

Science, technologie et industrie : Perspectives de l'OCDE 2010 Synthèse

L'innovation peut être un atout de taille pour relancer l'économie

Science, technologie et innovation : les éléments essentiels d'une reprise durable

À l'issue de la crise financière, la science, la technologie et l'innovation auront une importance décisive pour pérenniser la reprise et relancer les perspectives de croissance à plus long terme des pays de l'OCDE et des économies non membres. Elles sont à même de proposer de nouvelles solutions face à quelques-uns des principaux défis auxquels sont confrontées nos sociétés : évolution démographique, problématiques sanitaires d'envergure mondiale, changement climatique. Pour être à la hauteur de tels enjeux, il est indispensable que les pays continuent d'investir dans le savoir. La science, la technologie et l'innovation sont donc plus importantes que jamais.

Mais la conjoncture actuelle est difficile...

Or, elles ont beaucoup pâti des événements qui ont secoué l'économie ces deux dernières années. Face à la baisse de la demande et à la raréfaction du crédit, les entreprises ont eu du mal à maintenir leur activité innovante. Le recul marqué des échanges, de l'investissement étranger et de l'accès au financement international, a également eu des répercussions négatives sur les chaînes de valeur mondiales qui fournissent aux entreprises des compétences techniques, de l'information et des contacts commerciaux, ainsi que des partenaires internationaux.

... et les politiques des pays de l'OCDE présentent des signes de divergence

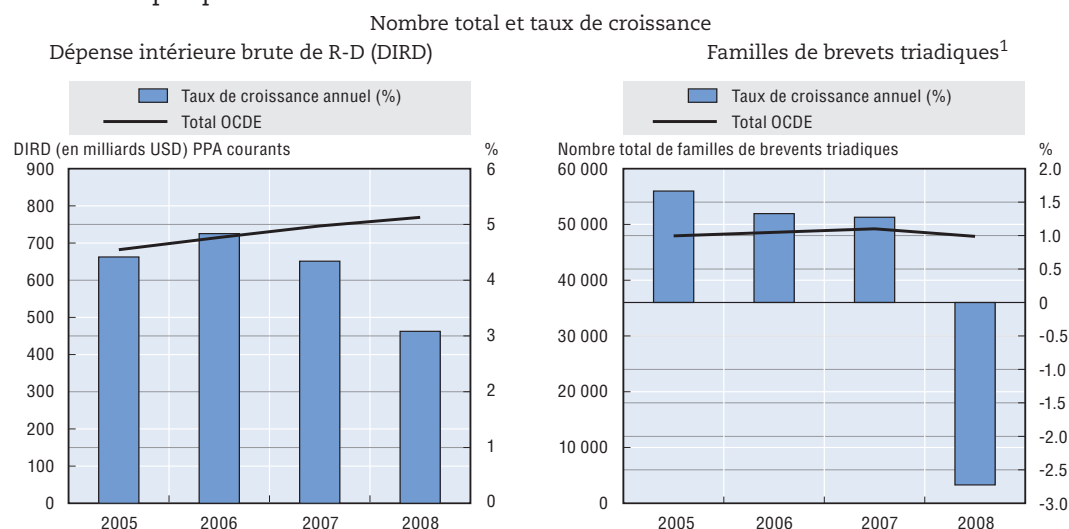
Les pays de l'OCDE ont réagi à ces contraintes de différentes façons. Certains ont annoncé des réductions de leurs crédits budgétaires annuels alloués à la recherche-développement (R-D) et à l'enseignement supérieur. D'autres semblent sur le point de faire de même. Ce type de démarche réduit les ressources affectées à la recherche publique et aux activités de R-D privées à court terme et pourrait entraîner, à long terme, une diminution des ressources humaines disponibles pour l'innovation. En revanche, d'autres pays, notamment

l'Allemagne, l'Autriche, la Corée et les États-Unis, ont récemment intensifié leurs investissements dans la base scientifique, en vue de renforcer la recherche publique et les ressources humaines pour améliorer l'innovation future et les perspectives de croissance. À moyen terme, la nécessité d'un assainissement général des finances publiques pourrait malgré tout peser davantage sur la capacité de certains pays de l'OCDE à maintenir leurs investissements dans la science, la technologie et l'innovation.

Globalement, l'investissement dans la R-D a ralenti dans les pays de l'OCDE,...

Dans la zone OCDE, la croissance réelle des dépenses de R-D a ralenti entre 2007 et 2008. Le taux de croissance annuel, qui était de plus de 4 % ces dernières années, est ainsi tombé à 3.1 % (graphique 1). Le nombre de brevets a augmenté régulièrement, à un taux annuel moyen de 2.4 % entre 1995 et 2008, avec toutefois un certain fléchissement ces dernières années, et le nombre de brevets (triadiques) de la zone OCDE a chuté en 2008. De même, les marques, qui permettent de mesurer la progression en matière de produits et/ou de commercialisation, ont accusé une chute de 20 % en 2008. La baisse du nombre de brevets pourrait être en partie compensée par une amélioration de la qualité, et les entreprises ont peut-être recours à d'autres stratégies pour protéger leur base de connaissances, par exemple le secret de fabrication ou les mécanismes de partage de la propriété intellectuelle. Dans un registre plus positif, tous les pays de l'OCDE, à l'exception des États-Unis, ont accru leur production d'articles scientifiques entre 1998 et 2008. Cependant, on se demande toujours dans quelle mesure la suppression des dispositifs temporaires de relance budgétaire – qui ont parfois été utilisés pour renforcer la base scientifique – pourrait freiner l'investissement et la production.

Graphique 1. Évolution de la R-D et des brevets dans la zone OCDE



Source : Principaux indicateurs de la science et de la technologie (PIST) (mai 2010).

1. Brevets déposés à l'Office européen des brevets (OEB), au Patent and Trademark Office des États-Unis (USPTO) et au Japan Patent Office (JPO) qui protègent la même invention.

Source : Principaux indicateurs de la science et de la technologie (PIST) (mai 2010).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932363121>

... tandis que les pays émergents continuent d'améliorer leurs performances en matière de science et d'innovation...

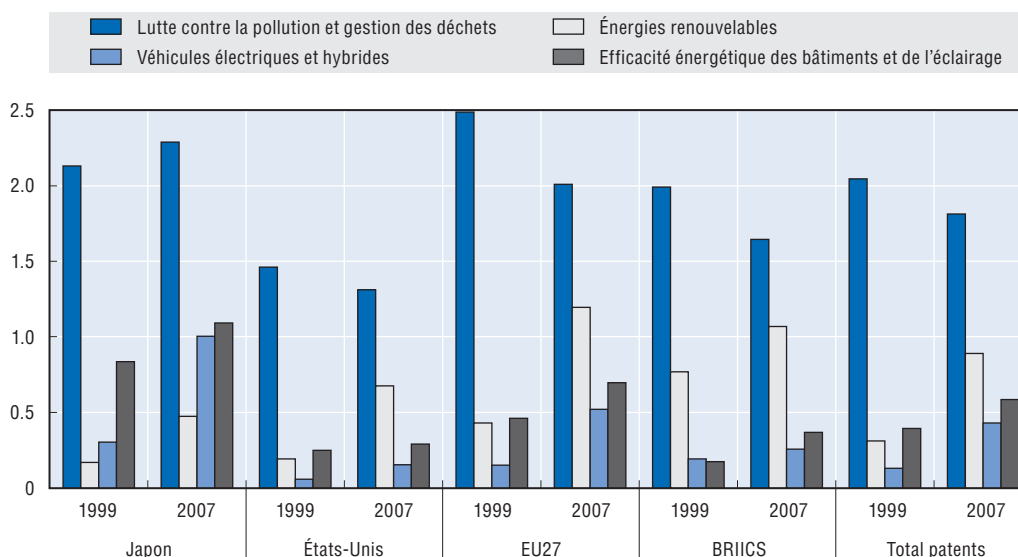
La situation se présente mieux dans certaines économies non membres de l'OCDE. À l'échelle mondiale, les activités scientifiques, technologiques et d'innovation, s'intensifient et prennent de l'ampleur dans un plus grand nombre de régions. Les pays non membres de l'Organisation continuent d'accroître leurs dépenses de R-D et sont devenus d'importants acteurs dans ce domaine. Ainsi, les dépenses intérieures brutes réelles de la Chine affectées à la R-D en 2008 étaient équivalentes à 13.1 % du total OCDE, contre environ 5 % en 2001. Les dépenses de R-D de la Fédération de Russie s'élevaient, la même année, à 17 milliards USD (en dollars constants de 2000, PPA) soit 2.2 % du total OCDE, et pratiquement la même part que le Canada et l'Italie.

... et mettent de plus en plus l'accent sur les technologies environnementales

Ces augmentations ne sont pas sans importance. Les économies non membres qui constituent le groupe des BRIICS (Brésil, Russie, Inde, Indonésie, Chine et Afrique du Sud) investissent massivement dans les technologies environnementales, un domaine dynamique offrant un énorme potentiel de croissance en même temps qu'une utilité pratique évidente face aux défis mondiaux comme le changement climatique, l'approvisionnement en eau et l'alimentation. En 2007, les pays du groupe BRIICS insistaient déjà davantage que la plupart des pays du monde sur les applications des énergies renouvelables, comme en témoignent leurs demandes de brevets, dont le nombre est supérieur à la moyenne (graphique 2).

Graphique 2. **Brevets concernant certaines technologies environnementales**

En pourcentage du total des demandes de brevets PCT



Note : Les données concernent les demandes de brevets déposées au titre du PCT, dans la phase internationale, désignant l'Office européen des brevets (OEB). Le comptage des brevets est fondé sur la date de priorité, le pays de résidence de l'inventeur et un comptage fractionnaire. L'appellation BRIICS désigne le Brésil, la Chine, l'Inde, l'Indonésie, la Fédération de Russie et l'Afrique du Sud.

Source : Base de données de l'OCDE sur les brevets (juillet 2010).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932360575>

La croissance du groupe BRIICS : des possibilités et des défis pour les pays de l'OCDE

Le développement de l'activité scientifique et technologique et de l'innovation dans les économies non membres présente pour les pays de l'OCDE à la fois des possibilités et des défis. Les grands pays émergents offrent en effet de vastes marchés de consommation, de nouvelles sources de main-d'œuvre qualifiée et d'idées ainsi que de nouvelles possibilités de collaboration. Dans le même temps, la réorganisation de la production et de la recherche qui découle de ce développement pousse les pays de l'OCDE à adopter des cadres d'action qui soutiennent la réaffectation des ressources vers de nouvelles activités et aident les entreprises à s'adapter à de nouveaux débouchés et marchés. Tout comme l'amélioration des performances des différents pays de l'OCDE en matière de science, de technologie et d'innovation, est une source de dynamisme collectif et permet d'enrichir le stock mondial de connaissances pour stimuler la croissance et faire face aux enjeux sociaux, l'intensification de l'activité des économies non membres et le développement de leurs compétences peuvent, à terme, produire des effets bénéfiques d'envergure planétaire.

Les politiques en matière de science, de technologie et d'innovation prennent une orientation écologique

Les politiques évoluent sous l'effet de la mondialisation

À première vue, les stratégies nationales d'innovation des pays de l'OCDE semblent globalement semblables. Elles privilégient le renforcement de l'innovation en vue d'améliorer la compétitivité industrielle, surtout en accélérant la croissance de la productivité, ainsi que l'emploi et le niveau de vie. Les pays émergents et les autres pays non membres de l'OCDE voient également dans l'innovation un moyen de moderniser leurs structures économiques et de bénéficier d'une croissance durable. Cependant, tout comme les investissements dans la R-D divergent, les politiques de la science, de la technologie et de l'innovation continuent à évoluer et peuvent varier considérablement même entre les pays membres de l'OCDE.

Les programmes de recherche nationaux font une place plus importante à l'écologie

Parallèlement à ce qui semble se produire dans de nombreux pays du groupe BRIICS, l'évolution récente des politiques dans de nombreux pays de l'OCDE témoigne de la place plus importante faite à l'environnement dans les stratégies nationales de recherche et d'innovation. Dans leurs programmes de recherche, les pays insistent en effet sur les problèmes environnementaux, le changement climatique et l'énergie, de même que sur la santé et la qualité de vie, qui sont également d'importantes priorités.

Les pays attachent davantage d'importance au renforcement des capacités par la collaboration internationale...

L'amélioration de la collaboration internationale pour faire face aux enjeux mondiaux fait également partie des priorités nationales. Les responsables politiques semblent attacher une grande importance à l'amélioration de la gouvernance. Certains pays ont ainsi réorganisé leurs fonctions ministérielles pour renforcer les liens entre la R-D et l'enseignement supérieur ou entre l'industrie et la recherche. D'autres ont élargi leurs structures pour y associer les acteurs locaux. L'Allemagne et les pays nordiques ont également lancé des stratégies visant à internationaliser leur secteur de la recherche publique et à se doter d'une capacité de collaboration multilatérale en matière de science, de technologie et d'innovation.

... et s'efforcent de cibler leur action

Dans le même temps, les pays continuent de privilégier les domaines de recherche clés et les technologies structurantes telles que les biotechnologies, les nanotechnologies, les TIC, les nouveaux matériaux et les techniques de fabrication avancées. La plupart des pays soutiennent la recherche menée dans ces directions, mais on constate qu'ils s'efforcent de plus en plus d'améliorer leur aide à différents stades de la chaîne de valeur de l'innovation (par exemple, en encourageant la R-D par des subventions ou des crédits d'impôt, en favorisant la formation de grappes technologiques spécifiques ou le développement de fonds de capital-risque) afin de renforcer la capacité des entreprises à tirer parti des investissements publics et privés dans ces technologies émergentes.

Les mesures indirectes se développent...

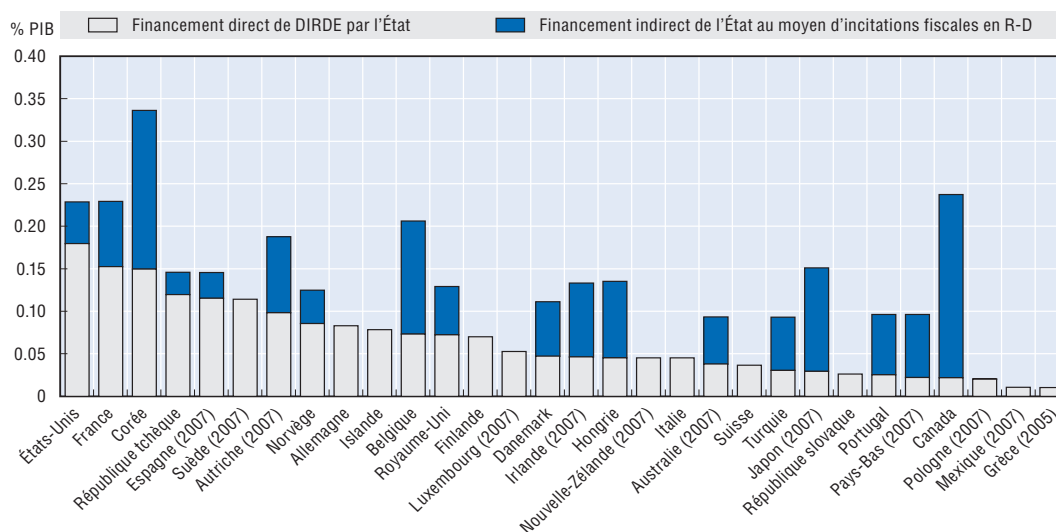
Les pays sont plus nombreux qu'il y a dix ans à recourir aux incitations fiscales, et les régimes mis en place sont plus généreux que jamais. Aujourd'hui, plus de 20 pays de l'OCDE encouragent la R-D d'entreprise par des avantages fiscaux, contre seulement 12 en 1995 et 18 en 2004. Parmi ceux qui n'ont pas choisi cette voie, l'Allemagne et la Finlande en étudient actuellement la possibilité. Des pays non membres de l'OCDE, comme le Brésil, la Chine, l'Inde, Singapour et l'Afrique du Sud, ont mis en place un régime fiscal généreux et concurrentiel pour stimuler les investissements en R-D. La Chine consent de généreuses réductions d'impôt (générales) aux entreprises de R-D exerçant leurs activités dans certaines nouvelles zones technologiques ou qui investissent dans des domaines clés comme les biotechnologies, les TIC et d'autres secteurs de pointe.

... mais le financement direct demeure
l'instrument privilégié

Néanmoins, le financement public direct par voie de subventions et prêts demeure la forme dominante d'aide à la R-D, en insistant davantage sur les programmes de financement concurrentiel et au mérite. L'équilibre entre le financement direct et les mesures indirectes telles que les incitations fiscales à la R-D varie en fonction de divers facteurs, notamment la structure industrielle du pays, la présence de grandes entreprises à forte intensité de R-D, l'intensité de R-D et la spécialisation (graphique 3).

Graphique 3. **Financement public direct et indirect de la R-D d'entreprises et incitations fiscales à la R-D, 2008**

En pourcentage du PIB



Note : Les estimations des coûts fiscaux liés à la R-D ne couvrent pas les incitations fiscales à la R-D accordées par les administrations infranationales. L'estimation pour l'Autriche couvre uniquement la prime à la recherche remboursable. L'estimation pour les États-Unis couvre le crédit d'impôt recherche mais exclut la déductibilité des dépenses en R-D. L'Italie, la Grèce et la Turquie ont offert des incitations fiscales à la R-D en 2008, mais ne dispose pas encore d'estimations du manque à gagner fiscal pour ces pays. Les demandes au titre du régime fiscal d'aide à la R-D français ont totalisé 4.2 milliards EUR en 2008 (soit 0.21 % du PIB), mais le régime français autorise le report et un délai de 3 ans avant le remboursement total des crédits non utilisés, et parce que le crédit d'impôt était beaucoup plus faible jusqu'en 2007, seulement 1.5 milliard EUR (soit 0.08 % du PIB) sont comptabilisés comme manque à gagner fiscal dans le chiffre ci-dessus.

Source : OCDE (2010), *Mesurer l'innovation : Une nouvelle perspective*, d'après OCDE, questionnaire sur les incitations fiscales à la R-D, janvier 2010; et OCDE, *Base de données des principaux indicateurs de la science et de la technologie*, septembre 2010.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932360746>

Les pouvoirs publics doivent coordonner
leurs politiques aux niveaux régional,
national et international

L'aide publique en faveur de l'offre de recherche et d'innovation demeure un aspect essentiel des politiques de la science, de la technologie et de l'innovation, bien que les mesures prises pour agir sur la demande – marchés publics, normes, participation des usagers pour « tirer » l'innovation – continuent de gagner en importance. Les modifications intervenues dans les modalités de l'innovation, surtout celles qui sont déterminées par l'élargissement du

processus, la montée en puissance de nouveaux acteurs et de chaînes de valeur d'envergure mondiale, ainsi que la convergence technologique influent également sur la conception, le développement et la mise en œuvre des politiques par les pouvoirs publics pour soutenir les performances en matière de science, de technologie et d'innovation. Autant d'éléments qui poussent les pouvoirs publics à surveiller et à ajuster l'efficacité des structures et politiques nationales de gouvernance de la science, de la technologie et de l'innovation afin d'en assurer la coordination et la cohérence aux niveaux régional, national et international.

Les mesures en faveur de l'innovation non technologique et impulsée par l'utilisateur se développent, surtout dans les services

Les mesures en faveur de l'innovation non technologique et impulsée par l'utilisateur se développent dans certains pays, qui reconnaissent l'importance de l'innovation non technologique, de la conception et de la valorisation de la marque pour la compétitivité, surtout pour les entreprises du secteur des services. Le Chili, le Danemark, les États-Unis et la Finlande, ainsi qu'un pays non membre, le Brésil, s'efforcent notamment de sensibiliser davantage les acteurs à ce domaine et encouragent l'innovation non technologique parallèlement à l'innovation technologique.

Le « dosage des politiques » de l'innovation doit servir à améliorer la coordination et la cohérence

Le bon dosage des politiques est difficile à trouver...

De nouveaux objectifs et de nouvelles justifications de l'action publique ont enrichi la panoplie des mesures possibles. Le paysage politique est ainsi devenu plus complexe, compliquant par ce fait la tâche d'assurer l'équilibre et la cohérence de la politique d'ensemble. On peut se réjouir de ce que, au cours des dernières décennies, de plus en plus de pays se sont efforcés d'évaluer les programmes et instruments visant à encourager la science, la technologie et l'innovation. Pourtant, l'élaboration d'un « dosage de politiques » associant diverses mesures bien adaptées à l'environnement et aux objectifs nationaux demeure un défi de taille. Et ce défi persistera étant donné que la portée et le contenu des politiques gouvernementales évoluent avec le temps, déterminés par l'évolution de facteurs externes tels que la mondialisation, le progrès technique, et l'évolution économique et institutionnelle.

... et doit prendre en compte l'interaction de divers instruments

La question fondamentale pour l'évaluation du dosage des politiques est de savoir si ce dosage est adapté, efficient et efficace. Idéalement, un bon dosage tiendra compte des interactions possibles (positives et négatives) entre les différents instruments et assurera une aide équilibrée pour l'éventail de défis auxquels le système d'innovation d'un pays est confronté. Le dosage des politiques doit être adapté à la situation propre à chaque pays – structure de l'industrie en termes d'activités et de taille des entreprises, rôle des universités et laboratoires de recherche publics, etc. La cohérence des politiques peut être améliorée grâce à la création de forums multipartites soutenus par des systèmes d'information et des capacités analytiques avancées.

ÉDITIONS OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16
IMPRIMÉ EN FRANCE
(00 2010 75 2 P) OCDE 2010