

© OECD, 2003.

© Software: 1987-1996, Acrobat is a trademark of ADOBE.

All rights reserved. OECD grants you the right to use one copy of this Program for your personal use only. Unauthorised reproduction, lending, hiring, transmission or distribution of any data or software is prohibited. You must treat the Program and associated materials and any elements thereof like any other copyrighted material.

All requests should be made to:

Head of Publications Service,  
OECD Publications Service,  
2, rue André-Pascal,  
75775 Paris Cedex 16, France.

© OCDE, 2003.

© 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.

## FAITS ESSENTIELS

La présente édition du *Tableau de bord de la science, de la technologie et de l'industrie* indique que l'intensité du savoir des économies de la zone OCDE a poursuivi sa progression ces dernières années, en dépit du ralentissement économique et de la mort annoncée de la « nouvelle économie ». Les investissements dans la recherche et le développement (R-D) ont augmenté en 2001 et début 2002 ; les investissements logiciels ont fait de même dans plusieurs pays. La diffusion des technologies de l'information et des communications (TIC) dans les foyers s'est poursuivie ; le commerce électronique a continué à gagner de l'importance malgré le ralentissement de certains pans du secteur des TIC.

*L'intensité du savoir croissante des économies de la zone OCDE...*

Le rôle croissant du savoir transparaît dans les performances économiques. Les échanges de biens de haute technologie (avions, ordinateurs, produits pharmaceutiques, instruments scientifiques notamment) ont représenté plus de 25 % du commerce mondial en 2000 et 2001, contre moins de 20 % au début des années 90. Certaines économies de l'OCDE ont réalisé de meilleures performances que d'autres. En Australie, au Canada, en Finlande, en Irlande et aux États-Unis, l'efficacité globale du capital et du travail – la productivité multifactorielle (PMF) – s'est considérablement accentuée au cours des années 90, en partie grâce à des progrès technologiques rapides et à une utilisation efficace des TIC. En Australie et aux États-Unis notamment, le secteur des services a partiellement contribué à cette accélération. Dans certains pays qui étaient restés à la traîne, ces technologies se sont diffusées très rapidement ces dernières années. Par exemple, en 2002, 86 % de l'ensemble des entreprises de la République tchèque comptant plus de dix salariés disposaient d'un accès à l'Internet, une proportion proche de celle de l'Australie et du Canada.

*... transparaît dans l'évolution des échanges commerciaux et le renforcement de la hausse de la productivité dans certains pays de l'OCDE.*

La mondialisation des économies de l'OCDE se poursuit. Au cours des années 90, le ratio échanges/PIB a augmenté d'environ deux points de pourcentage aux États-Unis et dans l'Union européenne, mais est resté stable au Japon. Cette période a vu les industries manufacturières, notamment de haute technologie, de plus en plus exposées à la concurrence internationale. Les services ont bénéficié de flux importants d'investissements directs étrangers et du rôle croissant des filiales étrangères du point de vue du chiffre d'affaires et de l'emploi. La mondialisation s'est en outre accompagnée d'une mobilité internationale plus grande, en particulier au niveau des travailleurs très qualifiés. Différents nouveaux indicateurs concernant les économies non membres de l'OCDE montrent que ces dernières jouent un rôle croissant dans ce processus.

*Elle s'accompagne d'une intégration plus étroite des économies membres et non membres de l'OCDE.*

## La composition des dépenses de R-D évolue

*Les investissements dans le savoir culminent aux États-Unis, en Suède et en Finlande.*

Aux États-Unis, les investissements dans le savoir – c'est-à-dire la somme des investissements dans la R-D, les logiciels et l'enseignement supérieur – ont représenté près de 7 % du PIB en 2000, un pourcentage très au-dessus de celui de l'Union européenne ou du Japon. La moyenne de l'OCDE a atteint environ 4.8 % du PIB, dont près de la moitié en R-D. Dans la plupart des pays de l'Organisation, les investissements dans le savoir ont augmenté plus rapidement que ceux concernant les immobilisations – à l'exception notable des États-Unis, du Canada et de l'Australie.

*Les dépenses de R-D ont connu un essor soutenu...*

En 2001, les pays de l'OCDE ont affecté 645 milliards d'USD (en parités de pouvoir d'achat courantes) à la R-D, avec la répartition approximative suivante : 44 % pour les États-Unis, 28 % pour l'Union européenne et 17 % pour le Japon. Les dépenses de R-D de la zone OCDE ont crû chaque année de 4.7 % au cours de la période 1995-2001. Ces dépenses ont plus progressé aux États-Unis (5.4 % annuels) que dans l'Union européenne (3.7 %) et au Japon (2.8 %). En 2001, l'intensité de la R-D de l'Union européenne a atteint 1.9 % du PIB – son plus haut niveau depuis 1991, mais qui demeure très en dessous de l'objectif de Lisbonne de 3 % en 2010. En 2001, la Suède, la Finlande, le Japon et l'Islande ont été les seuls pays de l'OCDE où le taux R-D/PIB a dépassé 3 %. En 2002, aux États-Unis, il est resté stable à 2.8 %.

*... essentiellement imputable à la hausse des investissements des entreprises aux États-Unis et au Japon.*

La plus grosse part de la hausse des dépenses de R-D est imputable à un accroissement des investissements des entreprises. Durant la seconde moitié des années 90, la part des financements de la R-D par les entreprises a augmenté de manière significative aux États-Unis, modérément au Japon et seulement légèrement dans l'Union européenne. Les dépenses de R-D effectuées par l'enseignement supérieur ont augmenté au cours de la première moitié des années 90, puis se sont stabilisées. La R-D du secteur public a baissé ces dernières années, en raison notamment de la réduction de la R-D militaire et du transfert de certains organismes publics au privé.

*Le secteur des services et les industries de haute technologie représentent la majeure partie de la progression des dépenses de R-D.*

En 2000, les services ont représenté environ 23 % de l'ensemble de la R-D des entreprises de la zone OCDE, soit une hausse de 8 points de pourcentage par rapport à 1991. Plus de 30 % de l'ensemble de la R-D est le fait du secteur des services en Norvège, au Danemark, en Australie, en Espagne et aux États-Unis, mais cette proportion est inférieure à 10 % en Allemagne et au Japon. Les industries de haute technologie ont assumé plus de 52 % de l'ensemble de la R-D manufacturière en 2000, avec un pic à plus de 60 % aux États-Unis, et avec respectivement 47 % et 44 % en Union européenne et au Japon. En 2000, la Finlande a dévolu plus de 1 % de son PIB à la R-D manufacturière de TIC.

*Les nouvelles technologies attirent une part considérable des financements de la R-D tant publics que privés.*

Certaines technologies nouvelles et certains objectifs socio-économiques représentent une part croissante de la dépense de R-D. Les nanotechnologies, par exemple, font partie des objectifs de financement de la R-D en plus forte croissance, mais ne constituent encore qu'une petite part de la R-D totale. Entre 1997 et 2000, le

financement public de la R-D concernant les nanotechnologies a triplé pour atteindre 293 millions d'USD aux États-Unis, et doublé pour atteindre respectivement 210 et 190 millions d'USD dans l'Union européenne et au Japon.

Le soutien public direct à la R-D dans le domaine de la santé représente plus de 0.2 % du PIB aux États-Unis – un niveau nettement supérieur à celui de l'Union européenne et du Japon. Le Canada, le Danemark et la Nouvelle-Zélande affectent une large part des financements publics à la R-D biotechnologique. Aux États-Unis, en Espagne et en France, le secteur militaire accapare une grosse part de l'ensemble des dépenses publiques de R-D (en 2003, plus de 54 % aux États-Unis), même si la R-D militaire a reculé dans la plupart des pays de l'OCDE au cours de la période 1995-2003. Les dépenses de R-D militaire des États-Unis représentent plus des trois quarts du total de l'OCDE. La R-D aérospatiale publique est particulièrement importante aux États-Unis, en France et en Belgique.

*Les priorités publiques en matière de R-D varient selon le pays.*

### Les dépôts de brevets s'intensifient

Les données de l'OCDE sur les familles de brevets (ensembles de brevets déposés dans différents pays afin de protéger une invention donnée) concluent à l'existence de plus de 40 000 familles de brevets en 1998 dans la zone de l'OCDE, soit une hausse de 32 % par rapport à 1991. Les États-Unis représentent environ 36 % de ce résultat, suivis de l'Union européenne (33 %) et du Japon (25 %). Les biotechnologies et les TIC ont été parmi les domaines les plus dynamiques. En moyenne, le nombre de brevets de biotechnologie déposés auprès de l'Office européen des brevets (OEB) a augmenté de 9.9 % par an, contre 6.7 % pour l'ensemble des brevets. Sur la même période, les demandes de brevets concernant les TIC ont progressé de 8.9 % par an.

*Les dépôts de brevets – une mesure du degré d'innovation – sont en hausse...*

Au cours des années 90, la part de l'Union européenne dans l'ensemble des familles des brevets a convergé vers celle des États-Unis, tandis que celle du Japon déclinait de 4 %. Avec plus de 20 %, c'est la Corée qui a affiché la plus forte hausse annuelle du nombre de familles. Si l'on prend la population en compte, ce sont la Suisse et la Suède au sein de l'OCDE qui ont la plus forte propension à déposer des brevets.

*... mais de façon plus rapide dans certains pays.*

### Les ressources humaines s'étoffent et deviennent plus mobiles

Dans la zone de l'OCDE, un quart de la population âgée de 25 à 64 ans est diplômé du supérieur. Cette proportion est beaucoup plus élevée aux États-Unis (37 %) et au Japon (34 %) que dans l'Union européenne (21 %). La part des femmes dépasse celle des hommes dans la moitié des pays de l'OCDE. Le niveau d'instruction de la population poursuit son ascension – 45 % des jeunes gens entrent désormais à l'université. Mais ce taux d'entrée oscille entre plus de

*De plus en plus de jeunes vont à l'université...*

60 % en Finlande, en Suède, en Hongrie et en Pologne et plus ou moins 25 % au Mexique, en République tchèque et en Turquie.

*... mais pour étudier des disciplines différentes selon la région.*

Si, au sein de l'OCDE, les États-Unis et l'Union européenne décernent à peu près la même quantité de diplômes universitaires, l'Union européenne privilégie davantage les diplômes scientifiques et techniques (avec 36 % contre seulement 24 % aux États-Unis). L'écart se creuse encore au niveau des doctorats : l'Irlande, la France et le Royaume-Uni affichent la proportion la plus forte de doctorats scientifiques ; la Finlande, le Japon, la Corée et la Suède ont les plus fortes proportions de doctorats techniques. Le sexe féminin n'entre que pour 30 % dans les statistiques des diplômes universitaires scientifiques et techniques, et 27 % des doctorats. Au Japon, ces chiffres restent aux alentours de 10 %.

*La hausse des niveaux d'instruction se reflète dans l'emploi des diplômés du supérieur...*

Les gros investissements dans l'éducation de ces dernières décennies ont entraîné une hausse générale du niveau d'études de la population active. En moyenne, 28.2 % des salariés des pays de l'OCDE sont diplômés du supérieur. Les États-Unis (36.8 %) et le Japon (36.5 %) sont très en avance sur l'Union européenne (24.0 %), qui affiche aussi de gros écarts nationaux. La croissance de l'emploi des diplômés du supérieur a oscillé entre 2 % et 6 % annuels au cours de la période 1997-2001, ce qui constitue une progression nettement plus rapide que celle de l'emploi en général. Même s'ils sont plus élevés pour les femmes que pour les hommes, les taux de chômage des diplômés du supérieur sont habituellement très inférieurs à ceux de la population globale.

*... et la forte proportion d'emplois à caractère professionnel et technique.*

Les professionnels et techniciens représentent entre 20 % et 35 % de l'emploi total dans la plupart des pays de l'OCDE, et plus de 35 % en Suède, en Suisse, en Australie et au Danemark. La part des femmes dans ces professions est supérieure à 60 % en Hongrie et en Pologne. Au cours de la période 1995-2002, le nombre de ces emplois a crû beaucoup plus rapidement que l'emploi global. La hausse s'est avérée particulièrement rapide parmi les travailleurs des TIC très qualifiés : on a constaté pour eux une croissance de 5 % aux États-Unis, et de plus de 10 % dans l'Union européenne.

*Les ressources humaines sont de plus en plus susceptibles de franchir les frontières nationales...*

Aux États-Unis, les scientifiques et ingénieurs étrangers titulaires d'un doctorat scientifique ou technique et nés dans un pays membre de l'OCDE viennent d'abord du Royaume-Uni et du Canada. Les États-Unis comptent néanmoins deux fois et trois fois plus de scientifiques étrangers nés respectivement en Inde et en Chine qu'au Royaume-Uni. Dans les pays de l'Union européenne, la part des ressources humaines consacrées à la science et à la technologie (RHST) non nationales oscille entre 3 % et 3.5 % ; la Belgique, le Luxembourg, l'Autriche et le Royaume-Uni se placent en tête de ce palmarès. Les femmes semblent moins mobiles à l'international que les hommes ; dans tous les pays de l'OCDE sauf les Pays-Bas, la part des femmes employées en tant que RHST non nationales est plus faible que celle de l'ensemble des femmes dans les métiers des RHST.

Les étudiants étrangers représentent plus d'un tiers des inscriptions à des doctorats en Suisse, en Belgique et au Royaume-Uni ; 27 % aux États-Unis ; 21 % en Australie ; 18 % au Danemark ; et 17 % au Canada. En termes absolus, les États-Unis ont bien plus de doctorants que tout autre pays de l'OCDE (environ 79 000 étudiants) ; ils sont suivis du Royaume-Uni (environ 25 000 étudiants). La langue joue un rôle dans la destination, notamment pour les pays anglophones, mais aussi pour l'Espagne qui reçoit de nombreux étudiants d'Amérique centrale et latine.

*... en raison, partiellement, de la mobilité des doctorants.*

### **Les économies non membres de l'OCDE contribuent de manière croissante aux connaissances mondiales**

Les principales économies non membres de l'OCDE représentent 17 % des dépenses mondiales de R-D. En 2001, Israël a affecté 4.8 % de son PIB à la R-D (hors R-D militaire), c'est-à-dire davantage en pourcentage que la Suède. Les dépenses chinoises de R-D ont crû rapidement cette dernière décennie pour atteindre près de 60 milliards d'USD en 2001. La Chine se classe ainsi derrière les États-Unis (282 milliards d'USD) et le Japon (104 milliards d'USD), mais devant l'Allemagne (54 milliards d'USD). L'Inde a dépensé environ 19 milliards d'USD en R-D en 2000-2001, ce qui la place dans les dix premiers pays du monde. Les dépenses de R-D du Brésil, de la Fédération de Russie et du Taipei chinois sont comparables à celles des pays du G7 et de la Corée.

*Les économies non membres de l'OCDE représentent une part croissante de la R-D de la planète...*

La contribution des économies non membres de l'OCDE au dépôt de brevets reste mineure. Les pays de l'OCDE ont ainsi représenté 97.6 % des demandes de brevets adressées à l'OEB en 1999, et plus de 95 % des brevets accordés par son équivalent américain, l'USPTO, en 1998. En 1999, Israël – avec 122 demandes de brevets par million d'habitants – a été le seul pays non membre dont les demandes de brevets déposées à l'OEB ont dépassé la moyenne de l'OCDE, qui s'est établie à 88. En 1998, le Taipei chinois a obtenu de l'USPTO 223 brevets par million d'habitants. Sur un total mondial d'environ 41 000 en 1998, les économies non membres de l'OCDE n'ont représenté que 1.5 % (1 % en 1991) des familles de brevets.

*... mais une petite partie seulement de l'innovation.*

En 2001, la Chine avait la seconde population de chercheurs du monde (743 000 personnes), derrière les États-Unis (1.3 million), mais devant le Japon (648 000) et la Russie (505 000). La Chine a décerné 739 000 diplômes universitaires en 2000, soit l'équivalent de 13 % du total de l'OCDE la même année (5.6 millions). L'Inde (687 000 diplômes) et la Russie (611 000) ont aussi apporté une contribution substantielle au total mondial. Les économies non membres de l'OCDE contribuent également de façon non négligeable à la recherche de pointe. En 2000, la Russie a décerné 26 000 nouveaux diplômes de recherche avancée (l'équivalent de doctorats), et le Brésil et la Thaïlande en ont octroyé environ 20 000 chacun. Par comparaison, l'OCDE a décerné 147 000 nouveaux diplômes de recherche avancée en 2000.

*Plusieurs économies non membres de l'OCDE disposent de ressources humaines au niveau d'instruction élevé.*

## La diffusion des TIC se poursuit et leur utilisation devient plus efficace

*L'investissement dans les TIC a rapidement augmenté au cours des années 90, mais a ralenti ces dernières années.*

La part des TIC dans l'investissement non résidentiel total a doublé et dans certains cas quadruplé entre 1980 et 2000. En 2001, elle a été particulièrement élevée aux États-Unis, au Royaume-Uni et en Suède. Dans de nombreux pays, la part des logiciels dans l'investissement non résidentiel a été multipliée plusieurs fois entre 1980 et 2000. Les données disponibles pour 2001 indiquent que la part des TIC dans l'investissement total a reculé entre 2000 et 2001.

*En dépit du ralentissement, les TIC ont connu une large diffusion...*

Dans les pays de l'OCDE, l'accès aux réseaux de télécommunications a augmenté ces dernières années de plus de 10 % par an, notamment dans les pays les moins équipés tels que la Pologne, le Mexique et la Hongrie. L'accès sans fil a connu une croissance particulièrement forte. L'Internet a aussi poursuivi sa rapide diffusion. L'Allemagne comptait 84.7 sites Web pour 1 000 habitants en 2002, suivie du Danemark (71.7) et de la Norvège (66.4). Le Mexique, la Turquie, la Grèce et le Japon en comptaient moins de trois.

*... et optent de plus en plus pour le haut débit.*

Le haut débit a connu sa plus large diffusion en Corée, au Canada, en Suède, au Danemark, en Belgique et aux États-Unis. Au Danemark et en Suède, une entreprise sur cinq accède à l'Internet via une connexion à 2 Mbps ou plus. En Italie et en Grèce, relativement peu d'entreprises disposent d'une connexion aussi rapide. Au Canada, en Irlande, en Espagne et en Suède, pourtant, plus de 40 % des entreprises utilisent un accès commuté pour se connecter à l'Internet.

*Les ordinateurs gagnent du terrain dans les foyers...*

Au Danemark, en Allemagne, en Suède et en Suisse, les deux tiers environ des ménages avaient accès à un ordinateur domestique en 2002. Dans de nombreux autres pays de l'OCDE, cette proportion est inférieure à 50 %. Les données relatives à l'accès à l'Internet selon la taille du foyer montrent que l'accès à l'Internet est plus fréquent lorsque le foyer compte des enfants.

*... l'Internet est de plus en plus utilisé...*

Fin 2001, les États-Unis comptaient 77.5 millions d'abonnés Internet à des réseaux fixes, le Japon environ 24 millions, la Corée plus de 23 millions, l'Allemagne près de 15 millions et le Royaume-Uni 13.6 millions. Le classement du nombre d'abonnés à l'Internet par habitant place l'Islande, la Corée, le Danemark, la Suède et la Suisse en tête. Le nombre de serveurs sécurisés par habitant a beaucoup augmenté entre juillet 1998 et juillet 2002, ce qui est un signe de l'importance croissante de la sécurité pour les applications Internet. L'Islande compte le plus grand nombre de serveurs sécurisés par habitant, suivie des États-Unis, de l'Australie, du Canada et de la Nouvelle-Zélande.

*... à titre individuel et à différentes fins.*

Dans tous les pays pour lesquels on dispose de ces données, les hommes utilisent davantage l'Internet que les femmes. En Suisse, en Autriche, aux États-Unis, au Danemark et en Suède, plus de huit

personnes sur dix se servent de l'Internet pour le courrier électronique. Souvent – notamment en Suède, au Danemark et en Finlande – l'Internet sert aussi à la recherche d'informations sur des biens et des services. Aux États-Unis, près de 40 % des internautes font des achats en ligne, comme de nombreux internautes danois, suédois et finlandais. Au Portugal et en Suède, la moitié environ des internautes joue à des jeux en ligne et/ou télécharge des jeux et de la musique. En Suède et au Danemark, plus de la moitié des internautes utilise les services bancaires en ligne.

Dans de nombreux pays, presque toutes les entreprises de dix salariés ou plus se servent de l'Internet. En Finlande, au Danemark, au Canada, en Suède et en Irlande, les deux tiers au moins d'entre elles ont des sites Web. L'Internet est d'usage moins courant dans les petites que dans les grandes entreprises, et les différences entre les pays sont plus frappantes si l'on compare les petites entreprises. La pénétration de l'Internet dans les entreprises de dix salariés ou plus varie aussi beaucoup selon le secteur. Dans le secteur financier, presque toutes les entreprises utilisent l'Internet, tandis que le secteur du commerce de détail semble à la traîne, notamment dans les pays qui affichent un plus faible taux global d'utilisation de l'Internet par les entreprises.

*Dans de nombreux pays de l'OCDE, l'accès des entreprises à l'Internet est presque universel pour les entreprises comptant plus de dix salariés.*

Les ventes sur l'Internet représentent entre 0.3 % et 3.8 % des ventes totales. Les ventes électroniques, c'est-à-dire les ventes empruntant un type quelconque de réseau informatisé, atteignent au moins 10 % des ventes totales en Autriche, Suède, Finlande et Irlande. Aux États-Unis, dans le secteur du commerce de détail, cette part des ventes électroniques dans les ventes totales a augmenté de 70 % entre le quatrième trimestre 2000 et le quatrième trimestre 2002. Les grandes entreprises utilisent l'Internet plus fréquemment que les petites pour vendre des biens et des services. Il est aussi plus courant d'acheter que de vendre *via* l'Internet. En Australie, au Canada, au Danemark et en Finlande, les deux tiers au moins des entreprises de 250 salariés ou plus achètent des biens ou des services *via* l'Internet.

*Le commerce électronique est en croissance, mais reste limité dans la plupart des pays.*

Au cours des années 90, le secteur des TIC a progressé de façon continue au sein des économies de la zone OCDE, et notamment en Finlande, en Suède et en Norvège. En Finlande, la part du secteur des TIC dans la valeur ajoutée a doublé au cours de la période 1995-2001 et représente aujourd'hui plus de 16.4 % de l'ensemble de la valeur ajoutée du secteur des entreprises. Dans la plupart des pays de l'OCDE, les services des TIC ont accru leur part relative dans le secteur des TIC en raison de l'importance croissante des services et logiciels de télécommunications. En 2000, le secteur des TIC représentaient environ 6.6 % de l'emploi total des entreprises dans les 21 pays de l'OCDE pour lesquels on dispose d'estimations. Sur la période 1995-2000, l'emploi de la zone OCDE dans le secteur des TIC s'est accru de plus de trois millions de personnes, soit une hausse annuelle moyenne supérieure à 4.3 % – un taux plus de trois fois plus élevé que celui de l'emploi global du secteur privé. Les services des TIC ont été les principaux moteurs de la croissance de l'emploi.

*Le secteur des TIC représente un apport important à la valeur ajoutée et à l'emploi.*



## L'intégration des économies de l'OCDE se poursuit

*La hausse des échanges et des investissements internationaux implique une intégration croissante des économies de l'OCDE.*

Les transactions financières (investissement direct, revenus des investissements, investissement de portefeuille) constituent le segment des transactions internationales qui connaît la croissance la plus rapide et la plus grande volatilité. La part du commerce dans les transactions internationales a crû lentement, pour atteindre une moyenne légèrement inférieure à 18 % du PIB de la zone OCDE sur la période 1999-2001. La part des échanges internationaux dans les services reste nettement plus basse, à environ 4 % du PIB. Les échanges de services ont légèrement augmenté avec le temps et avec la transformation de services notamment logiciels, financiers et comptables en éléments échangeables au niveau international. Le ratio échanges internationaux/PIB dépasse les 50 % en Irlande, en Belgique, aux Pays-Bas et dans certains pays de l'Europe orientale. A l'opposé, il n'atteint que 10 % aux États-Unis et au Japon, ainsi que dans l'Union européenne si l'on exclut les flux commerciaux intracommunautaires.

*Les industries de haute technologie sont intégrées de façon particulièrement étroite au niveau mondial.*

Les taux d'exportation et les taux de pénétration des importations des États-Unis, du Japon et de l'Union européenne (hors échanges intracommunautaires) montrent que les ordinateurs, l'aéronautique, les instruments scientifiques et les matériels de radio, de télévision et de communication sont fortement exposés à la concurrence internationale, contrairement aux secteurs du papier, de l'imprimerie, des produits métallurgiques et des produits alimentaires/boissons/produits à base de tabac. En raison de la sous-traitance internationale et des échanges intrasectoriels, les industries très tournées vers l'exportation peuvent aussi afficher un taux élevé de pénétration des importations. C'est le cas des ordinateurs et matériels électriques aux États-Unis, et de l'instrumentation scientifique et de l'aéronautique au Japon et dans l'Union européenne.

*Une part considérable des échanges a lieu au sein des entreprises ou suppose d'importer pour pouvoir exporter.*

La part des exportations intra-entreprises dans le total des exportations des filiales manufacturières sous contrôle étranger oscille entre 35 % et 60 % dans les pays de l'OCDE pour lesquels on dispose de données. Les données relatives aux exportations et aux importations intra-entreprises entre des sociétés-mères américaines et leurs filiales à l'étranger montrent que ces échanges représentent 25 % de l'ensemble des exportations et 15 % de l'ensemble des importations. C'est avec Singapour que le taux d'échange intra-entreprise des sociétés-mères américaines est le plus élevé (66 % de l'ensemble des importations). Dans certains pays, les exportations dépendent beaucoup des importations. Aux Pays-Bas, par exemple, le « contenu importation » des exportations dépasse 40 %. Le Japon et les États-Unis sont les moins dépendants de ce point de vue. Entre 1980 et 1997, cette dépendance a augmenté au Canada, en Allemagne, en Australie et aux États-Unis, mais a baissé en France, au Japon, au Danemark et aux Pays-Bas.

La part du chiffre d'affaires sous contrôle étranger dans le secteur manufacturier oscille entre environ 70 % en Hongrie et en Irlande et moins de 3 % au Japon. Pour 1995-2000, néanmoins, les parts des filiales étrangères dans le chiffre d'affaires manufacturier ont augmenté dans presque tous les pays pour lesquels on dispose de données. Les parts des filiales étrangères dans l'emploi manufacturier varient entre 50 % en Irlande, au Luxembourg et en Hongrie et 4 % en Allemagne. Les données disponibles témoignent aussi de taux d'exportations et d'importations élevés dans le secteur manufacturier. La part du chiffre d'affaires sous contrôle étranger est plus faible dans les services que dans le secteur manufacturier : plus de 20 % en Hongrie, Belgique, Irlande et Italie. En termes d'emploi, la part des filiales étrangères dans les services va de 19 % en Belgique et environ 14 % en Hongrie et en Irlande à moins de 1 % au Japon.

*Les filiales sous contrôle étranger contribuent largement à l'activité économique de certains pays, et très peu ailleurs.*

Les filiales étrangères représentent aussi une part croissante de la R-D – entre moins de 5 % au Japon et plus de 70 % en Hongrie et en Irlande. A plus de 30 %, la part de la R-D exécutée par les filiales étrangères est également élevée en Espagne, en Suède, au Canada, en République slovaque, aux Pays-Bas, au Royaume-Uni, en Australie et au Portugal. En Hongrie et en Irlande, les filiales étrangères exécutent relativement plus de R-D que les entreprises nationales. Dans la plupart des autres pays membres de l'OCDE, c'est l'inverse qui est vrai. Lorsque les entreprises délocalisent leurs sites de recherche à l'étranger, une part croissante de la technologie devient la propriété d'entreprises d'un autre pays que le pays de résidence de l'inventeur. Tant au milieu qu'à la fin des années 90, une moyenne de 14 % de l'ensemble des inventions des pays de l'OCDE était la propriété ou la copropriété d'un résident étranger. La propriété étrangère d'inventions nationales est élevée dans de nombreuses petites économies, ainsi qu'au Canada et au Royaume-Uni, dont une large proportion des inventions est la propriété d'entreprises des États-Unis. Le Japon et la Corée sont, à cet égard, bien moins internationalisés.

*La mondialisation économique des pays de l'OCDE transparaît aussi dans l'internationalisation des technologies...*

La collaboration scientifique est généralement beaucoup plus généralisée dans les grands pays que dans les petits pays de l'OCDE. Les États-Unis jouent un rôle de leader dans la collaboration scientifique internationale, suivis par le Royaume-Uni, la France et l'Allemagne. A la fin des années 90, 6 % environ des brevets résultaient de recherches menées en collaboration au niveau international. L'internationalisation est la plus forte dans les petits pays européens. Cependant, une fois exclue la coopération intracommunautaire, les chercheurs de l'Union européenne ont une moindre propension que les chercheurs américains à collaborer avec les chercheurs étrangers. Au Japon, la coopération scientifique et technologique à l'échelle internationale est très réduite.

*... et dans la coopération internationale scientifique et technologique.*

### **La hausse rapide de la productivité du secteur des services contribue à la croissance de certains pays**

En 2002, le PIB par habitant de la zone de l'OCDE a oscillé entre 35 000 USD au Luxembourg, en Norvège et aux États-Unis et moins du tiers de ce montant au Mexique, en Corée et en Europe orientale. Le

*Les États-Unis restent en tête de l'OCDE du point de vue du PIB par habitant.*

niveau de revenus de la plupart des pays de l'OCDE se situe à 75-80 % du niveau des États-Unis. Par rapport aux États-Unis, la majorité des pays de l'OCDE affiche un PIB par heure travaillée plus élevé que le PIB par habitant en raison d'une moindre utilisation de la main-d'œuvre. L'écart entre le niveau de revenus et de productivité est le plus grand dans les pays européens. A l'exception en particulier de l'Irlande et de la Corée, les niveaux de revenus de la plupart des pays, ces dernières années, n'ont pas rattrapé ceux des États-Unis.

*La croissance rapide de certains pays de l'OCDE au cours des années 90 a plusieurs origines.*

La croissance plus forte qu'ont connue certains pays de l'OCDE durant les années 90 est due à plusieurs facteurs, dont une utilisation plus élevée du travail, un renforcement du capital (notamment dans les TIC), et une hausse plus rapide de la productivité multifactorielle. Les investissements dans les TIC ont représenté entre 0.35 et 0.8 points de croissance du PIB sur la période 1995-2001. Les États-Unis, le Canada, les Pays-Bas et l'Australie ont bénéficié de la plus forte impulsion ; le Japon et le Royaume-Uni d'investissements plus modestes ; et l'Allemagne, la France et l'Italie d'une contribution bien moindre. Les investissements logiciels ont représenté jusqu'à un tiers de la contribution du capital des TIC. Dans des pays tels que l'Australie et le Japon, la contribution croissante des TIC s'est accompagnée d'un déclin de celle du capital hors TIC. Au cours de la seconde moitié des années 90, la croissance de la PMF a aussi représenté une part considérable de la croissance globale du PIB – notamment en Finlande, en Grèce, en Irlande et au Portugal.

*Le secteur des services a fortement progressé dans plusieurs pays de l'OCDE,...*

En 2000, les services représentaient 70 % du PIB de la zone de l'OCDE, et le secteur manufacturier 18 % environ. La part des services suit une pente ascendante régulière depuis de nombreuses années, et les services aux entreprises constituent aujourd'hui le plus gros de la croissance de la productivité du travail dans de nombreux pays de l'OCDE. Cette situation est imputable à l'utilisation accrue de la technologie et notamment des TIC, à une plus grande ouverture à la concurrence internationale, et à un rôle croissant de la R-D. Une large part de la hausse de la productivité du travail du secteur privé non agricole est imputable à des activités à forte intensité de savoir, et en particulier aux services des TIC et aux activités manufacturières de haute et moyenne-haute technologie. Aux États-Unis, les commerces de gros et de détail ont aussi contribué de manière non négligeable à la hausse de la productivité globale.

*... en raison en partie d'une meilleure interaction entre les services et les industries manufacturières...*

Une partie de la hausse de la contribution du secteur des services à la valeur ajoutée est le reflet de la plus forte demande de services émanant du secteur manufacturier, due en partie à l'externalisation de services auparavant assurés en interne. Les estimations de la quantité de services incorporés dans une unité de demande finale de biens manufacturés montrent un niveau nettement plus élevé au milieu des années 90 qu'au début des années 70. Aux Pays-Bas, il a presque doublé. La quantité de services incorporés dans la production manufacturée a aussi beaucoup augmenté au Japon, notamment entre le milieu des années 80 et le début des années 90.

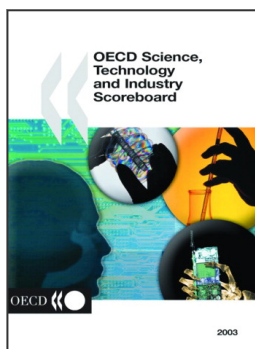
Les nouveaux indicateurs disponibles pour neuf pays d'Europe montrent que chaque année, 7 % à 11 % de l'ensemble des entreprises actives entrent sur le marché tandis que 8 % environ en sortent. Les taux d'entrée sont substantiellement plus élevés dans les secteurs de services dynamiques tels que les services aux entreprises ou les industries liées aux TIC que dans des secteurs par exemple manufacturiers. Si de nombreuses entreprises nouvelles ne survivent pas longtemps, celles qui survivent grossissent généralement avec le temps. En Espagne, l'emploi recensé en 1998 dans les entreprises nouvelles est passé d'une moyenne initiale de 2.1 personnes à 3.2 personnes en 2000.

*... quoique les bonnes performances de certains pans du secteur des services témoignent aussi de chiffres d'affaires élevés.*

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Faits essentiels</b> .....	7
A.1. L'investissement dans le savoir.....	18
A.2. Évolution de la dépense nationale de R-D.....	20
A.3. Financement et exécution de la R-D.....	22
A.4.1. R-D des entreprises .....	24
A.4.2. La R-D des entreprises par secteur.....	26
A.4.3. La R-D dans certaines industries des TIC et les brevets liés aux TIC.....	28
A.4.4. La R-D d'entreprise selon la taille de l'entreprise.....	30
A.5. R-D exécutée par les secteurs de l'enseignement supérieur et de l'État .....	32
A.6.1. R-D, capital-risque et brevets en biotechnologie .....	34
A.6.2. La R-D dans le domaine de la santé .....	36
A.6.3. La recherche fondamentale.....	38
A.6.4. La R-D militaire dans les budgets publics .....	40
A.6.5. R-D et innovation dans le domaine spatial.....	42
A.6.6. Traitement fiscal de la R-D.....	44
A.6.7. Nanotechnologies.....	46
A.7. Capital-risque .....	48
A.8.1. Ressources humaines.....	50
A.8.2. Flux de diplômés de l'université.....	52
A.8.3. Emploi des diplômés de l'enseignement supérieur .....	54
A.9.1. Ressources humaines affectées à la science et à la technologie .....	56
A.9.2. Chercheurs.....	58
A.10.1. Mobilité internationale du capital humain .....	60
A.10.2. Mobilité internationale des doctorants.....	62
A.11.1. Demandes de brevets auprès de l'office européen des brevets .....	64
A.11.2. Familles de brevets.....	66
A.12.1. La R-D dans les économies non membres de l'OCDE .....	68
A.12.2. Le dépôt de brevets dans les économies non membres de l'OCDE.....	70
A.12.3. Ressources humaines dans les économies non membres de l'OCDE .....	72
A.13. Publications scientifiques.....	74
B.1. Investissement dans le matériel des TIC et les logiciels .....	76
B.2. Professions et qualifications dans l'économie de l'information.....	78
B.3.1. Réseaux de télécommunications.....	80
B.3.2. Infrastructure de l'Internet.....	82
B.4.1. Abonnés à l'Internet et nombre de serveurs sécurisés.....	84
B.4.2. Accès des ménages aux TIC.....	86
B.4.3. Utilisation de l'Internet par les individus.....	88
B.4.4. Accès à l'Internet et son utilisation selon la taille et le secteur de l'entreprise .....	90
B.4.5. L'Internet et le commerce électronique, selon la taille des entreprises.....	92
B.4.6. L'Internet et le commerce électronique, selon le secteur d'activité des entreprises .....	94
B.5. Le prix de l'accès à l'Internet et de son utilisation .....	96

B.6.1. Taille et croissance du secteur des TIC.....	98
B.6.2. Contribution du secteur des TIC à la croissance de l'emploi.....	100
B.7. La contribution du secteur des TIC aux échanges internationaux.....	102
C.1. Tendances des flux d'échanges et d'investissements internationaux .....	104
C.2.1. Le commerce international .....	106
C.2.2. Ouverture à la concurrence du commerce international par branche.....	108
C.2.3. Part des échanges intra-entreprise dans l'ensemble des échanges.....	110
C.2.4. Teneur en importations des exportations .....	112
C.3.1. Flux d'investissements directs étrangers .....	114
C.3.2. Fusions et acquisitions transfrontières .....	116
C.4.1. L'activité des filiales sous contrôle étranger dans le secteur manufacturier .....	118
C.4.2. L'activité des filiales sous contrôle étranger dans les services .....	120
C.4.3. La contribution des multinationales a la valeur ajoutée et à la productivité du travail .....	122
C.5.1. L'internationalisation de la R-D dans le secteur manufacturier .....	124
C.5.2. Propriété transfrontière des inventions.....	126
C.5.3. Coopération internationale en science et technologie.....	128
C.5.4. Balance des paiements technologiques .....	130
D.1. Différences de revenu et de productivité .....	132
D.2. Niveaux de revenu et de productivité dans la zone de l'OCDE, 1950-2002 .....	134
D.3. Croissance de la productivité du travail .....	136
D.4. Décomposition de la croissance pour les pays de l'OCDE .....	138
D.5. Croissance de la productivité du travail par industrie.....	140
D.6. Industries à forte intensité de technologie et de savoir.....	142
D.7. Structure des économies des pays de l'OCDE .....	144
D.8. Part du secteur des services dans la valeur ajoutée des produits manufacturés .....	146
D.9.1. Échanges internationaux selon l'intensité technologique.....	148
D.9.2. Échanges dans les industries de haute et moyenne-haute technologie.....	150
D.9.3. Avantages comparatifs révélés, par niveau d'intensité technologique .....	152
D.10. Démographie des entreprises.....	154
<i>Annexe I.</i> Classification des industries manufacturières selon leur intensité technologique .....	157
<i>Annexe II.</i> Principales bases de données de l'OCDE utilisées .....	161
Annexe statistique .....	165



Extrait de :  
**OECD Science, Technology and Industry  
Scoreboard 2003**

Accéder à cette publication :

[https://doi.org/10.1787/sti\\_scoreboard-2003-en](https://doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2003-en)

**Merci de citer ce chapitre comme suit :**

OCDE (2003), « Faits essentiels », dans *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2003*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: [https://doi.org/10.1787/sti\\_scoreboard-2003-2-fr](https://doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2003-2-fr)

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org). Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com) ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com).