

SCIENCE, TECHNOLOGIE ET INDUSTRIE : TABLEAU DE BORD DE L'OCDE 2007

NOTE DE SYNTHÈSE SUR LA FRANCE

Innovation et performance dans l'économie globale

Partout dans le monde, l'innovation et la mondialisation sont les deux déterminants majeurs des performances économiques des pays. Elles ont un impact direct sur la productivité, sur la création d'emplois et sur le bien-être des citoyens, et elles rendent possible d'agir sur les grands enjeux mondiaux tels que la santé et l'environnement. En même temps que leur rôle a gagné en importance, leurs caractéristiques ont évolué, ce qui a nécessité d'adapter les politiques publiques.

La huitième édition du *Tableau de bord de la science, de la technologie et de l'industrie* passé en revue les dernières évolutions des questions relatives à la science, la technologie, la mondialisation et les performances industrielles. Elle met en évidence la mondialisation croissante des activités de science et de technologie, ainsi que des tendances plus stables concernant l'investissement dans la connaissance. Le rythme de diffusion des technologies de l'information et de la communication s'est stabilisé par rapport à l'emballement des années 90, notamment en termes d'accès à l'Internet haut débit et d'adoption par les entreprises pour le commerce électronique. Les politiques publiques destinées à stimuler l'innovation sont progressivement réorientées, avec un certain recul des subventions et des commandes publiques au profit d'instruments différents tels que les incitations fiscales en faveur de la R&D et le renforcement des liens entre science et industrie.

Les dépenses de R&D en recul en France

Avec 2.1 % de son PIB consacré à la R&D en 2005, la France se classe parmi les pays les plus engagés dans la recherche de l'UE (1.8 %) après les pays nordiques (entre 2.5 et 3.9 %), l'Allemagne (2.5 %) et l'Autriche (2.4 %), et juste devant le Royaume-Uni (1.8 %). Toutefois, la progression des dépenses globales de R&D depuis 2000 n'a été en France que de 1.2 % par an, ce qui place la France parmi les derniers du classement OCDE (la moyenne de l'UE se situant aux alentours de 3 %).

La quasi stagnation de la R&D en France ces cinq dernières années est due à un arrêt de la progression de la R&D des entreprises, combiné à une croissance lente de la recherche publique. La France se retrouve ainsi avant-dernière de l'OCDE pour la croissance de la R&D des entreprises sur la période 1995-2005.

En 2005, le financement du capital-risque a représenté 0.08 % du PIB en France ; ce chiffre est de 0,11 % dans l'UE, 0.06 % en Allemagne et 0.29 % au Royaume-Uni.

La R&D est financée en grande partie par les pouvoirs publics et bénéficie d'allègements fiscaux généreux

Par rapport à d'autres pays, une grande partie de la recherche française (37.6 %) est financée par les pouvoirs publics. Le même ratio s'établissait en 2005 à 30.5 % en Allemagne, 32.8 % au Royaume-Uni et 35.4 % dans l'UE. Le financement public de la R&D du secteur privé est plus massivement concentré sur les grandes entreprises qu'il ne l'est dans les autres pays, à l'exception du Royaume-Uni : la part des petites et moyennes entreprises n'est que de 12.8 % (contre 21.9 % en Allemagne, par exemple).

Entre 1995 et 2005, l'aide publique à la recherche des entreprises a diminué dans tous les pays, mais cette baisse a été particulièrement prononcée en France, où sa part est passée de 17 % à 9 % (dans l'UE, elle est passée de 11 % à 8 %).

Les financements privés destinés à la R&D publique (enseignement supérieur et secteur public) sont restés stables entre 1995 et 2005, à 4.5 % alors qu'ils ont augmenté légèrement dans l'Union européenne (passant de 6.1 % à 6.4 %), et plus fortement en Allemagne (de 6.0 % à 8.3 %), mais diminué au Royaume-Uni (de 6.6 % à 6 %) en raison, il faut le noter, d'une augmentation des financements publics.

La fiscalité de la R&D est relativement généreuse en France (qui se classe à cet égard 6^e de l'OCDE, et 1^{ère} des pays du G7). Le coût de cette politique pour l'Etat (en manque à gagner fiscal) a été de 1 milliard d'euros en 2005, soit légèrement plus qu'au Royaume-Uni, alors qu'en Allemagne, les dépenses de R&D n'ont bénéficié d'aucun régime fiscal particulier.

Depuis une dizaine d'années, l'exploitation industrielle de la recherche publique est devenue un thème central des politiques d'innovation. L'une des formes que prend cette exploitation est le brevetage, qui sert de base à l'octroi de licences, à l'essaimage, etc. A cet égard, la France a progressé de manière impressionnante par rapport à la fin des années 90. La part de l'enseignement supérieur (y compris le CNRS et les Grandes écoles, mais non compris le CEA) dans les brevets déposés par des entités françaises est passé d'environ 3 % pendant la période 1996-1998 à plus de 5 % pendant la période 2002-2004. Pour le Royaume-Uni, ces chiffres sont respectivement de 5.9 % et 7.7 % et pour l'Allemagne d'environ 0.4 % et 1.6 % (la moyenne UE est passée de 1.8 % à 3.1 %).

La recherche dans le secteur public en France reste moins ouverte à la coopération avec les petites et moyennes entreprises que dans d'autres pays. La proportion de PME qui, en 2002-2004, déclaraient collaborer dans un projet d'innovation avec des établissements d'enseignement était d'environ 2.5 % en France, contre 3.9 % au Royaume-Uni et 4.4 % en Allemagne. Pour les grandes entreprises, les ratios correspondants étaient respectivement de 18,7 %, 12.7 % et 22.4 % pour ces trois pays.

Une nette implication dans la biotechnologie

Par rapport aux autres pays de l'UE pour lesquels on dispose de données, la France se classe 2^e (après l'Allemagne) pour les dépenses de R&D du secteur privé dans le domaine des biotechnologies, à 1342 millions de PPA USD. Cela représente 5.7 % du total des dépenses de R&D (3.3 % en Allemagne, 7 % aux États-Unis).

Une très large part des sociétés de biotechnologies relèvent du domaine de la santé (41 % en France et aux États-Unis, 65 % en Allemagne), puis des applications agroalimentaires (17 % en France et 21 % en Allemagne).

L'importance croissante des ressources humaines de la R&D

La proportion de la classe d'âge pertinente parvenant au niveau du doctorat est de 1.1 % en **France**, contre une moyenne de 1.4 % dans l'UE et 2.1 % en Allemagne. Pendant la période 1998-2004, la croissance de l'emploi du secteur tertiaire a été de 4.2 % par an, soit un taux voisin de la moyenne UE mais supérieur à celui du Royaume-Uni (3.7 %) et de l'Allemagne (1 %). Le taux de croissance est plus élevé pour les femmes (4.5 %) comme dans la plupart des pays de l'OCDE. Avec une part de

30.5 % de la main d'œuvre totale dans les domaines de la science et de la technologie, soit légèrement plus que la moyenne Union européenne (qui est de 29.7 %), la France se situe entre le Royaume-Uni (26.8 %) et l'Allemagne (35.8 %).

Comme les États-Unis, la France compte sur son territoire une part importante de main d'œuvre immigrée professionnelle et technique (8.3 %) et une faible proportion d'expatriés professionnels et techniques dans d'autres pays de l'OCDE (2.6 %). En France comme aux États-Unis, la part importante d'immigrés s'explique par la forte contribution des personnes issues de pays n'appartenant pas à l'OCDE.

S'agissant du nombre d'universitaires travaillant aux États-Unis, la France arrive deuxième de l'UE derrière l'Allemagne (3380 contre 5117), devant le Royaume-Uni (3334) et l'Italie (2983).

En termes d'emplois scientifiques et technologiques dans les industries manufacturières, la France (26 %) se classe deuxième après la Finlande et devant l'Allemagne (24.2 %) et le Royaume-Uni (19 %). En termes d'écart de revenus entre les travailleurs diplômés de l'enseignement tertiaire et du deuxième cycle secondaire, la France est moins inégalitaire que l'Allemagne et le Royaume-Uni, mais plus inégalitaire que les pays nordiques.

Une performance globale d'innovation modeste

La part de la France dans les familles triadiques de brevets a diminué entre 1995 et 2005, de même que celle de l'Allemagne et, plus fortement encore, celle du Royaume-Uni. La Corée, le Japon et la Chine ont accru leur part. La France dépose toujours moins de demandes de brevets que l'Allemagne (moins de moitié moins). La part des hautes et moyennes technologies dans les brevets délivrés à des inventeurs français est la même que pour les inventeurs allemands, britanniques et de l'UE (soit environ 85 %).

La France a publié 4.6 % des publications scientifiques mondiales en 2003, contre 6.3 % pour l'Allemagne et 6.9 % pour le Royaume-Uni. S'agissant du facteur d'impact des publications scientifiques (décompte des citations), la France se situe derrière l'Allemagne et le Royaume-Uni, juste au dessus de la moyenne UE et loin derrière la Suisse, les États-Unis et la plupart des pays nordiques.

Pendant la période 2002-2004, la part des grandes entreprises innovatrices en produits était relativement élevée (50.1 %) en France (la plaçant au 6^e rang de l'UE), mais le taux d'innovation des PME est nettement plus faible (14.8 %), reléguant la France parmi les pays les moins performants de l'UE à cet égard (l'Allemagne se situant à 27.3 %). En revanche, les PME françaises se distinguent mieux comme innovatrices en procédés, avec un taux plus élevé que l'Allemagne (17.8 % contre 15.4 %). La faiblesse relative des PME françaises par rapport aux grandes structures vaut également pour l'innovation non technologique. Dans l'ensemble, la France est relativement peu performante en innovation non technologique, notamment par rapport à l'Allemagne.

Croissance des investissements en TIC

Dans plusieurs pays de l'OCDE ; la part des TIC dans le total des investissements non résidentiels a doublé entre 1985 et 2000, mais a ensuite amorcé une décrue après l'éclatement de la bulle des « dotcom ». Entre 2001 et 2002, les investissements en TIC ont connu une légère reprise en France, totalisant 16.4 % de la formation brute de capital fixe en 2005 (ce chiffre était en Allemagne de 15.3 % et aux États-Unis de 27.8 %).

Le logiciel demeure la composante la plus dynamique des investissements en TIC. Entre 1990 et 2005, sa part dans les investissements non résidentiels s'est multipliée par 5.5 en France, alors qu'elle doublait en Allemagne et triplait en Suède. La part du logiciel dans le total des investissements était de 11 % en France ; en Allemagne elle était de 7 %, au Royaume-Uni de 10.7 % et aux États-Unis de 14.5 %.

Depuis 2001, le nombre d'abonnés à l'Internet a progressé en France mais il reste un effort à faire pour atteindre le niveau des pays les plus avancés comme la Suisse, qui en 2005 comptait 36 internautes pour 100 habitants en Suisse (contre 21.2 en France, 26.7 au Royaume-Uni et 33 en Allemagne).

En revanche, le volume du commerce électronique en France, par Internet et par d'autres canaux, était parmi les plus élevés en 2006 (16.7 % du chiffre d'affaires total des entreprises), derrière le Danemark (17.5 %) et devant l'Allemagne (13.9 %).

Une recherche hautement internationalisée

Le niveau d'internationalisation (mesuré par la part des inventions nationales qui sont la propriété d'entités étrangères) varie considérablement d'un pays à l'autre. Pour la période 2001-2003, elle est de plus de 50 % au Luxembourg, 25.4 % en France, 15.1 % en Allemagne et 13.6 % aux États-Unis.

Dans les années 2000, la France, comme la plupart des pays de l'OCDE, a intensifié ses activités transnationales d'innovation par rapport à la décennie précédente. Les activités de R&D réalisées à l'étranger par des capitaux français s'élèvent à 20.7 %, alors qu'elles représentent 12.9 % pour l'Allemagne, 34.1 % pour la Belgique et 38.3 % pour les Pays-Bas.

A ces deux égards, les principaux partenaires de la France sont les autres pays de l'UE, suivis par les États-Unis. C'est d'ailleurs le cas de la plupart des pays européens.

La part des inventions brevetées avec des co-inventeurs étrangers est également un indicateur important de l'internationalisation des sciences et des technologies. Entre les périodes 1991-1993 et 2001-2003, ce ratio a doublé en France, atteignant 16.6 % (contre 12.3 % en Allemagne, 16.6 % en Suède et 16.7 % aux Pays-Bas).

Une productivité du travail élevée, malgré un certain ralentissement

La productivité du travail d'un pays est généralement le facteur qui détermine le plus fortement les écarts de revenus. La productivité du travail, mesurée en PIB par heure travaillée, était en 2005 un point de pourcentage plus élevée en France qu'aux États-Unis (+38 en Norvège, +11 en Belgique, -6 en Allemagne et -15 au Royaume-Uni). Depuis 2000, comme la plupart des pays de l'OCDE, la France

a subi un ralentissement marqué de la croissance de sa productivité du travail. Pendant la première moitié de la décennie 2000, cette croissance a été d'environ 1.3 % en Allemagne, 1.5 % en France et 2 % au Royaume-Uni.

L'effort technologique est un déterminant critique de la croissance de la productivité et de la compétitivité internationale d'un pays. Pendant la dernière décennie, les plus grandes économies de l'OCDE - hormis l'Allemagne, le Japon et la Corée - ne sont pas parvenues à maintenir une présence forte et durable dans les industries manufacturières de moyennes et de hautes technologies. En effet, les activités de ce type ont continué de se porter de plus en plus vers des économies n'appartenant pas à l'OCDE, notamment par le biais des délocalisations d'entreprises multinationales, et les activités de services prennent une importance accrue dans de nombreux pays de l'OCDE. La part de valeur ajoutée brute dans l'industrie manufacturière de haute et moyenne technologies était de 15.1 % en Corée, 12.8 % en Allemagne, 9.7 % au Japon et seulement 5.6 % en France.

En France comme la plupart des pays d'Europe, la part des produits manufacturiers de haute et moyenne technologies dans le total des exportations était relativement élevée en 2005 (respectivement 22.4 % et 39.8 %).