

## Faits essentiels

L'édition 2007 du **Tableau de bord de la science, de la technologie et de l'industrie**, huitième de la série, rassemble les tout derniers indicateurs et données sur la dynamique du savoir, la mondialisation et ses incidences sur les performances économiques des économies membres et non membres de l'OCDE.

Dans cette édition, le cadre habituel des ouvrages de la série a été élargi afin d'inclure de nouveaux acteurs, en ciblant plus particulièrement les BRICS (Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud). De nouvelles données renseignent sur les tendances en matière d'aide publique à la création et à la diffusion du savoir, et de nouveaux indicateurs révèlent l'évolution du contexte de la spécialisation scientifique et de la performance des pays en matière d'innovation. De nouvelles sources de données sur la mobilité internationale des travailleurs hautement qualifiés donnent une idée plus précise du rôle du capital humain scientifique et technologique en tant que moteur de la croissance. Les informations concernant des disciplines émergentes (biotechnologies, nanotechnologies et environnement) mettent en évidence les liens de plus en plus étroits entre la science et la technologie.

L'ouvrage commence par une analyse des facteurs et des mécanismes visant à stimuler l'innovation : l'état actuel des investissements dans la recherche-développement (R-D), l'augmentation constante des ressources humaines en science et technologie (RHST), et les changements apportés récemment aux politiques dans les domaines de la recherche et de l'innovation. Cette analyse est suivie d'un examen des résultats de l'investissement dans le savoir et des progrès dans les technologies de l'information et de la communication (TIC) et dans d'autres disciplines (biotechnologies, nanotechnologies et technologies liées à l'environnement). Vient ensuite un panorama des tendances récentes de la recherche scientifique et technologique et de la mondialisation économique. L'ouvrage se termine par un examen de l'impact de l'investissement dans le savoir sur la productivité et les échanges.

### L'investissement dans le savoir a progressé au même rythme que le PIB

---

*Depuis 2001, dans la zone OCDE, les dépenses de R-D ont progressé au même rythme que le PIB, ce qui représente environ 2.25 % du PIB global (en USD de 2000 en PPA)*

---

L'investissement dans le savoir est le point de départ de l'innovation et du progrès technique. Cet investissement, tel que mesuré par la R-D, les logiciels et l'enseignement, continue d'augmenter dans la plupart des économies de l'OCDE. Depuis 2000, dans la plupart

des pays examinés, la progression a été plus rapide dans l'enseignement et la R-D que dans les logiciels. Mais si l'on considère l'ensemble de la zone OCDE, on constate aussi que le rythme de progression de la R-D s'est ralenti par rapport à la fin des années 90, en partie en raison du réajustement de l'investissement après l'accélération de la fin des années 90, et au ralentissement de l'investissement dans la R-D aux États-Unis.

Au Japon comme dans l'UE, l'intensité de R-D (dépense de R-D en pourcentage du PIB) a recommencé à progresser en 2005, pour atteindre respectivement 3.3 % et 1.7 %, alors qu'elle avait baissé en 2004. Aux États-Unis, cette intensité a diminué, passant du chiffre record de 2.7 % en 2001 à 2.6 % en 2006, ce qui s'explique principalement par le fait que la croissance du PIB y a été plus forte que dans les autres grandes régions.

---

#### *En 2005, la Chine s'est hissée au troisième rang mondial en termes de dépenses de R-D*

---

Le secteur des entreprises représente l'essentiel de la R-D des pays de l'OCDE, qu'il s'agisse de l'exécution ou du financement (soit, respectivement 63 et 68 % du total), et, hormis aux États-Unis, la part de ce secteur a augmenté au cours de ces dernières années. Par rapport à 1995, la part de la R-D financée par les entreprises dans le PIB est, en 2005, nettement plus importante, que ce soit au Japon (2.5 %), aux États-Unis (1.7 %) ou dans l'UE (0.9 %). En 2005, la Chine est arrivée au troisième rang mondial pour les dépenses de R-D (en parités de pouvoir d'achat), derrière les États-Unis et le Japon, ses dépenses ayant progressé de plus de 18 % sur la période 2000-05.

Le capital-risque, qui constitue une source de financement très importante pour les nouvelles entreprises technologiques, est un déterminant majeur de l'entrepreneuriat et de l'innovation. En 2005, il a représenté environ 0.12 % du PIB de l'ensemble de l'OCDE, contre 0.10 % en 2003. Quoique ce pourcentage soit beaucoup plus élevé (et en augmentation rapide) dans les pays scandinaves, le capital-risque demeure concentré au Royaume-Uni et aux États-Unis. En 2005, ces pays ont attiré à eux deux la moitié de la totalité du capital-risque de la zone OCDE.

---

#### *Ce sont les pays scandinaves qui déclarent les pourcentages les plus élevés de personnel de R-D et de travailleurs hautement qualifiés dans l'emploi total*

---

Les ressources humaines en science et technologie jouent un rôle majeur dans la capacité des pays à produire et à adopter de nouvelles technologies et de nouvelles pratiques commerciales. D'après les chiffres les plus récents, l'emploi des RHST continue de progresser beaucoup plus vite que l'emploi total dans tous les pays, au rythme de 2.5 % par an, en moyenne, aux États-Unis, et de 3.3 % dans l'UE15. Cette progression a pour principaux moteurs l'augmentation de l'emploi féminin et l'expansion du secteur des services (la part de l'emploi de RHST dans les services étant, en moyenne, deux fois supérieure à ce qu'elle est dans l'industrie manufacturière).

Par rapport au nombre total d'inscrits à un programme de doctorat, le pourcentage de doctorants étrangers est particulièrement élevé en Suisse, en Belgique et dans les pays anglophones. Ce pourcentage a augmenté de façon sensible entre 1998 et 2004 dans tous les

pays (un peu moins aux États-Unis). Parmi les pays de l'OCDE qui déclarent ce type de chiffres, ce sont les États-Unis qui accueillent le plus grand nombre de doctorants étrangers. Dans ce pays, quelque 10 000 étrangers ont obtenu un doctorat en sciences de l'ingénieur en 2004 et 2005, ce qui représente 38 % des doctorats délivrés dans ces disciplines. En 2005, les Asiatiques ont représenté plus des deux tiers des doctorats non américains (les étudiants chinois représentant 30 % et les Coréens 10 %). Il n'est pas rare que les étudiants étrangers qui obtiennent leur doctorat, notamment ceux originaires de Chine et d'Inde, restent aux États-Unis pour suivre des études post-doctorales ou occuper un emploi.

## Politiques de l'innovation : incitations fiscales et liens entre les entreprises et les universités

*En 2006, vingt pays de l'OCDE ont offert des crédits d'impôt pour la R-D, contre douze en 1995*

La palette de mesures par lesquelles les pays de l'OCDE encouragent l'innovation est en train d'évoluer. En 2005, 7 % en moyenne de la R-D des entreprises ont été financés par des crédits publics directs, contre 11 % en 1995, l'État privilégiant désormais la formule du crédit d'impôt et non plus celle des marchés publics. En 2006, vingt pays de l'OCDE ont proposé aux entreprises des crédits d'impôt pour la R-D alors qu'ils n'étaient que douze en 1995 (18 en 2004), et, dans la plupart de ces pays, les administrations ont eu tendance à se montrer plus généreuses au fil des ans. Ce faisant, les pouvoirs publics créent une incitation à exécuter des travaux de R-D mais laissent aux acteurs du marché le choix de la nature des projets. Comparé aux aides directes, le manque à gagner pour le Trésor public du fait de ces crédits d'impôt peut être considérable, par exemple : 5 milliards USD aux États-Unis, 1 milliard USD environ en France et au Royaume-Uni, et entre 300 et 400 millions USD aux Pays-Bas, au Mexique, en Australie, en Belgique et en Espagne (chiffres de 2005). Ces sommes représentent 23 % des aides directes aux États-Unis, 43 % en France, deux fois le montant total des aides directes aux Pays-Bas, et 1.18 fois et 1.29 fois ce montant respectivement en Irlande et en Australie.

*Les quatre pays de l'OCDE où le pourcentage de dépôts de brevets par les universités est le plus élevé sont l'Irlande, l'Espagne, le Royaume-Uni et la Belgique*

Pour stimuler le transfert de technologie des universités vers les entreprises, de nombreux pays de l'OCDE ont encouragé les universités à breveter leurs inventions. À l'échelle de l'OCDE tout entière, entre 1996-98 et 2002-04, la part des brevets déposés par les universités est restée stable. Même si elle légèrement diminué dans les pays qui ont été les premiers à adopter ce type de politique (Australie, Canada et États-Unis), où elle se situe aux alentours de 7 %, la part des brevets a augmenté sensiblement au Japon et dans l'Union européenne, surtout en France et en Allemagne, bien que son niveau demeure modeste (1.5 % au Japon, 3 % dans l'UE, mais plus de 5 % en France). On ne sait quel pourcentage de ces brevets est réellement exploité.

Le financement de la recherche universitaire par les entreprises est pour elles un moyen d'orienter la recherche et de transférer les nouvelles connaissances. En Europe

(UE27), les entreprises financent 6.4 % de la R-D exécutée par les universités et établissements publics contre 2.7 % aux États-Unis et 2 % au Japon.

Ces dernières années, la coopération entre l'industrie et les établissements publics de recherche (laboratoires publics et universités) a aussi été un objectif majeur des pouvoirs publics. Les enquêtes sur l'innovation permettent de recueillir des informations sur la collaboration en matière d'innovation. On sait ainsi qu'en dépit de nombreux obstacles (inventions encore au stade embryonnaire, difficulté de négociation de l'exploitation des droits de propriété intellectuelle, par exemple), la coopération avec les universités est une stratégie d'innovation très répandue, surtout dans les grandes entreprises. Dans ce domaine, les pays scandinaves, la Finlande en particulier, et la Belgique sont en avance sur les autres pays pour lesquels on dispose de données.

### **La S-T et les performances en matière d'innovation : l'émergence de nouveaux acteurs**

L'investissement dans le savoir aboutit à des produits scientifiques et technologiques qui, eux-mêmes, donnent naissance à de nouveaux produits et services et à de nouveaux modes d'organisation de l'entreprise. Cette innovation technologique et organisationnelle est déterminante pour la performance économique.

---

*La Chine vient au sixième rang mondial pour le nombre de publications, et a augmenté sa part des dépôts de brevets triadiques, passée de pratiquement zéro en 1995 à 0.8 % en 2005*

---

Dans le domaine de la science, les États-Unis, le Japon et l'Europe demeurent au premier rang mondial avec respectivement 30, 33 et 8 % de la totalité des publications scientifiques. Ils sont également en tête pour ce qui est du brevetage d'inventions importantes, comme l'indiquent les dépôts de brevets triadiques (en 2005, ils détenaient chacun 30 % du total). Mais en proportion de la population, c'est la Suisse qui se classe au premier rang, suivie par les pays scandinaves, tandis que les pays émergents sont encore très à la traîne par rapport à la moyenne OCDE. En ce qui concerne les orientations, les données des brevets montrent que les économies émergentes (Inde, Chine, Israël, Singapour) et les États-Unis axent leurs efforts d'innovation sur les industries de haute technologie (ordinateurs, produits pharmaceutiques) alors que l'Europe se concentre sur les industries de moyenne-haute technologie (automobile, produits chimiques).

---

*Dans les industries de services, les nouveaux modes d'organisation et de commercialisation constituent une source majeure d'innovation*

---

Selon les enquêtes sur l'innovation, les grandes entreprises ont une plus grande propension à innover que les petites. Dans le domaine de l'innovation non technologique (organisation, commercialisation), les industries de services sont aussi présentes que les industries manufacturières alors qu'elles représentent une part beaucoup plus faible de l'innovation technologique. Pour les sociétés de services, l'innovation non technologique est un moteur puissant en matière de performances.

Le renouvellement de la population des entreprises, qui naissent et qui meurent, est un indicateur du processus de « destruction créatrice », caractéristique majeure de l'innovation à l'échelle de l'économie dans son ensemble. Les « start-ups » sont une autre manifestation de l'innovation et témoignent fréquemment de l'émergence de nouvelles technologies et d'autres formes de progrès technique. En 2003, les taux de création d'entreprises étaient très disparates : compris entre 14 et 18 % en Nouvelle-Zélande, en Allemagne, au Canada et au Royaume-Uni, ils s'échelonnaient entre 4 et 6 % au Japon, en Islande, en Suède et au Portugal. Les taux de destruction, qui différaient également, étaient inférieurs aux taux de création dans la plupart des pays.

Le nombre de brevets rapporté à la R-D, qui est un indicateur du coût du développement des technologies, demeure relativement constant dans la plupart des pays depuis 1995. À l'échelle de l'OCDE, le coût en R-D d'un brevet triadique est de 8 millions USD en moyenne : il est de 11 millions USD aux États-Unis, de 7 millions USD en Europe, et de 5 millions USD au Japon. Depuis 1995, ce coût a baissé aux Pays-Bas (où il est tombé à 3 millions USD), et en Corée (6 millions USD), mais il a augmenté aux États-Unis (où il n'était que de 9 millions USD).

---

*Tokyo et la Californie sont de loin les régions les plus inventives dans le domaine des TIC et des biotechnologies.*

---

Dans tous les pays de l'OCDE, les activités d'invention sont plus concentrées que la population du fait de la présence de grappes locales innovantes et du dynamisme des économies régionales. Dans les TIC et les biotechnologies, les activités innovantes sont moins concentrées en Europe du point de vue géographique, plusieurs régions affichant des performances relativement semblables.

### **Une diffusion plus progressive des TIC après l'explosion de la fin des années 90**

Les progrès technologiques et la diffusion ainsi que l'utilisation des TIC ont stimulé les mutations économiques au cours de la dernière décennie. Les TIC sont devenues un instrument stratégique pour faciliter l'innovation organisationnelle et technologique des entreprises.

---

*Dans 25 pays de l'OCDE, plus de 89 % des entreprises utilisent l'Internet*

---

Ces technologies se diffusent à un rythme plus régulier qu'à la fin des années 90 et au début des années 2000, comme le confirment l'utilisation de l'Internet par les ménages et le commerce électronique bien que le niveau de diffusion de celle-ci demeure modeste. La pénétration du haut débit dans les foyers a progressé rapidement au cours de ces trois ou quatre dernières années dans tous les pays, mais les taux de pénétration varient. En ce qui concerne les ménages, la Corée, le Japon et les pays scandinaves affichent des taux allant de 50 à 80 %, alors qu'en Italie et en Irlande, les taux se situent autour de 10 à 15 %. Le degré d'adoption du haut débit dépend de la pénétration de l'informatique mais aussi du niveau de concurrence et de la disponibilité du service. L'utilisation de l'Internet par les entreprises est devenue relativement courante dans les pays de l'OCDE : dans 25 d'entre

eux, plus de 89 % des entreprises employant dix salariés ou plus ont accès à l'Internet et plus de la moitié ont leur propre site Internet.

À l'échelle de l'OCDE, ce sont les secteurs de la finance et de l'assurance qui affichent le taux de connectivité Internet le plus élevé, suivis par le commerce de gros et l'immobilier, la location et les services aux entreprises. Entre 1995 et 2004, le nombre de spécialistes des TIC occupés a augmenté dans tous les pays sauf au Portugal, et tous les pays voient progresser constamment la part d'utilisateurs de ces technologies dans l'emploi total. Le secteur des TIC a conservé son dynamisme technologique, comme en témoigne l'accroissement de la part de dépôts de brevets de ce secteur dans le nombre total des brevets déposés à l'échelle nationale dans la plupart des pays de l'OCDE.

### **La montée en puissance des biotechnologies, des nanotechnologies et des technologies de l'environnement**

Certaines disciplines méritent une attention particulière en raison de leur impact actuel ou prévu sur la société et l'économie, notamment sur le plan de l'innovation et des applications industrielles, de la santé et de l'environnement. Les données portant sur les résultats de la S-T et les activités dans le domaine des biotechnologies, des nanotechnologies et des technologies de l'environnement font apparaître clairement les différences de spécialisation entre les pays.

Ce sont les États-Unis qui comptent le plus grand nombre d'entreprises de biotechnologie (près de 2 200), suivis du Japon et de la France (environ 800). Dans la plupart des pays, les biotechnologies représentent de 2 à 6 % de la R-D des entreprises, mais cette part est plus importante aux États-Unis, en Suisse et au Canada et surtout dans quelques petits pays où elle dépasse 20 % (Danemark, Nouvelle-Zélande, Islande). Dans les dix pays déclarants, les entreprises de biotechnologie travaillent pour la plupart dans le domaine de la santé (45 %); viennent ensuite l'agro-alimentaire et les applications industrielles respectueuses de l'environnement (environ 25 % chacun). En dépenses de R-D, la santé est de loin le domaine le plus important. Depuis 2000, le nombre de brevets liés aux biotechnologies diminue dans la plupart des pays alors qu'il avait très fortement progressé à la fin des années 90, notamment à cause des critères plus restrictifs imposés par les offices des brevets, et de la fin de la vague de dépôts de brevets ayant fait suite au décodage du génome humain.

---

*Si les États-Unis et le Japon sont en tête dans les biotechnologies et les nanotechnologies, l'UE arrive au premier rang dans les technologies liées à l'environnement*

---

Les États-Unis et le Japon bénéficient d'un avantage comparatif en matière de dépôt de brevets en biotechnologies et nanotechnologies et dans les disciplines scientifiques connexes, alors que l'UE est le leader mondial des technologies liées à l'environnement (déchets solides, énergies renouvelables et réduction des émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules à moteur), l'Allemagne jouant pour sa part un rôle très dynamique. Le Japon se classe derrière l'UE dans les trois domaines technologiques liés à l'environnement. Si le dépôt de brevets dans le domaine des énergies renouvelables et de la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> progresse rapidement depuis le milieu des années 90, il est en recul dans les technologies de gestion des déchets solides.

## L'innovation : une entreprise de plus en plus collective et internationale

Récemment, l'internationalisation des activités scientifiques et technologiques, y compris la recherche, s'est considérablement intensifiée. L'innovation est devenue une entreprise de plus en plus coopérative à l'échelle mondiale, elle a pris des formes nouvelles, non technologiques, et se diffuse plus rapidement grâce aux nouvelles technologies de l'information. L'émergence des chaînes de valeur mondiales, les différences de coûts de la R-D, le fait de pouvoir gérer les projets transfrontières de R-D avec davantage de souplesse (grâce aux TIC), et la refonte de certaines mesures (comme le renforcement de la protection des droits de propriété intellectuelle ou le traitement fiscal de la R-D) sont autant de facteurs qui ont favorisé cette tendance. Les alliances qui se nouent (pour dégager des synergies et des complémentarités) et la recherche de compétences dans les domaines de pointe contribuent à renforcer ce phénomène.

De ce fait, la science prend un caractère de plus en plus pluridisciplinaire et s'appuie de façon croissante sur des réseaux ainsi que sur le transfert de savoir. Le nombre de publications qui sont le fruit d'une collaboration internationale a triplé entre 1995 et 2005, et la part du nombre total d'inventions dans le monde ayant bénéficié d'une coopération transfrontières (partage de brevet entre les co-inventeurs situés dans deux pays ou plus) a pratiquement doublé (passant de moins de 4 % à plus de 7 % entre 1991-93 et 2001-03).

---

*Depuis le début des années 90, la détention transfrontières d'inventions a progressé, et représente désormais non plus 11 mais 16 % de la totalité des inventions brevetées*

---

La propriété étrangère d'inventions nationales (brevets) témoigne de l'importance des laboratoires de R-D des multinationales qui sont implantés dans un autre pays celui de leur société mère. Elle a augmenté de 50 % entre le début des années 90 et celui des années 2000. Les pays de l'UE associent le plus souvent leurs efforts et, dans ce domaine, la mondialisation est moins avancée qu'aux États-Unis, tandis que, de manière générale, le Japon et la Corée sont moins internationalisés.

---

*Dans la plupart des pays, l'intensité moyenne de R-D des filiales sous contrôle étranger est supérieure à celle des filiales sous contrôle national*

---

Les schémas d'investissement adoptés par les multinationales au cours de la période récente confirment l'internationalisation croissante de la recherche. Dans la majorité des pays déclarants, la part des filiales étrangères dans les dépenses totales de R-D du secteur manufacturier est désormais supérieure à leur part du chiffre d'affaires total de ce secteur. En moyenne, dans la zone OCDE, la R-D exécutée à l'étranger ou par des filiales étrangères représente largement 16 % du total des dépenses de R-D des entreprises. De surcroît, l'intensité moyenne de R-D des filiales sous contrôle étranger est supérieure à celle des entreprises sous contrôle national et ce, dans la plupart des pays. Ce phénomène, qui s'observe au Japon, en Suède, aux États-Unis et au Royaume-Uni, confirme la dispersion croissante des activités de R-D sur l'ensemble de la planète : en effet, ces activités se rapprochent des marchés et des sources de savoir (pôles d'excellence).

Comme le montre la balance des paiements technologiques, les flux internationaux de technologie ont pratiquement doublé dans la zone OCDE entre 1995 et 2005, et leur part du PIB a augmenté, passant de 0.32 % à 0.52 %. Le Japon, qui a connu la croissance la plus rapide, a presque rattrapé les États-Unis où les flux sont restés pratiquement constants, tandis que dans l'UE les flux, en augmentation rapide, sont de loin les plus importants.

### Les chaînes de valeur, pivot de la mondialisation

L'innovation technologique et organisationnelle constitue la base de l'expansion économique mondiale. Les indicateurs de l'internationalisation de l'activité économique dont on dispose – échanges, investissements, commerce de la technologie – mettent en évidence une tendance à la hausse. Les flux d'investissement, notamment les investissements de portefeuille, ont augmenté rapidement pendant la période 2003-05, et représentent l'équivalent de 12 % du PIB de la zone OCDE. Sur la période 2001-05, le commerce des biens a représenté 19 % du PIB de l'OCDE, tandis que le commerce des services représentait 5 % environ, pourcentage en hausse significative par rapport à celui enregistré pendant les années 90.

---

*Les biens intermédiaires représentent de 20 à 30 % du total des importations des pays de l'OCDE, ce qui témoigne de la mondialisation des chaînes de valeur*

---

De son côté, l'investissement direct étranger (IDE) augmente régulièrement dans la plupart des pays depuis le milieu des années 90. Si on considère les grands pays de l'OCDE, on constate que la part du PIB représentée par l'IDE est plus élevée au Royaume-Uni ou en France qu'en Allemagne, aux États-Unis ou au Japon. Les entreprises sous contrôle étranger réalisent entre 3 % (Japon) et 75 % (Irlande) du chiffre d'affaires total du secteur manufacturier. Dans tous les pays, la part de l'emploi qu'elles représentent est inférieure à leur part du chiffre d'affaires car leur intensité en capital est plus forte que celle des entreprises sous contrôle national. Elles représentent aussi une plus forte proportion des exportations car, en général, elles desservent davantage le marché international que le marché local.

La mondialisation des chaînes de valeur, c'est-à-dire la fragmentation du processus de production pour le répartir entre différents pays, est une dimension importante de la mondialisation. Elle se reflète dans l'accroissement des échanges internationaux de biens intermédiaires, qui ont représenté, en 2000, entre 20 et 30 % des importations totales de la plupart des pays de l'OCDE. Le « contenu en importations des exportations », qui donne une idée plus exacte des performances des pays à l'exportation, est également en augmentation et représente quelque 20 à 30 % de la valeur des exportations de la plupart des pays de l'OCDE. Le poids des intrants importés dans les exportations est surtout important dans les industries de base (qui importent des produits primaires et exportent des produits transformés) et les industries liées aux TIC, dans lesquelles la conception et la fabrication de composants complexes sont souvent dissociées du processus d'assemblage à plus faible contenu technologique. La Chine est l'exemple le plus notable de l'augmentation du contenu en importations des exportations (20 % en 2000). Par ailleurs, la part des échanges intra-entreprise demeure considérable dans des pays comme les États-Unis ou les Pays-Bas, où les exportations intra-entreprise représentent encore 50 % environ des exportations totales des filiales sous contrôle étranger dans le secteur manufacturier.

## Le savoir et l'innovation jouent un rôle décisif dans la productivité et les échanges

Le PIB par habitant est l'indicateur du bien-être le plus couramment utilisé. C'est aux États-Unis qu'il est le plus élevé, la plupart des autres pays de l'OCDE affichant des niveaux de revenu compris entre 70 et 85 % de celui des États-Unis. Les différences de PIB par habitant reflètent à la fois la productivité du travail, mesurée par le PIB par heure travaillée, et l'utilisation du travail, mesurée en nombre d'heures travaillées par habitant. L'utilisation du travail est un très bon indicateur de la durée et des conditions de travail sur le marché du travail (chômage). En matière de productivité, plusieurs pays d'Europe (Belgique, Irlande, France, Pays-Bas) affichent des niveaux très élevés mais les taux d'activité de ces pays sont nettement plus faibles.

---

### *L'augmentation de la productivité dans la zone OCDE est de plus en plus tributaire des TIC et des services aux entreprises*

---

Sur la période 1995-2005, entre 0.3 et 0.7 point de croissance annuelle du PIB de l'Australie, du Danemark, des États-Unis, du Royaume-Uni et de la Suède ont pour origine l'investissement dans les TIC, qui a eu un impact plus limité dans les autres pays. Par ailleurs, étant donné que la part des services aux entreprises dans l'économie a augmenté, leur contribution à la productivité s'est également accrue dans la plupart des pays de l'OCDE depuis 2000, les principales exceptions étant l'Allemagne, la Corée, la Finlande et la Suède.

Parallèlement à cette évolution, la part des activités de fabrication de haute et de moyenne-haute technologie a diminué au cours de la dernière décennie dans la plupart des pays de l'OCDE. Cela tient en partie à l'évolution des chaînes de valeur mondiales (notamment aux délocalisations) qui contribuent à la reconfiguration des structures industrielles et des échanges. Les industries de haute technologie et, avec elles, les industries de moyenne-haute technologie (en particulier l'automobile, l'industrie chimique, les machines et équipements) représentent encore un tout petit peu moins de 65 % des échanges manufacturiers des pays de l'OCDE. Les industries de moyenne-haute technologie représentent environ 40 % de la totalité de ces échanges, et les industries de moyenne-faible technologie 18 %, soit une progression de trois points depuis 2000. L'accroissement considérable de la valeur des échanges de moyenne-faible technologie s'explique en partie par les hausses significatives qu'ont subies récemment les prix du pétrole brut et des métaux de base, en particulier ceux pour lesquels il existe une forte demande car ils entrent dans la fabrication des équipements TIC.

Les produits manufacturés de haute et moyenne-haute technologie représentent des parts significatives des échanges de l'Irlande, du Japon et de la Suisse (où elles dépassent les 75 %) et de ceux de l'Allemagne, de la Corée, des États-Unis et de la Hongrie. Parmi les BRIICS (Brésil, Russie, Inde, Indonésie, Chine et Afrique du Sud), c'est en Chine et au Brésil que le volume d'exportations de ces secteurs est le plus élevé : il représente en effet respectivement 55 et 32 % de la totalité de leurs exportations de produits manufacturés et de produits primaires. Du fait de la mondialisation des chaînes de valeur, un pays comme la Chine importe davantage de biens de haute technologie qu'elle n'en exporte. Une grande partie de ces importations sont des composants qui sont assemblés dans les usines chinoises.