 <sup>12,13</sup>	26.2	24.8 <sup>12</sup>	24.2	..	..	6.1 <sup>12</sup>	6.1	3.4 <sup>12</sup>	3.1 <sup>12</sup>	..	..	1.2 <sup>12</sup>	1.2	1.4 <sup>12</sup>	1.3	..
République tchèque	..	..	69.4	65.1 <sup>12</sup>	62.8	62.9	..	..	1.6	8.5 <sup>12</sup>	9.1	12.3	..	..	29.0	26.4 <sup>12</sup>	26.6 <sup>12</sup>	24.3	..	..	..	..	1.4	0.5
Danemark	49.7	55.0	58.5	57.4	61.4	62.3	26.7	24.8	22.6	24.5	22.2	20.9	22.7	19.1	17.7	17.0	15.4	15.6	0.9	1.1	1.2	1.1	1.0	1.2
Finlande	54.7 <sup>12</sup>	61.6 <sup>12</sup>	57.0 <sup>12</sup>	63.2	66.0	68.2	22.2 <sup>12</sup>	19.3	22.1 <sup>12</sup>	19.5	20.0 <sup>12</sup>	19.7	22.5 <sup>12</sup>	18.5 <sup>12</sup>	20.2 <sup>12</sup>	16.6	13.6	11.4	0.6 <sup>12</sup>	0.5	0.7 <sup>12</sup>	0.6	0.5	0.7
France	58.9 <sup>12</sup>	60.3 <sup>12</sup>	61.5	61.0 <sup>12</sup>	62.5 <sup>12</sup>	63.1	16.4 <sup>12</sup>	14.9	15.1	16.7	17.4 <sup>12</sup>	17.6	23.6 <sup>12</sup>	23.9 <sup>12</sup>	22.7	21.0 <sup>12</sup>	18.7 <sup>12</sup>	17.9	1.1 <sup>12</sup>	0.9	0.8	1.3 <sup>12</sup>	1.4 <sup>12</sup>	1.5
Allemagne <sup>4</sup>	69.0	72.3	69.5 <sup>12</sup>	66.4 <sup>12</sup>	67.5	69.4	17.1	14.2	16.2 <sup>12</sup>	18.1 <sup>12</sup>	17.9	16.6	13.4	13.0	14.0 <sup>12</sup>	15.4	14.6	14.0	0.5	0.5	0.4 <sup>12</sup>	..	..	..
Grèce	22.5 <sup>12</sup>	22.3 <sup>12</sup>	26.1	29.5	25.6	..	14.5 <sup>12</sup>	35.3 <sup>12</sup>	33.8 <sup>12</sup>	44.3	50.6	..	63.1 <sup>12</sup>	42.4 <sup>12</sup>	40.1	25.5	23.4	..	..	..	..	0.7	0.4	..
Hongrie <sup>5</sup>	..	38.1	41.4	43.4 <sup>12</sup>	41.5	40.2	..	..	20.3	24.8 <sup>12</sup>	23.0	22.3	..	..	24.5	25.6 <sup>12</sup>	25.1 <sup>12</sup>	32.3	..	..	..	..	..	..
Islande	9.6	19.4	21.8	31.9	40.6	46.7	26.0	25.0	29.4	27.5	28.3	20.9	60.7	49.2	44.5	37.4	29.8	30.2	3.7	6.4	4.4	3.2	1.3	2.2
Irlande	43.6	58.3	63.6	71.4	73.1	..	16.0	22.6	23.2	19.4	19.2	..	39.3	17.5	11.6	8.5 <sup>12</sup>	7.0 <sup>12</sup>	..	1.1	1.6	1.7	0.7	0.7	..
Italie	56.4 <sup>10</sup>	58.8 <sup>10</sup>	55.8 <sup>12</sup>	53.4 <sup>12</sup>	53.2	53.8	17.9 <sup>10</sup>	19.8 <sup>10</sup>	21.5 <sup>12</sup>	25.5	26.1	25.1	25.7 <sup>10</sup>	21.5 <sup>10</sup>	22.7 <sup>12</sup>	21.1	20.7	21.2	..	..	..	..	..	..
Pays-Bas <sup>6</sup>	53.3	59.2 <sup>12</sup>	49.7 <sup>12</sup>	52.1 <sup>12</sup>	54.6	54.2	23.2	21.4 <sup>12</sup>	29.7	28.8 <sup>12</sup>	27.3	27.1	20.8	17.3 <sup>12</sup>	18.3 <sup>12</sup>	18.1 <sup>12</sup>	17.1 <sup>12</sup>	17.7	2.8	2.1	2.3 <sup>12</sup>	1.0 <sup>12</sup>	1.0	1.0
Norvège	52.9	56.6 <sup>12</sup>	54.6	56.7 <sup>12</sup>	56.9	56.0	29.0	24.0 <sup>12</sup>	26.7	26.0 <sup>12</sup>	26.6	28.6	17.7	19.4 <sup>12</sup>	18.8	17.3 <sup>12</sup>	16.4 <sup>12</sup>	15.4	0.5	..	..	..	..	..
Pologne	..	..	..	38.7	39.4	41.3	..	..	..	26.3	28.6	27.8	..	..	..	35.0	32.0	30.8	..	..	..	0.0	0.0	0.1
Portugal <sup>7</sup>	31.2	26.1	21.7	20.9 <sup>12</sup>	22.5	22.6	20.6	36.0	43.0	37.0 <sup>12</sup>	40.0	38.5	43.6	25.4	22.1	27.0	24.2	28.1	4.6	12.4	13.1	15.0 <sup>12</sup>	13.3	10.8
Slovak Republic <sup>5</sup>	..	64.1	74.6	53.9 <sup>12</sup>	75.6 <sup>12</sup>	62.6	..	4.4	3.9	5.9 <sup>12</sup>	6.7	9.9	..	31.5	21.5	40.2 <sup>12</sup>	17.7 <sup>12</sup>	27.5	..	..	..	0.0 <sup>12</sup>	0.0	0.0
Espagne	45.5	56.3	56.0	48.2 <sup>12</sup>	48.8	52.0	22.9	20.4	22.2	32.0	32.7	30.1	31.6	22.7	21.3	18.6 <sup>12</sup>	17.4 <sup>12</sup>	16.9	..	0.5 <sup>12</sup>	0.5	1.1 <sup>12</sup>	1.1	1.0
Suède	63.7 <sup>10,12</sup>	65.4 <sup>11</sup>	68.5 <sup>11</sup>	74.3 <sup>11,12</sup>	74.9 <sup>11</sup>	75.1 <sup>11</sup>	30.0 <sup>10,12</sup>	30.6 <sup>10</sup>	27.4 <sup>10</sup>	21.9 <sup>10,11</sup>	21.4 <sup>10,12</sup>	21.4 <sup>10</sup>	6.1 <sup>10,12</sup>	3.9 <sup>11</sup>	4.1 <sup>11</sup>	3.7 <sup>11,12</sup>	3.5 <sup>11,12</sup>	3.4 <sup>11</sup>	0.3 <sup>10,12</sup>	0.1 <sup>10</sup>	0.1 <sup>10</sup>	0.2 <sup>10,12</sup>	0.1 <sup>10</sup>	0.1
Suisse <sup>8</sup>	74.2	74.9 <sup>12</sup>	70.1	70.7	..	..	19.9	19.9 <sup>12</sup>	25.0	24.3	..	..	5.9	4.3 <sup>12</sup>	3.7	2.5 <sup>11,12</sup>	..	..	..	0.8 <sup>12</sup>	1.2	2.5	..	..
Turquie <sup>5</sup>	..	20.4	21.1	23.6	32.3	..	..	69.8	71.1	69.0	57.2	..	..	9.8	7.9	7.4	10.5	..	..	..	..	..	..	..
Royaume-Uni	63.0 <sup>12</sup>	69.1 <sup>12</sup>	67.1	65.3	65.5	67.8	13.6 <sup>12</sup>	15.3 <sup>12</sup>	16.7	19.0	19.6	20.0	20.6 <sup>12</sup>	13.9 <sup>12</sup>	14.5 <sup>12</sup>	14.4	13.6	10.7	2.8 <sup>12</sup>	1.8 <sup>12</sup>	1.8	1.3	1.3	1.4
Union européenne	62.0	65.2 <sup>10</sup>	63.5 <sup>10</sup>	62.2 <sup>12</sup>	63.3	64.7	17.8 <sup>12</sup>	17.3 <sup>12</sup>	18.7 <sup>12</sup>	20.8 <sup>12</sup>	21.0	20.4	18.8	16.6 <sup>12</sup>	17.0 <sup>12</sup>	16.2 <sup>12</sup>	14.9 <sup>12</sup>	14.0	1.4	0.9	0.9 <sup>12</sup>	0.9 <sup>12</sup>	0.9	..
Total OCDE <sup>9</sup>	65.7	68.8	68.8 <sup>12</sup>	67.4 <sup>12</sup>	69.1	69.9	16.7	16.2	16.2 <sup>12</sup>	17.4 <sup>12</sup>	17.1	17.0	15.0	12.6	12.4 <sup>12</sup>	12.6 <sup>12</sup>	11.2 <sup>12</sup>	10.6	2.6	2.4	2.6 <sup>12</sup>	2.6 <sup>12</sup>	2.6	2.5

1. 1993 au lieu de 1990.

2. 1990 au lieu de 1989 ; 1992 au lieu de 1991 ; 1996 au lieu de 1995 ; 1998 au lieu de 1997.

3. Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.

4. À partir de 1991, les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

5. 1990 au lieu de 1989.

6. 1998 au lieu de 1999.

7. 1982 au lieu de 1981 ; 1990 au lieu de 1989 ; 1992 au lieu de 1991.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.

8. 1992 au lieu de 1991 ; 1996 au lieu de 1995.

9. Mexique et Corée inclus à partir de 1991 ; République tchèque, Hongrie, Pologne et République slovaque incluses à partir de 1995.

10. Surestimé.

11. Sous-estimé.

12. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Tableau A.4.1.1. Dépenses de R-D des entreprises (DIRDE)

	Millions de dollars de 1995 PPA						Part dans le total OCDE						Taux de croissance annuel moyen	
	1981	1991	1995	1997	1998	1999	1981	1991	1995	1997	1998	1999		
Canada	2 881.1	4 819.0	6 776.0	7 180.0	7 555.9	7 639.4	1.7	1.7	2.3	2.2	2.2	2.1	1991-99	5.93
Mexique	..	539.9	399.1	474.5	779.0	828.0	..	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	1992-99	43.20
États-Unis	81 676.1	127 943.8	132 103.0	151 568.7	160 729.5	171 418.4	48.4	44.6	44.4	45.5	46.6	47.2	1991-99	3.72
Australie	607.0	1 947.4	3 392.0	3 186.6	3 017.6	..	0.4	0.7	1.1	1.0	0.9	..	1991-98	6.46
Japon	25 966.0	58 410.4	55 288.9	63 464.6 <sup>5</sup>	64 096.8	63 644.8	15.4	20.3	18.6	19.1	18.6	17.5	1996-99	1.96
Corée	..	..	11 314.0	13 417.8	11 510.5	12 491.4	..	..	3.8	4.0	3.3	3.4	1995-99	2.51
Nouvelle-Zélande	101.3	140.6	163.8	207.9	..	..	0.1	0.0	0.1	0.1	..	..	1991-97	6.74
Autriche	779.3	..	..	..	..	..	0.5	..	..	..	..	..	1989-93	3.59
Belgique	1 691.1	2 259.8	2 713.3	3 032.1	3 158.1	..	1.0	0.8	0.9	0.9	0.9	..	1991-98	4.90
République tchèque	..	1 659.7	841.6 <sup>5</sup>	971.4	1 063.8	1 046.5	..	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	1995-99	5.60
Danemark	479.6	1 059.0	1 264.3	1 509.4	1 713.6	1 654.9	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	1991-99	5.74
Finlande	480.2	1 084.3	1 393.1	1 909.4	2 178.9	2 544.0	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	1991-99	11.25
France	10 255.3	16 745.0	16 905.5	17 151.8 <sup>5</sup>	17 293.6	17 933.7	6.1	5.8	5.7	5.1	5.0	4.9	1997-99	2.25
Allemagne <sup>1</sup>	19 632.3	29 197.3 <sup>5</sup>	26 212.6	27 540.4	28 571.9	31 272.9	11.6	10.2	8.8	8.3	8.3	8.6	1991-99	0.86
Grèce	41.2	122.8	192.2	184.0	..	..	0.0	0.0	0.1	0.1	..	..	1991-97	6.98
Hongrie	..	404.0	295.5 <sup>5</sup>	294.8	269.4	295.8	..	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1994-99	0.81
Islande	2.8	14.7	29.2	48.9	51.1	77.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1991-99	23.08
Irlande	110.9	314.0	626.1	788.7	..	..	0.1	0.1	0.2	0.2	..	..	1991-97	16.59
Italie	4 318.1	7 505.5 <sup>5</sup>	6 154.1	6 227.1	6 580.7	6 854.8	2.6	2.6	2.1	1.9	1.9	1.9	1991-99	-1.13
Pays-Bas	2 251.1	2 958.0	3 402.8 <sup>5</sup>	3 913.5	3 847.0	4 274.0	1.3	1.0	1.1	1.2	1.1	1.2	1994-99	5.77
Norvège	497.2	824.7 <sup>5</sup>	986.6 <sup>5</sup>	1 079.2	..	1 120.2	0.3	0.3	0.3	0.3	..	0.3	1995-99	3.23
Pologne	..	..	726.5	860.9	965.5	1 031.9	..	..	0.2	0.3	0.3	0.3	1994-99	5.26
Portugal <sup>2</sup>	89.2	167.9	162.0 <sup>5</sup>	204.9	..	272.0	0.0	0.1	0.1	0.1	..	0.1	1990-99	5.51
République slovaque	..	721.6	243.5 <sup>5</sup>	441.7 <sup>5</sup>	290.7	233.9	..	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	1997-99	-27.23
Espagne	772.1	2 672.7	2 333.7	2 538.8	3 095.0	3 179.5	0.5	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	1991-99	2.19
Suède	1 974.3 <sup>5</sup>	3 229.2	4 526.0 <sup>5</sup>	4 996.5	..	5 595.5	1.2	1.1	1.5	1.5	..	1.5	1991-99	7.11
Suisse <sup>3</sup>	2 436.6	3 343.3 <sup>5</sup>	3 498.0	..	..	..	1.4	1.2	1.1	..	..	..	1992-96	1.14
Turquie	..	333.8	311.9	634.5	..	..	..	0.1	0.1	0.2	..	..	1991-97	11.30
Royaume-Uni	11 433.5	13 829.8 <sup>5</sup>	14 151.8	13 930.5	14 333.5	15 435.9	6.8	4.8	4.8	4.2	4.2	4.3	1991-99	1.38
Union européenne	56 970.0	82 500.6	81 553.5	85 766.9	89 409.6	95 570.4	33.3	28.7	27.4	25.7	25.9	26.3	1992-99	2.18
Total OCDE <sup>4</sup>	168 598.8	287 123.3 <sup>5</sup>	297 843.6 <sup>5</sup>	333 134.9	345 278.7	362 894.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	1991-99	2.97

1. À partir de 1991, les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

2. 1982 au lieu de 1981 ; 1990 au lieu de 1991.

3. 1992 au lieu de 1991 ; 1996 au lieu de 1995.

4. Mexique et Corée inclus à partir de 1991 ; République tchèque, Hongrie, Pologne et République slovaque incluses à partir de 1995.

5. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2000.

Tableau A.4.1.2. Dépenses de R-D du secteur des entreprises (DIRDE) en pourcentage du PIB marchand

	1981	1985	1989	1991	1993	1995	1996	1997	1998	1999
Canada	0.8	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Mexique	..	..	0.1	0.1	0.0 <sup>7</sup>	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
États-Unis	2.0	2.4	2.2	2.3	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.4
Australie	0.3	0.4	0.6	0.6	0.8	0.9	0.9	0.8	0.7	..
Japon	1.6	2.1	2.3	2.4	2.1	2.2	2.2 <sup>7</sup>	2.3	2.4	2.4
Corée	..	..	..	..	..	2.3	2.4	2.5	2.2	2.1
Nouvelle-Zélande	..	..	0.4	0.3	0.4	0.3	..	0.4	..	..
Autriche	0.8	0.9	1.1	..	1.1	..	..	..	..	..
Belgique	1.4	1.5	1.4	1.4	1.6 <sup>7</sup>	1.6	1.6	1.7	1.7	..
République tchèque	..	..	..	1.7	1.1 <sup>7</sup>	0.8 <sup>7</sup>	0.7	0.9	1.0	1.0
Danemark	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.0
Finlande	0.9	1.3	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	2.7	2.9	3.2
France	1.6	1.8	1.9	1.9	2.0 <sup>7</sup>	1.9	1.9	1.9 <sup>7</sup>	1.8	1.9
Allemagne <sup>1</sup>	2.2	2.5	2.6	2.3 <sup>7</sup>	2.1	2.0	1.9	2.0	2.0	2.2
Grèce	0.1	..	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	..	..
Hongrie <sup>2</sup>	..	..	0.8	0.5	0.4	0.4 <sup>7</sup>	0.4	0.4	0.3	0.3
Islande	0.1	0.2	0.3	0.4	0.7	0.8	..	1.2	1.2	1.7
Irlande	0.4	0.6	0.6 <sup>7</sup>	0.8	1.1	1.3	1.3	1.3	..	..
Italie	0.6	0.8	0.9	0.9 <sup>7</sup>	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Pays-Bas	1.3	1.5	1.6	1.3	1.2	1.3 <sup>7</sup>	1.4	1.4	1.4	1.5
Norvège	0.8	1.3 <sup>7</sup>	1.3	1.3	1.3	1.4 <sup>7</sup>	..	1.3	..	1.3
Pologne <sup>3</sup>	..	..	..	..	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Portugal <sup>4</sup>	0.1	0.1 <sup>7</sup>	0.2 <sup>7</sup>	0.2 <sup>7</sup>	..	0.2 <sup>7</sup>	..	0.2	..	0.3
République slovaque <sup>5</sup>	..	..	..	1.7 <sup>7</sup>	1.3 <sup>7</sup>	0.7 <sup>7</sup>	0.7	1.1 <sup>7</sup>	0.7	..
Espagne	0.2	0.4 <sup>7</sup>	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
Suède	2.3	3.0	2.9	3.1	3.6	4.0 <sup>7</sup>	..	4.4	..	4.7
Suisse <sup>5</sup>	1.9	2.0 <sup>7</sup>	2.5 <sup>7</sup>	2.2	..	..	2.3	..	..	..
Turquie <sup>2</sup>	..	..	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	..	..
Royaume-Uni	2.1	2.0	2.1 <sup>7</sup>	2.0	2.0	1.8	1.7	1.6	1.7	1.8
Union européenne	1.4	1.6	1.7 <sup>7</sup>	1.6 <sup>7</sup>	1.6 <sup>7</sup>	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6
Total OCDE <sup>6</sup>	1.6	1.9	1.9	1.9 <sup>7</sup>	1.8	1.7 <sup>7</sup>	1.8	1.8	1.9	1.9

1. Les données de l'Allemagne et des zones se réfèrent à l'Allemagne unifiée à partir de 1991 inclus.

2. 1990 au lieu de 1989.

3. 1994 au lieu de 1993.

4. 1982 au lieu de 1981 ; 1986 au lieu de 1985 ; 1990 au lieu de 1989 ; 1992 au lieu de 1991.

5. 1992 au lieu de 1991.

6. Mexique et Corée inclus à partir de 1991 ; République tchèque, Hongrie, Pologne et République slovaque incluses à partir de 1995.

7. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.

Tableau A.4.2.1. R-D des entreprises par industrie

	Part des services dans la R-D des entreprises <sup>1</sup>		Croissance de la R-D pour une sélection d'industries de services et manufacturières				
	1991	1999	Taux de croissance annuel moyen 1991-99				Période
			Services	Communications	Informatique et activités connexes	Industries manufacturières	
Canada	25.5	27.8	7.1	-5.3	11.0	6.2	
Australie <sup>2</sup>	27.1	27.1	6.4	..	3.0	5.3	1991-98
États-Unis	24.3	31.2	6.9	..	8.7	2.1	
Japon <sup>3</sup>	2.3	2.7	15.8	..	15.9	1.8	1996-99
Corée <sup>4</sup>	7.6	13.3	18.0	..	..	2.0	1995-99
Belgique <sup>5</sup>	13.3	18.0	9.6	29.9	11.3	4.1	1992-99
République tchèque <sup>5</sup>	38.8	27.8	-9.6	4.0	27.6	-2.9	1992-99
Danemark <sup>2</sup>	28.5	36.7	9.5	-2.4	19.9	4.1	1991-98
Finlande	7.6	11.7	17.3	29.3	..	11.2	
France <sup>2</sup>	4.2	8.9	5.5	..	-2.4	-0.7	1992-98
Allemagne	3.2	5.4	7.8	..	..	0.6	
Irlande <sup>5</sup>	9.5	12.8	18.4	12.2	25.0	15.2	1993-97
Italie	8.1	12.2	4.1	4.6	5.4	-1.7	
Pays-Bas <sup>2</sup>	6.7	16.9	18.5	..	..	1.2	1991-98
Norvège <sup>2</sup>	41.8	48.0	4.1	21.4	19.1	0.8	1991-97
Pologne <sup>4</sup>	15.4	14.0					
Espagne	16.4	18.3	3.6	19.8	13.7	2.1	
Suède	9.0	12.8	11.9	..	..	6.7	
Royaume-Uni	15.1	17.4	3.2	4.6	1.9	1.4	
Union européenne <sup>7</sup>	8.6	10.9	..	..	..	..	
Total OCDE <sup>7,8</sup>	15.1	17.3	..	..	..	..	

1. Part des services dans le total des industries de services et manufacturières.

2. 1991 et 1998.

3. 1996 et 1999.

4. 1995 et 1999.

5. 1992 et 1999.

6. 1991 et 1997.

7. 1992 et 1998.

8. Ne comprend pas la Corée, l'Irlande et la Pologne.

Source : OCDE, base de données ANBERD, mai 2001.

Tableau A.4.2.2. Dépenses de R-D dans l'industrie manufacturière par niveau de technologie, 1991-99

Pourcentage dans le total des industries manufacturières

	Industries de haute technologie			Industries de moyenne-haute technologie			Industries de faible et moyenne-faible technologie		
	1991	1995	1999	1991	1995	1999	1991	1995	1999
Canada	68.7	69.0	78.1	11.5	13.9	10.1	19.9	17.1	11.8
États-Unis	60.9	60.7	59.9	28.3	30.1	31.2	10.8	9.2	8.9
Australie <sup>1</sup>	31.7	27.4	34.7	30.5	28.8	28.2	37.8	43.8	37.0
Japon	37.4	39.3	43.3	43.6	43.7	41.8	19.0	17.0	15.0
Corée	..	44.4	58.8	..	41.8	28.1	..	13.8	13.1
Belgique <sup>2</sup>	36.0	39.1	42.7	41.1	39.0	36.8	22.9	21.9	20.5
République tchèque	..	18.2	16.2	..	63.6	66.9	..	18.2	16.9
Danemark <sup>1</sup>	49.5	48.9	50.5	26.8	32.2	34.4	23.7	18.9	15.2
Finlande	33.0	48.1	63.4	31.8	29.9	21.4	35.1	22.1	15.2
France <sup>1</sup>	57.4	55.7	54.5	30.6	31.7	31.6	12.1	12.6	13.8
Allemagne	..	34.5	32.4	..	57.1	59.4	..	8.4	8.2
Irlande <sup>3</sup>	55.1	53.9	63.5	18.4	13.9	13.8	26.5	32.2	22.6
Italie	49.2	52.4	49.5	41.3	36.8	37.7	9.5	10.7	12.9
Pays-Bas <sup>1</sup>	30.4	42.3	51.4	54.1	39.9	33.6	15.4	17.8	15.0
Norvège <sup>1</sup>	42.0	41.1	39.4	30.9	27.0	28.9	27.1	31.9	31.7
Pologne	..	21.8	20.6	..	54.4	58.5	..	23.8	20.9
Espagne	48.3	45.9	39.3	34.8	33.2	36.1	16.9	20.9	24.6
Suède	53.7	54.3	57.6	36.1	35.5	34.1	10.2	10.1	8.4
Royaume-Uni	50.7	51.5	58.1	36.0	35.5	32.0	13.2	13.0	10.0
Union européenne <sup>1,4</sup>	..	45.5	46.0	..	42.6	42.3	..	11.9	11.8
Total OCDE <sup>1,5</sup>	..	50.7	52.2	..	36.9	35.5	..	12.4	12.3

1. 1998 au lieu de 1999.

2. 1992 au lieu de 1991.

3. 1997 au lieu de 1999.

4. Union européenne ne comprend pas l'Autriche, la Grèce, l'Irlande, le Luxembourg et le Portugal.

5. Total OCDE inclut les 19 pays ci-dessus sauf l'Irlande.

Source : OCDE, base de données ANBERD, mai 2001.

Table A.4.3.1. Dépenses de R-D dans des industries de TIC sélectionnées

	Dépenses de R-D dans les industries manufacturières liées aux TIC <sup>1</sup>						Dépenses de R-D dans les industries de services liées aux TIC <sup>2</sup>					
	En % du PIB			En % des dépenses de R-D des entreprises			En % du PIB			En % des dépenses de R-D des entreprises		
	1991	1995	1999	1991	1995	1999	1991	1995	1999	1991	1995	1999
Canada <sup>3</sup>	0.24	0.28	0.35	29.5	28.0	35.7	0.06	0.1	0.08	7.2	9.5	7.8
États-Unis <sup>4</sup>	0.51	0.49	0.50	25.9	27.3	25.5	..	..	0.16	..	..	8.1
Australie <sup>5</sup>	..	0.10	0.09	13.7	11.1	13.5	..	..	..	..	..	..
Japon	0.61	0.59	0.71	28.8	30.4	33.2	..	..	..	..	..	..
Corée	..	0.63	0.81	..	34.1	46.0	..	..	0.18	..	..	10.1
Belgique <sup>3</sup>	..	0.22	0.25	..	17.7	17.0	..	0.06	0.11	..	4.9	7.4
République tchèque	..	0.03	0.03	..	3.9	4.0	..	..	0.02	..	..	1.9
Danemark <sup>5</sup>	0.16	0.14	0.14	16.6	13.2	11.4	0.07	0.11	0.14	7.0	10.0	11.7
Finlande	0.27	0.54	1.08	23.1	37.2	49.8	..	0.1	0.19	..	7.3	8.7
France <sup>5</sup>	0.38	0.34	0.30	26.3	24.0	22.3	..	..	..	..	..	..
Allemagne	0.35	0.30	0.29	20.1	19.9	17.4	..	..	..	..	..	..
Irlande <sup>6</sup>	0.22	0.33	0.41	37.6	34.6	40.5	..	0.07	0.1	..	7.7	9.7
Italie	0.16	0.14	0.13	22.9	27.0	24.0	0.01	0.01	0.01	1.6	2.8	2.6
Pays-Bas <sup>5</sup>	0.17	0.26	0.31	17.9	25.4	29.4	..	..	..	..	..	..
Norvège <sup>7</sup>	0.17	0.16	0.15	19.3	19.0	16.6	0.07	0.12	0.17	7.8	13.3	19.7
Pologne	..	0.02	0.02	..	6.3	7.0	..	0.01	0.01	..	3.3	1.6
Espagne	0.11	0.06	0.06	22.5	16.1	13.4	0.02	0.03	0.06	4.0	6.6	12.2
Suède	0.57	0.73	0.85	29.7	28.2	29.7	..	0.1	0.2	..	4.1	7.2
Royaume-Uni	0.19	0.15	0.16	13.4	11.4	12.8	0.14	0.15	0.14	10.0	11.8	11.3

1. Classification CITI, Rev. 3 : 30 (machines de bureau, comptabilité et traitement informatique); 32 (équipements électroniques, radio, TV et communications) et 33 (Instruments médicaux, de précision et d'optique et horlogerie).

2. Division CITI, Rev. 3 : 64 (poste et télécommunications) et 72 (informatique et activités connexes).

3. 2000 plutôt que 1999.

4. Les données de la catégorie 64 n'étant pas disponibles, la classe 642 (télécommunication) est employée comme valeur approximative. D'après les informations disponibles, la catégorie 642 représente aux États-Unis environ 97-98 % de la catégorie 64.

5. 1998 au lieu de 1999.

6. 1997 au lieu de 1999.

7. 1998 pour les industries manufacturières et 1997 pour les industries de services au lieu de 1999.

Source : OCDE, base de données ANBERD, mai 2001.

Tableau A.4.3.2. Demandes de brevets auprès de l'OEB<sup>1</sup> dans le secteur des TIC<sup>2</sup>  
par année de priorité et lieu de résidence de l'inventeur

	Part dans les demandes totales auprès de l'OEB			Taux de croissance annuel moyen 1990-97 <sup>3</sup>
	1990	1995	1997	
Canada	7.8	13.7	16.4	23.6
Mexique	0.0	0.0	1.3	..
États-Unis	13.3	15.9	16.3	7.9
Australie	4.6	6.2	9.7	18.8
Japon	19.3	17.5	19.3	1.1
Corée	42.2	30.2	35.0	22.8
Nouvelle-Zélande	0.0	1.6	5.9	..
Autriche	3.4	6.5	4.3	9.1
Belgique	7.1	10.6	7.0	11.5
République tchèque	0.0	0.0	4.8	..
Danemark	3.8	3.9	7.1	19.2
Finlande	9.0	27.1	38.1	38.5
France	7.8	8.6	11.8	9.6
Allemagne	5.1	5.8	8.0	13.0
Grèce	3.8	13.0	7.7	..
Hongrie	0.0	8.0	6.2	..
Islande	0.0	9.8	17.3	..
Irlande	12.8	13.6	15.4	12.3
Italie	3.9	5.2	4.6	7.1
Luxembourg	0.0	7.3	6.6	..
Pays-Bas	11.3	15.3	19.1	14.7
Norvège	3.9	6.7	14.6	36.8
Pologne	0.0	3.7	2.1	..
Portugal	6.5	3.6	0.0	..
République slovaque	..	0.0	0.0	..
Espagne	2.7	2.7	5.0	22.3
Suède	6.5	14.1	18.4	29.5
Suisse	2.8	3.1	4.6	10.6
Turquie	0.0	0.0	12.5	..
Royaume-Uni	9.3	12.7	12.4	7.3
Union européenne	6.5	8.6	10.6	13.4
Total OCDE	11.1	12.4	13.8	7.9
Monde	11.1	12.4	13.8	8.1

1. Office européen des brevets.

2. Classification internationale des brevets : G06, G11 et H04.

3. Les taux de croissance n'ont pas été calculés pour les pays avec moins de dix demandes de brevets à l'OEB

Source : OCDE, base de données de brevets, mai 2001.

Tableau A.4.4.1. Répartition de la R-D du secteur des entreprises par taille d'entreprises

Pourcentages, 1999 ; total en millions de dollars PPA

	Salariés						Moyenne
	Moins de 100	100 à 499	500 à 999	1 000 et plus	Moins de 500	500 et plus	
Canada <sup>1</sup>	16.8	15.8	10.1	57.4	32.5	67.5	7 826
Mexique <sup>2,3</sup>	13.8	24.5	61.6	→	38.4	61.6	399
États-Unis <sup>4</sup>	10.4	8.3	3.8	77.5	18.6	81.4	182 823
Australie <sup>5</sup>	29.2	20.7	12.3	37.8	49.9	50.1	3 053
Japon <sup>6</sup>	←	7.2	10.7	82.1	7.2	92.8	66 291
Corée <sup>7,8</sup>	4.1	8.8	8.2	78.9	12.9	87.1	13 791
Belgique <sup>3</sup>	19.0	17.3	12.3	51.4	36.3	63.7	2 273
Czech Republic	10.5	24.3	12.5	52.6	34.9	65.1	1 112
Danemark <sup>1,9,10</sup>	16.1	23.4	13.2	47.4	39.4	60.6	1 795
Finlande	14.0	15.0	9.6	61.4	29.0	71.0	2 555
France <sup>1</sup>	6.8	14.3	9.2	69.7	21.1	78.9	17 277
Allemagne <sup>8,9</sup>	5.8	9.3	5.7	79.2	15.0	85.0	27 910
Hungary	16.3	13.7	15.2	54.7	30.0	70.0	312
Islande	38.6	56.8	2.8	1.8	95.4	4.6	63
Italie <sup>1</sup>	5.4	18.9	12.3	63.4	24.3	75.7	6 612
Pays-Bas <sup>1,11</sup>	10.6	18.2	71.2	→	28.8	71.2	4 093
Norvège <sup>3,9,12</sup>	25.8	29.4	44.8	→	55.2	44.8	471
Pologne	11.2	50.6	8.4	29.8	61.8	38.2	1 030
Portugal	25.7	41.2	9.9	23.3	66.9	33.1	288
Espagne	18.0	26.2	16.5	39.3	44.2	55.8	3 311
Suède <sup>13</sup>	3.8	14.0	9.6	72.6	17.8	82.2	5 821
Suisse <sup>10,14,15</sup>	10.1	20.3	11.3	58.3	30.4	69.6	3 299
Turquie <sup>14</sup>	6.0	31.5	13.2	49.2	37.5	62.5	415
Royaume-Uni	8.0	17.2	13.3	61.5	25.2	74.8	17 254

1. 1998.

2. 51 à 100 salariés.

3. 1995.

4. Le seuil est un minimum de 5 salariés.

5. Ne comprend pas l'agriculture.

6. Moins de 300 et de 300 à 999 salariés.

7. Entreprises privées uniquement.

8. 1997.

9. Ne comprend pas les instituts.

10. Le seuil est un minimum de 6 salariés.

11. 10 à 99 salariés.

12. Total industries manufacturières et extractives uniquement.

13. 50 à 99 salariés.

14. 1996.

15. Ne comprend pas les banques.

Source : OCDE, STI/EAS Division, mai 2001.



Tableau A.4.4.2. Part de la R-D du secteur des entreprises financée par l'État, par taille d'entreprises

Pourcentages, 1999 ; total en millions de dollars PPA

	Salariés						Moyenne
	Moins de 100	100 à 499	500 à 999	1 000 et plus	Moins de 500	500 et plus	
Canada <sup>1</sup>	33.4	14.6	7.0	45.0	48.0	52.0	283
Mexique <sup>2,3</sup>	9.6	48.6	41.8	→	58.2	41.8	11
États-Unis <sup>4</sup>	7.0	5.1	2.6	85.2	12.2	87.8	22 535
Australie <sup>5</sup>	78.0	12.3	9.6	0.0	90.4	9.6	94
Japon	..	..	..	..	..	..	..
Corée <sup>6,7</sup>	19.7	18.5	7.8	54.1	38.1	61.9	671
Belgique <sup>3</sup>	58.8	12.8	7.1	21.4	71.6	28.4	84
Czech Republic	20.9	50.1	6.1	22.8	71.0	29.0	157
Danemark <sup>1,8,9</sup>	24.3	36.0	0.6	38.9	60.3	39.6	75
Finlande	38.4	20.1	10.7	30.8	58.5	41.5	107
France <sup>1</sup>	6.0	6.7	5.1	82.3	12.7	87.3	1 551
Allemagne <sup>7,8,10</sup>	7.3	6.5	4.9	81.3	13.8	86.2	2 450
Hungary	36.5	37.5	17.3	8.7	74.0	26.0	18
Islande	40.0	60.0	→	→	..	..	2
Italie <sup>1</sup>	10.7	26.2	10.9	52.1	37.0	63.0	726
Pays-Bas <sup>1,11</sup>	12.0	23.5	64.4	0.0	35.6	64.4	178
Norvège <sup>3,8,12</sup>	23.5	11.2	65.3	0.0	34.7	65.3	35
Pologne	11.7	77.5	7.2	3.6	89.3	10.7	273
Portugal	38.5	33.1	19.3	9.1	71.5	28.5	23
Espagne	34.4	33.9	4.4	27.2	68.4	31.6	284
Suède <sup>13</sup>	9.0	14.7	18.4	57.9	23.7	76.3	454
Suisse <sup>9,14,15</sup>	76.4	13.9	9.7	→	90.3	9.7	80
Turquie <sup>14</sup>	12.9	46.1	4.7	36.2	59.1	40.9	8
Royaume-Uni	6.5	11.7	13.1	68.8	18.2	81.8	1 766

1. 1998.

2. 51 à 100 salariés.

3. 1995.

4. Le seuil est un minimum de 5 salariés.

5. Ne comprend pas l'agriculture.

6. Entreprises privées uniquement.

7. 1997.

8. Ne comprend pas les instituts.

9. Le seuil est un minimum de 6 salariés.

10. Répartition par taille d'entreprises fondée sur le pourcentage des dépenses de R-D des entreprises intra- et extra-muros financées par l'État.

11. 10 à 99 salariés.

12. Total industries manufacturières et extractives uniquement.

13. 50 à 99 salariés.

14. 1996.

15. Ne comprend pas les banques.

Source : OCDE, STI/EAS Division, mai 2001.

Tableau A.4.5. Coopération entre le secteur des entreprises et le secteur public

	Pourcentage du financement des entreprises dans la recherche menée par l'État et les universités, 1999		Pourcentage des entreprises ayant des accords de coopération avec les instituts de recherche des universités et de l'État, 1994-96	
	État	Enseignement supérieur	Toutes entreprises	Entreprises de moins de 50 salariés
Canada	2.2	10.5	..	..
Mexique <sup>1</sup>	8.6	2.7	16.3	..
États-Unis	0.0	6.3	..	..
Australie <sup>2</sup>	6.3	5.2	..	..
Japon	1.8	2.3	..	..
Corée	6.9	10.8	..	..
Nouvelle-Zélande <sup>1</sup>	18.1	4.6	..	..
Autriche <sup>3</sup>	2.0	2.0	11.9	4.4
Belgique <sup>1</sup>	12.3	13.9	11.9	2.0
République tchèque	6.9	1.3	..	..
Danemark	5.5	2.1	..	..
Finlande	14.2	4.7	38.2	8.6
France <sup>2</sup>	9.4	3.4	9.9	2.7
Allemagne	2.0	10.6	12.3	4.3
Grèce <sup>1</sup>	1.8	5.6	..	..
Hongrie	7.3	6.1	..	..
Islande	22.1	4.0	..	..
Irlande <sup>2</sup>	16.3	6.6	10.5	3.8
Italie	2.3	4.8	..	..
Luxembourg	..	..	5.6	0.0
Pays-Bas <sup>2</sup>	18.4	5.0	11.2	2.4
Norvège	10.3	5.1	19.0	4.2
Pologne	18.1	9.8	12.3	3.6
Portugal	3.7	1.2	..	..
République slovaque	13.0	0.9	..	..
Espagne	7.3	7.7	13.0	1.0
Suède	3.8	3.9	44.5	5.9
Suisse <sup>2</sup>	..	7.1	9.8	5.1
Turquie <sup>1,4</sup>	1.9	19.0	9.0	6.4
Royaume-Uni	21.1	7.2	10.7	3.7
Union européenne <sup>2</sup>	7.1	6.7	..	..
Total OCDE <sup>2</sup>	4.1	6.1	..	..

1. 1997 au lieu de 1999.

2. 1998 au lieu de 1999.

3. 1993 au lieu de 1999.

4. 1995-97 au lieu de 1994-96.

Source : OCDE, base de données R-D, mai 2001 ; Eurostat, mai 1999 ; OCDE, STI/EAS Division, mai 2001.

Tableau A.5.1.1. Répartition des dépenses de R-D par principal secteur d'exécution en pourcentage du PIB

	Entreprises							Enseignement supérieur							État						
	1981	1989	1991	1993	1995	1997	1999	1981	1989	1991	1993	1995	1997	1999	1981	1989	1991	1993	1995	1997	1999
Canada	0.60	0.74	0.80	0.90	1.01	1.01	0.99	0.33	0.44 <sup>11</sup>	0.49	0.51	0.47	0.46	0.44	0.30	0.28	0.30	0.28	0.25	0.22	0.21
Mexique	..	0.08 <sup>9</sup>	0.09 <sup>9</sup>	0.02 <sup>11</sup>	0.06	0.07	0.11	..	..	..	0.12	0.14	0.14	0.15	..	..	0.15	0.08 <sup>11</sup>	0.10 <sup>11</sup>	0.13	0.13
États-Unis	1.67 <sup>10</sup>	1.88 <sup>10</sup>	1.97 <sup>10</sup>	1.78 <sup>10</sup>	1.80 <sup>10</sup>	1.91 <sup>10</sup>	2.00 <sup>10</sup>	0.34	0.41	0.39 <sup>10,1</sup>	0.39 <sup>10</sup>	0.38 <sup>10</sup>	0.37 <sup>10</sup>	0.37 <sup>10</sup>	0.29	0.28	0.27 <sup>11</sup>	0.26	0.24	0.21	0.19
Australie <sup>1</sup>	0.24	0.51	0.53	0.67	0.74	0.80	0.67	0.27	0.3	0.34	0.40	0.39	0.43	0.44	0.43	0.38	0.43	0.43	0.42	0.39	0.35
Japon <sup>2</sup>	1.41 <sup>9</sup>	2.06 <sup>9</sup>	2.13 <sup>9</sup>	1.90 <sup>9</sup>	1.94 <sup>9</sup>	2.09 <sup>11</sup>	2.15	0.37	0.35	0.34	0.38	0.40	0.41 <sup>11</sup>	0.45	0.26	0.24	0.23	0.27	0.29	0.26	0.30
Corée	..	..	..	..	1.84	1.95	1.76	..	..	..	..	0.20	0.28	0.30	..	..	..	..	0.42	0.42	0.36
Nouvelle-Zélande	..	0.28	0.27	0.31	0.26	0.32	..	..	0.17	0.28	0.29 <sup>11</sup>	0.30	0.41	..	..	0.43	0.44	0.42	0.41	0.40	..
Autriche	0.63	0.79	..	0.82	..	..	..	0.37	0.44	..	0.51	..	..	..	0.10	0.10	0.13 <sup>11</sup>	0.13 <sup>11</sup>	..	..	..
Belgique <sup>3</sup>	1.01	1.10	1.08	1.23 <sup>11</sup>	1.23	1.31	1.33	..	0.42 <sup>11</sup>	0.43	0.44 <sup>11</sup>	0.43	0.44	..	..	0.10 <sup>11</sup>	0.10	0.06 <sup>11</sup>	0.06 <sup>11</sup>	0.06	..
République tchèque	..	..	1.40	0.88	0.66 <sup>11</sup>	0.73	0.81	..	..	0.03	0.04	0.09 <sup>11</sup>	0.11	0.16	..	..	0.58	0.28	0.27 <sup>11</sup>	0.31	0.31
Danemark	0.53	0.83 <sup>11</sup>	0.96	1.02	1.05	1.19	1.25	0.28	0.37 <sup>11</sup>	0.37	0.40	0.45	0.43	0.42	0.24	0.29 <sup>11</sup>	0.29	0.31	0.31	0.30	0.31
Finlande	0.64	1.11	1.16	1.27	1.45	1.79	2.18	0.26	0.35	0.45 <sup>11</sup>	0.44	0.45	0.54 <sup>11</sup>	0.63	0.26	0.33	0.41 <sup>11</sup>	0.44	0.38	0.37	0.36
France	1.14	1.38	1.46	1.48 <sup>11</sup>	1.41 <sup>11</sup>	1.39 <sup>11</sup>	1.37	0.32	0.34	0.36	0.38	0.39	0.39 <sup>11</sup>	0.38	0.46	0.55	0.54	0.51 <sup>11</sup>	0.48	0.41 <sup>11</sup>	0.39
Allemagne <sup>4</sup>	1.71	2.07	1.76 <sup>11</sup>	1.58	1.50	1.54	1.69	0.42	0.41	0.41 <sup>11</sup>	0.41	0.41 <sup>11</sup>	0.41	0.41	0.33	0.37	0.35 <sup>11</sup>	0.36 <sup>9,11</sup>	0.35 <sup>9</sup>	0.33 <sup>9</sup>	0.34 <sup>9</sup>
Grèce	0.04	0.08	0.09	0.13	0.14 <sup>11</sup>	0.13	..	0.02	0.13 <sup>11</sup>	0.12	0.19	0.22 <sup>11</sup>	0.26	..	0.11	0.16	0.15	0.15	0.12 <sup>11</sup>	0.12	..
Hongrie <sup>5</sup>	..	0.56	0.44	0.31	0.32 <sup>11</sup>	0.30	0.28	..	0.21	0.22	0.22	0.18 <sup>11</sup>	0.17	0.15	..	0.29	0.26	0.25	0.19 <sup>11</sup>	0.18	0.22
Islande	0.06	0.20	0.25	0.42	0.49	0.75	1.08	0.16	0.25	0.34	0.32	0.42	0.52	0.49	0.38	0.50	0.51	0.55	0.58	0.55	0.70
Irlande	0.29	0.47	0.59 <sup>11</sup>	0.80	0.96	1.01	..	0.11	0.18	0.22 <sup>11</sup>	0.25	0.26	0.27	..	0.27	0.14	0.11 <sup>11</sup>	0.12 <sup>11</sup>	0.11	0.10	0.07
Italie	0.49 <sup>9</sup>	0.73 <sup>9,11</sup>	0.68 <sup>11</sup>	0.60	0.53	0.52	0.56	0.16	0.24 <sup>11</sup>	0.26	0.28	0.25	0.26	0.26	0.23 <sup>9</sup>	0.27 <sup>9,11</sup>	0.28 <sup>11</sup>	0.24	0.21	0.20	0.22
Pays-Bas	0.95	1.20	0.98	0.95	1.04 <sup>11</sup>	1.11	1.13	0.41	0.44 <sup>11</sup>	0.58 <sup>11</sup>	0.58	0.57 <sup>11</sup>	0.56	0.53	0.37	0.35	0.36	0.35	0.36 <sup>11</sup>	0.35	0.35
Norvège	0.62	0.96 <sup>11</sup>	0.90	0.93	0.97 <sup>11</sup>	0.94	0.95	0.34	0.41	0.44	0.47	0.45	0.44	0.49	0.21	0.33 <sup>11</sup>	0.31 <sup>9</sup>	0.33 <sup>9</sup>	0.30 <sup>9</sup>	0.27 <sup>9</sup>	0.26 <sup>9</sup>
Pologne	..	..	..	..	0.27	0.28	0.31	..	..	..	0.18	0.20	0.21	..	..	..	..	..	0.24	0.23	0.23
Portugal <sup>6</sup>	0.09	0.1	0.13	0.13	0.12 <sup>11</sup>	0.14	0.17	0.06	0.14	0.19	0.26	0.21 <sup>11</sup>	0.25	0.30	0.13	0.14	0.13	0.14	0.15 <sup>11</sup>	0.15	0.22
République slovaque <sup>5</sup>	..	1.12	1.68	1.04 <sup>11</sup>	0.53 <sup>11</sup>	0.85 <sup>11</sup>	0.43	..	0.08	0.09	0.04 <sup>11</sup>	0.06 <sup>11</sup>	0.08	0.07	..	0.55	0.48	0.37 <sup>11</sup>	0.40 <sup>11</sup>	0.20 <sup>11</sup>	0.19
Espagne	0.18	0.41	0.47	0.42	0.39 <sup>11</sup>	0.40	0.46	0.09	0.15	0.19	0.27	0.26 <sup>11</sup>	0.27	0.27	0.13	0.16	0.18	0.18	0.15 <sup>11</sup>	0.14	0.15
Suède	1.41	1.86 <sup>10</sup>	1.91 <sup>10</sup>	2.28 <sup>10,11</sup>	2.57 <sup>10,11</sup>	2.75 <sup>10</sup>	2.86 <sup>10</sup>	0.66	0.87	0.76	0.84 <sup>11</sup>	0.76 <sup>10,11</sup>	0.79 <sup>11</sup>	0.81	0.13	0.11 <sup>10</sup>	0.11 <sup>10</sup>	0.13 <sup>10,11</sup>	0.13 <sup>10,11</sup>	0.13 <sup>10</sup>	0.13 <sup>10</sup>
Suisse <sup>7</sup>	1.62	2.12 <sup>11</sup>	1.86	..	..	1.93	..	0.43	0.56 <sup>11</sup>	0.66	..	0.65	0.66	0.63	0.13	0.12 <sup>11</sup>	0.10	..	0.08	0.07	0.05
Turquie <sup>5</sup>	..	0.07	0.11	0.10	0.09	0.16	..	..	0.23	0.38	0.30	0.26	0.28	..	..	0.03	0.04	0.04	0.03	0.05	..
Royaume-Uni	1.50	1.49 <sup>11</sup>	1.39	1.42	1.30	1.20	1.27	0.32	0.33 <sup>11</sup>	0.35	0.36 <sup>11</sup>	0.38	0.36	0.37	0.49	0.30 <sup>11</sup>	0.30 <sup>11</sup>	0.30	0.29	0.25	0.20
Union européenne	1.05	1.27 <sup>11</sup>	1.21 <sup>11</sup>	1.18 <sup>11</sup>	1.13	1.14	1.20	0.30	0.34 <sup>11</sup>	0.36 <sup>11</sup>	0.38 <sup>11</sup>	0.38 <sup>11</sup>	0.38	0.38	0.32	0.32 <sup>11</sup>	0.32 <sup>11</sup>	0.31 <sup>11</sup>	0.29 <sup>11</sup>	0.27	0.26
Total OCDE <sup>8</sup>	1.29	1.57	1.54 <sup>11</sup>	1.44	1.42 <sup>11</sup>	1.49	1.54	0.33	0.37	0.36 <sup>11</sup>	0.37	0.37 <sup>11</sup>	0.37	0.38	0.29	0.29	0.28 <sup>11</sup>	0.27	0.27 <sup>11</sup>	0.24	0.23

1. 1988 au lieu de 1989 ; 1990 au lieu de 1991 ; 1992 au lieu de 1993 ; 1994 au lieu de 1995 ; 1996 au lieu de 1997 ; 1998 au lieu de 1999.

2. Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.

3. 1998 au lieu de 1999.

4. À partir de 1991, les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

5. 1990 au lieu de 1989.

6. 1982 au lieu de 1981 ; 1988 au lieu de 1989 ; 1990 au lieu de 1991 ; 1992 au lieu de 1993.

7. 1992 au lieu de 1993 ; 1994 au lieu de 1995 ; 1996 au lieu de 1997 ; 1998 au lieu de 1999.

8. Mexique et Corée inclus à partir de 1991 ; République tchèque, Hongrie, Pologne et République slovaque incluses à partir de 1995.

9. Surestimé.

10. Sous-estimé.

11. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001

Tableau A.5.1.2. Chercheurs<sup>1</sup> pour 10 000 actifs par secteur d'emploi

	Entreprises						État						Enseignement supérieur					
	1981	1989	1991	1995	1997	1999	1981	1989	1991	1995	1997	1999	1981	1989	1991	1995	1997	1999
Canada	12.1	20.4	20.9	33.1	33.9	31.4	4.5	5.9 <sup>13</sup>	5.8	5.2	4.8	4.7	14.8	18.6 <sup>13</sup>	19.9	20.8	22.3	21.1
Mexique	..	..	..	0.6	..	..	..	..	..	1.8	..	..	..	..	..	3.3	..	..
États-Unis <sup>2</sup>	45.0	58.1	60.4	58.9	66.7	70.0	5.3 <sup>12</sup>	4.7 <sup>12,13</sup>	4.5 <sup>12</sup>	4.0 <sup>12</sup>	3.6 <sup>12</sup>	..	8.9	9.8 <sup>13</sup>	9.1	10.0	9.9	..
Australie <sup>3</sup>	5.1	14.9	14.9	17.0	16.8	15.1	9.9	10.5	11.0	10.1	10.0	9.5	19.9	24.3	24.4	38.8	..	40.9
Japon <sup>4</sup>	33.8 <sup>11</sup>	50.1 <sup>11</sup>	52.4 <sup>11</sup>	57.6 <sup>11</sup>	59.6 <sup>13</sup>	64.0	5.1	4.7	4.6	4.6	4.5	4.6	14.3	16.4	16.5	18.2	25.7	26.3
Corée	..	..	..	32.2	32.3	30.3	..	..	..	6.1	5.7	5.4	..	..	..	9.3	9.0	10.0
Nouvelle-Zélande	..	9.5	8.3	8.8	9.1	..	..	9.0	9.3	8.4	9.4	..	..	11.8	11.4	16.9 <sup>13</sup>	25.7	..
Autriche	9.1	11.6	..	..	..	..	1.7	1.5	..	2.4 <sup>13</sup>	..	..	9.6	11.5	..	13.0	..	..
Belgique	12.6	20.2 <sup>13</sup>	20.8	27.3 <sup>13</sup>	27.2	..	1.5	2.0 <sup>13</sup>	1.9	2.3	2.4	..	16.1	19.9 <sup>13</sup>	20.0	23.2 <sup>13</sup>	23.8	..
République tchèque <sup>5</sup>	..	..	21.1	9.5 <sup>13</sup>	9.9	11.1	..	..	16.6	8.3 <sup>13</sup>	8.9	8.2	..	..	2.4	5.2 <sup>13</sup>	5.5	6.5
Danemark	8.7	15.3	17.7	23.9	26.3	28.1	6.6	8.5	8.8	12.8	12.9	13.7	9.8	13.7	14.2	19.7	21.5	20.0
Finlande	11.1	19.7	20.1	26.6	34.6	40.9	9.4	12.4	12.6	13.9	15.0	16.0	..	..	21.2	25.8	34.0 <sup>13</sup>	40.3
France <sup>2</sup>	14.8	22.0	23.8	26.3 <sup>13</sup>	27.9	28.1	6.6	9.8	10.4	10.7 <sup>13</sup>	9.4 <sup>13</sup>	9.3	13.8	16.1	16.9	21.2	21.3 <sup>13</sup>	21.7
Allemagne <sup>6</sup>	27.2	38.2	35.6 <sup>13</sup>	32.8	33.3	34.0	6.3	7.8	9.4 <sup>13</sup>	9.5 <sup>11,13</sup>	9.4 <sup>11</sup>	9.6 <sup>11</sup>	10.1	13.1 <sup>13</sup>	15.7 <sup>13</sup>	16.3	16.5	16.5
Grèce	..	1.9 <sup>13</sup>	2.6	3.7	4.2	..	..	5.3 <sup>13</sup>	4.9	4.7	4.6	..	..	6.6 <sup>13</sup>	8.3	14.3	16.6	..
Hongrie	..	..	..	7.1	7.6	8.0	..	..	8.5	8.6	9.8	11.1	..	..	10.5	9.9	10.5	11.6
Islande	3.1	10.5	12.0	24.1	32.1	34.3	15.6	23.2	20.6	21.7	26.4	26.4	11.5	14.4	15.3	25.5	31.3	31.3
Irlande	4.7	11.7	15.7	23.2	33.1	..	5.0	3.4	2.6	1.9 <sup>13</sup>	2.0	1.8	6.4	15.0	18.3	13.1 <sup>13</sup>	14.6	15.0
Italie <sup>2</sup>	8.6	12.6	12.0	11.9	12.0	..	3.5	5.8	5.1	6.1	5.9	..	10.9	13.0	13.4	15.1	15.0	..
Pays-Bas <sup>2</sup>	14.9	16.0	..	17.9 <sup>13</sup>	22.5	23.3	8.0	10.1	..	10.6 <sup>13</sup>	10.2	10.3	10.8	12.8 <sup>13</sup>	17.8 <sup>13</sup>	16.8	16.2	15.9
Norvège	15.9	28.1 <sup>13</sup>	31.6	36.2 <sup>13</sup>	40.9	41.7	10.0	10.0 <sup>11,13</sup>	10.0 <sup>11</sup>	10.0 <sup>11</sup>	10.0 <sup>11</sup>	10.0 <sup>11</sup>	14.7	17.0	19.5	22.8	22.3	23.7
Pologne <sup>2</sup>	..	..	..	6.5	6.4	5.9	..	..	..	6.5	6.8	6.7	..	..	..	16.3	19.1	19.9
Portugal <sup>7</sup>	1.5	1.0 <sup>13</sup>	0.9	2.2 <sup>13</sup>	2.4	..	2.3	2.3	2.2	5.7 <sup>13</sup>	5.9	..	2.9	6.9	7.6	12.2 <sup>13</sup>	15.0	..
République slovaque	..	..	..	8.5	13.4 <sup>13</sup>	9.8	..	..	..	14.8	9.8 <sup>13</sup>	9.4	..	..	..	16.0	16.4	16.5
Espagne	2.4	6.2	7.6	6.8	7.4	9.1	2.7	3.9	5.3	5.3	6.4	7.2	9.2	11.6	13.5	17.5	18.8	20.4
Suède	22.1	27.2 <sup>12</sup>	29.4 <sup>12</sup>	43.4 <sup>13</sup>	47.9	52.1	3.3	3.4 <sup>12</sup>	3.8 <sup>12</sup>	6.2 <sup>13</sup>	5.6	5.5	15.7	25.7	25.3	27.0 <sup>13</sup>	30.9	33.4
Suisse <sup>8</sup>	..	25.3 <sup>13</sup>	24.8 <sup>13</sup>	..	31.5	..	2.4	1.6 <sup>12,13</sup>	1.4 <sup>12</sup>	1.4 <sup>12,13</sup>	1.4 <sup>12</sup>	1.1 <sup>12</sup>	..	16.9 <sup>13</sup>	18.4 <sup>13</sup>	19.5 <sup>13</sup>	21.6	22.5
Turquie <sup>9</sup>	..	0.6	0.6	1.0	1.4	..	..	0.8	0.9	0.8	1.0	..	..	4.1	4.2	5.3	6.0	..
Royaume-Uni	28.8	29.6 <sup>13</sup>	27.8	29.1 <sup>13</sup>	29.0	31.6	7.5	5.2 <sup>13</sup>	5.2 <sup>13</sup>	4.8 <sup>13</sup>	4.3	5.1	9.3	9.4	10.1	16.5 <sup>13</sup>	16.5	17.0
Union européenne <sup>2</sup>	16.6	21.7	22.2 <sup>13</sup>	23.2 <sup>13</sup>	24.3	25.3	5.3	6.4	7.1 <sup>13</sup>	7.4 <sup>13</sup>	7.2 <sup>13</sup>	7.4	10.6	13.0 <sup>13</sup>	14.5 <sup>13</sup>	17.4	18.0 <sup>13</sup>	..
Total OCDE <sup>2</sup>	27.0	36.5	35.0 <sup>13</sup>	34.5 <sup>13</sup>	37.3	38.7	5.2	5.3 <sup>13</sup>	5.3 <sup>13</sup>	5.4 <sup>13</sup>	4.7	..	10.7	12.5 <sup>13</sup>	12.4 <sup>13</sup>	14.1 <sup>13</sup>	15.5	..

1. Ou diplômés universitaires.

2. 1998 au lieu de 1999.

3. 1988 au lieu de 1989 ; 1990 au lieu de 1991 ; 1994 au lieu de 1995 ; 1996 au lieu de 1997 ; 1998 au lieu de 1999.

4. Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.

5. 1992 au lieu de 1991.

6. À partir de 1991, les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

7. 1982 au lieu de 1981 ; 1988 au lieu de 1989 ; 1990 au lieu de 1991 ; 1992 au lieu de 1993.

8. 1992 au lieu de 1991 ; 1996 au lieu de 1997.

9. 1990 au lieu de 1989.

10. Mexique inclus à partir de 1991 ; Corée, République tchèque, Hongrie, Pologne et République slovaque incluses à partir de 1995.

11. Surestimé.

12. Sous-estimé.

13. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.

Tableau A.6.1.1. R-D en biotechnologie financée par l'État, 1997  
Pourcentages et millions de dollars PPA

	R-D en biotechnologie	Total CBPRD <sup>1</sup>	R-D en biotechnologie sur total CBPRD
	Millions de dollars PPA		%
Canada	261.4	2 581.0	10.1
Australie (1998)	196.3	2 532.5	7.8
Autriche	16.8	1 146.5	1.5
Belgique	181.7	1 314.0	13.8
République tchèque (1999)	7.8	749.1	1.0
Danemark	45.2	945.6	4.8
Finlande	94.5	1 165.0	8.1
France	560.0	12 683.1	4.4
Allemagne	1 048.2	15 595.7	6.7
Grèce	6.5	430.9	1.5
Islande	0.9	68.5	1.3
Irlande	15.0	229.9	6.5
Italie	32.1	7 329.6	0.4
Pays-Bas	78.0	3 069.9	2.5
Norvège <sup>2</sup>	26.8-32.2	880.3	3-3.7
Portugal	19.2	781.9	2.5
Espagne	15.5	3 202.6	0.5
Suède <sup>3</sup>	65.6	1 795.2	3.7
Suisse <sup>3</sup>	16.4	1 379.7	1.2
Royaume-Uni	705.1	9 055.7	7.8

1. Crédits budgétaires publics de R-D.
2. Estimation nationale.
3. Les données des CBPRD ont été estimées.

Source : OCDE, d'après des données de la Commission européenne (*Inventory of Public Biotechnology R-D Programmes in Europe, 2000*), Eurostat, Statistics Canada, et sources nationales, mai 2001.

Tableau A.6.1.2. Demandes de brevets auprès de l'OEB<sup>1</sup> dans le secteur des biotechnologies<sup>2</sup> par année de priorité et lieu de résidence de l'inventeur

	Part dans les demandes totales auprès de l'OEB			Taux de croissance annuel moyen 1990-97 <sup>3</sup>
	1990	1995	1997	
Canada	1.9	7.2	8.3	37.2
Mexique	5.8	7.3	1.9	..
États-Unis	4.1	4.4	6.0	10.8
Australie	7.1	8.9	6.2	4.7
Japon	1.7	2.1	2.0	3.0
Corée	2.5	1.8	3.6	32.3
Nouvelle-Zélande	0.0	0.2	3.2	..
Autriche	2.2	1.9	1.5	0.3
Belgique	3.6	3.9	3.9	13.3
République tchèque	0.0	2.0	0.3	..
Danemark	6.5	9.3	9.8	15.4
Finlande	2.9	2.1	1.3	0.3
France	1.4	2.3	2.2	9.7
Allemagne	1.2	1.4	1.6	10.8
Grèce	3.8	0.0	2.1	..
Hongrie	3.7	0.0	3.3	..
Islande	8.5	0.0	0.8	..
Irlande	5.2	4.2	3.6	..
Italie	1.1	1.2	1.4	7.8
Luxembourg	0.0	0.0	0.0	..
Pays-Bas	3.0	3.5	4.2	11.8
Norvège	0.9	2.7	2.5	..
Pologne	1.7	0.0	4.1	..
Portugal	0.0	0.0	13.2	..
République slovaque	..	14.5	9.8	..
Espagne	2.0	1.5	2.2	13.9
Suède	1.4	1.5	1.4	11.5
Suisse	1.7	2.0	2.3	7.7
Turquie	0.0	0.0	0.0	..
Royaume-Uni	2.7	4.2	5.8	15.1
Union européenne	1.7	2.2	2.5	11.5
Total OCDE	2.4	3.0	3.5	10.4
Monde	2.4	3.0	3.5	10.5

1. Office européen des brevets.

2. Classification internationale des brevets : C12M, C12N, C12P, C12Q et C12S.

3. Les taux de croissance n'ont pas été calculés pour les pays avec moins de dix demandes de brevets à l'OEB.

Source : OCDE, base de données de brevets, mai 2001.

Tableau A.6.2. Dépenses publiques de R-D (CBPRD<sup>1</sup>) concernant l'environnement

	En pourcentage du CBPRD civil					Millions de dollars courants PPA					Millions de dollars constants de 1995 PPA					Taux de croissance annuel moyen (1991-99) <sup>2</sup>
	1991	1993	1995	1997	1999	1991	1993	1995	1997	1999	1991	1993	1995	1997	1999	
Canada <sup>3</sup>	1.9	2.4	3.4	3.9	4.1	63.7	87.9	126.0	138.3	152.0	73.8	97.2	126.0	135.2	146.8	10.3
Mexique	1.1	0.3	0.6	0.8	1.0	11.8	4.3	7.4	15.8	21.0	14.0	4.6	7.4	15.6	19.4	4.1
États-Unis	1.7	1.8	1.7	1.8	1.5	440.0	509.0	549.0	570.0	552.8	481.4	530.9	549.0	548.4	513.9	0.8
Australie <sup>3</sup>	3.8	3.4	3.1	2.9	2.9	59.1	63.2	66.4	65.4	68.3	66.6	68.7	66.4	65.5	67.5	0.2
Japon	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	55.7	65.7	82.2	103.5	141.3	64.4	71.0	82.2	101.7	134.3	9.6
Corée	..	..	..	..	..	..	..	..	..	166.7	..	..	..	..	157.3	..
Nouvelle-Zélande	3.4	3.4	3.4	..	..	8.9	10.1	10.2	2.9	..	10.2	10.7	10.2	2.9	..	0.0
Autriche	2.4	3.2	2.5	2.1	1.9	20.7	33.5	28.4	24.1	24.0	24.0	35.7	28.4	23.3	22.8	-0.6
Belgique	3.0	1.8	1.8	2.5	2.8	27.8	18.8	20.4	32.3	41.6	33.0	19.8	20.4	32.1	39.9	2.4
Danemark	3.4	4.6	4.4	2.9	3.4	22.8	30.6	34.9	27.0	35.3	26.9	33.1	34.9	26.2	32.6	2.5
Finlande	2.7	3.1	2.6	2.3	2.2	20.3	25.9	24.0	26.8	27.0	23.9	28.5	24.0	27.1	26.9	1.5
France	1.1	1.9	2.8	2.8	2.1	98.5	172.9	259.3	254.6	203.5	107.2	181.8	259.3	257.8	200.6	8.2
Allemagne	3.8	4.1	3.9	3.9	3.8	479.3	561.7	563.0	548.1	557.8	567.1	612.9	563.0	536.0	528.1	-0.9
Grèce	2.1	4.1	3.7	3.4	3.4	4.4	9.5	14.0	14.6	15.1	5.6	10.5	14.0	14.6	14.3	12.3
Islande	1.3	2.8	3.4	4.6	3.6	0.3	1.3	2.1	3.1	3.4	0.4	1.5	2.1	3.1	3.3	13.7
Irlande	1.0	0.6	1.4	1.6	1.4	1.3	1.1	3.0	3.7	4.0	1.5	1.1	3.0	3.7	3.9	12.2
Italie <sup>3</sup>	3.1	2.6	2.5	2.5	3.5	207.8	166.6	160.5	178.6	251.8	231.6	179.1	160.5	175.6	237.7	0.4
Pays-Bas	3.9	4.8	4.1	4.0	4.1	80.9	105.4	103.3	118.0	127.8	94.7	115.7	103.3	114.7	117.6	2.7
Norvège	3.8	3.5	3.0	3.1	3.2	24.9	28.1	23.0	25.9	28.7	28.6	28.8	23.0	25.1	26.9	-0.8
Portugal	3.0	2.4	4.5	4.4	4.4	12.2	13.9	27.0	33.9	43.3	14.8	15.3	27.0	32.7	40.9	13.6
République slovaque	..	3.3	2.0	2.0	1.4	..	7.4	3.7	4.5	3.5	..	7.8	3.7	4.4	3.3	-3.2
Espagne	4.3	2.6	2.9	2.7	3.5	97.1	59.5	76.4	69.2	106.4	106.8	62.1	76.4	68.0	102.2	-0.6
Suède	4.3	4.4	3.0	..	1.7	58.0	64.8	47.2	..	24.8	65.2	69.4	47.2	..	23.9	..
Suisse <sup>4</sup>	1.1	1.2	0.9	..	..	13.9	16.7	12.2	..	..	15.7	17.6	12.4	..	..	..
Royaume-Uni	2.6	3.5	3.7	3.8	3.8	113.2	170.6	201.6	209.3	224.4	122.2	173.0	201.6	196.0	200.8	6.4
Union européenne <sup>3</sup>	3.0	3.5	3.4	3.4	3.5	1 346.6	1 647.9	1 757.2	1 779.5	1 876.1	1 545.4	1 769.9	1 757.2	1 749.5	1 813.4	2.3
Total OCDE <sup>3</sup>	2.3	2.5	2.5	2.4	2.5	2 033.4	2 441.6	2 651.6	2 739.2	2 868.0	2 311.8	2 609.4	2 651.6	2 681.2	2 764.8	2.6

1. Crédits budgétaires publics de R-D.

2. 1991-98 pour l'Australie, le Canada, l'Italie, l'UE, l'OCDE ; 1993-99 pour la République slovaque ; 1991-95 pour la Nouvelle-Zélande.

3. 1998 au lieu de 1999.

4. Les données pour la Suisse correspondent à 1992, 1994 et 1996.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.

Table A.6.3.1. Dépenses publiques de R-D (CBPRD<sup>1</sup>) concernant la santé

	Pourcentage du PIB			Millions de dollars courants PPA			Millions de dollars constants de 1995 PPA			Taux de croissance annuel moyen	
	1991	1995	2000	1991	1995	2000	1991	1995	2000		
Canada <sup>2</sup>	0.05	0.04	0.04	265.7	289.2	342.7	307.8	289.2	330.9	1991-1998	1.0
Mexique <sup>3</sup>	0.01	0.01	0.02	57.0	65.9	131.0	67.9	65.9	120.7	1991-1999	7.5
États-Unis	0.16	0.16	0.19	9 445.0	11 664.0	18 417.2	10 332.7	11 664.0	16 748.3	1991-2000	5.5
Australie <sup>2</sup>	0.04	0.04	0.04	113.1	159.0	189.5	127.3	159.0	187.3	1991-1998	5.7
Japon	0.01	0.01	0.03	290.8	416.7	833.3	336.6	416.7	766.4	1991-2000	9.6
Corée <sup>3</sup>	..	..	0.03	..	..	251.6	..	..	237.4	-	..
Nouvelle-Zélande <sup>4</sup>	0.03	0.03	0.03	13.2	18.2	23.0	15.1	18.2	22.6	1991-1997	6.9
Autriche	0.02	0.02	0.01	21.5	28.9	30.1	25.0	28.9	27.7	1991-2000	1.2
Belgique <sup>3</sup>	0.01	0.01	0.01	19.0	31.2	20.3	22.5	31.2	19.5	1991-1999	-1.8
Danemark	0.01	0.01	0.01	12.7	13.1	20.5	14.9	13.1	18.6	1991-2000	2.4
Finlande	0.04	0.03	0.07	28.7	33.3	86.1	33.9	33.3	83.2	1991-2000	10.5
France <sup>3</sup>	0.05	0.06	0.05	495.6	665.6	702.4	539.1	665.6	692.6	1991-1999	3.2
Allemagne	0.03	0.03	0.03	453.0	505.0	554.3	536.0	505.0	515.6	1991-2000	-0.4
Grèce <sup>3</sup>	0.01	0.02	0.01	14.6	20.6	22.2	18.6	20.6	21.0	1991-1999	1.6
Islande	0.03	0.04	0.04	1.3	2.4	3.0	1.7	2.4	2.9	1991-2000	6.3
Irlande <sup>3</sup>	0.01	0.01	0.01	5.3	4.7	8.0	6.3	4.7	7.8	1991-1999	2.8
Italie <sup>2</sup>	0.05	0.05	0.03	443.3	584.1	410.9	494.1	584.1	387.9	1991-1998	-3.4
Pays-Bas <sup>3</sup>	0.03	0.02	0.03	73.3	50.9	120.3	85.8	50.9	110.8	1991-1999	3.2
Norvège	0.05	0.06	0.05	43.2	56.0	63.8	49.7	56.0	65.5	1991-2000	3.1
Portugal	0.02	0.02	0.03	16.7	30.5	59.7	20.2	30.5	54.9	1991-2000	11.7
République slovaque	..	0.03	0.02	..	13.5	12.3	..	13.5	11.3	-	..
Espagne <sup>3</sup>	0.03	0.03	0.03	153.5	170.6	207.4	168.8	170.6	199.1	1991-1999	2.1
Suède	0.01	0.02	0.01	11.3	30.2	21.9	12.6	30.2	20.3	1991-2000	5.4
Suisse <sup>5</sup>	0.01	0.01	0.00	9.2	9.7	5.1	10.5	9.9	5.0	1992-1998	-11.8
Royaume-Uni <sup>3</sup>	0.05	0.11	0.10	469.7	1 166.1	1 426.2	507.3	1 166.1	1 275.9	1991-1999	12.2
Union européenne <sup>2</sup>	0.04	0.05	0.05	2 261.4	3 500.2	3 705.9	2 536.0	3 500.2	3 538.7	1991-1998	4.9
Total OCDE <sup>2</sup>	0.08	0.08	0.08	12 513.1	16 209.5	19 312.6	13 801.7	16 209.5	18 396.8	1991-1998	4.2

1. Crédits budgétaires publics de R-D.

2. 1998 au lieu de 2000.

3. 1999 au lieu de 2000.

4. 1997 au lieu de 2000.

5. 1992, 1996 et 1999 au lieu de 1991, 1995 et 2000.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.



Tableau A.6.3.2. Dépenses de R-D dans l'industrie pharmaceutique, 1999

	Dépenses de R-D dans l'industrie pharmaceutique en % du PIB					Dépenses de R-D dans l'industrie pharmaceutique en % de la R-D des entreprises				
	1991	1993	1995	1997	1999	1991	1993	1995	1997	1999
Canada	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	4.8	5.5	5.5	5.8	6.3
États-Unis	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	6.0	7.8	7.7	7.6	6.7
Australie <sup>1</sup>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.1	5.7	5.8	6.5
Japon	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	6.1	6.9	6.8	6.0	6.5
Corée	..	..	0.0	0.0	0.0	..	..	1.4	1.4	2.0
Belgique	..	0.1	0.2	0.2	0.2	..	12.1	13.6	17.6	17.4
République tchèque	..	0.0	0.0	0.0	0.0	..	1.0	1.9	1.4	2.1
Danemark <sup>1</sup>	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	17.8	16.7	20.0	19.9	20.2
Finlande	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	4.9	5.6	5.1	3.5	4.1
France <sup>1</sup>	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	7.7	10.8	12.0	12.6	12.7
Allemagne	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5.6	5.4	4.6	6.5	6.4
Irlande	0.1	0.1	0.1	0.1	..	11.0	17.1	13.8	14.4	..
Italie	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	10.8	10.4	9.6	8.3	8.9
Pays-Bas <sup>1</sup>	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	7.7	8.2	6.8	8.3	8.8
Norvège <sup>1</sup>	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	7.0	7.1	6.3	4.6	4.4
Pologne	..	..	0.0	0.0	0.0	..	..	4.8	4.5	4.8
Espagne	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	10.5	11.0	11.2	9.5
Suède	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	13.1	13.0	14.3	15.2	16.5
Royaume-Uni	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	14.7	18.5	19.6	22.2	22.4

	Dépenses de R-D dans l'industrie pharmaceutique en millions de dollars courants PPA					Dépenses de R-D dans l'industrie pharmaceutique en millions de dollars constants en PPA de 1995				
	1991	1993	1995	1997	1999	1991	1993	1995	1997	1999
Canada	200.5	278.9	372.5	422.3	502.6	232.2	308.5	372.5	412.9	480.2
États-Unis	7 060.8	9 146.0	10 215.0	11 898.7	12 304.5	7 724.4	9 538.8	10 215.0	11 447.8	11 439.6
Australie <sup>1</sup>	86.6	118.3	191.8	186.2	197.8	97.4	128.5	191.8	186.4	195.5
Japon	3 056.6	3 413.8	3 778.9	3 897.5	4 344.3	3 537.7	3 685.1	3 778.9	3 830.4	4 127.9
Corée	..	..	157.4	190.5	260.8	..	..	157.4	185.3	246.1
Belgique	..	296.2	369.6	550.5	624.6	..	311.7	369.6	547.5	599.5
République tchèque	..	9.6	16.3	14.0	23.3	..	10.5	16.3	13.8	21.9
Danemark <sup>1</sup>	159.7	174.4	253.3	310.5	328.0	188.1	188.4	253.3	301.0	313.2
Finlande	45.5	57.2	70.9	66.8	104.9	53.6	63.1	70.9	67.6	104.4
France <sup>1</sup>	1 178.8	1 758.8	2 026.4	2 126.7	2 201.3	1 282.1	1 849.9	2 026.4	2 153.6	2 203.4
Allemagne	1 377.6	1 327.7	1 213.0	1 843.9	2 100.9	1 630.1	1 448.7	1 213.0	1 803.1	1 988.8
Irlande	29.1	71.0	86.1	113.9	..	34.7	76.8	86.1	113.4	..
Italie	725.7	640.3	588.9	527.2	663.7	808.8	688.5	588.9	518.2	610.1
Pays-Bas <sup>1</sup>	194.1	220.2	231.0	333.2	359.9	227.2	241.6	231.0	324.0	338.3
Norvège <sup>1</sup>	50.2	60.4	55.5	45.7	45.4	57.8	61.7	55.5	44.4	43.9
Pologne	..	..	35.2	35.6	49.4	..	..	35.2	38.7	49.5
Espagne	214.3	239.2	256.9	290.7	315.1	235.7	249.8	256.9	285.5	302.5
Suède	376.9	452.3	645.0	780.4	960.1	423.5	484.5	645.0	761.1	922.9
Royaume-Uni	1 887.4	2 634.3	2 772.5	3 306.0	3 870.1	2 038.3	2 672.3	2 772.5	3 095.5	3 462.2

1. 1998 au lieu de 1999.

Source : OCDE, base de données ANBERD, mai 2001.

Tableau A.6.4.1. Recherche fondamentale en pourcentage du total des activités de R-D et en pourcentage du PIB<sup>1</sup>

	En pourcentage du total des activités de R-D							En pourcentage du PIB						
	1981	1985	1989	1991	1995	1997	1999	1981	1985	1989	1991	1995	1997	1999
Mexique <sup>2</sup>	..	..	..	27.7	35.8	..	..	..	..	..	0.1	0.1	..	..
États-Unis <sup>3</sup>	13.3	12.5	15.0	16.6	15.7	15.5	15.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Australie <sup>4</sup>	34.7	27.7	28.0	28.4	25.7	26.9	..	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	..
Japon	12.1	11.6	12.3 <sup>12</sup>	12.3	14.2	12.0 <sup>12</sup>	12.3	0.3	0.3	0.4 <sup>12</sup>	0.4	0.4	0.3 <sup>12</sup>	0.4
Corée <sup>3</sup>	..	..	..	..	12.5	13.3	14.0	..	..	..	..	0.3	0.4	0.4
Autriche	..	21.1	21.7	21.3	..	..	..	..	0.2	0.3	0.3	..	..	..
République tchèque	..	..	..	..	17.0	18.0	20.5	..	..	..	..	0.2	0.2	0.3
France <sup>5</sup>	..	19.9	20.3	20.3	22.2	22.0	25.1	..	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Allemagne <sup>6</sup>	21.9	19.1	19.6 <sup>12</sup>	20.9 <sup>12</sup>	..	..	..	0.5	0.5	0.5 <sup>12</sup>	0.5 <sup>12</sup>	..	..	..
Hongrie <sup>7</sup>	..	..	..	25.0	27.9 <sup>12</sup>	27.6	..	..	..	..	0.2	0.2 <sup>12</sup>	0.2	..
Islande	28.4	20.7 <sup>12</sup>	23.5 <sup>12</sup>	24.9	24.4	21.4	17.8	0.2	0.1 <sup>12</sup>	0.2 <sup>12</sup>	0.3	0.4	0.4	0.4
Irlande	12.0	14.4	11.2	10.5	..	..	..	0.1	0.1	0.1	0.1	..	..	..
Italie	15.5	16.4	18.3 <sup>12</sup>	20.3 <sup>12</sup>	22.1	23.9	23.7	0.1	0.1	0.2 <sup>12</sup>	0.2 <sup>12</sup>	0.2	0.2	0.2
Pays-Bas <sup>8</sup>	27.3	14.5 <sup>12</sup>	15.1	14.0 <sup>12</sup>	9.6	..	..	0.5 <sup>12</sup>	0.3 <sup>12</sup>	0.3	0.3 <sup>12</sup>	0.2	..	..
Norvège	17.5	13.7	15.1	14.8	16.1	16.3	16.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
Pologne	..	..	..	..	38.4	35.5	36.2	..	..	..	..	0.2	0.2	0.2
Portugal <sup>9</sup>	17.3	18.8	20.6	23.8	24.9	27.8	..	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	..
République slovaque	..	..	..	..	24.3	19.5	28.8	..	..	..	..	0.2	0.2	0.2
Espagne	18.2	19.3	18.7	18.3	25.3 <sup>12</sup>	22.8	22.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2 <sup>12</sup>	0.2	0.2
Suède	24.6	22.8	23.0	20.0	..	..	..	0.5 <sup>12</sup>	0.6	0.6	0.5	..	..	..
Suisse <sup>10</sup>	..	..	..	..	27.9	..	..	..	..	..	..	0.8	..	..

1. Les données correspondantes ne sont pas disponibles pour les années 90 pour Belgique, Canada, Danemark, Finlande, Grèce, Nouvelle-Zélande, Turquie et Royaume-Uni.

2. 1993 au lieu de 1991.

3. 1998 au lieu de 1999.

4. 1986 au lieu de 1985 ; 1990 au lieu de 1989 ; 1992 au lieu de 1991 ; 1996 au lieu de 1995 ; 1998 au lieu de 1997.

5. 1986 au lieu de 1985 ; 1998 au lieu de 1999.

6. À partir de 1991, les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

7. 1992 au lieu de 1991.

8. 1983 au lieu de 1981.

9. 1982 au lieu de 1981 ; 1986 au lieu de 1985 ; 1990 au lieu de 1989 ; 1992 au lieu de 1991.

11. 1996 au lieu de 1995.

12. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Source : OCDE, base de données de R-D, mai 2001.

Tableau A.6.4.2. Recherche fondamentale par principal secteur d'exécution

En pourcentage du PIB

	Entreprises				État				Enseignement supérieur				Institutions sans but lucratif			
	1993	1995	1997	1999	1993	1995	1997	1999	1993	1995	1997	1999	1993	1995	1997	1999
Mexique	0.00	0.00	..	..	0.02	0.04	..	..	0.03	0.05	..	..	0.00	0.00	..	..
États-Unis <sup>1</sup>	0.11	0.08	0.10	0.10	0.04	0.04	0.03	0.03	0.25	0.24	0.23	0.23	0.03	0.03	0.03	0.03
Australie <sup>2</sup>	0.04	0.05	0.04	0.02	0.12	0.12	0.11	0.10	0.25	0.23	0.26	0.26	0.02	0.02	0.02	0.02
Japon	0.13 <sup>7</sup>	0.13 <sup>7</sup>	0.13	0.12	0.05	0.06	0.05	0.07	0.19 <sup>7</sup>	0.21 <sup>7</sup>	0.14 <sup>8</sup>	0.16	0.02	0.02	0.02	0.02
Corée <sup>1,3</sup>	..	0.15	0.16	0.12	..	0.07	0.09	0.13	..	0.11	0.11	0.11	..	0.01	0.01	0.00
Autriche	0.04	..	..	..	0.03	..	..	..	0.25	..	..	..	0.00	..	..	..
République tchèque	..	0.01	0.01	0.01	..	0.13	0.15	0.16	..	0.04	0.05	0.09	..	..	0.00	0.00
France <sup>1</sup>	0.06	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.08	0.14	0.33	0.33	0.33	0.33	0.01	0.01	0.01	0.01
Allemagne <sup>4</sup>	0.07	0.07	0.07	..	0.10	..	..	..	0.27	..	..	..	..	..	..	..
Hongrie	0.01	0.01	0.01	..	0.12	0.10	0.09	..	0.08	0.07	0.07	..	..	..	..	..
Islande <sup>5</sup>	0.00	..	..	0.00	0.11	0.12	0.12	0.16	0.19	0.23	0.26	0.23	0.03	0.02	0.01	0.02
Irlande	0.04	..	..	..	0.00	..	..	..	0.07	..	..	..	0.00	..	..	..
Italie <sup>1,5</sup>	0.02	0.02	0.01	0.02	0.09	0.08	0.08	0.09	0.14	0.13	0.14	0.14	..	..	..	..
Pays-Bas	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Norvège	0.01	0.02 <sup>8</sup>	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.20	0.19	0.18	0.20	..	..	..	..
Pologne	..	0.01 <sup>7</sup>	0.01 <sup>7</sup>	0.01	..	0.11 <sup>7</sup>	0.10 <sup>7</sup>	0.11	..	0.10 <sup>7</sup>	0.09 <sup>7</sup>	0.10	..	..	..	0.00
Portugal <sup>5</sup>	0.00	0.00	0.01	..	0.01	0.01	0.02	..	0.11	0.10	0.12	..	0.02	0.03	0.03	..
République slovaque	..	0.03	0.03 <sup>8</sup>	0.03	..	0.13	0.10 <sup>8</sup>	0.09	..	0.05	0.06	0.05	..	..	..	..
Espagne	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.11	0.11	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
Suède	..	..	..	..	0.01	0.08	0.08	0.08	..	..	..	..	..	..	..	..
Suisse <sup>6</sup>	0.17	0.19	..	..	0.00	0.00	0.00	0.00	..	0.57	0.53	0.53	0.00	..	..	..

1. 1998 au lieu de 1999.

2. 1992 au lieu de 1993 ; 1994 au lieu de 1995 ; 1996 au lieu de 1997 ; 1998 au lieu de 1999.

3. 1996 au lieu de 1995.

4. À partir de 1991, les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

5. 1992 au lieu de 1993.

6. 1992 au lieu de 1993 ; 1996 au lieu de 1995.

7. Surestimé.

8. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Source : OCDE, base de données de R-D, mai 2001.

Tableau A.6.5. Crédits budgétaires publics de R-D (CBPRD) pour la défense

	Défense en pourcentage du budget total de R-D					Défense en pourcentage du PIB					Variation du budget pour la défense en pourcentage du PIB	
	1991	1995	1997	1998	1999	1991	1995	1997	1998	1999	Taux de croissance annuel moyen	
Canada	5.1	4.7	5.6	5.6	..	0.03	0.03	0.03	0.03	..	1991-98	0.00
Mexique	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1991-99	0.00
États-Unis	59.7	54.1	55.3	54.1	53.2	0.66	0.51	0.48	0.46	0.45	1991-99	-0.21
Australie	10.3	9.0	7.4	7.2	..	0.06	0.05	0.04	0.04	..	1991-98	-0.02
Japon	5.7	6.2	5.8	4.8	4.6	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1991-99	0.00
Corée	..	..	..	..	22.4	..	..	..	..	0.15	-	..
Nouvelle-Zélande	1.5	1.2	0.7	..	..	0.01	0.01	0.00	..	..	1991-97	-0.01
Autriche	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1991-99	0.00
Belgique	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1991-99	0.00
Danemark	0.6	0.6 <sup>4</sup>	0.6	0.6	0.6	0.00	0.00 <sup>4</sup>	0.00	0.00	0.00	1993-99	0.00
Finlande	1.4 <sup>4</sup>	2.1 <sup>4</sup>	1.5 <sup>4</sup>	1.4	1.4	0.01 <sup>4</sup>	0.02 <sup>4</sup>	0.02	0.01	0.01	1995-99	-0.01
France	36.1	30.0 <sup>4</sup>	25.2 <sup>4</sup>	23.2	22.7	0.49	0.33 <sup>4</sup>	0.25 <sup>4</sup>	0.23	0.22	1992-99	-0.20 <sup>5</sup>
Allemagne	11.0 <sup>4</sup>	9.1	9.6	8.8	8.4	0.11 <sup>4</sup>	0.08	0.08	0.07	0.07	1991-99	-0.04
Grèce	1.4	1.3	1.2	1.3	1.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1991-99	0.00
Islande	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1991-99	0.00
Irlande	0.0	0.0	0.0	0.0	..	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1991-99	0.00
Italie	7.9	4.7	4.4	2.6	..	0.06	0.03	0.03	0.02	..	1991-98	-0.04
Pays-Bas	3.5 <sup>4</sup>	3.3	3.1	3.4	3.1	0.03 <sup>4</sup>	0.03	0.03	0.03	0.02	1991-99	-0.01
Norvège	6.2	5.7	5.6	5.5	5.3	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	1991-99	-0.01
Portugal	0.7	2.6	1.4	1.3	2.0	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	1991-99	0.01
République slovaque <sup>1</sup>	..	3.3	..	..	..	..	0.01	..	..	..	-	..
Espagne	16.8	10.4	19.6 <sup>4</sup>	28.9	26.2	0.09	0.05	0.10	0.16	0.15	1991-99	0.06
Suède <sup>2</sup>	27.3	20.9 <sup>4</sup>	20.9	7.3 <sup>4</sup>	7.4	0.33	0.24 <sup>4</sup>	0.23	0.06 <sup>4</sup>	0.06	1993-99	-0.23
Suisse <sup>1,2,3</sup>	4.6	2.9	1.9	1.9	..	0.04	0.02	0.02	0.01	..	1992-98	-0.03
Royaume-Uni	43.9	36.5	39.2	36.8	38.0	0.38	0.29	0.29	0.25	0.26	1991-99	-0.12
Union européenne	20.9 <sup>4</sup>	16.1 <sup>4</sup>	15.3	14.5	..	0.20 <sup>4</sup>	0.13 <sup>4</sup>	0.12	0.11	..	1991-98	-0.09
Total OCDE	37.1 <sup>4</sup>	31.3 <sup>4</sup>	31.1	30.3	..	0.32 <sup>4</sup>	0.23 <sup>4</sup>	0.22	0.21	..	1991-98	-0.11

1. 1994 au lieu de 1995.

2. 1996 au lieu de 1997.

3. 1992 au lieu de 1991.

4. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

5. Estimation de l'OCDE.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.

Tableau A.8.1. Ressources humaines

	Répartition de la population âgée de 25 à 64 ans selon le niveau d'éducation le plus élevé, 1996				Dépenses par étudiant dans les institutions publiques et privés en dollars PPA, 1998
	Inférieur au 2 <sup>e</sup> cycle du secondaire	2 <sup>e</sup> cycle du secondaire	Enseignement tertiaire non universitaire	Enseignement tertiaire universitaire	Niveau tertiaire <sup>2</sup>
Canada	21	28	33	19	14 579.2
Mexique	80	7	1	12	3 799.9
États-Unis	13	51	8	27	18 493.1
Australie	43	31	9	18	11 539.1
Japon	19	49	13	18	9 870.6
Corée	34	44	6	17	6 919.5
Nouvelle-Zélande	26	39	21	13	..
Autriche <sup>3</sup> (1998)	26	57	11	6	11 278.8
Belgique <sup>4</sup>	43	31	14	12	7 784.3
République tchèque	14	75	..	11	5 397.1
Danemark	20	53	20	7	9 562.0
Finlande	28	40	17	14	7 327.0
France	38	40	10	11	7 004.8
Allemagne <sup>5</sup>	19	53	15	13	9 466.0
Grèce <sup>4</sup>	50	27	11	12	4 156.9
Hongrie	33	33	20	14	5 047.7
Islande	37	30	15	18	..
Irlande (1998)	49	30	10	11	8 521.7
Italie <sup>3</sup>	56	30	4	9	6 294.9
Luxembourg	38	44	7	12	..
Pays-Bas	35	42	2	20	10 756.5
Norvège <sup>3</sup> (1998)	15	56	3	25	10 917.7
Pologne (1998)	22	64	3	11	4 223.7
Portugal	79	11	3	7	..
Espagne	65	14	6	15	5 037.8
Suède	23	48	16	13	13 223.5
Suisse <sup>3</sup>	18	58	9	15	16 563.3
Turquie <sup>4,6</sup>	78	14	..	8	2 397.0
Royaume-Uni <sup>4</sup>	18	57	8	17	9 421.9
Union européenne <sup>6</sup>	39	39	10	12	..
Total OCDE <sup>6</sup>	36	40	11	14	11 463.6

1. Type tertiaire A et programmes de recherche avancés (CITE 5A et 6).

2. Total de l'éducation tertiaire (CITE 5A, 5B et 6).

3. Seules les institutions publiques sont incluses dans les dépenses par étudiant.

4. Seules les institutions publiques et privées dépendant de l'État sont incluses dans les dépenses par étudiant.

5. Dépenses par étudiant en 1997.

6. Moyenne de tous les pays disponibles.

Source : OCDE, base de données de l'Éducation, mai 2001.

Table A.9.2.1. Chercheurs<sup>1</sup> pour 10 000 actifs

	1981	1985	1990	1995	1997	1998	1999
Canada	32	40	46	60	61	58	58
Mexique	..	..	..	6	..	..	..
États-Unis	62	68 <sup>12</sup>	..	74	81 <sup>12</sup>	..	..
Australie <sup>2</sup>	35	41	51	65	67	67	..
Japon <sup>3</sup>	54	64	75	83	92 <sup>12</sup>	96	97
Corée	..	..	..	48	47	43	46
Nouvelle-Zélande	..	..	30	34 <sup>12</sup>	44	..	..
Autriche <sup>4</sup>	21	23	25	34	..	..	..
Belgique <sup>5</sup>	31	36	43 <sup>12</sup>	54 <sup>12</sup>	54	..	..
République tchèque	..	..	..	23 <sup>12</sup>	24	24	26
Danemark	25	31	40	57	61	..	..
Finlande <sup>6</sup>	37	..	55	67	84	94	99
France	36	42	50	60	60 <sup>12</sup>	61	..
Allemagne <sup>7</sup>	44	51	61 <sup>12</sup>	59 <sup>12</sup>	59	60	60
Grèce <sup>5</sup>	..	..	16	23	26	..	..
Hongrie	..	..	..	26	28 <sup>12</sup>	29	31
Islande	31	38	53	72 <sup>12</sup>	91	93	..
Irlande	16	21	35	40	51	..	..
Italie	23	27	32	33 <sup>12</sup>	33	..	..
Pays-Bas	34	42	..	46 <sup>12</sup>	50	50	..
Norvège <sup>5</sup>	38	47	63	73 <sup>12</sup>	76	..	78
Pologne	..	..	..	29	32	33	..
Portugal <sup>8</sup>	7	10	12 <sup>12</sup>	24 <sup>12</sup>	27	..	..
République slovaque	..	..	..	39 <sup>12</sup>	40	40	36
Espagne	14	15	25	30	33	37	37
Suède <sup>5</sup>	41	49	59 <sup>12</sup>	77 <sup>12</sup>	84	..	91
Suisse <sup>9</sup>	..	43 <sup>12</sup>	44 <sup>12</sup>	55 <sup>12</sup>	..	..	..
Turquie	..	..	5	7	8	..	..
Royaume-Uni	47	48	46	51 <sup>12</sup>	51	55	..
Union européenne <sup>10</sup>	33	37	42 <sup>12</sup>	49 <sup>12</sup>	50 <sup>12</sup>	52	..
Total OCDE <sup>11</sup>	44	50 <sup>12</sup>	56 <sup>12</sup>	55 <sup>12</sup>	59	61	..

1. Ou diplômés universitaires.

2. 1994 au lieu de 1995 ; 1996 au lieu de 1997.

3. Ajusté par l'OCDE jusqu'en 1995.

4. 1989 au lieu de 1990 ; 1993 au lieu de 1995.

5. 1991 au lieu de 1990.

6. 1983 au lieu de 1981 ; 1991 au lieu de 1990.

7. A partir de 1991, les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

8. 1982 au lieu de 1981 ; 1986 au lieu de 1985.

9. 1986 au lieu de 1985 ; 1989 instead 1989 ; 1996 au lieu de 1995.

10. 1989 au lieu de 1990.

11. Mexique inclus à partir de 1991 ; Corée, République tchèque, Hongrie, Pologne et République slovaque incluses à partir de 1995.

12. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Source : OCDE, base de données MSTI, mai 2001.

Tableau A.9.2.2. Estimations de la part des pays/zones dans la dépense intérieure brute de R-D (DIRD) et dans le nombre total de chercheurs <sup>1</sup> de l'OCDE

	Pourcentages											
	Part dans la DIRD <sup>2</sup>						Parts des chercheurs <sup>2</sup>					
	1981	1985	1989	1995	1997	1999	1981	1985	1989	1995	1997	1998
Canada	2.3	2.3	2.3 <sup>7</sup>	2.6	2.5	2.5	2.5	2.8	2.9	3.2	3.1	2.9
Mexique	..	..	..	0.4	0.5	0.6	..	..	..	0.7	..	..
États-Unis	44.6	45.9	43.4	41.6 <sup>7</sup>	42.3	43.6	43.3	43.0 <sup>7</sup>	42.2	35.7	36.7	..
Australie	0.9	1.0	1.1	1.5	1.3	..	1.5	1.6	1.9	2.1	..	2.0
Japon <sup>3</sup>	15.1	16.2	17.9	17.8	18.3 <sup>7</sup>	17.3	19.7	20.4	20.9	19.9	20.6 <sup>7</sup>	20.7
Corée	..	..	2.2	3.5	3.8	3.4	..	..	..	3.6	3.4	2.9
Nouvelle-Zélande	0.2	..	0.1	0.1 <sup>7</sup>	0.2	..	..	..	0.2	0.2 <sup>7</sup>	0.3	..
Autriche	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.4	0.4	0.4	0.5	..	..
Belgique	..	0.9 <sup>7</sup>	0.8 <sup>7</sup>	0.9 <sup>7</sup>	0.9	..	0.8	0.8	0.8 <sup>7</sup>	0.8 <sup>7</sup>	0.8	..
République tchèque	..	..	0.6	0.3 <sup>7</sup>	0.3	0.3	..	..	..	0.4 <sup>7</sup>	0.4	0.4
Danemark	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	..
Finlande	0.3	0.4	0.5	0.5 <sup>7</sup>	0.6	0.7	0.5	..	0.6	0.6	0.7	0.8
France	6.7	6.4	6.5	6.3	5.7 <sup>7</sup>	5.5	5.4	5.5	5.5	5.5	5.1 <sup>7</sup>	5.0
Allemagne <sup>4</sup>	10.9	9.9	10.0	8.9 <sup>7</sup>	8.5	8.7	7.9	7.7	8.1 <sup>7</sup>	8.3	7.8	7.5
Grèce	0.1	0.1	0.1 <sup>7</sup>	0.1	0.1	..	..	..	0.2 <sup>7</sup>	0.4	0.4	..
Hongrie	..	..	0.4	0.2	0.1	0.1	..	..	..	0.4	0.4	0.4
Islande	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Irlande	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	..	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	..
Italie	2.9	3.1	3.4	2.6 <sup>7</sup>	2.4	2.5	3.3	3.4	3.5	2.7	2.5	..
Pays-Bas	1.6	1.5 <sup>7</sup>	1.5	1.5 <sup>7</sup>	1.5	1.4	1.2	1.3 <sup>7</sup>	1.2	1.2 <sup>7</sup>	1.3	1.2
Norvège	0.4	0.4 <sup>7</sup>	0.4	0.4 <sup>7</sup>	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6 <sup>7</sup>	0.6	..
Pologne	..	..	..	0.4	0.5	0.5	..	..	..	1.8	1.8	1.8
Portugal	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3 <sup>7</sup>	0.4 <sup>7</sup>	0.4	..
République slovaque	..	..	..	0.1 <sup>7</sup>	0.1	0.1	..	..	..	0.4	0.3	0.3
Espagne	0.7	0.7	1.0	1.1 <sup>7</sup>	1.1	1.2	1.2	1.1	1.5	1.7	1.8	1.9
Suède	1.2	1.3	1.2	1.4 <sup>7</sup>	1.4	1.4	1.1	1.2	1.2	1.2 <sup>7</sup>	1.2	..
Suisse	1.3	1.3 <sup>7</sup>	1.3 <sup>7</sup>	1.1	..	..	..	0.8 <sup>7</sup>	0.7 <sup>7</sup>	0.7 <sup>7</sup>	..	..
Turquie	..	..	0.2	0.3	0.4	..	..	..	0.5	0.6	0.6	..
Royaume-Uni	7.0	5.7 <sup>7</sup>	5.5	4.9	4.4	4.4	8.0	7.0	6.1	5.3 <sup>7</sup>	4.8	5.0
Union européenne	35.0	32.5	33.2	29.7 <sup>7</sup>	28.1	28.4	30.9	30.0	30.0	29.6 <sup>7</sup>	28.2 <sup>7</sup>	28.3
Total OCDE <sup>5,6</sup>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

1. Ou diplômés universitaires.

2. Fondé sur des estimations de l'OCDE pour les données manquantes.

3. Ajusté jusqu'en 1995.

4. A partir de 1991, les données de l'Allemagne se réfèrent à l'Allemagne unifiée.

5. Mexique inclus à partir de 1991 ; République tchèque, Hongrie, Pologne et République slovaque incluses à partir de 1995.

6. Corée incluse à partir de 1991 pour les dépenses et à partir de 1995 pour les chercheurs.

7. Rupture de série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

Source : OCDE, MSTI base de données, Mai 2001.

Tableau A.11.1. Dépenses en innovation et résultats

	Dépenses en innovation en proportion des ventes totales		Parts des entreprises ayant introduit sur le marché des produits ou procédés nouveaux ou technologiquement améliorés, 1994-96			
	Secteur manufacturier (%)	Secteur des services (%)	Secteur manufacturier (%)		Secteur des services (%)	
			Toutes entreprises	Entreprises de 20 à 49 salariés	Toutes entreprises	Entreprises de 10 à 49 salariés
Canada	..	..	67.4	..	46.4	..
Mexique <sup>1</sup>	1.7	..	45.8	25.0	..	..
Australie <sup>1</sup>	1.9	..	59.9	52.6	..	..
Autriche	3.5	3.0	66.2	59.3	54.5	48.5
Belgique	2.1	1.2	37.4	32.5	44.1	16.8
Danemark	4.8	4.7	70.4	63.5	..	..
Finlande	4.3	2.4	54.2	26.1	42.8	29.4
France	3.9	1.2	50.7	34.1	40.5	25.7
Allemagne	4.1	3.0	78.9	62.5	76.0	42.3
Islande <sup>2</sup>	2.2	4.8	..	..	..	..
Irlande	3.3	2.1	73.4	68.4	70.8	61.9
Italie	2.6	..	42.7	44.0	..	..
Luxembourg	..	..	76.7	21.0	62.9	45.0
Pays-Bas	3.8	1.6	75.4	53.7	55.7	31.2
Norvège <sup>3</sup>	2.7	3.5	53.4	39.2	33.0	22.9
Pologne <sup>4</sup>	4.3	1.6	41.5	16.5	..	..
Portugal <sup>3</sup>	1.7	1.1	25.4	21.6	33.1	30.7
Espagne	1.8	..	34.8	21.1	..	..
Suède	7.0	3.8	60.9	42.9	41.5	28.2
Suisse <sup>5</sup>	6.3	1.7	73.4	65.1	62.2	62.9
Turquie <sup>6</sup>	..	..	33.3	20.0	..	..
Royaume-Uni	3.2	4.0	60.1	54.4	44.5	46.7
Union européenne	3.7	2.8	..	..	..	..

1. Les données sur les dépenses en innovation se réfèrent à 1997.

2. Les données sur les dépenses en innovation se réfèrent à 1998.

3. 1997 et 1995-97.

4. Les données sur les dépenses en innovation se réfèrent à 1998 pour l'industrie manufacturière et à 1999 pour les services

5. Les données sur les dépenses en innovation se réfèrent à 1995.

6. 1995-97.

Source : Eurostat; OCDE, STI/EAS Division, mai 2001.



Tableau A.12.1. Demandes de brevets auprès de l'OEB<sup>1</sup> par année de priorité et lieu de résidence de l'inventeur

	1990	1995	1997	Taux de croissance annuel moyen 1990-97	Part dans les demandes totales auprès de l'OEB			Demandes de brevets auprès de l'OEB par million d'habitants		
					1990	1995	1997	1990	1995	1997
Canada	552	783	1 153	11.1	0.90	1.15	1.36	19.9	26.7	38.5
Mexique	14	23	40	15.6	0.02	0.03	0.05	0.2	0.3	0.4
États-Unis	17 396	20 579	24 129	4.8	28.44	30.31	28.54	69.6	78.2	90.0
Australie	361	480	571	6.8	0.59	0.71	0.68	21.1	26.6	30.8
Japon	12 976	11 801	13 974	1.1	21.21	17.38	16.53	105.0	94.0	110.8
Corée	118	450	597	26.1	0.19	0.66	0.71	2.7	10.0	13.0
Nouvelle-Zélande	23	61	92	22.0	0.04	0.09	0.11	6.8	16.6	24.4
Autriche	656	671	952	5.5	1.07	0.99	1.13	85.0	83.4	117.9
Belgique	514	795	1 120	11.8	0.84	1.17	1.33	51.6	78.4	110.0
République tchèque	22	19	42	10.0	0.04	0.03	0.05	2.1	1.8	4.1
Danemark	327	477	590	8.8	0.53	0.70	0.70	63.6	91.3	111.8
Finlande	431	694	990	12.6	0.70	1.02	1.17	86.4	135.8	192.7
France	4 922	5 083	6 142	3.2	8.05	7.49	7.27	84.6	85.6	102.7
Allemagne	11 498	12 952	17 222	5.9	18.79	19.07	20.37	181.8	158.6	209.9
Grèce	26	27	49	9.1	0.04	0.04	0.06	2.6	2.6	4.6
Hongrie	69	53	70	0.3	0.11	0.08	0.08	6.6	5.1	6.9
Islande	8	10	16	10.3	0.01	0.01	0.02	30.8	38.1	57.5
Irlande	68	95	127	9.4	0.11	0.14	0.15	19.3	26.3	34.6
Italie	2 246	2 459	3 118	4.8	3.67	3.62	3.69	39.6	42.9	54.2
Luxembourg	41	33	53	3.6	0.07	0.05	0.06	107.4	79.6	125.0
Pays-Bas	1 522	1 714	2 367	6.5	2.49	2.52	2.80	101.8	110.8	151.7
Norvège	128	232	307	13.4	0.21	0.34	0.36	30.1	53.3	69.7
Pologne	20	13	28	5.5	0.03	0.02	0.03	0.5	0.3	0.7
Portugal	8	14	23	16.6	0.01	0.02	0.03	0.8	1.4	2.3
République slovaque	0	7	13	..	0.00	0.01	0.02	0.0	1.3	2.4
Espagne	258	386	578	12.2	0.42	0.57	0.68	6.6	9.9	14.7
Suède	934	1 501	2 003	11.5	1.53	2.21	2.37	109.1	170.0	226.5
Suisse	1 688	1 664	2 088	3.1	2.76	2.45	2.47	251.4	236.3	294.5
Turquie	4	5	15	21.8	0.01	0.01	0.02	0.1	0.1	0.2
Royaume-Uni	3 565	3 720	4 378	3.0	5.83	5.48	5.18	61.9	63.5	74.2
Union européenne	27 016	30 620	39 712	5.7	44.16	45.09	46.98	77.2	82.0	105.8
Total OCDE	60 393	66 801	82 846	4.6	98.72	98.38	98.01	72.0	61.8	75.6
Monde	61 177	67 902	84 530	4.7	100.00	100.00	100.00	..	..	..

Note : Les séries sur les brevets présentées ici concernent les demandes de brevets auprès de l'Office européen des brevets (OEB) ventilées selon le pays de résidence de l'inventeur et la date de priorité, en appliquant un comptage fractionnel.

1. Office européen des brevets.

Source : OCDE, base de données de brevets, mai 2001.

Tableau A.12.2. Familles de brevets "triadiques"<sup>1</sup> par année de priorité et lieu de résidence de l'inventeur

	1989	1993	1995	Part dans le total des familles de brevets "triadiques"			Nombre de brevets des familles "triadiques" par million d'habitants		
				1989	1993	1995	1989	1993	1995
Canada	314	315	345	0.95	1.02	1.08	11.50	10.98	11.75
Mexique	5	6	11	0.02	0.02	0.03	0.06	0.07	0.12
États-Unis	10 743	10 971	11 162	32.62	35.61	34.81	43.43	42.51	42.43
Australie	113	178	148	0.34	0.58	0.46	6.69	10.07	8.21
Japon	9 968	8 031	8 601	30.27	26.07	26.83	80.96	64.42	68.50
Corée	32	169	313	0.10	0.55	0.98	0.76	3.82	6.94
Nouvelle-Zélande	13	12	13	0.04	0.04	0.04	4.05	3.48	3.61
Autriche	188	163	194	0.57	0.53	0.60	24.69	20.37	24.06
Belgique	232	326	319	0.71	1.06	0.99	23.38	32.31	31.45
République tchèque	11	8	3	0.03	0.03	0.01	1.03	0.81	0.26
Danemark	117	167	160	0.35	0.54	0.50	22.76	32.13	30.67
Finlande	121	256	253	0.37	0.83	0.79	24.46	50.55	49.63
France	1 917	1 702	1 775	5.82	5.52	5.54	33.15	28.85	29.88
Allemagne	4 393	3 968	4 267	13.34	12.88	13.31	70.78	48.88	52.25
Grèce	3	2	1	0.01	0.00	0.00	0.31	0.14	0.13
Hongrie	43	24	15	0.13	0.08	0.05	4.18	2.32	1.44
Islande	1	2	6	0.00	0.01	0.02	4.74	7.89	21.54
Irlande	24	18	20	0.07	0.06	0.06	6.91	4.98	5.43
Italie	647	615	557	1.96	2.00	1.74	11.41	10.78	9.72
Luxembourg	5	12	11	0.02	0.04	0.03	14.01	31.15	26.84
Pays-Bas	823	649	719	2.50	2.11	2.24	55.45	42.42	46.53
Norvège	76	68	79	0.23	0.22	0.25	17.91	15.87	18.18
Pologne	3	11	3	0.01	0.04	0.01	0.08	0.29	0.07
Portugal	0	4	2	0.00	0.01	0.01	0.02	0.40	0.20
République slovaque	0	2	2	0.00	0.01	0.01	..	0.37	0.37
Espagne	66	71	86	0.20	0.23	0.27	1.71	1.82	2.20
Suède	445	541	649	1.35	1.76	2.03	52.39	62.10	73.56
Suisse	821	720	693	2.49	2.34	2.16	123.45	103.79	98.38
Turquie	2	2	1	0.01	0.01	0.00	0.03	0.03	0.02
Royaume-Uni	1 555	1 447	1 303	4.72	4.70	4.06	27.10	24.87	22.23
Union européenne	10 537	9 941	10 316	32.00	32.26	32.17	30.31	26.79	27.63
Total OCDE	32 682	30 461	31 711	99.24	98.87	98.90	39.30	31.65	29.32
Monde	32 932	30 810	32 064	100.00	100.00	100.00	..	..	..

Note : Les séries sur les brevets présentées ici concernent la famille de brevets "triadique" ventilée selon le pays de résidence de l'inventeur et la date de priorité, en appliquant un comptage fractionnel.

1. Office européen des brevets (OEB), US Patent and Trademark Office (USPTO) et Japanese Patent Office (JPO).

Source : OCDE, base de données de brevets, mai 2001.

Tableau B.4.1. Canaux de télécommunication pour 100 habitants dans la zone OCDE

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	Voies d'accès aux télécommunications -- fixes et mobiles -- pour 100 habitants <sup>1</sup> 1999
Canada	55.2	59.8	60.8	62.2	63.8	65.5	88.1
Mexique	6.4	9.8	9.6	9.9	10.4	11.2	19.1
États-Unis	54.6	60.2	62.4	64.9	66.8	69.8	101.4
Australie	45.6	52.2	53.0	54.3	56.5	60.7	100.2
Japon	44.2	49.6	51.1	51.7	52.8	54.6	99.5
Corée	35.7	42.0	43.8	45.4	44.9	46.6	96.6
Nouvelle-Zélande	43.8	47.4	46.8	47.5	47.9	48.0	81.0
Autriche	41.8	46.6	48.4	49.2	49.5	47.7	99.6
Belgique	39.3	46.1	47.3	48.8	49.6	50.2	81.3
République tchèque	15.7	23.2	27.3	31.9	36.7	37.5	56.4
Danemark	56.6	61.1	61.8	63.2	65.9	68.4	117.8
Finlande	53.5	55.5	57.1	59.9	55.4	55.1	120.2
France	49.5	56.1	56.9	57.5	57.5	57.8	92.7
Allemagne	50.6	51.4	54.0	55.1	56.7	58.8	87.4
Grèce	39.1	49.4	50.9	51.7	52.7	53.3	91.4
Hongrie	9.6	21.1	26.1	31.5	34.2	41.4	57.6
Islande	51.4	55.6	58.3	60.7	65.2	68.0	130.2
Irlande	28.1	36.5	38.3	41.0	44.1	46.4	89.1
Italie	39.4	43.8	44.4	45.1	45.6	46.4	99.1
Luxembourg	47.8	56.7	62.1	66.4	68.7	71.9	120.1
Pays-Bas	46.4	52.5	54.3	56.8	59.5	60.8	103.7
Norvège	50.3	56.8	58.2	62.1	66.2	70.5	132.0
Pologne	8.6	14.8	16.9	19.4	21.9	24.7	34.8
Portugal	24.1	36.7	38.5	40.2	41.3	42.3	89.1
Espagne	32.4	38.6	39.8	41.5	42.6	45.0	82.8
Suède	68.3	68.7	69.4	70.1	71.0	73.8	131.3
Suisse	58.7	62.6	64.6	66.1	68.7	71.6	112.8
Turquie	12.3	21.4	22.8	24.7	26.2	27.4	39.3
Royaume-Uni	44.1	50.4	52.4	53.3	55.0	56.5	96.6
Total OCDE	39.8	45.7	47.5	49.4	50.9	52.8	84.1

1. Les voies d'accès aux télécommunications correspondent au total des lignes d'accès du réseau fixe et des abonnés mobiles cellulaires.

Source : OCDE, *Perspectives des Communications 2001*, avril 2001.

Tableau B.4.2. Abonnés au RNIS dans la zone de l'OCDE<sup>1</sup>

	Canaux RNIS (équivalents voix 64Kbit/s)						Accès de base RNIS						Accès primaire RNIS					
	Milliers					TCAC 1995-99 (%)	Milliers					TCAC 1995-99 (%)	Milliers					TCAC 1995-99 (%)
	1995	1996	1997	1998	1999		1995	1996	1997	1998	1999		1995	1996	1997	1998	1999	
Canada	..	..	451	757	999	..	..	..	50	70	81	..	..	..	12	21	28	..
Mexique	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
États-Unis	..	..	..	1 554	2 016	..	..	..	..	705	876	..	..	..	..	5	9	..
Australie	270	360	488	722	1 049	40.5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Japon	1 172	2 830	4 999	8 259	13 758	85.1	455	1 085	2 034	3 480	5 802	89.0	9	22	31	43	72	69.2
Corée	9	17	42	102	640	193.6	4	8	21	38	171	151.1	..	..	..	1	3	..
Nouvelle-Zélande	..	19	34	53	72	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Autriche	..	123	244	427	662	..	..	41	83	152	247	..	..	1	3	4	6	..
Belgique	78	146	270	507	870	82.7	27	53	96	180	311	83.8	1	1	3	5	8	80.1
République tchèque	..	..	10	17	58	..	..	..	..	2	10	..	..	..	..	..	1	..
Danemark	42	90	176	346	662	99.6	14	29	58	113	241	105.2	..	1	2	4	6	87.7
Finlande	13	54	116	329	467	145.7	6	26	54	95	151	124.5	..	1	4	5	5	86.4
France	..	1 600	2 128	2 638	3 600	..	259	391	556	..	..	..	30	..	..	..	..	..
Allemagne	2 744	5 203	7 341	10 093	13 320	48.4	864	1 981	2 831	4 031	5 549	59.2	35	46	56	72	88	26.0
Grèce	1	5	9	90	173	311.3	..	1	2	24	44	248.0	..	..	..	1	3	..
Hongrie	5	11	40	74	120	121.2	3	6	20	37	60	121.2	..	..	..	..	..	..
Islande	..	4	13	27	41	..	..	1	3	7	12	..	..	..	..	..	..	..
Irlande	..	..	..	98	152	..	..	..	..	49	76	..	..	..	..	..	..	..
Italie	159	341	897	1 735	3 049	109.2	46	98	449	868	1 525	128.4	3	7	13	..	19	52.6
Luxembourg	5	10	24	74	121	127.2	1	2	5	9	17	117.1	..	..	..	2	3	131.9
Pays-Bas	104	321	810	1 570	2 280	116.4	22	30	270	..	..	..	2	12	9	..	..	..
Norvège	46	149	410	769	1 262	129.0	14	42	146	305	525	146.4	1	2	4	5	7	86.9
Pologne	..	..	..	..	..	..	..	..	..	6	..	..	..	..	..	..	..	..
Portugal	57	98	183	314	477	70.2	7	18	45	86	133	108.0	1	2	3	4	7	71.5
Espagne	28	219	457	505	979	143.1	11	96	228	177	355	140.6	..	1	..	5	9	150.4
Suède	49	100	187	319	645	90.5	19	..	70	120	..	..	1	..	2	3	..	..
Suisse	237	399	612	952	1 416	56.4	66	121	201	332	528	68.2	4	5	7	10	12	36.1
Turquie	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Royaume-Uni	..	..	1 100	1 700	2 400	..	103	155	200	350	550	52.2	30	..	23	33	43	9.6

1. RNIS : Réseau numérique à intégration de services, réseau numérique permettant de transporter les données simultanément d'un bout à l'autre de la planète à partir de connexions téléphoniques. Un accès de base au RNIS offre deux canaux, tandis qu'un accès primaire peut en offrir 30.

Source : OCDE, base de données des Télécommunications, juin 2001.

Tableau B.4.3. Hôtes Internet par pays, 1997-2000

	Hôtes					Part du total OCDE (Oct. 2000) (%)	Croissance juil.1999 - juil.2000 (%)	Hôtes pour 1000 habitants				
	juillet 1997	juillet 1998	juillet 1999 Milliers	juillet 2000	octobre 2000			juillet 1997	juillet 1998	juillet 1999	juillet 2000	octobre 2000
Canada	911.8	1548.9	2254.2	3434.8	3879.2	4.3	52.4	30.4	51.2	73.9	112.6	127.2
Mexique	19.5	71.7	157.0	337.4	372.6	0.4	114.9	0.2	0.7	1.6	3.5	3.8
États-Unis	15131.0	23638.0	38744.0	58672.0	63907.0	70.7	51.4	56.5	87.5	142.0	215.0	234.2
Australie	572.5	790.8	992.2	1286.3	1422.3	1.6	29.6	30.9	42.2	52.3	67.8	75.0
Japon	1059.5	1613.6	2314.0	3579.5	4116.4	4.6	54.7	8.4	12.8	18.3	28.3	32.5
Corée	98.6	178.6	318.8	445.3	504.4	0.6	39.7	2.1	3.8	6.8	9.5	10.8
Nouvelle-Zélande	112.0	199.5	210.8	329.3	352.9	0.4	56.2	29.8	52.6	55.3	86.4	92.6
Autriche	58.4	143.7	225.8	393.0	465.7	0.5	74.0	7.2	17.8	27.9	48.6	57.6
Belgique	80.7	166.4	267.1	369.4	406.0	0.4	38.3	7.9	16.3	26.1	36.1	39.7
République tchèque	45.7	72.3	99.3	132.2	132.6	0.1	33.1	4.4	7.0	9.7	12.9	12.9
Danemark	137.5	196.7	314.7	362.0	385.5	0.4	15.0	26.0	37.1	59.2	68.1	72.5
Finlande	349.9	511.1	623.1	762.1	822.5	0.9	22.3	68.1	99.2	120.5	147.4	159.1
France	308.4	451.4	711.6	1070.7	1134.2	1.3	50.5	5.3	7.7	12.0	18.1	19.2
Allemagne	842.8	1212.5	1646.1	2297.5	2600.1	2.9	39.6	10.3	14.8	20.1	28.0	31.7
Grèce	29.1	37.7	71.5	114.1	137.0	0.2	59.6	2.8	3.6	6.8	10.8	13.0
Hongrie	32.3	80.7	109.8	151.1	154.8	0.2	37.6	3.2	8.0	10.9	15.0	15.4
Islande	10.9	19.6	26.8	32.1	36.3	0.0	19.8	40.2	71.6	96.5	115.6	130.8
Irlande	47.5	47.5	61.3	105.1	116.6	0.1	71.5	13.0	12.8	16.4	28.1	31.1
Italie	209.6	285.0	512.0	1435.7	1861.1	2.1	180.4	3.7	5.0	9.0	25.2	32.6
Luxembourg	1.3	6.2	8.4	14.4	13.2	0.0	71.4	3.1	14.5	19.4	33.3	30.5
Pays-Bas	341.2	554.1	800.4	1190.1	1290.2	1.4	48.7	21.9	35.3	50.6	75.3	81.6
Norvège	180.3	335.0	382.2	476.1	519.7	0.6	24.6	40.9	75.6	85.7	106.7	116.5
Pologne	78.8	100.4	159.0	265.3	318.8	0.4	66.9	2.0	2.6	4.1	6.9	8.2
Portugal	31.0	50.5	63.0	105.0	133.4	0.1	66.7	3.1	5.1	6.3	10.5	13.4
Espagne	157.5	246.9	368.5	583.4	620.4	0.7	58.3	4.0	6.3	9.3	14.8	15.7
Suède	309.6	400.1	560.0	869.8	941.7	1.0	55.3	35.0	45.2	63.2	98.2	106.3
Suisse	146.6	237.3	310.8	414.1	453.2	0.5	33.2	20.7	33.4	43.5	58.0	63.5
Turquie	16.4	35.0	71.4	196.5	216.2	0.2	175.2	0.3	0.5	1.1	3.0	3.3
Royaume-Uni	923.8	1397.4	1979.4	2848.3	3124.0	3.5	43.9	15.7	23.6	33.3	47.9	52.5
Union européenne	3828.3	5707.2	8212.9	12520.6	14051.6	..	52.5	10.2	15.2	21.9	33.4	37.4
Total OCDE	22244.2	34628.6	54363.2	82272.6	90438.0	100.0	51.3	20.3	31.4	49.0	74.2	81.5
Monde	23035.8	36262.2	56901.4	86050.5	94588.2	..	51.2	4.0	6.1	9.5	14.4	15.8
Part mondiale de l'OCDE	96.6	95.5	95.5	95.6	95.6	..	..	..	..	..	..	..

Note : Les gTLD sont ventilés par pays d'implantation.

Source : OCDE, *Perspectives des Communications 2001*, à partir de Netsizer (www.netsizer.com), avril 2001.

Tableau B.5.1. Abonnés à l'Internet au 1<sup>er</sup> janvier 2000

	Plus grand Opérateur Public de Télécommunications (OPT)	Nombre d'abonnés du plus grand OPT	Part du plus grand OPT (%)	Total national d'abonnés	Nombre d'abonnés pour 100 habitants (%)
Canada	Ensemble des OPT	800 000	13	6 169 500	20.2
Mexique	Telmex	402 754	22	1 822 198	1.9
États-Unis <sup>1</sup>		3 965 000	8	49 723 100	18.2
Australie	Telstra	650 000	27	2 407 407	12.7
Japon <sup>2</sup>	NTT	1 098 000	10	10 590 000	8.4
Corée	Korea Telecom	1 970 021	18	10 860 000	23.2
Nouvelle-Zélande	Telecom NZ	245 000	46	535 000	14.0
Autriche	Telekom Austria	107 000	22	486 364	6.0
Belgique	Belgacom	325 000	30	1 083 333	10.6
République tchèque	Czech Telecom	45 000	23	199 000	1.9
Danemark	Tele Danmark	393 000	35	1 135 393	21.3
Finlande	Sonera (Telecom Finland)	252 500	45	564 224	10.9
France	France Telecom	1 124 000	37	3 030 000	5.1
Allemagne	Deutsche Telekom (T-Online)	3 300 000	37	14 400 000	17.5
Grèce	OTE	85 983	43	199 960	1.9
Hongrie	Matav	51 315	45	114 033	1.1
Islande	Telecom Iceland (PTI)	19 650	40	49 125	17.7
Irlande	Eircom	243 000	60	405 000	10.8
Italie	Telecom Italia	1 990 000	40	4 930 000	8.6
Luxembourg	P&T Luxembourg	11 411	..	..	..
Pays-Bas	KPN Telecom	907 000	32	2 834 375	17.9
Norvège	Telenor	400 000	58	695 303	15.6
Portugal	Portugal Telecom	261 000	55	474 389	4.7
Espagne	Telefonica	659 000	35	3 625 000	9.2
Suède	Telia	613 000	30	2 040 000	23.0
Suisse	Swisscom	322 852	33	898 000	12.6
Royaume-Uni	BT	1 300 000	18	7 400 000	12.4
Union européenne		11 571 894	..	42 608 038	9.9
Total OCDE <sup>3</sup>		21 541 486	33	126 670 705	10.9

1. Les opérateurs de télécommunications indiqués pour les États-Unis sont les opérateurs traditionnels du système Bell, c'est-à-dire AT&T et les opérateurs régionaux (RBOC), ainsi que GTE.

2. Mars 2000.

3. La moyenne OCDE est une moyenne simple.

Source : OCDE, base de données des Télécommunications, juin 2001.

Tableau B.6.1. Panier OCDE de redevances nationales pour les lignes louées, août 2000

Hors taxes

	Dollars US M1020	Dollars PPA M1020	Dollars US 64 k	Dollars PPA 64 k	Dollars US 1.5/2 M	Dollars PPA 1.5/2 M	Indice 2 Mbit/s
Canada	..	..	366 902	452 965	3 237 256	3 996 613	123
Mexique	..	..	362 598	503 609	3 854 641	5 353 668	164
États-Unis	..	..	994 235	994 235	2 065 200	2 065 200	63
Australie	287 606	368 726	334 118	428 356	3 346 856	4 290 841	132
Japon	..	..	1 265 787	776 556	7 853 933	4 818 364	148
Corée	331 315	534 380	677 555	1 092 830	4 517 032	7 285 536	224
Nouvelle-Zélande	300 837	423 714	617 239	869 351	3 027 381	4 263 916	131
Autriche	429 843	467 220	447 993	486 949	1 965 581	2 136 501	66
Belgique	562 682	646 761	388 132	446 129	2 422 023	2 783 935	86
République tchèque	320 997	844 730	..	..	3 015 207	7 934 754	244
Danemark	117 773	103 310	187 171	164 185	777 967	682 427	21
Finlande	..	..	..	..	638 389	613 836	19
France	477 838	519 389	402 318	437 302	1 954 095	2 124 016	65
Allemagne	404 182	439 329	353 410	384 141	1 966 920	2 137 956	66
Grèce	252 165	355 162	415 288	584 913	2 520 782	3 550 397	109
Hongrie	160 413	401 033	560 571	1 401 428	3 080 236	7 700 589	237
Islande	148 749	118 999	154 892	123 914	728 391	582 713	18
Irlande	236 558	278 303	264 800	311 530	1 590 558	1 871 245	57
Italie	373 948	473 353	466 538	590 555	3 060 511	3 874 065	119
Luxembourg	160 163	179 959	240 380	270 089	2 365 572	2 657 946	82
Pays-Bas	188 909	217 137	418 593	481 142	2 456 371	2 823 415	87
Norvège	270 448	233 145	347 621	299 673	1 482 892	1 278 355	39
Pologne	214 842	413 158	325 767	626 475	2 363 864	4 545 893	140
Portugal	396 527	610 042	313 990	483 061	2 329 747	3 584 227	110
Espagne	867 291	1 188 070	475 499	651 369	3 661 083	5 015 182	154
Suède	74 670	67 882	264 982	240 893	928 994	844 540	26
Suisse	417 498	350 839	308 797	259 493	1 612 880	1 355 361	42
Turquie	70 189	129 979	150 337	278 401	1 240 950	2 298 055	71
Royaume-Uni	326 301	299 359	481 995	442 198	2 236 164	2 051 527	63
Total OCDE	307 989	402 666	429 167	521 546	2 493 154	3 259 347	100

Source : OCDE, *Perspectives des Communications 2001*, avril 2001.

Tableau B.6.2. **Panier OCDE de tarifs d'accès à l'Internet pour 40 heures sur la base des tarifs réduits du RTPC**

TVA comprise, en dollars PPA

	1999		September 2000		Variation (%)	
	Heures de pointe	Heures creuses	Heures de pointe	Heures creuses	Heures de pointe	Heures creuses
Canada	31.45	31.45	35.53	35.53	13	13
Mexique	60.91	60.91	37.40	37.40	- 39	- 39
États-Unis	37.30	37.30	23.76	23.76	- 36	- 36
Australie	49.33	49.33	42.94	42.94	- 13	- 13
Japon	54.64	54.64	49.01	49.01	- 10	- 10
Corée	44.31	34.04	44.62	43.78	1	29
Nouvelle-Zélande	47.23	47.23	38.45	38.45	- 19	- 19
Autriche	128.15	64.87	70.51	45.73	- 45	- 29
Belgique	147.00	66.23	81.35	51.79	- 45	- 22
République tchèque	187.90	110.77	173.92	84.51	- 7	- 24
Danemark	91.53	42.25	48.09	41.98	- 47	- 1
Finlande	43.73	32.97	41.18	36.97	- 6	12
France	95.73	62.07	59.50	59.50	- 38	- 4
Allemagne	76.78	76.78	50.71	50.71	- 34	- 34
Grèce	88.46	88.46	52.16	41.90	- 41	- 53
Hongrie	332.04	184.69	150.17	82.84	- 55	- 55
Islande	63.44	36.87	45.34	34.44	- 29	- 7
Irlande	83.22	41.82	75.38	41.80	- 9	0
Italie	67.91	44.04	45.71	38.79	- 33	- 12
Luxembourg	152.06	91.93	99.94	58.56	- 34	- 36
Pays-Bas	85.66	47.77	81.63	50.08	- 5	5
Norvège	64.28	50.76	63.90	51.05	- 1	1
Pologne	120.46	120.46	134.54	73.88	12	- 39
Portugal	124.27	82.27	77.24	57.75	- 38	- 30
Espagne	85.87	85.87	77.02	31.27	- 10	- 64
Suède	64.09	39.48	58.36	35.98	- 9	- 9
Suisse	95.28	50.02	65.44	46.63	- 31	- 7
Turquie	57.75	51.19	33.74	25.76	- 42	- 50
Royaume-Uni	105.61	49.31	60.41	27.13	- 43	- 45
Union européenne	96.00	61.07	65.52	44.15	- 32	- 28
Total OCDE	92.63	63.30	66.14	46.20	- 29	- 27

Source : OCDE, *Perspectives des Communications 2001*, avril 2001.



Tableau C.1.1. Principales composantes des transactions internationales<sup>1</sup>, total OCDE<sup>2</sup>

Indice 1985 = 100

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Échanges de biens	100	114	135	155	167	192	195	206	198	225	270	281	289	293	304
Échanges de services	100	120	145	164	177	212	222	244	241	259	292	308	316	329	337
Revenus d'investissements	100	110	132	167	206	249	256	257	257	257	310	327	344	361	369
Investissement direct	100	137	276	325	345	450	342	336	413	459	703	755	816	1 331	1 844
Investissement en portefeuille	100	160	122	180	233	155	290	275	446	229	402	649	569	707	1 038
Autres investissements	100	162	235	148	247	277	41	216	162	73	321	426	615	214	467

1. Moyenne des importations et exportations (échanges) ou moyenne des actifs et passifs (capitaux).

2. Pour les Autres investissements : ne comprend pas la Suisse et le Luxembourg de 1985 à 1999, la République tchèque et la République slovaque de 1985 à 1992, la Hongrie de 1985 à 1993, la Pologne de 1985 à 1994, la Turquie de 1985 à 1991, et le Japon de 1985 à 1990. Pour les autres composantes : ne comprend pas Hongrie et la Pologne de 1985 à 1990, la République tchèque et la République slovaque de 1985 à 1992, le Luxembourg de 1985 à 1999, et la Grèce en 1998 et 1999.

Source : OCDE, base de données ADB, mai 2001 et FMI, Statistiques de la balance des paiements.

Tableau C.1.2. Principales composantes des transactions internationales en pourcentage du PIB<sup>1</sup>, total OCDE<sup>2</sup>

Pourcentages

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Moyenne 1993-99
<b>Balance courante</b>								
Échanges de biens	13.2	14.0	15.4	15.9	16.7	16.7	16.4	15.5
Échanges de services	3.8	3.8	3.9	4.1	4.2	4.4	4.2	4.0
Revenus d'investissements	4.0	3.7	4.0	4.2	4.5	4.7	4.5	4.2
<b>Balance des capitaux</b>								
Investissement direct	0.9	0.9	1.1	1.2	1.5	2.4	3.1	1.6
Investissement en portefeuille	2.9	1.5	2.0	3.0	3.3	4.0	5.6	3.2
Autres investissements	1.9	1.0	2.5	2.8	4.9	1.7	1.6	2.3

1. Importations+exportations divisées par 2 et par le PIB, ou actifs+passifs divisés par 2 et par le PIB.

2. Ne comprend pas la Grèce de 1993 à 1999, la Pologne avant 1995, la Norvège et la Nouvelle-Zélande en 1999.

Source : FMI, Statistiques de la balance des paiements, et OCDE, base de données ADB, mai 2001.

Tableau C.2.1. Ratio commerce-PIB<sup>1</sup>

Pourcentages

	Biens				Services									Biens et services							
	1990	1995	1998	1999	Croissance annuelle moyenne			1990	1995	1998	1999	Croissance annuelle moyenne			1990	1995	1998	1999	Croissance annuelle moyenne		
					1990-95	1995-99	1990-99					1990-95	1995-99	1990-99					1990-95	1995-99	1990-99
Canada	21.6	30.7	34.7	35.9	7.3	4.0	5.8	4.1	5.1	5.8	5.7	4.4	3.1	3.8	25.7	35.7	40.5	41.6	6.8	3.9	5.5
Mexique	15.8	26.5	28.9	29.0	10.9	2.2	7.0	3.5	3.3	2.8	2.6	-1.2	-5.3	-3.0	19.3	29.8	31.7	31.6	9.1	1.5	5.6
États-Unis	7.6	9.0	9.0	9.2	3.2	0.7	2.1	2.3	2.4	2.5	2.5	1.3	0.5	0.9	9.9	11.4	11.6	11.7	2.8	0.7	1.8
Australie	12.8	15.2	16.1	15.4	3.5	0.3	2.1	3.9	4.6	4.6	4.5	3.2	-0.4	1.6	16.7	19.8	20.7	19.9	3.4	0.2	2.0
Japon	8.1	6.9	7.9	7.6	-3.3	2.6	-0.7	2.1	1.8	2.2	2.0	-2.9	2.4	-0.6	10.2	8.6	10.1	9.6	-3.2	2.5	-0.7
Corée	25.7	25.9	35.1	32.2	0.2	5.6	2.5	3.9	5.0	7.9	6.6	4.8	7.3	5.9	29.6	30.9	43.0	38.8	0.8	5.9	3.0
Nouvelle-Zélande	20.1	21.9	22.4	23.7	1.7	2.0	1.8	6.7	7.7	7.8	8.2	2.9	1.4	2.3	26.8	29.6	30.2	31.9	2.0	1.8	1.9
Autriche	27.0	25.9	30.6	31.6	-0.8	5.0	1.7	11.5	11.4	13.4	13.9	-0.2	5.0	2.1	38.5	37.4	44.0	45.5	-0.6	5.0	1.8
Belgique	53.4	52.6	57.7	58.1	-0.3	2.5	0.9	12.1	10.8	11.9	12.4	-2.2	3.6	0.3	65.5	63.3	69.6	70.5	-0.7	2.7	0.8
République tchèque	31.8	44.8	49.7	51.3	7.1	3.5	5.5	4.9	11.1	11.8	12.0	17.8	2.0	10.5	36.7	55.9	61.5	63.4	8.8	3.2	6.3
Danemark	25.7	26.3	26.4	26.6	0.5	0.2	0.4	8.2	7.5	8.9	9.2	-1.8	5.0	1.2	33.9	33.9	35.3	35.7	0.0	1.3	0.6
Finlande	19.1	26.5	28.8	28.0	6.8	1.3	4.3	4.5	6.6	5.6	5.4	8.0	-4.7	2.1	23.6	33.1	34.4	33.4	7.0	0.2	3.9
France	17.7	17.6	20.0	20.0	-0.2	3.3	1.4	5.0	4.6	5.3	5.1	-1.8	2.7	0.2	22.8	22.2	25.3	25.2	-0.5	3.2	1.1
Allemagne	24.4	20.0	23.4	24.0	-3.9	4.7	-0.2	4.7	4.3	5.0	5.3	-1.9	5.6	1.3	29.1	24.3	28.5	29.4	-3.6	4.9	0.1
Grèce	15.7	12.8	12.3	14.0	-4.0	2.4	-1.2	6.0	6.1	6.4	10.3	0.4	14.0	6.2	21.7	18.9	18.7	24.4	-2.7	6.6	1.3
Hongrie	24.8	31.5	46.6	47.4	4.9	10.8	7.4	7.4	8.8	10.7	10.3	3.7	3.8	3.7	32.2	40.3	57.3	57.7	4.6	9.4	6.7
Islande	24.5	24.4	25.8	25.0	-0.1	0.6	0.2	8.8	9.5	11.7	11.3	1.6	4.4	2.8	33.3	33.9	37.6	36.3	0.4	1.7	1.0
Irlande	45.2	56.7	60.1	58.8	4.7	0.9	3.0	9.1	12.3	21.2	21.8	6.2	15.5	10.2	54.3	69.0	81.3	80.6	4.9	4.0	4.5
Italie	15.5	19.6	19.0	19.0	4.7	-0.7	2.3	4.1	4.9	5.2	4.9	4.0	0.0	2.2	19.6	24.5	24.2	23.9	4.6	-0.6	2.3
Luxembourg	..	55.0	54.6	49.9	..	-2.4	..	..	39.6	52.2	56.2	..	9.1	..	..	94.6	106.8	106.1	..	2.9	..
Pays-Bas	42.0	44.3	47.2	47.3	1.1	1.6	1.3	10.0	11.2	12.9	13.3	2.3	4.4	3.2	52.0	55.5	60.1	60.6	1.3	2.2	1.7
Norvège	27.8	25.9	27.1	26.4	-1.4	0.4	-0.6	9.7	9.0	9.8	9.5	-1.4	1.4	-0.2	37.5	35.0	36.9	35.9	-1.4	0.7	-0.5
Pologne	9.1	20.4	24.5	24.2	17.6	4.4	11.6	3.2	7.0	5.6	5.0	17.0	-8.1	5.1	12.2	27.4	30.1	29.2	17.5	1.6	10.1
Portugal	27.7	26.3	28.6	28.9	-1.0	2.4	0.5	6.2	6.8	7.1	6.7	1.6	-0.2	0.8	33.9	33.0	35.7	35.6	-0.5	1.9	0.5
République slovaque	..	47.3	55.8	54.7	..	3.7	..	..	11.5	10.7	9.5	..	-4.6	..	..	58.8	66.6	64.1	..	2.2	..
Espagne	13.8	17.6	20.9	20.9	5.0	4.5	4.8	4.3	5.3	6.5	7.0	4.2	7.3	5.6	18.1	22.8	27.4	27.9	4.8	5.2	5.0
Suède	23.1	30.2	32.1	31.8	5.5	1.3	3.6	6.5	6.9	8.5	9.0	1.2	6.9	3.7	29.6	37.1	40.6	40.8	4.6	2.4	3.6
Suisse	30.4	27.4	31.4	32.2	-2.1	4.2	0.6	6.2	6.4	7.6	8.0	0.4	5.7	2.8	36.7	33.8	39.0	40.2	-1.6	4.5	1.0
Turquie	11.8	16.7	19.0	18.4	7.3	2.5	5.1	3.7	5.7	8.2	6.8	9.4	4.2	7.0	15.4	22.5	27.2	25.2	7.8	2.9	5.6
Royaume-Uni	20.1	22.3	20.5	20.1	2.1	-2.6	0.0	5.3	6.2	6.5	6.6	3.3	1.8	2.6	25.4	28.5	26.9	26.8	2.3	-1.6	0.6
Union européenne <sup>2</sup>	21.9	22.9	24.6	24.7	0.9	2.0	1.4	5.5	5.9	6.7	6.9	1.2	4.4	2.6	27.4	28.7	31.3	31.7	0.9	2.5	1.6
Total OCDE <sup>3</sup>	14.7	15.3	16.6	16.4	0.9	1.8	1.3	3.8	3.9	4.4	4.3	0.6	2.6	1.5	18.4	19.2	21.0	20.7	0.8	2.0	1.3

1. Moyenne des importations et des exportations en pourcentage du PIB.

2. Le Luxembourg est exclu en 1990 et dans les taux de croissance 1990-95 et 1990-99.

3. Le Luxembourg et la République slovaque sont exclus en 1990 et dans les taux de croissance 1990-95 et 1990-99.

Source: OCDE, base de données ADB, mai 2001 et FMI, Statistiques de la balance des paiements.

Tableau C.2.2.1. 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.			
	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998		
Canada <sup>2</sup>	36	55	49	70	65	81	7	24	81	102	45	66	..	..	57	75	22	60	76	77	36	57	43	82	53	100
États-Unis	11	16	22	31	28	45	8	11	39	42	21	32	13	23	17	21	19	31	15	17	16	20	9	11	20	24
Japon <sup>3</sup>	12	15	25	29	13	32	4	6	30	38	25	26	42	57	18	23	15	21	25	30	14	21	..	..	14	19
Danemark <sup>4</sup>	54	59	101	115	..	..	90	100	193	243	88	128	102	98	74	72	48	68	107	109	62	69	237	111	74	68
Finlande	33	47	55	61	18	37	41	47	50	98	61	59	64	65	42	58	39	82	65	148	34	47	38	26	44	48
France	27	37	36	59	50	71	22	37	54	107	38	65	28	38	39	51	33	51	39	45	44	57	29	43	38	54
Allemagne <sup>5</sup>	33	41	52	79	101	116	40	57	47	95	49	92	49	65	41	50	24	34	45	49	47	58	21	32	45	54
Italie	22	31	35	57	46	61	16	50	76	87	28	61	36	46	28	44	15	23	34	50	16	26	26	43	40	60
Espagne	17	26	24	42	109	66	11	25	52	53	16	58	19	33	30	44	20	32	44	57	19	31	7	39	31	39
Suède	37	51	65	73	50	101	61	74	87	125	66	74	63	51	47	58	42	84	49	56	38	43	16	37	52	59
Royaume-Uni	30	38	61	76	86	79	43	56	72	91	46	81	53	63	42	50	36	50	40	47	42	50	16	24	49	55
UE-8 (non intra) <sup>6</sup>	11	16	21	32	45	51	16	25	14	26	16	31	21	29	15	20	10	17	12	16	15	20	8	14	20	28
UE-8 <sup>7</sup>	28	38	47	69	70	82	30	50	60	94	43	75	43	55	39	49	25	38	42	50	37	48	25	38	43	55
Total OCDE-11 <sup>8</sup>	19	25	31	42	40	57	16	26	42	53	28	40	27	37	28	34	21	32	31	36	25	32	20	26	29	36

1. Exportations en pourcentage de la production. Dans certains cas, les valeurs supérieures à 100 sont dues au phénomène de réexportation. 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. 1991 au lieu de 1990.

6. Ne comprend pas les échanges intra-UE. L'Union européenne inclut le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni.

7. Comprend les échanges intra-UE. L'Union européenne inclut le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni.

8. Calculé sur l'ensemble des pays ci-dessus.

Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

Tableau C.2.2.1. 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	
	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998
Canada <sup>2</sup>	26	40	20	27	25	47	14	29	10	45	47	60	11	24	26	42	28	70	45	67	41	49	12	21	7	34
États-Unis	6	8	4	5	7	10	5	6	8	10	8	11	4	6	5	7	7	13	5	4	5	6	5	6	6	11
Japon <sup>3</sup>	7	10	2	1	24	35	5	7	55	58	6	9	4	5	2	2	4	5	0	0	2	2	1	1	6	8
Danemark <sup>4</sup>	38	37	36	18	49	56	26	25	44	44	56	58	32	32	45	52	56	56	40	40	18	17	49	56	73	126
Finlande	26	38	12	32	25	33	10	24	53	57	41	51	18	25	29	40	17	29	35	48	47	53	4	10	34	46
France	20	23	15	14	25	33	16	20	18	27	40	40	10	14	19	24	18	22	12	17	12	15	19	24	29	43
Allemagne <sup>5</sup>	23	27	14	19	26	34	18	19	28	32	39	43	15	18	20	24	27	29	11	13	16	20	12	17	46	69
Italie	16	22	13	13	21	30	17	26	18	62	20	25	10	15	18	25	30	44	5	8	8	12	8	13	29	39
Espagne	17	20	37	18	16	26	10	18	36	33	22	27	9	13	9	15	11	18	6	9	8	12	7	13	15	26
Suède	32	40	36	38	38	52	14	27	57	57	44	56	21	25	26	36	31	42	25	45	40	44	6	12	45	95
Royaume-Uni	20	23	22	22	21	23	14	19	16	17	32	40	11	16	15	18	25	23	3	6	12	13	12	16	29	38
UE-8 (non intra) <sup>6</sup>	7	10	8	9	6	10	6	9	19	30	11	13	5	7	6	9	11	14	3	5	5	6	4	6	11	19
UE-8 <sup>7</sup>	21	25	17	18	24	31	16	21	27	36	33	38	13	16	19	24	25	31	12	17	17	19	13	18	32	44
Total OCDE-11 <sup>8</sup>	13	16	9	9	17	22	11	14	26	35	17	21	8	11	11	14	13	18	10	13	10	11	8	10	19	27

1. Exportations en pourcentage de la production. Dans certains cas, les valeurs supérieures à 100 sont dues au phénomène de réexportation. 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. 1991 au lieu de 1990.

6. Ne comprend pas les échanges intra-UE. L'Union européenne inclut le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni.

7. Comprend les échanges intra-UE. L'Union européenne inclut le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni.

8. Calculé sur l'ensemble des pays ci-dessus.

Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

Tableau C.2.2.2. 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.			
	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998		
Canada <sup>2</sup>	37	56	60	78	59	78	25	46	90	101	59	76	..	..	62	78	45	78	73	74	37	64	37	79	76	100
États-Unis	14	20	20	31	11	22	7	14	42	54	31	35	11	19	21	25	24	39	30	30	10	15	16	18	19	23
Japon <sup>3</sup>	7	9	9	17	50	55	8	9	8	23	4	11	23	44	5	7	4	10	4	4	9	12	..	..	3	5
Danemark <sup>4</sup>	52	59	101	117	..	..	81	99	123	133	89	123	104	97	77	76	55	67	104	103	76	78	169	106	67	62
Finlande	30	37	67	55	71	84	58	69	77	99	59	38	72	60	51	59	42	79	83	120	47	53	36	35	45	41
France	28	35	39	56	41	59	17	33	67	105	45	63	31	40	38	46	28	45	35	38	43	53	34	44	43	53
Allemagne <sup>5</sup>	27	35	52	79	101	115	29	45	57	97	54	93	38	55	26	34	16	27	26	32	37	49	23	42	24	32
Italie	20	27	46	65	43	61	25	53	80	93	47	72	47	52	27	38	13	19	41	57	29	39	16	29	22	34
Espagne	23	30	50	60	104	74	17	38	79	75	44	71	57	62	39	48	29	36	40	53	32	43	28	36	51	51
Suède	36	44	66	66	61	102	48	52	92	105	60	60	63	48	46	54	49	85	40	46	51	62	22	38	48	51
Royaume-Uni	34	41	61	75	82	76	30	47	77	93	55	81	53	62	45	52	37	52	51	56	40	48	30	44	47	52
UE-8 (non intra) <sup>6</sup>	10	13	27	35	44	47	9	14	36	52	28	35	22	29	8	12	7	15	6	8	11	14	16	22	9	14
UE-8 <sup>7</sup>	28	35	51	69	68	79	25	43	70	96	51	74	43	53	34	43	22	34	37	44	37	48	28	41	34	42
Total OCDE-11 <sup>8</sup>	19	24	28	40	31	46	15	24	43	61	27	37	23	33	23	30	18	31	27	32	22	29	24	30	21	27

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. 1991 au lieu de 1990.

6. Ne comprend pas les échanges intra-UE. L'Union européenne inclut le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni.

7. Comprend les échanges intra-UE. L'Union européenne inclut le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni.

8. Calculé sur l'ensemble des pays ci-dessus.

Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

Tableau C.2.2.2. 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		
	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990
Canada <sup>2</sup>	23	38	12	15	35	51	24	36	18	44	31	50	18	31	21	35	49	78	11	19	17	29	11	19	33	55	
États-Unis	10	12	11	11	9	11	9	12	2	7	15	20	6	8	11	15	25	34	8	12	5	5	5	6	26	37	
Japon <sup>3</sup>	7	6	16	8	9	18	3	4	8	2	7	6	2	3	8	10	6	6	16	21	3	3	9	10	14	27	
Danemark <sup>4</sup>	44	43	49	31	46	56	23	27	36	34	80	78	29	31	36	46	35	43	50	51	28	28	27	37	78	117	
Finlande	25	27	24	26	36	35	14	21	23	15	32	37	20	19	13	18	28	32	5	7	7	9	6	15	53	66	
France	22	23	21	16	26	32	16	18	11	11	42	42	11	13	21	25	26	29	18	20	18	19	15	18	37	51	
Allemagne <sup>5</sup>	21	24	28	28	20	26	15	18	9	10	39	42	10	13	25	29	27	35	20	20	16	18	15	19	59	79	
Italie	16	18	20	15	14	19	7	9	17	14	34	39	4	6	13	17	9	15	14	16	11	14	16	17	13	21	
Espagne	16	19	32	14	17	28	7	9	13	21	24	33	10	13	12	17	14	18	13	15	13	16	9	13	15	26	
Suède	33	36	39	37	48	52	25	31	70	22	38	49	21	20	21	27	37	40	8	13	12	14	13	21	76	98	
Royaume-Uni	23	26	23	15	25	25	16	18	8	6	36	52	13	16	25	27	36	34	33	32	20	17	18	21	44	56	
UE-8 (non intra) <sup>6</sup>	7	8	12	8	5	7	2	4	8	9	14	18	2	4	7	10	10	15	9	9	4	4	4	5	16	26	
UE-8 <sup>7</sup>	21	23	24	19	22	27	13	15	15	14	37	43	10	13	20	25	23	29	19	20	16	17	15	18	35	47	
Total OCDE-11 <sup>8</sup>	14	16	16	13	16	20	10	12	10	10	20	24	7	10	14	18	18	25	14	16	9	10	11	12	28	40	

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. 1991 au lieu de 1990.

6. Ne comprend pas les échanges intra-UE. L'Union européenne inclut le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni.

7. Comprend les échanges intra-UE. L'Union européenne inclut le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni.

8. Calculé sur l'ensemble des pays ci-dessus.

Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

Tableau C.3.1. Flux d'investissements directs sortants et entrants dans les pays de l'OCDE

Milliards de dollars US

	Flux d'investissements directs à l'étranger										Flux d'investissements directs de l'étranger										Flux nets cumulés 1990-98
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998			
Canada	5.2	5.8	3.6	5.9	9.3	11.5	12.9	22.0	26.6	7.6	2.9	4.7	4.7	8.2	9.3	9.4	11.5	16.5	28.0		
Mexique	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2.6	4.8	4.4	4.4	11.0	9.5	9.2	12.5	10.2	..		
États-Unis	31.0	32.7	42.6	78.2	73.3	92.1	84.4	99.5	121.6	48.4	22.8	19.2	50.7	45.1	58.8	84.5	105.5	189.0	31.5		
Australie	0.3	3.0	1.0	1.8	5.3	3.8	5.9	5.9	0.7	6.5	4.0	5.0	3.0	4.0	12.7	5.1	8.7	6.5	-28.0		
Japon	50.8	31.7	17.3	13.9	18.1	22.6	23.4	26.0	24.2	1.8	1.3	2.8	0.2	0.9	0.0	0.2	3.2	3.2	214.4		
Corée	1.1	1.5	1.2	1.3	2.5	3.6	4.7	4.4	4.8	0.8	1.2	0.7	0.6	0.8	1.2	2.3	2.8	5.1	9.3		
Nouvelle-Zélande	2.4	1.5	0.4	-1.4	2.0	1.8	-1.3	-1.6	0.3	1.7	1.7	1.1	2.2	2.7	2.7	3.7	1.8	1.9	-15.4		
Autriche	1.7	1.3	1.9	1.5	1.2	1.1	1.9	1.9	3.0	0.6	0.4	0.9	1.0	1.3	1.9	4.4	2.7	5.9	-3.6		
Belgique-Luxembourg	6.1	6.5	10.4	4.7	1.2	11.7	8.1	7.7	23.1	8.0	9.3	11.3	10.8	8.3	10.8	14.1	12.5	20.9	-26.3		
République tchèque	..	..	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	..	..	1.0	0.7	0.9	2.6	1.4	1.3	2.5	-9.8		
Danemark	1.5	1.8	2.2	1.4	4.0	3.1	2.5	4.2	3.9	1.2	1.5	1.0	1.7	4.9	4.2	0.8	2.8	6.5	0.2		
Finlande	2.7	-0.1	-0.8	1.4	4.3	1.5	3.6	5.3	18.6	0.8	-0.2	0.4	0.9	1.6	1.1	1.1	2.1	12.1	16.7		
France	36.2	25.1	30.4	19.7	24.4	15.8	30.4	35.6	40.6	15.6	15.2	17.9	16.4	15.6	23.7	22.0	23.2	28.0	80.7		
Allemagne	24.2	22.9	18.6	17.2	18.9	39.1	50.8	40.3	86.6	3.0	4.7	-2.1	0.4	7.1	12.0	5.6	9.6	19.9	258.4		
Grèce	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1.0	1.1	1.1	2.6	3.1	4.3	5.9	3.6	3.7	..		
Hongrie	..	..	..	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.5	0.3	1.5	1.5	2.3	1.1	4.5	2.0	2.1	1.9	-12.9		
Islande	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	..	..	0.0	0.1	0.1	0.1	-0.1		
Irlande	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.3	1.2	1.2	0.9	0.4	0.6	1.9	1.7	2.2	..		
Italie	7.6	7.3	5.9	7.2	5.1	5.7	6.5	10.6	15.6	6.3	2.5	3.2	3.7	2.2	4.8	3.5	3.7	1.2	40.3		
Pays-Bas	15.3	13.6	14.4	12.3	17.7	20.0	31.6	20.0	35.9	12.2	6.6	7.8	8.6	7.3	12.2	14.8	9.2	22.5	79.8		
Norvège	1.5	1.8	-0.1	0.8	2.1	3.1	5.9	5.0	2.5	1.8	0.7	-0.4	2.2	2.7	2.2	3.3	3.6	3.6	3.0		
Pologne	..	..	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.1	0.4	0.7	1.7	1.9	3.7	4.5	4.9	6.4	-23.2		
Portugal	0.2	0.5	0.7	0.1	0.3	0.7	0.7	1.9	2.9	2.6	2.5	1.9	1.6	1.3	0.7	1.3	2.5	1.8	-8.1		
République slovaque	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		
Espagne	3.4	4.4	2.2	2.6	3.9	3.6	5.2	10.1	15.4	13.8	12.4	13.4	8.1	9.4	6.2	6.5	5.5	8.7	-33.1		
Suède	14.7	7.1	0.4	1.4	6.7	11.2	4.7	12.6	21.2	2.0	6.4	0.0	3.8	6.3	14.4	5.1	10.9	18.9	12.2		
Suisse	6.7	6.2	6.1	8.8	10.8	12.2	16.2	18.0	14.2	5.5	2.6	0.4	-0.1	3.4	2.2	3.1	5.0	4.8	72.2		
Turquie	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	0.4	0.8	0.9	0.9	0.7	0.6	0.9	0.9	0.9	1.0	-6.1		
Royaume-Uni	18.6	16.0	19.2	25.6	28.3	44.3	34.1	63.7	115.0	32.9	16.0	16.2	15.5	10.5	22.7	26.1	37.1	63.5	124.2		
Union européenne	132 349	106 389	105 481	95 154	115 969	157 796	180 234	214 076	381 925	100 262	79 353	74 314	75 759	79 412	119 613	112 980	126 981	215 864	53 790.3		
Total OCDE	231 287	190 754	177 659	204 707	239 593	308 771	332 720	394 229	578 163	178 158	124 035	116 299	149 190	162 628	229 885	242 621	290 989	468 608	38 015.0		

Source : OCDE, base de données sur l'investissement direct international, mai 2000.



Tableau C.3.2. Les dix principaux secteurs concernés par les fusions-acquisitions transnationales

Parts des différents secteurs dans l'ensemble de l'industrie

	Valeur des transactions		
	1990-99	1990-94	1995-99
Télécommunications	10.0	5.5	11.1
Assurances	6.2	5.9	6.3
Distribution d'électricité, de gaz et d'eau	5.6	1.5	6.6
Pétrole et gaz, raffinage du pétrole	5.4	3.8	5.8
Services aux entreprises	4.7	4.4	4.7
Produits pharmaceutiques	4.6	4.2	4.7
Matériel électronique et électrique	4.4	4.8	4.3
Produits alimentaires et apparentés	4.4	9.0	3.2
Produits chimiques	4.3	4.8	4.1
Banques de dépôt, holdings bancaires	4.2	3.3	4.4
	Nombre de transactions		
	1990-99	1990-94	1995-99
Services aux entreprises	13.3	9.0	15.6
Machines-outils	5.2	5.9	4.9
Produits alimentaires et apparentés	5.0	6.2	4.4
Matériel électronique et électrique	4.9	5.4	4.6
Commerce de gros (biens durables)	4.7	4.9	4.6
Sociétés de portefeuille et de crédits commerciaux, courtiers	4.2	3.7	4.4
Métallurgie et ouvrages en métaux	4.1	4.3	3.9
Produits chimiques	3.8	4.5	3.4
Transport et fret (sauf aérien)	3.2	3.3	3.1
Pétrole et gaz, raffinage du pétrole	3.0	3.4	2.8

*Source* : Thomson Financial, novembre 2000.

Tableau C.4.1. Évolution du poids des filiales étrangères dans l'emploi et la production,<sup>1</sup> 1995 et 1998

	Emploi			Chiffre d'affaires <sup>1</sup>		
	Poids des filiales		Taux de croissance annuel moyen	Poids des filiales		Taux de croissance annuel moyen
	1995	1998		1995	1998	
Canada	..	..	..	51.2	50.3	4.2
États-Unis	10.7	13.4	8.5	14.2	18.3	12.8
Japon	0.7	1.1	8.4	1.3	1.8	9.8
République tchèque <sup>2</sup>	..	16.2	..	..	27.1	..
Finlande <sup>2</sup>	9.7	15.9	15.2	10.1	16.2	19.2
France	25.1	27.8	4.5	31.0	31.7	4.2
Allemagne	7.2	6.0	-7.4	13.1	10.8	-3.9
Hongrie <sup>2</sup>	37.4	44.9	7.2	56.6	70.0	25.0
Irlande	47.1	47.5	3.5	65.2	72.3	12.3
Italie <sup>3</sup>	10.7	11.5	4.0	14.4	16.2	3.7
Luxembourg	41.2	46.3	3.2	46.5	52.4	5.7
Pays-Bas <sup>3</sup>	20.1	19.7	-2.1	30.3	30.4	5.2
Norvège	15.0	17.4	11.5	19.5	24.1	15.2
Pologne <sup>2</sup>	..	18.6	13.7	..	33.8	35.5
Suède	19.9	21.1	4.5	21.6	21.9	3.7
Turquie <sup>3</sup>	5.6	5.3	5.2	12.4	12.3	4.6
Royaume-Uni <sup>3</sup>	16.3	17.8	1.7	30.6	31.4	4.7

1. Production plutôt que chiffre d'affaires pour le Canada et l'Irlande. Monnaie nationale, prix de 1995.

2. 1999 plutôt que 1998.

3. 1997 plutôt que 1998.

Source : OCDE, base de données AFA, mai 2001.

Tableau C.4.2.1. **Pénétration des filiales étrangères dans le chiffre d'affaires et l'emploi des industries de services,<sup>1</sup> 1998**  
 Percentages

	Chiffre d'affaires		Emploi	
	Services <sup>1</sup>	Industrie manufacturière	Services <sup>1</sup>	Industrie manufacturière
États-Unis <sup>2</sup>	8.3	17.3	3.6	13.1
Japon <sup>3</sup>	0.7	1.6	0.2	1.3
Autriche	14.5	26.1	8.7	18.6
Belgique <sup>2</sup>	26.6	47.5	18.9	18.0
République tchèque	18.0	21.0	9.7	13.0
Finlande	15.3	14.3	8.9	13.6
France	9.0	18.9	5.3	11.1
Hongrie	31.1	62.4	14.6	36.8
Irlande <sup>2</sup>	23.8	..	13.6	..
Italie <sup>2</sup>	21.0	..	7.2	..
Luxembourg	15.0	52.8	4.8	45.2
Pays-Bas <sup>2</sup>	16.8	30.4	8.9	19.7
Norvège <sup>2</sup>	19.9	12.7	3.5	8.2
Pologne	11.2	26.1	7.4	14.8
Portugal <sup>4</sup>	11.7	13.4	3.4	7.3
Suède <sup>2</sup>	16.3	19.6	4.8	20.0
Turquie <sup>5</sup>	7.1	22.6	0.8	11.0
Royaume-Uni <sup>2</sup>	17.2	31.4	9.7	17.3

1. La couverture des industries de services peut varier d'un pays à l'autre.

2. 1997.

3. Chiffre d'affaires : 1997 ; emploi : 1994 pour les filiales étrangères et 1995 pour l'ensemble des firmes nationales.

4. 1996.

5. 1994.

Source : OCDE, base de données FATS, mai 2001.

Tableau C.5.1. Dépenses de R-D des filiales étrangères et des firmes nationales

	Dépenses totales de R-D en pourcentage du PIB marchand <sup>d</sup>				Part des filiales étrangères dans la R-D manufacturière	
	Filiales étrangères		Firmes nationales		1990	1998
	1990	1998	1990	1998		
Canada <sup>2,3</sup>	0.38	0.45	0.81	0.86	45.0	37.1
États-Unis	0.24	0.34	2.02	1.94	11.4	16.0
Australie <sup>4</sup>	..	0.28	..	0.62	..	37.6
Japon <sup>3</sup>	0.02	0.04	2.33	2.40	0.9	1.8
République tchèque <sup>5</sup>	..	0.06	..	0.88	..	8.6
Finlande <sup>5</sup>	..	0.48	..	2.75	..	14.1
France	..	0.30	..	1.53	..	18.6
Allemagne <sup>4</sup>	..	0.25	..	1.32	..	14.5
Grèce <sup>3,6</sup>	0.01	0.01	0.14	0.21	11.1	4.9
Hongrie <sup>6</sup>	..	0.25	..	0.07	..	77.1
Irlande <sup>3,6</sup>	0.52	0.88	0.24	0.46	65.7	64.8
Italie <sup>7</sup>	0.15	..	0.50	..	23.1	..
Pays-Bas <sup>6</sup>	..	0.29	..	0.75	..	41.2
Pologne <sup>5</sup>	..	0.10	..	0.23	..	29.5
Portugal <sup>5</sup>	..	0.04	..	0.20	..	26.9
Espagne <sup>5</sup>	0.24	0.20	0.37	0.41	46.4	39.5
Suède	0.46	0.92	2.44	4.35	14.5	16.0
Turquie <sup>6,7</sup>	..	0.03	..	0.15	2.8	18.6
Royaume-Uni <sup>5,8</sup>	..	0.54	..	1.20	16.4	31.5

1. Total manufacturier plutôt que total industrie pour l'Italie et la Pologne.
2. 1993 plutôt que 1990 pour la R-D en pourcentage du PIB marchand.
3. 1991 plutôt que 1990.
4. 1995 plutôt que 1998.
5. 1999 plutôt que 1998.
6. 1997 plutôt que 1998.
7. 1992 plutôt que 1990.
8. 1989 plutôt que 1990.

Source : OCDE, base de données AFA, mai 2001.

Tableau C.5.3. **Propriété transfrontière des inventions, 1995-97<sup>1</sup>**  
En pourcentages

	Inventions de résidents détenues par l'étranger <sup>2</sup>	Détention d'inventions de non résidents <sup>3</sup>
Canada	21.5	26.9
Mexique	43.5	7.7
États-Unis	6.5	13.3
Australie	19.3	9.7
Japon	3.1	3.0
Corée	4.8	6.2
Nouvelle-Zélande	15.4	8.1
Autriche	26.5	15.8
Belgique	36.6	20.8
République tchèque	40.9	15.9
Danemark	14.9	16.3
Finlande	7.2	15.7
France	12.4	11.1
Allemagne	9.0	8.3
Grèce	19.5	9.2
Hongrie	29.7	15.7
Islande	53.8	18.2
Irlande	24.5	40.7
Italie	14.7	4.7
Luxembourg	46.9	79.9
Pays-Bas	19.2	29.5
Norvège	18.6	18.9
Pologne	47.8	19.0
Portugal	34.5	23.5
République slovaque	25.0	8.7
Espagne	20.3	5.8
Suède	10.6	16.6
Suisse	15.8	38.9
Turquie	24.2	14.3
Royaume-Uni	27.7	16.7
Union européenne <sup>4</sup>	8.2	5.5
Total OCDE	14.1	14.5

1. Années de priorité.

2. Part des demandes de brevets à l'OEB détenus par l'étranger dans le total des brevets inventés par des résidents.

3. Part des demandes de brevets à l'OEB inventés par les non-résidents dans le total des brevets détenus par des résidents.

4. Les détentions intra-UE ont été éliminées, de sorte que l'UE est traitée comme un pays.

Source : OCDE, base de données de brevets, mai 2001.

Tableau C.5.4. Co-opération internationale en science et technologie, 1995-97

	Pourcentage de publications scientifiques avec un co-auteur étranger	Pourcentage de brevets <sup>1</sup> avec un inventeur étranger <sup>2</sup>
Canada	31.2	13.8
Mexique	42.8	21.2
États-Unis	18.0	4.8
Australie	27.6	7.7
Japon	15.2	1.5
Corée	27.6	3.9
Nouvelle-Zélande	32.9	8.1
Autriche	43.6	10.6
Belgique	46.6	15.2
République tchèque	46.4	23.7
Danemark	44.3	9.9
Finlande	36.1	5.9
France	35.6	5.6
Allemagne	33.7	4.7
Grèce	38.3	12.4
Hongrie	50.9	19.5
Islande	..	15.4
Irlande	41.9	16.8
Italie	35.3	4.3
Luxembourg	..	35.4
Pays-Bas	36.0	7.8
Norvège	40.5	8.6
Pologne	46.1	43.3
Portugal	50.8	22.4
République slovaque	43.2	17.9
Espagne	32.2	7.4
Suède	39.4	6.0
Suisse	48.1	14.4
Turquie	22.6	24.2
Royaume-Uni	29.3	8.9
Union européenne <sup>3</sup>	18.0	3.2
Total OCDE	26.7	7.2

1. Demandes de brevet auprès de l'Office européen des brevets (OEB).

2. Par année de priorité.

3. La coopération intra-UE a été éliminée, de sorte que l'UE est traitée comme un pays.

Source : OCDE, fondé sur des données de NSF (National Science Foundation) et du SCI (Science Citation Index) ; OCDE, base de données de brevets, mai 2001.

Tableau C.5.5. Balance des paiements technologiques

	Millions de dollars US						En pourcentage du PIB						Taux de couverture (recettes sur paiements en pourcentage)	
	Recettes		Paiements		Solde		Recettes		Paiements		Solde		1990	1999
	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999
Canada <sup>1</sup>	845.8	1 874.0	846.6	1 151.6	- 0.9	722.4	0.15	0.31	0.15	0.19	0.00	0.12	100	163
Mexique	74.7	63.5	386.8	452.2	- 312.1	- 388.7	0.03	0.01	0.15	0.09	-0.12	-0.08	19	14
États-Unis	16 634.0	36 467.0	3 135.0	13 275.0	13 499.0	23 192.0	0.29	0.40	0.05	0.14	0.23	0.25	531	275
Australie <sup>1</sup>	104.6	103.0	292.0	224.9	- 187.4	- 121.9	0.03	0.03	0.09	0.06	-0.06	-0.03	36	46
Japon	2 343.7	8 435.0	2 568.6	3 602.0	- 224.8	- 4 832.9	0.08	0.19	0.09	0.08	-0.01	0.11	91	234
Corée <sup>1</sup>	21.8	140.9	1 087.0	2 386.5	- 1 065.2	- 2 245.6	0.01	0.04	0.43	0.75	-0.42	-0.71	2	6
Nouvelle-Zélande <sup>2</sup>	21.5	5.3	20.3	9.3	1.2	- 4.0	0.05	0.01	0.05	0.01	0.00	-0.01	106	57
Autriche <sup>3</sup>	89.9	2 348.3	284.8	2 553.2	- 194.9	- 204.9	0.06	1.13	0.18	1.23	-0.12	-0.10	32	92
Belgique-Luxembourg	1 885.4	5 099.0	2 522.5	4 238.0	- 637.1	861.1	0.96	2.05	1.28	1.71	-0.32	0.35	75	120
République tchèque	..	287.4	..	279.9	..	7.5	..	0.53	..	0.52	..	0.01	..	103
Danemark	..	1 657.4	..	1 055.3	..	602.1	..	0.95	..	0.61	..	0.35	..	157
Finlande	49.9	108.9	315.4	63.1	- 265.4	45.9	0.04	0.08	0.23	0.05	-0.19	0.04	16	173
France <sup>1</sup>	1 896.1	2 590.3	2 507.4	3 123.9	- 611.4	- 533.6	0.16	0.18	0.21	0.22	-0.05	-0.04	76	83
Allemagne	6 334.8	12 512.5	6 941.2	16 217.9	- 606.4	- 3 705.3	0.42	0.59	0.46	0.77	-0.04	-0.18	91	77
Grèce	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Hongrie	..	216.1	..	503.7	..	- 287.6	..	0.45	..	1.04	..	-0.59	..	43
Islande	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Irlande	..	527.7	..	8 820.0	..	- 8 292.3	..	0.56	..	9.44	..	-8.87	..	6
Italie <sup>3</sup>	705.5	3 367.3	1 226.1	4 235.6	- 520.6	- 868.3	0.06	0.29	0.11	0.36	-0.05	-0.07	58	79
Pays-Bas	4 209.2	..	4 057.1	..	152.1	..	1.48	..	1.43	..	0.05	..	104	..
Norvège	450.6	917.2	545.0	1 240.7	- 94.4	- 323.5	0.39	0.60	0.47	0.81	-0.08	-0.21	83	74
Pologne	..	129.1	..	668.3	..	- 539.2	..	0.08	..	0.43	..	-0.35	..	19
Portugal	..	310.7	..	808.8	..	- 498.1	..	0.28	..	0.72	..	-0.44	..	38
République slovaque	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Espagne <sup>1,3</sup>	400.1	190.9	2 176.4	1 025.4	- 1 776.3	- 834.5	0.08	0.03	0.44	0.18	-0.36	-0.14	18	19
Suède	208.1	..	75.3	..	132.8	..	0.19	..	0.07	..	0.12	..	276	..
Suisse <sup>1</sup>	1 867.5	2 984.8	733.6	1 337.9	1 133.9	1 646.9	0.82	1.14	0.32	0.51	0.50	0.63	255	223
Turquie	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Royaume-Uni <sup>1,3</sup>	2 063.9	6 081.1	2 728.2	3 172.2	- 664.3	2 908.9	0.21	0.43	0.28	0.22	-0.07	0.21	76	192
Union européenne <sup>4</sup>	18 837.4	41 675.2	24 608.7	51 787.2	- 5 771.3	- 10 112.1	0.30	0.52	0.39	0.64	-0.09	-0.13	77	80
Total OCDE <sup>4,5</sup>	41 201.6	90 983.5	34 223.6	73 623.9	6 978.0	17 359.5	0.24	0.40	0.20	0.32	0.04	0.08	120	124

1. 1998 plutôt que 1999.

2. 1997 plutôt que 1999.

3. Rupture de série entre les deux années présentées.

4. Y compris les flux intra-zone. Ne comprend pas le Danemark, la Grèce et le Portugal. Données partiellement estimées.

5. Ne comprend pas la République tchèque, la Hongrie, l'Islande, la Pologne, la République slovaque et la Turquie.

Source : OCDE, base de données TBP, mai 2001.

Tableau D.1.1. Ventilation des composants du PIB<sup>1</sup> par habitant, 1999

	Effet de (%)							PIB par habitant (États-Unis = 100)	PIB par heure travaillée (US = 100)	PIB par personne employée (US = 100)
	Population d'âge actif (15-64 ans) sur population totale	Population active sur population d'âge actif	Chômage	Heures travaillées	Effet total de la participation de la population active	PIB par heure travaillée (US = 100)	PIB par personne employée (US = 100)			
	(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(2)	(7)			
	(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(3) + (4) + (5) + (6)	(1) - (2)	(1) - (3) - (4) - (5)		
Canada	79	3	-2	-3	-4	-6	86	82		
Mexique	25	-2	-5	1	1	-6	31	32		
États-Unis	100	0	0	0	0	0	100	100		
Australie	76	1	-4	-2	-3	-8	84	81		
Japon	75	3	0	0	-1	1	74	73		
Corée	47	4	-9	-1	14	7	40	54		
Nouvelle-Zélande <sup>2</sup>	55	0	-2	-2	-3	-7	62	59		
Autriche	73	2	-6	0	-17	-22	95	77		
Belgique	73	0	-15	-7	-14	-36	110	96		
République tchèque	40	2	-3	-2	3	1	39	42		
Danemark	79	1	2	-1	-16	-14	93	77		
Finlande	67	1	-3	-5	-8	-15	82	74		
France <sup>3</sup>	65	-2	-10	-6	-14	-32	97	84		
Allemagne	70	2	-6	-4	-16	-23	94	78		
Grèce	45	1	-11	-4	2	-12	56	59		
Hongrie	33	1	-10	-1	-2	-12	45	43		
Islande <sup>2</sup>	78	-2	9	1	-2	6	72	70		
Irlande	75	1	-11	-1	-9	-21	96	87		
Italie	68	1	-19	-7	-13	-38	106	93		
Luxembourg	122	1	13	2	-14	2	120	106		
Pays-Bas	78	2	-4	1	-30	-32	109	79		
Norvège	83	-1	3	1	-27	-25	108	81		
Pologne	26	1	-5	-3	..	-7	..	32		
Portugal	49	1	-2	0	-3	-5	53	50		
République slovaque	32	1	-4	-5	..	-8	..	40		
Espagne	54	2	-14	-9	-2	-23	76	75		
Suède	68	-2	-1	-2	-10	-15	84	73		
Suisse <sup>2</sup>	85	2	5	1	-14	-6	91	77		
Turquie <sup>2</sup>	19	0	-8	-1	..	-9	..	28		
Royaume-Uni	68	-1	-3	-1	-14	-19	87	72		
Union européenne	66	1	-9	-4	-13	-25	91	79		
Total OCDE <sup>4</sup>	72	1	-6	-2	-3	-10	82	78		

1. Les données du PIB sont converties en monnaie commune en utilisant les PPA 1999 de l'OCDE.

2. Les estimations du PIB pour l'Islande, la Nouvelle-Zélande, la Suisse et la Turquie sont fondées sur le Système de comptabilité nationale de

3. La France comprend les départements d'outre-mer.

4. Le total OCDE exclut la Pologne, la République slovaque et la Turquie.

Source : OCDE, PIB et population depuis la base de données des Comptes nationaux ; la population d'âge actif, la population active et l'emploi depuis la base de données des Statistiques de la population active ; les heures travaillées sont des calculs de l'OCDE, voir le Document de travail du département économique n° 248, 2000; mai 2001.



Tableau D.2.1. Niveaux de revenu et de productivité dans l'OCDE, 1950-99

	PIB par habitant, États-Unis = 100						PIB par heure travaillée, États-Unis = 100					
	1950	1960	1973	1987	1992	1999	1950	1960	1973	1987	1992	1999
Canada	80	82	87	89	82	80	71	75	79	87	79	84
Mexique	27	30	31	28	28	25	30	..	40	..	36	31
États-Unis	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Australie	80	81	80	78	76	78	69	71	72	80	79	84
Japon	20	36	69	76	85	74	16	21	48	63	71	74
Corée	10	13	18	33	43	48	12	..	16	26	33	40
Nouvelle-Zélande <sup>1</sup>	92	88	79	66	58	57	..	..	..	..	..	..
Autriche	41	61	71	75	80	74	..	..	..	..	..	..
Belgique	59	64	76	76	81	76	49	53	75	101	108	110
République tchèque	49	61	57	53	44	40	..	..	..	..	..	..
Danemark	78	85	90	85	82	79	58	62	85	92	90	93
Finlande	46	58	70	75	68	72	32	37	59	70	73	82
France <sup>2</sup>	51	63	74	73	76	69	39	47	68	91	96	97
Allemagne	42	71	75	77	80	72	..	..	..	..	92	94
Grèce	22	31	51	47	48	46	20	..	45	57	57	56
Hongrie	34	42	44	41	33	34	..	..	..	..	..	..
Islande <sup>1</sup>	..	..	77	95	83	82	..	..	..	..	..	..
Irlande	40	43	46	50	59	79	34	..	48	67	80	96
Italie	38	54	66	72	74	67	39	48	80	99	103	106
Luxembourg	..	..	95	94	114	126	..	..	..	..	..	..
Pays-Bas	63	75	80	74	78	76	52	61	87	103	109	109
Norvège	54	61	65	80	80	82	50	..	70	94	103	108
Pologne	28	32	35	29	23	28	..	..	..	..	..	..
Portugal	22	27	45	43	51	50	21	..	44	47	50	53
République slovaque	..	..	..	..	..	32	..	..	..	..	..	..
Espagne	26	32	55	52	56	56	23	..	51	74	77	76
Suède	70	77	81	78	74	70	49	54	75	81	80	84
Suisse <sup>1</sup>	103	121	119	100	100	85	76	80	91	92	94	91
Turquie <sup>1</sup>	16	20	19	21	21	19	..	..	..	..	..	..
Royaume-Uni	67	72	68	67	65	65	59	58	69	83	82	87

1. Les estimations du PIB pour l'Islande, la Nouvelle-Zélande, la Suisse et la Turquie sont fondées sur le Système de comptabilité nationale (SCN) de 1968.

2. La France comprend les départements d'outre-mer.

Source : Niveaux de 1999 depuis l'annexe, tableau D.1.1; PIB, population et emploi depuis la base de données ADB de l'OCDE ; heures travaillées depuis *Les Perspectives de l'emploi de l'OCDE*, plusieurs numéros ; les années les plus éloignées sont fondées sur Angus Maddison (1995), *L'économie mondiale : 1820-1992*, Études du Centre de Développement, OCDE, Paris.

Tableau D.3.1. Évolution récente de la croissance de la productivité, 1980-99

	Évolution de la croissance du PIB par heure travaillée				Évolution de la croissance de la productivité multifactorielle			
	Ensemble de l'économie, variation en pourcentage en rythme annuel				Secteur des entreprises, variation en pourcentage en rythme annuel <sup>4</sup>			
	1980-90 <sup>1</sup>	1990-99 <sup>2,3</sup>	1990-95 <sup>2</sup>	1995-99 <sup>3</sup>	1980-90 <sup>5</sup>	1990-99 <sup>6,7</sup>	1990-95 <sup>6</sup>	1995-99 <sup>7</sup>
Canada	1.1	1.3	1.3	1.4	0.5	1.2	1.1	1.3
Mexique	..	-0.6	-1.0	-0.1	..	..	..	..
États-Unis	1.3	1.6	1.3	2.0	0.9	1.1	1.0	1.2
Australie	1.2	2.0	1.8	2.2	0.5	1.4	1.4	1.5
Japon	3.2	2.5	2.6	2.2	2.1	1.2	1.3	0.9
Corée	6.3	5.1	5.3	4.7	..	..	..	..
Nouvelle-Zélande	..	0.7	0.5	0.9	0.7	0.9	1.0	0.7
Autriche	..	..	..	2.9	..	..	..	..
Belgique	2.4	2.3	2.3	2.4	1.7	1.4	1.3	1.6
République tchèque	..	..	..	1.7	..	..	..	..
Danemark	1.7	1.8	1.9	1.6	0.9	1.5	1.5	1.5
Finlande	2.8	2.9	3.0	2.8	2.3	3.3	3.0	3.6
France	2.7	1.8	1.8	1.6	1.8	1.0	0.9	1.1
Allemagne	2.3	2.0	2.2	1.8	1.5	1.1	1.1	1.1
Grèce	1.3	1.4	0.9	2.0	..	..	..	..
Hongrie	..	2.7	2.7	2.7	..	..	..	..
Islande	..	1.5	1.3	1.6	..	1.3	1.2	1.4
Irlande	3.6	4.3	4.0	4.6	3.6	4.5	4.4	4.6
Italie	2.6	2.0	2.3	1.6	1.5	1.1	1.2	0.8
Luxembourg	..	5.1	5.5	4.6	..	..	..	..
Pays-Bas	2.9	1.8	1.9	1.7	2.3	1.7	1.9	1.5
Norvège	2.6	2.6	3.1	2.0	1.2	1.7	2.1	1.2
Portugal	..	2.3	2.4	2.2	..	..	..	..
Espagne	3.2	1.4	2.0	0.7	2.3	0.7	0.9	0.5
Suède	1.2	1.7	1.8	1.6	0.7	1.3	1.3	1.3
Suisse	..	0.8	0.6	1.2	..	..	..	..
Royaume-Uni	2.3	1.9	1.9	1.9	2.2	0.9	0.8	1.0

1. Les données pour la Belgique, le Danemark, la Grèce et l'Irlande se réfèrent à 1983-90.

2. Les données pour l'Allemagne, la Hongrie, l'Islande, le Mexique et la Suisse commencent en 1991.

3. Les données pour la France, le Japon, la Corée, le Portugal et la Suisse se terminent en 1998.

4. Les données sont ajustées pour tenir compte des heures travaillées et sont fondées sur des séries tendancielle et des parts de facteurs variables dans le temps.

5. Les données pour la Belgique, le Danemark, l'Irlande se réfèrent à 1983-90, pour la Nouvelle-Zélande à 1987-90.

6. Les données pour l'Allemagne et l'Islande commencent en 1991.

7. Les données pour l'Autriche, la Belgique, l'Italie et la Nouvelle-Zélande se terminent en 1997. Les données pour l'Australie, le Danemark, la France, l'Irlande, le Japon, les Pays-Bas et le Royaume-Uni se terminent en 1998.

Source : OCDE, calculs de l'OCDE fondés sur les données des *Perspectives économiques de l'OCDE n° 68*. Pour plus de détails, voir le Document de travail du département économique n° 248, 2000 ; mai 2001.

Tableau D.4.1. Valeur ajoutée et emploi par industrie, 1998

Identifier les industries à haute valeur ajoutée

	CITI Rév. 3	États-Unis			Japon			Union européenne <sup>1</sup>		
		Part d'emploi	Part de la valeur ajoutée	Productivité du travail relative <sup>2</sup>	Part d'emploi	Part de la valeur ajoutée	Productivité du travail relative <sup>2</sup>	Part d'emploi	Part de la valeur ajoutée	Productivité du travail relative <sup>2</sup>
Total du secteur des entreprises non agricoles <sup>3</sup>	10-67,71-74	100.0	100.0	1.0	100.0	100.0	1.0	100.0	100.0	1.0
Activités extractives	10-14	0.7	1.8	2.7	0.2	0.3	1.8	0.4	1.0	2.5
<b>Industries manufacturières :</b>										
Alimentation, boisson, tabac	15-16	1.9	2.3	1.2	4.1	3.3	0.8	3.7	3.7	1.0
Textiles, habillement	17-19	1.6	1.0	0.6	3.2	1.1	0.3	2.7	1.9	0.7
Papier, impression	21-22	2.6	2.7	1.1	2.7	3.0	1.1	2.5	2.8	1.1
Raffinage du pétrole	23	0.1	0.6	3.9	0.1	0.9	8.9	0.2	0.6	3.8
Chimie	24	1.1	3.1	2.7	1.2	2.9	2.4	1.7	2.9	1.7
Caoutchouc, plastique	25	1.1	1.0	0.9	0.5 <sup>4</sup>	0.4 <sup>4</sup>	0.9 <sup>4</sup>	1.4	1.4	1.0
Minéraux non métalliques	26	0.6	0.7	1.1	1.3	1.2	0.9	1.3	1.4	1.1
Produits métallurgiques de base et ouvrages en métaux	27-28	2.4	2.8	1.2	3.9	4.2	1.1	4.0	4.0	1.0
Machines et équipement	29-33	5.2	7.0	1.3	9.7	10.9	1.1	6.3	6.9	1.1
Équipement de transport	34-35	2.1	3.0	1.5	3.4	3.6	1.1	2.7	3.3	1.2
Bois et autres industries manufacturières	20,36-37	2.1	1.7	0.8	3.7 <sup>4</sup>	2.4 <sup>4</sup>	0.7 <sup>4</sup>	2.6	1.9	0.8
Distribution d'électricité, de gaz et d'eau	40-41	0.9	3.2	3.4	1.0	4.5	4.3	1.1	3.4	3.1
Construction	45	8.4	6.9	0.8	16.4	14.5	0.9	10.7	8.2	0.8
<b>Services :</b>										
Commerce de gros et de détail, hôtels et restaurants	50-55	38.4	24.4	0.6	26.2 <sup>5</sup>	17.6 <sup>5</sup>	0.7 <sup>5</sup>	30.4	22.3	0.7
Transports et entreposage	60-63	5.1	5.1	1.0	7.8	6.9	0.9	6.4	7.0	1.1
Postes et télécommunications	64	2.7	5.1	1.9	1.1	3.0	2.7	2.2	3.7	1.7
Finance et assurance	65-67	6.7	12.8	1.9	4.7	8.2	1.8	5.0	8.1	1.6
Services aux entreprises	71-74	16.3	14.9	0.9	8.9	11.2	1.3	14.6	15.5	1.1

1. L'Union européenne n'inclut pas la Belgique, l'Irlande, le Luxembourg et le Portugal. Les données de valeur ajoutée ont été agrégées après avoir appliqué les parités de pouvoir d'achat en dollars des États-Unis 1998.

2. Niveau de productivité du travail de l'industrie (défini comme valeur ajoutée à prix courants/emploi) relatif à la productivité du travail pour le total du des secteurs des entreprises non agricoles (qui est égale à la part de la valeur ajoutée/la part de l'emploi).

3. Le secteur des entreprises non agricoles est composé de toutes les industries sauf "Agriculture, chasse, sylviculture et pêche" (CITI 01-05), "Activités immobilières" (CITI 70) et "Services collectifs, sociaux et personnels" (inclut principalement les activités non marchandes telles que l'administration publique, l'éducation et la santé, CITI 75-99).

4. Caoutchouc est inclus dans Autres industries manufacturières.

5. Hôtels et restaurants n'est pas inclus.

Source : OCDE, bases de données STAN et Comptes nationaux, 2001 ; Services : Statistiques sur la valeur ajoutée et l'emploi : Édition 2001 (à paraître), mai 2001.

Tableau D.4.2. Croissance de la productivité du travail par industrie, 1995-98

Taux de croissance annuel moyen

	CITI Rév. 3	États-Unis			Japon			Union européenne <sup>1</sup>		
		Emploi	Valeur ajoutée réelle	Productivité du travail	Emploi	Valeur ajoutée réelle	Productivité du travail	Emploi	Valeur ajoutée réelle	Productivité du travail
Toutes les industries	01-95	2.1	4.6	2.4	0.3	1.5	1.2	1.0	2.4	1.4
Total du secteur des entreprises non agricoles <sup>2</sup>	10-67,71-74	2.5	5.9	3.3	-0.3	1.4	1.7	1.2	2.6	1.4
Activités extractives	10-14	0.7	3.7	3.1	-3.9	-0.9	3.1	-3.5	-1.5	2.1
<b>Industries manufacturières :</b>										
Alimentation, boisson, tabac	15-16	0.2	-5.4	-5.6	-1.3	-2.1	-0.8	0.3	0.0	-0.4
Textiles, habillement	17-19	-5.3	-3.9	1.6	-4.8	-3.8	1.0	-1.7	-1.4	0.4
Papier, impression	21-22	0.0	-0.4	-0.4	-1.7	-2.1	-0.4	0.1	1.5	1.3
Raffinage du pétrole	23	-1.4	-0.4	1.1	-0.7	3.9	4.6	-1.9	0.9	2.8
Chimie	24	0.1	2.6	2.5	-0.5	0.7	1.1	-0.9	1.3	2.3
Caoutchouc, plastique	25	1.3	4.6	3.2	-2.1 <sup>3</sup>	-3.4 <sup>3</sup>	-1.4 <sup>3</sup>	1.6	3.3	1.7
Minéraux non métalliques	26	1.1	3.1	1.9	-1.9	-2.1	-0.2	-0.5	-0.1	0.4
Produits métallurgiques de base et ouvrages en métaux	27-28	1.2	2.5	1.4	-1.6	-2.7	-1.1	0.4	1.0	0.6
Machines et équipement	29-33	1.8	14.5	12.4	-0.7	4.7	5.5	0.1	3.0	2.9
Équipements de transport	34-35	2.2	2.5	0.4	-0.4	-1.9	-1.5	2.0	4.3	2.3
Bois et autres industries manufacturières	20,36-37	1.3	0.5	-0.8	-2.1 <sup>3</sup>	0.1 <sup>3</sup>	2.2 <sup>3</sup>	-0.1	1.0	1.1
Distribution d'électricité, de gaz et d'eau	40-41	-2.0	-1.6	0.4	0.8	4.3	3.5	-2.6	2.1	4.8
Construction	45	4.5	4.9	0.4	-0.1	-2.0	-1.9	-0.6	-0.4	0.3
<b>Services :</b>										
Commerce de gros et de détail, hôtels et restaurants	50-55	1.6	8.5	6.8	0.3 <sup>4</sup>	1.1 <sup>4</sup>	0.8 <sup>4</sup>	1.4	2.4	1.0
Transports et entreposage	60-63	3.2	4.5	1.3	0.4	-3.4	-3.8	0.8	3.0	2.2
Postes et télécommunications	64	2.4	4.5	2.1	0.4	17.7	17.3	-1.1	7.6	8.7
Finance et assurance	65-67	2.6	7.5	4.8	-1.4	0.6	2.0	0.5	3.1	2.6
Services aux entreprises	71-74	6.3	7.0	0.6	2.2	6.4	4.1	5.8	5.6	-0.2

1. L'Union européenne n'inclut pas la Belgique, l'Irlande, le Luxembourg et le Portugal. Les données de valeur ajoutée ont été agrégées après leur avoir appliqué les parités de pouvoir d'achat en dollars des États-Unis 1995.

2. Le secteur des entreprises non agricoles est composé de toutes les industries sauf "Agriculture, chasse, sylviculture et pêche" (CITI 01-05), "Activités immobilières" (CITI 70) et "Services collectifs, sociaux et personnels" (inclut principalement les activités non marchandes telles que l'administration publique, l'éducation et la santé, CITI 75-99).

3. Caoutchouc est inclus dans Autres industries manufacturières.

4. Hôtels et restaurants n'est pas inclus.

Source : OCDE, bases de données STAN et Comptes nationaux, 2001 ; Services : Statistiques sur la valeur ajoutée et l'emploi : Édition 2001 (à paraître), mai 2001.

Tableau D.5.1. 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 assurance	Services aux entreprises (sauf activités immobilières) <sup>2</sup>	Total	Éducation et santé	Total incluant éducation et santé
	CITI Rév. 3	2423, 30, 32, 33, 353	24 moins 2423, 29, 31, 34, 352+359	64	65-67	71-74		80, 85	
Canada	1997	2.0	5.3	3.0	5.4	5.5	21.1	12.2	33.3
Mexique	1998	2.4	5.9	1.5	3.0	5.7	18.5	8.7	27.1
États-Unis	1998	3.7	4.8	3.4	8.3	9.8	30.0	11.6	41.6
Australie	1998	5.7 <sup>3</sup>	→	3.1	6.8	..	..	10.8	..
Japon	1998	3.6	7.1	1.9	5.2	7.0	24.8	..	..
Corée	1998	5.6	7.0	2.3	7.0	4.2	26.1	7.8	33.9
Nouvelle-Zélande	1996	3.7 <sup>3,4</sup>	→	3.3	5.7	5.1	17.8	..	..
Autriche	1998	2.1	5.2	2.3	6.8	7.5	23.9	9.7	33.6
Belgique	1998	8.3 <sup>3,4</sup>	→	1.6	6.9	..	..	12.6	..
République tchèque	1997	1.4	8.3	2.7	4.1	6.5	23.1	7.0	30.1
Danemark	1998	2.0	4.4	2.4	5.0	7.3	21.2	15.4	36.6
Finlande	1998	4.5	5.5	2.7	3.7	5.8	22.1	12.7	34.9
France	1998	2.5	4.9	2.1	4.7	12.3	26.4	11.7	38.1
Allemagne	1998	2.1	9.6	2.4	4.8	12.1	31.0	10.3	41.2
Grèce	1998	0.6	1.2	2.5	4.4	3.0	11.8	10.4	22.1
Hongrie	1998	3.5	6.8	3.8	4.1	7.7	25.9	9.1	35.0
Islande	1997	1.6 <sup>3</sup>	→	2.0	5.9	4.3	13.7	..	..
Irlande	1997	7.6	8.8	2.6	3.9	..	..	10.7	..
Italie	1998	1.6	5.6	2.1	6.0	7.9	23.3	9.5	32.8
Pays-Bas	1998	6.2 <sup>3,4</sup>	→	2.4	5.9	11.5	25.9	11.3	37.2
Norvège	1997	0.9	2.6	2.1	3.9	5.7	15.1	12.9	28.0
Portugal	1997	1.2	3.2	2.9	5.8	..	..	11.9	..
République slovaque	1998	7.9 <sup>3,4</sup>	→	3.0	4.8	5.1	20.8	7.6	28.5
Espagne	1998	1.3	5.1	2.7	5.3	5.5	19.9	10.1	30.1
Suède	1998	3.5	6.5	2.8	3.5	8.5	24.8	..	..
Suisse	1998	11.5 <sup>3,4</sup>	→	2.7	14.3	7.5	36.0	..	..
Royaume-Uni	1998	3.0	5.1	2.8	5.9	11.2	28.1	11.6	39.8
Union européenne <sup>5</sup>	1998	2.2	6.2	2.4	5.3	10.0	26.1	10.9	37.0
Total OCDE <sup>5</sup>	1998	3.1	5.7	2.7	6.5	9.0	27.0	..	..

1. La valeur ajoutée est mesurée aux prix de base ; pour le Canada, les États-Unis, le Japon, la Corée et l'Islande, mesurée aux coûts des facteurs.

2. Les services aux entreprises incluent la location de machine et d'équipement (71) ; activités informatiques et activités rattachées (72) ; recherche et développement (73) ; et autres services (74) comme 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. Inclut les manufactures de moyenne-haute technologie.

4. Inclut "Construction navale" (CITI 351).

5. L'Union européenne n'inclut pas le Luxembourg ; l'OCDE n'inclut pas le Luxembourg, la Pologne et la Turquie.

Source : OCDE, bases de données STAN et Comptes nationaux ; Services : Statistiques sur la valeur ajoutée et l'emploi : Édition 2001 (à paraître), mai 2001.

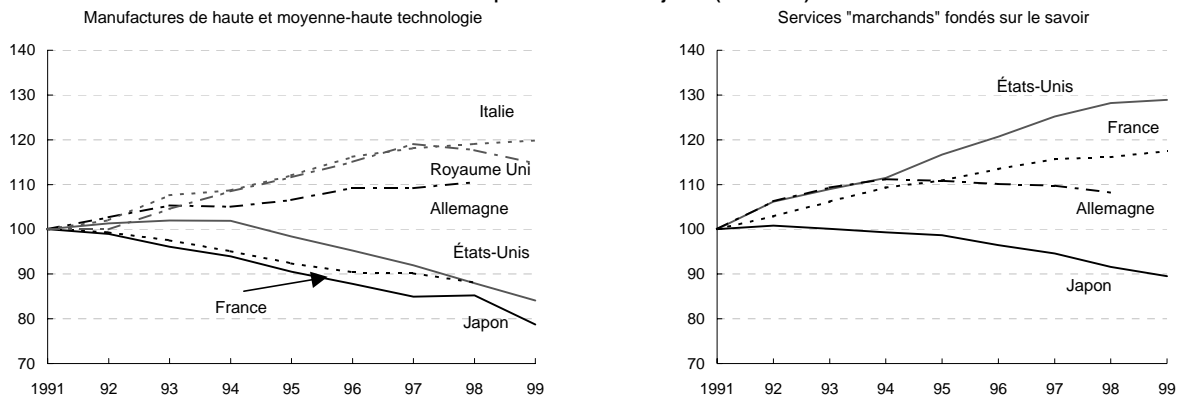
Tableau D.5.2. Valeur ajoutée réelle dans les industries technologiques et fondées sur le savoir

1995 = 100

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>Valeur ajoutée réelle</b>										
Manufactures de haute et moyenne-haute technologie										
États-Unis <sup>1</sup>	80.1	77.7	79.2	83.1	91.4	100.0	105.9	116.6	128.6	141.7
Japon <sup>2</sup>	91.7	99.9	97.5	93.4	92.2	100.0	107.1	113.4	108.3	115.3
Allemagne <sup>2</sup>	..	112.2	109.6	96.0	99.1	100.0	98.1	101.9	104.5	..
France <sup>3</sup>	..	84.4	87.3	83.2	90.8	100.0	101.6	111.2	115.3	..
Italie <sup>2</sup>	96.8	94.4	93.1	86.8	92.6	100.0	99.4	102.4	103.1	104.2
Royaume Uni <sup>2</sup>	93.4	89.4	89.4	90.8	96.8	100.0	102.3	103.7	107.4	110.3
Services "marchands" fondés sur le savoir										
États-Unis <sup>1</sup>	87.1	87.4	89.3	93.2	95.7	100.0	104.7	113.2	121.7	131.6
Japon <sup>2</sup>	79.8	85.2	89.0	90.5	95.9	100.0	105.9	112.1	118.1	125.0
Allemagne <sup>2</sup>	..	87.3	91.0	95.3	96.1	100.0	104.5	110.4	117.3	..
France <sup>3</sup>	100.1	99.6	100.8	100.6	100.0	100.0	103.4	104.5	107.6	112.1
Italie <sup>2</sup>	..	90.7	91.8	96.7	97.4	100.0	104.7	110.0	112.6	115.1
Royaume Uni <sup>2</sup>	87.7	86.4	85.2	88.2	91.3	100.0	107.0	114.6	124.3	130.6
<b>Déflateurs implicites</b>										
Manufactures de haute et moyenne-haute technologie										
États-Unis <sup>4</sup>	98.3	101.6	103.0	103.7	103.6	100.0	96.8	93.4	89.4	85.5
Japon <sup>4</sup>	113.6	110.5	109.3	106.2	103.8	100.0	97.0	93.9	94.2	87.0
Allemagne	..	93.9	96.4	98.9	98.6	100.0	102.6	102.5	103.8	..
France <sup>4</sup>	..	108.3	107.5	105.6	102.9	100.0	97.8	97.6	95.4	..
Italie	86.6	89.2	91.1	96.0	97.0	100.0	103.7	105.4	106.2	106.9
Royaume-Uni	89.7	89.6	89.6	93.6	97.1	100.0	103.0	106.6	105.4	102.7
Services "marchands" fondés sur le savoir										
États-Unis	81.2	85.7	91.0	93.4	95.5	100.0	103.4	107.3	109.9	110.5
Japon	100.0	101.4	102.2	101.4	100.6	100.0	97.8	95.9	92.8	90.7
Allemagne	..	90.2	95.9	98.7	100.4	100.0	99.3	99.1	97.6	..
France	86.6	90.2	92.8	95.7	98.6	100.0	102.3	104.3	104.7	105.9
Italie	..	..	94.3	95.5	93.6	100.0	105.7	108.1	110.4	111.3
Royaume-Uni	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

1. Données en volume Fisher, prix de l'année précédente chaînés.
2. Données en volumes Laspeyres, prix fixes, année de base 1995.
3. Données en volume Laspeyres, prix de l'année précédente chaînés.
4. Prix ajustés qualitatifs (ou hédoniques) utilisés pour certains biens TCI.

Déflateurs implicites de la valeur ajoutée (1991 = 100)



Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

Tableau D.6. Part de la valeur ajoutée dans la valeur ajoutée brute totale<sup>1</sup>, à prix courants

En pourcentage

		Secteurs agrégés								
		Agriculture, chasse, sylviculture et pêche	Activités extractives	Total industries manufacturières	Électricité, gaz et eau	Construction	Commerce de gros et de détail, hôtels et restaurants	Transports, entreposage et communications	Finance, assurance, immobilier et services aux entreprises	Activités de services collectifs, sociaux et personnels
CITI Rév.3		01-05	10-14	15-37	40-41	45	50-55	60-64	65-74	75-99
Canada	1997	2.5	4.5	18.9	3.4	5.4	13.7	7.5	21.7	22.3
Mexique	1998	5.2	1.3	21.1	1.2	4.6	19.8	10.7	19.1	17.1
États-Unis	1998	1.6	1.1	16.9	2.1	4.5	15.9	6.7	28.1	23.0
Australie	1998	3.3	4.3	13.5	2.0	6.1	13.7	9.2	28.8	19.1
Japon	1998	1.7	0.2	21.2	2.8	9.1	11.0 <sup>2</sup>	6.2	26.1	21.8
Corée	1998	5.2	0.5	28.7	2.5	10.0	10.2	7.2	19.2	16.4
Nouvelle-Zélande	1996	7.5	1.2	18.9	2.7	3.8	16.6	8.7	23.7	16.9
Autriche	1998	2.3	0.3	20.2	2.6	8.2	16.6	7.3	22.1	20.4
Belgique	1998	1.5	..	19.6 <sup>3</sup>	2.9	4.7	13.2	6.9	27.6	23.5
République tchèque	1998	4.2	1.7	26.8	4.0	6.9	15.6	8.4	18.0	14.5
Danemark	1998	2.8	0.8	17.1	2.2	4.8	14.7	8.0	23.0	26.6
Finlande	1998	3.7	0.3	25.0	2.3	5.0	12.0	10.0	20.5	21.3
France	1998	3.2	0.2	17.9	2.2	4.3	13.3	6.1	29.2	23.6
Allemagne	1998	1.2	0.3	22.5	2.3	5.6	11.9	5.7	29.2	21.4
Grèce	1998	8.1	0.6	11.6	2.2	7.5	21.8	6.5	21.4	20.3
Hongrie	1998	5.5	0.3	24.1	3.9	4.6	13.5	9.9	19.0	19.3
Islande	1997	9.4	0.0	17.0	3.8	7.5	13.2	8.0	19.8	21.3
Irlande	1998	4.7	0.6	30.7	1.5	6.1	13.2	5.7	19.9	17.6
Italie	1998	3.0	0.4	21.3	2.2	4.8	16.8	7.4	24.7	19.3
Luxembourg	1998	0.7	0.1	13.4	1.3	5.7	12.4	9.8	39.0	17.4
Pays-Bas	1998	3.0	2.4	17.0	1.7	5.4	14.9	7.5	25.5	22.6
Norvège	1997	2.2	17.7	12.4	2.7	4.3	12.0	10.3	17.5	21.0
Pologne	1998	4.8	2.9	21.5	3.2	8.7	21.8	6.4	13.3	17.5
Portugal	1998	4.0	0.3	19.3	2.7	7.3	17.9	6.6	17.8	24.1
République slovaque	1998	5.1	0.9	23.5	3.6	7.4	16.4	10.8	16.2	16.1
Espagne	1998	4.1	0.4	18.9	2.7	7.4	18.5	8.3	19.0	20.5
Suède	1998	2.0	0.3	21.5	2.5	4.1	11.7	7.9	24.3	25.6
Suisse	1998	1.6	0.2	21.7	2.3	4.8	15.1	5.9	28.7	19.7
Turquie	1998	17.0	..	22.3 <sup>3,4</sup>	..	5.8	19.4	13.2	9.4	13.0
Royaume-Uni	1998	1.2	1.9	19.3	2.0	5.0	14.8	7.9	26.3	21.6
Union européenne	1998	2.5	0.7	20.1	2.2	5.4	14.6	7.0	26.0	21.6
Total OCDE	1998	2.6	1.1	19.3	2.3	5.7	14.8	7.1	25.7	21.5

1. La valeur ajoutée est mesurée aux prix de base sauf pour le Canada, les États-Unis, le Japon, la Corée et l'Islande, dont la valeur ajoutée est mesurée aux coûts des facteurs.

2. Hôtels et restaurants est inclus dans Services collectifs, sociaux et personnels.

3. Inclut Activités extractives.

4. Inclut Électricité, gaz et eau.

Source : OCDE, bases de données STAN et Comptes nationaux, mai 2001.

Tableau D.7.1. Échanges<sup>1</sup> du secteur manufacturier par industrie, total OCDE<sup>2</sup>

	Part dans le total manufacturier <sup>3</sup>										Croissance annuelle moyenne			Indice <sup>4</sup> 1990=100
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1990-95	1995-99	1990-99	1999
<b>Industries de haute technologie</b>	18.8	19.8	19.8	20.7	21.0	21.3	21.8	22.8	24.0	25.3	2.5	4.4	3.3	216
Construction aéronautique et spatiale	1.7	1.9	2.1	2.2	2.2	2.3	2.4	2.5	2.7	2.9	5.9	6.5	6.2	275
Produits pharmaceutiques	5.0	5.1	5.1	5.5	5.6	5.9	6.0	6.3	6.4	6.6	3.3	2.8	3.1	212
Machines de bureau, machines comptables et matériel de traitement de l'information	5.4	5.6	5.7	6.3	6.9	7.4	7.3	7.5	7.7	8.5	6.4	3.5	5.1	252
Équipements et appareils de radio, télévision et communication	3.3	3.6	3.4	3.0	2.7	2.2	2.4	2.9	3.4	3.4	-7.4	11.4	0.5	169
Instruments médicaux, de précision et d'optique	3.5	3.6	3.6	3.7	3.6	3.5	3.7	3.7	3.7	3.9	0.3	2.3	1.2	179
<b>Industries de moyenne-haute technologie</b>	38.7	38.3	38.6	38.2	38.8	38.9	39.3	39.1	39.1	39.1	0.1	0.1	0.1	162
Machines et appareils électriques, n.c.a.	9.4	9.3	9.1	9.1	9.3	9.6	9.3	9.2	8.9	8.7	0.4	-2.3	-0.8	149
Construction de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques	11.9	11.6	11.4	11.0	11.0	11.2	11.4	11.2	11.1	10.5	-1.1	-1.6	-1.3	142
Produits chimiques, sauf produits pharmaceutiques	3.7	3.8	4.1	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.1	1.7	3.0	210
Matériel ferroviaire roulant et autres équipements de transport, n.c.a.	13.2	13.1	13.5	13.2	13.4	13.0	13.4	13.4	13.8	14.4	-0.3	2.6	1.0	175
Machines et matériel, n.c.a.	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	2.9	1.8	2.4	199
<b>Industries de moyenne-faible technologie</b>	17.9	17.2	16.5	16.2	15.8	16.0	15.6	15.4	14.8	14.1	-2.2	-3.1	-2.6	127
Cokéfaction, produits pétroliers raffinés et combustibles nucléaires	3.2	2.9	2.5	2.6	2.2	1.9	2.2	2.2	1.6	1.8	-9.8	-1.4	-6.1	91
Articles en caoutchouc et en matières plastiques	2.8	2.8	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0	2.9	1.2	-0.1	0.6	170
Autres produits minéraux non métalliques	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	-1.3	-2.6	-1.9	136
Construction et réparation de navires	6.9	6.4	5.9	5.8	5.9	6.3	5.7	5.6	5.6	4.8	-1.6	-6.9	-4.0	112
Produits métallurgiques de base	2.7	2.7	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	-0.4	-0.4	-0.4	155
Ouvrages en métaux, sauf machines et matériel	0.6	0.6	0.6	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-2.1	-0.5	-1.4	142
<b>Industries de faible technologie</b>	24.3	24.3	24.7	24.5	24.1	23.5	23.1	22.4	21.9	21.3	-0.7	-2.3	-1.4	141
Autres industries manufacturières et récupération	7.5	7.7	7.9	7.8	7.6	7.3	7.2	6.9	6.6	6.3	-0.4	-3.7	-1.9	136
Pâtes et papier, articles en papier, imprimerie et édition	7.8	7.9	8.0	7.9	7.7	7.3	7.3	7.2	7.1	6.8	-1.5	-1.7	-1.6	139
Textiles, articles d'habillement, cuir et chaussures	1.4	1.3	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	0.3	-1.4	-0.5	154
Produits alimentaires, boissons et tabac	4.3	4.1	4.1	3.9	3.9	4.3	3.9	3.6	3.6	3.5	0.1	-4.8	-2.1	132
Bois et articles en bois et en liège	3.3	3.3	3.4	3.5	3.4	3.2	3.3	3.3	3.3	3.4	-0.7	1.7	0.4	166
Total industries manufacturières <sup>3</sup>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	..	..	..	161

1. Moyenne des importations et des exportations.

2. Le total OCDE exclut la Corée, la République tchèque, la Hongrie, la Pologne et la République slovaque.

3. En raison d'une catégorie résiduelle, la somme des catégories peut être inférieure à 100%.

4. Indice de la valeur moyenne des importations et exportations à prix courants.

Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.



Tableau D.7.2.1. 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.			
	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999
Canada	100.0	100.0	11.3	13.0	3.7	3.7	0.3	0.6	2.5	2.4	3.9	4.8	0.9	1.5	42.8	46.2	1.6	2.2	29.2	31.4	6.4	5.5	0.6	0.8	5.0	6.3
Mexique	100.0	100.0	7.0	26.9	1.0	0.5	0.8	0.7	3.8	8.0	0.7	14.7	0.8	3.0	53.0	47.2	3.0	15.3	31.2	21.7	13.1	3.6	0.2	0.6	5.5	6.0
États-Unis	100.0	100.0	32.7	38.3	11.2	9.6	1.5	2.1	7.7	7.7	7.0	12.8	5.3	6.1	39.3	37.1	3.9	4.9	10.4	10.6	11.4	9.5	0.3	0.4	13.2	11.8
Australie	100.0	100.0	8.8	12.6	2.0	1.6	1.2	2.9	2.6	2.9	1.3	2.1	1.8	3.2	14.3	18.9	1.4	2.2	4.1	6.1	4.1	5.2	0.1	0.1	4.5	5.4
Japon	100.0	100.0	30.4	31.3	0.2	0.6	0.6	0.8	8.8	8.2	15.7	16.0	5.1	5.5	51.4	51.4	5.2	6.7	23.8	21.0	6.9	8.3	1.3	1.6	14.2	13.9
Corée	..	100.0	..	34.2	..	0.4	..	0.4	..	7.4	..	23.3	..	2.7	..	26.5	..	2.2	..	9.4	..	8.3	..	0.2	..	6.4
Nouvelle-Zélande	100.0	100.0	1.5	3.1	0.1	0.2	0.4	0.6	0.1	0.3	0.4	1.1	0.5	0.9	8.0	13.8	1.3	2.2	0.5	0.7	3.0	6.4	0.0	0.0	3.2	4.4
Autriche	100.0	100.0	10.6	14.4	0.2	1.5	1.9	3.2	1.8	1.7	3.6	5.4	3.1	2.6	39.1	40.6	6.2	6.1	9.6	14.4	6.3	4.7	0.7	1.3	16.3	14.2
Belgique-Luxembourg	100.0	100.0	7.7	12.9	0.7	0.8	1.8	4.6	1.3	2.3	2.8	3.4	1.1	1.8	40.1	42.7	2.5	2.7	18.1	16.1	12.7	16.3	0.3	0.3	6.5	7.3
République tchèque	..	100.0	..	8.8	..	2.0	..	0.9	..	1.1	..	3.4	..	1.4	..	45.3	..	9.0	..	16.3	..	6.0	..	1.5	..	12.5
Danemark	100.0	100.0	14.8	20.2	1.7	1.2	3.8	6.7	1.9	2.3	3.4	5.6	4.0	4.4	26.3	27.0	2.5	5.0	3.0	2.7	5.1	5.3	0.2	0.2	15.5	13.7
Finlande	100.0	100.0	8.8	24.1	0.1	0.1	0.9	0.7	1.3	2.1	4.6	18.6	1.9	2.5	27.1	24.5	3.2	5.3	3.7	3.5	5.3	4.9	0.7	0.1	14.2	10.7
France	100.0	100.0	16.2	23.9	4.7	7.0	2.3	4.0	3.0	3.6	3.4	6.5	2.8	2.7	40.8	40.5	4.1	4.7	14.2	14.4	12.0	11.4	0.4	0.5	10.0	9.5
Allemagne	100.0	100.0	13.8	18.5	2.4	3.5	1.8	3.2	2.6	2.8	3.3	4.9	3.7	4.1	51.1	51.2	4.7	5.5	16.5	19.2	11.3	10.1	0.3	0.3	18.2	16.1
Grèce	100.0	100.0	2.1	6.9	0.3	1.5	1.0	2.0	0.1	0.8	0.4	1.8	0.3	0.8	8.6	14.3	1.8	2.4	0.9	1.3	4.3	6.3	0.0	0.1	1.6	4.2
Hongrie	..	100.0	..	26.3	..	0.0	..	1.5	..	13.8	..	9.9	..	1.0	..	40.8	..	9.3	..	20.5	..	4.6	..	0.4	..	6.0
Islande	100.0	100.0	1.0	2.6	0.8	1.4	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	0.8	2.7	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.7	2.3
Irlande	100.0	100.0	35.5	49.2	1.0	0.8	6.1	10.4	21.1	24.1	3.1	10.3	4.3	3.5	20.8	30.0	2.7	3.2	0.7	0.7	11.9	23.7	0.0	0.1	5.5	2.4
Italie	100.0	100.0	10.2	10.6	2.0	1.5	1.2	2.7	2.7	1.5	2.1	2.8	2.1	2.2	37.8	40.1	3.2	3.6	8.4	8.4	5.3	6.0	0.7	1.0	20.1	21.1
Pays-Bas	100.0	100.0	16.1	30.3	2.1	0.7	1.4	2.8	6.7	14.5	3.3	7.4	2.7	4.8	31.5	28.5	2.5	2.9	4.8	6.3	16.2	12.2	0.3	0.5	7.8	6.6
Norvège	100.0	100.0	8.8	11.3	1.5	0.9	1.7	2.3	2.1	2.4	1.8	3.1	1.7	2.5	15.9	20.3	2.4	3.3	2.5	2.9	2.8	4.2	0.2	0.2	8.1	9.7
Pologne	..	100.0	..	6.4	..	0.5	..	0.7	..	0.3	..	4.2	..	0.7	..	29.4	..	6.2	..	9.6	..	5.8	..	0.8	..	7.0
Portugal	100.0	100.0	6.1	9.0	0.4	0.5	0.6	1.0	0.6	0.4	3.8	6.2	0.6	0.9	20.7	32.0	4.0	7.0	7.1	15.3	5.4	3.8	0.2	0.4	4.0	5.4
République slovaque	..	100.0	..	5.9	..	0.3	..	1.2	..	1.5	..	2.2	..	0.7	..	44.2	..	6.0	..	19.5	..	7.3	..	1.5	..	9.8
Espagne	100.0	100.0	8.4	10.1	2.2	1.4	1.5	2.2	2.0	1.8	1.7	3.5	1.0	1.3	43.3	47.3	3.3	4.1	23.2	27.0	7.8	7.7	0.2	0.8	8.7	7.8
Suède	100.0	100.0	16.0	27.9	1.6	1.6	2.6	5.2	2.8	1.0	5.5	17.1	3.4	3.1	36.9	35.5	3.4	4.3	13.3	13.7	4.6	4.3	0.3	0.3	15.3	12.8
Suisse	100.0	100.0	26.3	34.5	0.6	1.3	8.8	15.9	1.0	1.8	1.6	1.9	14.3	13.7	44.1	39.4	4.9	5.4	1.2	1.2	14.4	13.2	0.3	0.4	23.3	19.1
Turquie	100.0	100.0	3.5	6.8	0.0	2.5	0.8	0.6	0.2	0.3	2.3	3.3	0.2	0.3	13.6	19.6	1.7	2.9	1.7	6.8	8.4	4.7	0.0	0.1	1.8	5.1
Royaume-Uni	100.0	100.0	26.3	33.8	8.1	6.8	3.0	4.5	6.7	8.9	4.4	9.5	4.2	4.2	38.2	37.0	3.8	4.4	9.1	11.1	11.7	10.5	0.2	0.2	13.4	10.7
Union européenne	100.0	100.0	14.8	21.5	3.0	3.2	2.0	3.8	3.6	4.9	3.3	6.4	3.0	3.2	40.8	41.0	3.8	4.4	12.4	13.7	10.4	10.2	0.4	0.5	13.8	12.2
Total OCDE <sup>2</sup>	100.0	100.0	19.3	25.4	3.7	3.7	1.8	2.9	4.7	5.6	5.4	9.1	3.7	4.0	41.5	40.8	3.9	4.9	13.9	14.6	9.9	9.2	0.5	0.6	13.4	11.5

1. Part des industries dans le total des exportations manufacturières

2. Le total OCDE exclut la Corée, la République tchèque, la Hongrie, la Pologne et la République slovaque en 1990

Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

Tableau D.7.2.1. 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		
	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990
Canada	18.4	15.0	3.3	1.9	2.0	2.9	0.9	1.1	0.1	0.3	12.1	8.8	27.5	25.8	1.7	3.1	5.9	7.1	13.7	8.7	5.3	5.0	0.9	1.9	
Mexique	25.3	9.1	5.9	0.6	1.4	2.0	3.3	1.6	0.5	0.0	14.1	4.9	14.6	16.7	1.2	3.3	1.0	0.4	2.0	1.1	7.4	3.0	3.1	8.8	
États-Unis	11.4	10.1	2.3	1.1	2.2	2.7	1.0	0.9	0.4	0.3	5.6	5.1	16.6	14.5	1.8	2.5	1.2	0.8	4.2	3.4	7.0	4.8	2.5	3.0	
Australie	42.3	34.7	4.9	4.8	0.9	1.2	0.6	0.8	0.7	2.3	35.1	25.6	34.6	33.7	1.5	1.7	1.8	1.6	1.6	1.9	24.4	23.5	5.4	4.9	
Japon	12.7	12.3	0.4	0.3	2.1	2.3	1.2	1.1	2.0	2.5	7.1	6.1	5.5	5.0	1.7	2.1	0.0	0.0	0.9	0.8	0.6	0.5	2.2	1.6	
Corée	..	22.1	..	4.0	..	2.5	..	0.6	..	5.3	..	9.7	..	17.2	..	1.7	..	0.1	..	1.4	..	1.6	..	12.5	
Nouvelle-Zélande	14.5	12.2	2.6	0.2	1.2	1.9	0.4	0.3	0.1	0.5	10.1	9.3	76.1	70.9	0.9	0.9	4.6	6.3	6.6	4.9	53.6	51.8	10.3	7.1	
Autriche	22.7	18.3	0.4	0.5	4.7	4.2	3.3	1.9	0.0	0.2	14.2	11.4	27.7	26.7	3.2	3.5	4.6	3.8	7.9	7.8	2.8	4.7	9.2	6.9	
Belgique-Luxembourg	24.3	18.2	4.0	3.2	3.4	3.7	2.7	2.0	0.1	0.0	14.2	9.2	27.8	26.2	5.5	5.3	1.0	1.0	3.3	3.1	9.4	9.0	8.5	7.8	
République tchèque	..	24.4	..	1.2	..	4.8	..	5.2	..	0.1	..	13.2	..	21.5	..	4.5	..	2.3	..	3.4	..	3.3	..	7.9	
Danemark	15.3	14.0	1.8	1.2	3.8	3.6	1.8	1.7	2.1	1.5	5.9	6.0	43.6	38.9	5.4	5.1	1.7	1.8	3.3	2.6	27.2	21.9	6.0	7.5	
Finlande	18.4	17.0	1.4	2.4	1.9	1.8	1.1	1.2	3.1	2.6	10.9	9.0	45.7	34.4	1.2	1.0	7.1	6.0	31.7	23.8	2.3	1.9	3.4	1.7	
France	18.3	14.2	2.4	1.5	3.1	3.3	2.2	1.8	0.5	0.4	9.9	7.2	24.7	21.0	2.3	2.0	0.7	0.7	3.3	3.0	11.7	10.0	6.8	5.4	
Allemagne	16.3	14.3	1.1	1.0	3.4	3.5	1.8	1.5	0.5	0.5	9.6	7.8	16.6	14.6	2.3	2.0	0.5	0.6	3.4	3.3	4.5	4.4	5.8	4.3	
Grèce	31.7	31.1	8.1	10.8	1.5	2.6	5.2	4.1	0.2	0.6	16.6	13.0	57.6	47.7	0.8	1.2	0.6	0.4	1.2	1.8	20.1	20.1	35.0	24.1	
Hongrie	..	11.3	..	1.2	..	2.6	..	1.6	..	0.0	..	5.9	..	21.6	..	2.9	..	1.3	..	1.7	..	6.8	..	8.9	
Islande	16.6	23.2	0.0	0.2	0.2	0.4	0.1	0.1	0.7	3.3	15.6	19.2	81.6	71.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	78.8	70.1	2.7	1.0	
Irlande	8.4	3.1	0.5	0.2	2.5	0.9	1.3	0.6	0.1	0.0	4.0	1.4	35.2	17.7	1.7	0.8	0.5	0.3	5.5	5.9	22.9	9.5	4.7	1.2	
Italie	18.7	17.7	2.0	1.2	3.3	3.9	4.2	3.9	0.3	0.9	8.8	7.8	33.4	31.4	6.7	6.9	0.5	0.6	2.1	2.3	4.9	5.5	19.1	16.0	
Pays-Bas	21.6	15.5	8.3	5.4	3.2	2.7	1.4	1.0	0.5	0.5	8.3	5.9	30.8	25.8	1.7	1.7	0.5	0.4	4.1	3.9	19.3	15.5	5.0	4.3	
Norvège	51.1	43.2	11.0	10.6	1.8	1.5	1.2	0.9	10.8	8.9	26.2	21.3	24.3	25.3	1.4	2.2	2.1	1.9	8.9	5.2	10.2	14.6	1.6	1.5	
Pologne	..	26.5	..	1.7	..	3.6	..	2.9	..	4.0	..	14.2	..	37.6	..	8.6	..	4.1	..	3.3	..	8.4	..	13.2	
Portugal	13.0	12.7	3.2	1.6	1.4	2.4	4.3	3.8	0.6	0.1	3.5	4.7	60.2	46.3	2.1	2.2	6.4	4.7	6.1	4.8	6.5	6.3	39.1	28.3	
République slovaque	..	28.0	..	4.7	..	3.9	..	3.5	..	0.5	..	15.5	..	21.9	..	2.3	..	2.2	..	5.1	..	3.0	..	9.3	
Espagne	24.4	19.3	5.0	2.2	3.2	3.8	3.7	3.9	1.6	1.4	10.9	8.1	24.0	23.2	2.5	2.6	0.9	0.8	3.2	3.1	9.2	9.3	8.2	7.4	
Suède	19.6	15.3	3.2	2.3	2.5	2.6	1.1	0.9	0.7	0.2	12.2	9.4	27.5	21.3	2.2	2.3	4.5	3.9	16.6	10.9	2.0	2.3	2.2	2.0	
Suisse	11.5	12.5	0.1	0.2	2.5	2.6	0.9	0.9	0.0	0.0	8.0	8.7	18.1	13.6	6.5	4.2	0.4	0.5	2.9	3.1	2.9	2.7	5.5	3.0	
Turquie	26.9	20.3	2.8	1.3	1.1	2.8	3.9	4.0	0.6	0.7	18.5	11.4	56.0	53.3	0.4	2.1	0.3	0.3	0.7	0.8	8.6	7.8	46.0	42.3	
Royaume-Uni	16.4	12.8	2.9	2.1	2.8	2.7	1.5	1.2	0.4	0.4	8.9	6.4	18.0	15.8	2.3	2.2	0.2	0.2	3.7	3.3	6.7	5.9	5.2	4.2	
Union européenne	18.5	15.0	2.7	1.9	3.2	3.2	2.2	1.9	0.5	0.5	9.8	7.5	25.1	21.9	3.1	2.9	1.0	1.0	4.5	4.1	8.4	7.5	8.1	6.5	
Total OCDE <sup>2</sup>	17.1	14.4	2.4	1.7	2.8	2.9	1.8	1.6	0.7	0.9	9.3	7.4	21.7	19.1	2.7	2.8	1.2	1.2	4.4	3.6	7.2	6.0	6.2	5.6	

1. Part des industries dans le total des exportations manufacturières.

2. Le total OCDE exclut la Corée, la République tchèque, la Hongrie, la Pologne et la République slovaque en 1990

Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

Tableau D.7.2.2. Croissance des exportations en dollars courants par groupes d'industries

Taux de croissance annuel moyen 1990-99 en pourcentage

	Total industries manufacturières	Industries de haute et moyenne-haute technologie	Industries de haute technologie	Industries de moyenne-haute technologie	Industries de moyenne-faible et faible technologie	Industries de moyenne-faible technologie	Industries de faible technologie
Canada	8.0	9.1	9.8	8.9	6.6	5.5	7.2
Mexique	26.4	29.4	46.7	24.8	20.4	12.8	28.3
États-Unis	7.9	8.5	9.8	7.2	6.4	6.5	6.3
Australie	5.4	9.1	9.7	8.8	4.0	3.1	5.1
Japon	4.0	4.2	4.4	4.0	3.5	3.7	3.0
Nouvelle-Zélande	3.2	10.1	12.1	9.7	2.3	1.3	2.4
Autriche	4.6	5.8	8.2	5.0	3.3	2.1	4.2
Belgique-Luxembourg	4.4	6.2	10.6	5.1	2.6	1.1	3.7
Danemark	3.2	4.8	6.8	3.5	2.0	2.3	1.9
Finlande	5.0	8.6	17.5	3.9	2.5	4.1	1.8
France	4.5	5.9	9.1	4.4	2.2	1.6	2.7
Allemagne	3.1	4.0	6.5	3.2	1.6	1.6	1.7
Grèce	2.4	10.6	16.7	8.5	1.0	2.2	0.3
Islande	3.7	17.2	15.6	19.0	3.2	7.6	2.1
Irlande	13.3	17.6	17.4	18.0	4.3	1.2	4.9
Italie	4.0	4.7	4.6	4.8	3.4	3.4	3.4
Pays-Bas	3.4	5.9	10.9	2.2	0.7	-0.4	1.4
Norvège	2.6	5.4	5.5	5.4	1.5	0.7	3.0
Portugal	4.7	9.8	9.4	9.9	2.3	4.5	1.7
Espagne	8.2	9.5	10.5	9.3	6.6	5.4	7.8
Suède	4.7	6.9	11.4	4.3	1.8	1.9	1.8
Suisse	3.2	3.8	6.4	2.0	1.8	4.2	0.0
Turquie	9.7	15.1	18.0	14.2	8.2	6.3	9.1
Royaume-Uni	4.9	6.0	7.9	4.5	2.7	2.0	3.3
Union européenne	4.4	5.7	8.8	4.4	2.5	2.0	2.8
Total OCDE <sup>1</sup>	5.4	6.5	8.7	5.4	3.6	3.1	3.9

1. Le total OCDE exclut la Corée, la République tchèque, la Hongrie, la Pologne et la République slovaque.

Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

Tableau D.7.2.3. **Intensités de R-D<sup>1</sup> et part des industries de haute technologie dans les exportations<sup>2</sup>, 1999**

	Intensités de R-D	Part des industries de haute technologie dans les exportations
Canada	1.24	13.03
États-Unis	2.95	38.30
Japon <sup>3</sup>	3.18	30.73
Corée	1.29	34.15
Danemark <sup>3</sup>	1.85	18.75
Finlande	2.64	24.11
France <sup>3</sup>	2.19	23.10
Allemagne	2.66	18.52
Irlande <sup>4</sup>	1.12	45.99
Italie	0.79	10.63
Pays-Bas <sup>4</sup>	1.59	25.14
Norvège <sup>4</sup>	1.25	10.66
Espagne <sup>3</sup>	0.57	9.29
Suède <sup>3</sup>	3.85	27.00
Royaume-Uni <sup>3</sup>	2.06	32.38

1. Dépenses de R-D des industries manufacturières/production manufacturière.

2. Exportations de haute technologie/exportations manufacturières.

3. 1998.

4. 1997.

Source : OCDE, bases de données STAN et ANBERD, mai 2001.

Tableau D.7.3. 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.		
1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	
Canada	0.0	0.0	-3.7	-4.3	0.5	0.3	-0.4	-0.6	-1.3	-1.4	-1.3	-1.1	-1.3	-1.4	-3.2	-1.4	-1.4	-1.5	2.4	3.8	-0.1	-0.9	0.1	0.1	-4.2	-2.9
Mexique	0.0	0.0	-4.6	2.0	-0.4	0.1	-0.4	-0.2	0.2	2.4	-2.7	-0.2	-1.2	0.0	5.7	2.8	-0.8	2.5	12.8	5.3	0.6	-2.2	-0.3	0.0	-6.6	-2.9
États-Unis	0.0	0.0	5.3	5.0	4.2	3.3	0.3	0.1	0.7	-0.9	-0.9	1.2	1.1	1.2	1.4	0.4	0.0	-0.1	-3.9	-3.3	3.2	2.1	-0.1	-0.1	2.2	1.8
Australie	0.0	0.0	-7.1	-6.6	-1.7	-0.9	-0.5	-0.5	-2.3	-2.1	-1.5	-2.5	-1.1	-0.6	-10.8	-8.7	-1.3	-0.8	-3.1	-3.2	-1.9	-1.2	-0.2	-0.3	-4.3	-3.3
Japon	0.0	0.0	6.6	0.7	-1.1	-1.1	-0.7	-0.8	2.5	-0.2	5.4	2.7	0.6	0.0	14.2	14.4	1.3	1.1	8.7	8.1	-0.3	0.6	0.5	0.5	4.0	4.0
Corée	..	0.0	..	-0.4	..	-0.4	..	-0.3	..	1.3	..	0.2	..	-1.3	..	-1.7	..	-1.4	..	3.6	..	-1.9	..	-0.1	..	-1.9
Nouvelle-Zélande	0.0	0.0	-10.8	-9.5	-3.1	-2.3	-1.3	-1.2	-2.5	-2.5	-2.4	-2.4	-1.5	-1.1	-15.2	-10.9	-1.6	-0.5	-5.7	-5.9	-3.5	-1.7	-0.2	-0.2	-4.2	-2.6
Autriche	0.0	0.0	-1.9	-2.5	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-1.0	-1.1	-0.6	-0.5	0.0	-0.3	-1.4	0.7	0.8	0.4	-1.8	-0.1	-1.4	-1.1	0.0	0.3	0.9	1.2
Belgique-Luxembourg	0.0	0.0	-1.4	-1.2	-0.2	0.0	0.0	0.2	-0.7	-0.6	0.0	-0.3	-0.5	-0.5	-1.0	-0.1	-0.1	-0.3	1.5	0.1	-0.2	1.0	-0.1	-0.1	-2.1	-0.8
République tchèque	..	0.0	..	-4.7	..	-0.2	..	-1.1	..	-1.2	..	-1.4	..	-0.8	..	2.3	..	0.7	..	3.4	..	-1.6	..	0.4	..	-0.6
Danemark	0.0	0.0	-0.5	0.5	-0.3	-0.1	1.0	2.1	-1.6	-1.9	-0.2	-0.5	0.7	0.9	-3.3	-3.1	-0.5	0.0	-1.5	-2.8	-2.7	-1.5	-0.2	-0.2	1.7	1.3
Finlande	0.0	0.0	-4.0	-1.5	-0.8	-1.4	-0.6	-1.0	-1.8	-2.1	-0.2	3.4	-0.7	-0.3	-8.4	-7.2	-0.4	-0.9	-4.0	-3.1	-2.6	-2.3	0.0	-0.2	-1.4	-0.7
France	0.0	0.0	-0.4	0.4	0.8	1.4	0.4	0.3	-0.9	-1.1	-0.5	0.1	-0.2	-0.3	2.0	1.6	0.5	0.3	1.6	1.2	0.6	0.6	0.0	-0.1	-0.8	-0.4
Allemagne	0.0	0.0	-2.2	-2.6	-0.6	-0.5	0.2	0.4	-1.2	-2.1	-0.9	-0.8	0.3	0.3	9.3	7.4	0.5	0.2	3.4	3.5	0.9	0.4	-0.1	-0.2	4.5	3.6
Grèce	0.0	0.0	-3.2	-4.6	-0.5	-0.7	-0.5	-1.0	-0.6	-0.8	-0.8	-1.3	-0.8	-0.8	-10.9	-8.2	-0.2	0.0	-4.0	-4.1	-2.3	-1.0	-0.3	-0.4	-4.1	-2.7
Hongrie	..	0.0	..	1.1	..	0.0	..	-0.5	..	3.3	..	-1.2	..	-0.6	..	-1.2	..	1.1	..	3.1	..	-2.1	..	0.1	..	-3.4
Islande	0.0	0.0	-8.4	-6.4	-3.8	-0.4	-0.9	-1.1	-1.2	-2.0	-1.3	-1.9	-1.2	-0.9	-13.3	-15.6	-2.6	-2.8	-3.4	-5.5	-2.9	-2.4	-0.1	-0.1	-4.2	-4.7
Irlande	0.0	0.0	5.4	2.3	-0.9	-1.4	1.6	3.1	4.8	1.4	-1.0	-1.0	0.8	0.2	-5.3	1.1	-0.4	-0.7	-3.0	-3.3	0.7	7.3	-0.1	-0.1	-2.4	-2.2
Italie	0.0	0.0	-3.5	-4.2	0.1	-0.2	-0.5	-0.4	-0.6	-1.4	-1.6	-1.4	-0.8	-0.7	0.2	-0.1	0.1	0.1	-1.9	-2.9	-3.5	-2.9	0.1	0.1	5.4	5.6
Pays-Bas	0.0	0.0	-1.5	-1.6	-0.1	-0.2	0.0	-0.2	-0.8	-1.2	-0.4	-0.5	-0.2	0.4	-0.9	-0.9	-0.5	-0.2	-1.7	-1.8	2.2	1.3	-0.2	-0.1	-0.8	-0.1
Norvège	0.0	0.0	-2.8	-3.5	-0.9	-0.9	0.1	-0.1	-0.9	-1.5	-0.5	-0.8	-0.5	-0.3	-6.4	-6.8	-0.7	-0.4	-1.7	-2.9	-1.9	-1.2	-0.1	-0.3	-2.0	-1.9
Pologne	..	0.0	..	-4.9	..	0.0	..	-1.5	..	-1.7	..	-1.1	..	-0.8	..	-6.3	..	0.7	..	-1.2	..	-2.4	..	0.1	..	-3.5
Portugal	0.0	0.0	-3.1	-3.5	-0.1	-0.5	-0.5	-1.0	-1.2	-1.3	-0.5	0.0	-0.8	-0.8	-12.0	-4.4	0.1	1.6	-4.1	-1.4	-2.4	-2.0	-0.1	-0.2	-5.5	-2.3
République slovaque	..	0.0	..	-4.3	..	0.1	..	-1.3	..	-0.9	..	-1.1	..	-1.1	..	-0.3	..	-0.4	..	3.2	..	-0.8	..	0.3	..	-2.7
Espagne	0.0	0.0	-5.1	-4.0	-0.5	-0.4	-0.1	-0.4	-1.4	-0.9	-1.6	-1.2	-1.5	-1.0	-0.4	0.6	-0.3	0.1	4.4	2.9	-1.6	-1.0	-0.3	0.1	-2.6	-1.6
Suède	0.0	0.0	-1.1	1.7	-0.5	-0.3	0.5	1.3	-1.4	-2.3	0.4	3.4	-0.1	-0.3	-0.4	-2.2	-0.7	-0.9	1.6	0.6	-1.8	-2.3	-0.1	-0.1	0.6	0.6
Suisse	0.0	0.0	5.4	4.2	-0.3	-1.1	3.2	4.0	-1.7	-2.2	-0.8	-1.1	5.1	4.5	3.9	3.2	0.6	0.6	-4.3	-3.8	2.1	1.8	-0.2	-0.1	5.7	4.7
Turquie	0.0	0.0	-5.5	-7.3	-0.9	0.3	-0.6	-1.6	-1.3	-1.6	-1.3	-2.9	-1.5	-1.5	-17.3	-12.9	-1.2	-0.8	-2.9	-1.5	-4.6	-5.6	-0.1	-0.1	-8.4	-4.9
Royaume-Uni	0.0	0.0	2.2	2.4	1.5	1.0	0.8	0.8	-0.1	-0.2	-0.4	0.4	0.4	0.4	1.9	1.0	0.3	0.2	-1.3	-1.4	1.4	1.4	-0.1	-0.2	1.6	1.0
Union européenne	0.0	0.0	-1.4	-1.2	0.0	0.0	0.2	0.3	-0.8	-1.2	-0.7	-0.3	-0.1	-0.1	2.3	1.8	0.2	0.1	0.7	0.2	-0.1	0.2	-0.1	-0.1	1.5	1.4
Total OCDE <sup>2</sup>	0.0	0.0	0.4	0.1	0.4	0.4	0.1	0.1	-0.3	-0.9	-0.1	0.2	0.2	0.2	2.8	2.0	0.2	0.1	0.7	0.4	0.5	0.4	0.0	0.0	1.5	1.1

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, la Hongrie, la Pologne et la République slovaque en 1990.

Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

Tableau D.7.3. 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		
	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990	1999	1990
Canada	1.9	0.8	0.8	0.5	-0.5	-0.2	-0.4	-0.2	-0.1	0.1	2.7	1.1	-0.6	-0.5	5.0	4.9	-0.5	0.0	2.5	3.2	4.9	2.5	0.4	0.4	-2.3	-1.1	
Mexique	3.0	-5.3	0.7	-0.7	-0.7	-2.3	0.9	0.2	0.1	0.0	2.3	-1.0	-0.2	-1.5	-4.1	0.5	-0.5	0.8	0.1	0.0	-1.1	-1.1	-2.0	-0.1	-0.6	0.9	
États-Unis	-2.2	-0.9	-1.1	-0.4	0.0	0.3	-0.2	-0.2	0.2	0.1	-0.8	-0.6	-0.2	0.0	-4.6	-4.5	-1.9	-1.8	-0.1	-0.5	0.4	0.5	1.0	0.6	-4.0	-3.3	
Australie	12.2	9.1	0.8	1.6	-1.3	-1.0	-0.6	-0.3	0.0	0.5	13.6	8.9	-0.4	-0.5	5.7	6.2	-0.7	-0.7	0.1	0.2	-1.8	-1.1	9.1	8.5	-0.9	-0.7	
Japon	-5.7	-0.8	-3.9	-1.9	0.4	0.3	-0.1	0.0	0.8	1.1	-3.1	-0.3	0.2	0.0	-15.1	-14.3	-1.7	-1.0	-1.8	-1.7	-0.8	-0.6	-6.9	-6.5	-3.9	-4.6	
Corée	..	0.5	..	-0.2	..	0.6	..	-0.3	..	2.4	..	-2.3	..	0.2	..	1.6	..	0.3	..	..	-0.4	..	-1.7	..	..	3.8	
Nouvelle-Zélande	-1.3	-3.1	0.3	-1.1	-1.0	-0.8	-0.7	-0.6	-0.4	-1.7	1.2	1.5	-0.7	-0.4	27.3	23.6	-0.8	-0.9	2.0	2.8	0.7	-0.3	23.9	22.0	1.5	0.0	
Autriche	2.2	0.4	-0.7	-0.6	0.6	0.1	0.6	-0.1	0.0	0.0	1.3	0.9	0.4	0.1	1.2	1.4	-0.4	-0.2	1.5	1.1	1.5	1.6	-0.5	-0.1	-1.0	-0.9	
Belgique-Luxembourg	2.1	1.1	0.2	0.2	0.0	0.0	0.4	0.2	0.0	0.0	1.7	0.9	-0.2	-0.2	0.3	0.2	0.0	-0.2	-0.2	-0.1	-0.6	-0.4	0.9	0.4	0.2	0.4	
République tchèque	..	1.1	..	-0.8	..	-0.6	..	1.5	..	0.0	..	-0.5	..	1.4	..	1.3	..	1.0	..	0.7	..	-0.4	..	-0.6	..	0.6	
Danemark	-2.7	-0.9	-0.7	-0.2	0.1	0.0	0.1	-0.1	0.2	0.5	-2.4	-1.1	0.1	0.0	6.4	3.6	1.4	0.9	-0.5	-0.5	-1.5	-1.3	8.1	5.7	-1.2	-1.3	
Finlande	-0.9	0.8	-1.2	-0.1	-0.9	-0.6	-0.4	-0.1	1.1	1.1	0.9	0.8	-0.4	-0.3	13.3	7.8	-0.7	-0.6	3.1	2.4	14.2	9.8	-0.7	-1.7	-2.5	-2.2	
France	-0.5	-0.6	-0.6	-0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.3	0.0	0.0	-1.1	-1.6	-0.6	-0.5	-0.2	-0.1	-0.8	-0.6	1.7	1.1	-1.2	-1.4	
Allemagne	-1.5	-0.5	-1.2	-0.4	0.2	0.2	-0.1	-0.1	0.2	0.1	-0.9	-0.4	0.4	0.1	-6.1	-4.6	-0.3	-0.6	-0.4	-0.3	-0.5	-0.1	-1.5	-1.1	-3.4	-2.5	
Grèce	4.3	5.5	2.2	3.4	-0.4	0.0	1.2	0.8	-1.1	-0.8	2.8	2.1	-0.4	0.0	9.7	7.3	-0.5	-0.5	-0.5	-0.3	-1.0	-0.9	2.4	3.3	9.3	5.6	
Hongrie	..	-2.1	..	0.2	..	-1.0	..	-0.1	..	0.0	..	-0.7	..	-0.4	..	2.3	..	0.5	..	0.2	..	-0.9	..	2.1	..	0.4	
Islande	-5.0	-0.1	-4.8	-2.6	-1.8	-1.5	-0.8	-0.7	-0.4	0.3	4.8	6.3	-1.8	-1.9	26.6	22.1	-1.8	-2.0	-1.5	-1.0	-2.4	-1.8	35.2	29.8	-2.9	-2.9	
Irlande	-4.1	-3.3	-1.6	-0.8	-0.6	-0.8	-0.3	-0.3	0.0	-0.1	-1.0	-0.7	-0.5	-0.7	3.9	-0.1	-0.2	-0.4	-0.4	-0.3	0.1	1.0	6.8	1.3	-2.3	-1.7	
Italie	-0.9	0.5	-0.8	-0.3	0.5	0.6	1.3	1.2	0.0	0.3	-2.9	-2.5	1.1	1.1	4.1	3.8	2.5	2.5	-0.6	-0.5	-0.6	-0.6	-3.0	-1.5	5.8	3.9	
Pays-Bas	0.7	0.8	2.1	1.6	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	0.1	0.1	-0.7	-0.4	-0.2	-0.2	1.6	1.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.4	0.0	5.1	3.8	-1.8	-1.0	
Norvège	8.0	9.2	3.9	4.2	-0.7	-0.8	-0.2	-0.4	-0.7	1.6	6.0	5.2	-0.2	-0.7	1.2	1.1	-0.9	-0.8	0.3	0.0	2.0	0.2	2.9	4.4	-3.2	-2.7	
Pologne	..	3.5	..	-0.1	..	-0.7	..	0.1	..	1.8	..	1.5	..	0.9	..	7.8	..	3.0	..	1.6	..	-0.6	..	1.6	..	2.1	
Portugal	-1.6	-1.3	0.1	-0.2	-0.7	-0.5	1.4	1.0	0.0	0.0	-2.4	-1.7	0.0	0.1	16.7	9.2	0.1	-0.2	2.9	1.7	1.6	0.7	-1.2	-1.7	13.3	8.7	
République slovaque	..	4.5	..	1.3	..	-0.5	..	0.6	..	0.2	..	3.1	..	-0.2	..	0.1	..	0.1	..	0.7	..	0.7	..	-1.6	..	0.3	
Espagne	4.3	2.4	1.1	0.3	0.4	0.3	0.9	1.2	0.6	0.4	0.8	-0.1	0.4	0.2	1.2	1.1	0.1	0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.1	0.5	0.7	1.2	0.5	
Suède	-1.3	-0.7	-0.3	0.0	-0.7	-0.5	-0.6	-0.3	-0.3	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	2.8	1.1	-0.5	-0.3	1.7	1.4	6.5	3.8	-1.4	-1.8	-3.4	-2.1	
Suisse	-3.7	-1.7	-1.8	-0.9	-0.4	-0.2	-0.6	-0.5	-0.1	0.0	-1.0	-0.4	0.2	0.3	-5.7	-5.7	-0.9	-1.0	-0.5	-0.3	-1.0	-1.0	-0.8	-1.0	-2.4	-2.4	
Turquie	3.1	1.3	-0.3	-1.2	-0.4	0.1	1.1	1.4	-0.2	0.0	2.9	0.8	0.0	0.3	19.7	18.9	-0.1	0.4	0.0	0.0	-0.7	-1.1	0.4	2.2	20.1	17.5	
Royaume-Uni	0.5	0.6	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	-0.2	0.0	0.1	-4.9	-4.2	-0.5	-0.6	-1.0	-0.5	-1.0	-0.4	-0.9	-0.8	-1.6	-1.9	
Union européenne	-0.2	0.1	-0.3	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	-0.5	-0.4	0.2	0.1	-0.9	-0.9	0.0	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.7	-0.7	
Total OCDE <sup>2</sup>	-0.8	-0.1	-0.7	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	-0.3	-0.2	0.1	0.0	-2.6	-2.1	-0.6	-0.6	-0.2	-0.2	0.1	0.1	-0.3	-0.2	-1.6	-1.3	

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, la Hongrie, la Pologne et la République slovaque en 1990.

Source : OCDE, base de données STAN, mai 2001.

LES PUBLICATIONS DE L'OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16  
IMPRIMÉ EN FRANCE  
(92 2001 04 2 P) ISBN 92-64-28648-9 – n° 51954 2001