



# Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2015

L'INNOVATION AU SERVICE DE LA CROISSANCE  
ET DE LA SOCIÉTÉ





# **Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2015**

L'INNOVATION AU SERVICE DE LA CROISSANCE  
ET DE LA SOCIÉTÉ

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les interprétations exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues de l'OCDE ou des gouvernements de ses pays membres.

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.

**Merci de citer cet ouvrage comme suit :**

OCDE (2016), *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2015 – L'innovation au service de la croissance et de la société*, Éditions OCDE, Paris.

[http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_scoreboard-2015-fr](http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2015-fr)

ISBN 978-92-64-24630-0 (imprimé)

ISBN 978-92-64-24666-9 (PDF)

ISBN 978-92-64-25150-2 (HTML)

Annuel : Science, technologie et industrie : tableau de bord de l'OCDE

ISSN 2074-7209 (imprimé)

ISSN 2074-7217 (en ligne)

**Note de la Turquie**

Les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne

La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes ou d'un tiers compétents. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

**Crédits photo :** Couverture © derrick/Getty images.

Les corrigenda des publications de l'OCDE sont disponibles sur : [www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm](http://www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm).

© OCDE 2016

---

La copie, le téléchargement ou l'impression du contenu OCDE pour une utilisation personnelle sont autorisés. Il est possible d'inclure des extraits de publications, de bases de données et de produits multimédia de l'OCDE dans des documents, présentations, blogs, sites internet et matériel pédagogique, sous réserve de faire mention de la source et du copyright. Toute demande en vue d'un usage public ou commercial ou concernant les droits de traduction devra être adressée à [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org). Toute demande d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales devra être soumise au Copyright Clearance Center (CCC), [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com), ou au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com).

---

## Avant-propos

**L**e présent rapport Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2015 est établi à partir des dernières données comparables au niveau international. Il identifie les atouts des pays de l'OCDE ainsi que d'autres grandes économies, et analyse les défis à relever pour surmonter les effets des crises financières et économiques récentes tout en améliorant le bien-être des sociétés.

Ce document présente les indicateurs habituels relatifs aux avancées de la science, de la technologie, de l'innovation et de l'industrie. Il comprend également de nouveaux indicateurs expérimentaux qui abordent, sous un nouvel angle, des domaines intéressant l'action publique.

Le Tableau de bord n'a pas pour objet de classer les pays ni d'établir des indicateurs composites, mais de fournir aux décideurs et analystes les moyens de comparer des économies de taille ou de structure similaire et de suivre les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs à l'échelon national ou supranational. Ce rapport résulte des efforts entrepris par l'OCDE pour bâtir une infrastructure de données reliant acteurs, résultats et répercussions. Il met en lumière les potentialités et les limites de certains indicateurs et propose des pistes à explorer pour de futurs travaux.

Simple repères, les indicateurs ne traitent pas des liens de causalité. Leur validité dépend par ailleurs de l'usage qui en est fait. Ceux retenus ici ont été mis au point selon les critères suivants :

- Un indicateur doit reposer sur des statistiques de qualité et des principes analytiques solides, être mesurable dans le temps au niveau international avec des marges d'amélioration possibles.
- Un indicateur doit être pertinent, en particulier pour l'aide à la décision.
- Les indicateurs expérimentaux, qui complètent ceux plus aboutis, ouvrent de nouvelles perspectives et font progresser le travail sur la mesure. Ils ont pour but de stimuler les débats de fond et dégager de nouvelles dynamiques.

Le premier chapitre, intitulé **Économie du savoir : tendances et caractéristiques**, brosse un tableau général de l'innovation. Il s'intéresse à la dynamique des entreprises, à la productivité et à l'emploi dans le contexte récemment assombri par la crise économique. Il examine la nouvelle géographie de la croissance sous l'angle des chaînes de valeur mondiales, la nouvelle donne de l'innovation, les particularités actuelles de la recherche scientifique et les caractéristiques de l'innovation au-delà des activités formelles de recherche-développement.

Cinq chapitres thématiques sont consacrés à des domaines clés de l'action publique :

- Le chapitre **Investir dans le savoir, les talents et les compétences** traite des actifs intellectuels que beaucoup d'entreprises et d'États considèrent comme la source d'une croissance durable à long terme, aujourd'hui et demain. Des indicateurs du capital intellectuel y sont proposés à titre expérimental, comme la formation formelle et en cours d'emploi, dans les secteurs privé et public. De nouveaux indicateurs sont également présentés : les premiers, sur l'excellence de la recherche, s'intéressent à la performance des pays suivant différentes voies de spécialisation scientifique ; les seconds, sur les compétences, s'avèrent nécessaires pour appréhender le nouvel environnement de travail façonné par les TIC.

- Le chapitre **Partager la connaissance** vient étayer la réflexion en proposant une série d'indicateurs concernant la variété et la nature des mécanismes de diffusion des connaissances. Il comprend des indicateurs de la mobilité internationale des personnes hautement qualifiées, étudiants et chercheurs inclus, des retombées de la collaboration scientifique (à partir des références citées dans les brevets), des liens entre science et technologie (à partir des références « hors brevet » citées dans les brevets) et de la collaboration des entreprises en matière d'innovation. S'y ajoutent de nouveaux indicateurs établis à l'aide des résultats d'une enquête expérimentale menée par l'OCDE auprès de scientifiques ; ils concernent le rôle des auteurs principaux dans la collaboration internationale et le libre accès aux résultats de la recherche financée sur fonds publics.
- Le chapitre **Libérer l'innovation dans les entreprises** analyse le dynamisme du secteur des entreprises et les conditions-cadre indispensables à l'innovation. Sont examinées les combinaisons possibles d'actifs de propriété intellectuelle, en particulier la manière dont les entreprises recourent simultanément aux brevets, marques déposées et dessins (ou modèles) industriels, pour protéger leurs innovations. De nouveaux éléments concernant les dessins et modèles enregistrés renseignent sur la manière dont la créativité est protégée dans les pays. Une technique inédite est proposée pour aider à identifier les types de produits caractérisés par l'émergence d'activités créatives. De nouvelles estimations des incitations fiscales, alliées aux données sur le financement direct, brossent un tableau plus complet de l'action déployée par les pouvoirs publics pour promouvoir la R-D des entreprises, tandis que de nouveaux indicateurs, définis à partir des enquêtes sur l'innovation, mesurent la participation des entreprises innovantes aux marchés publics. D'autres indicateurs portent plus généralement sur le contexte favorable à l'innovation.
- Le chapitre **Soutenir la concurrence dans l'économie mondiale** étudie les moyens mis en œuvre par les pays pour renforcer leur compétitivité et le degré de réussite des économies à s'intégrer et à se spécialiser dans les chaînes de valeur mondiales. Sont analysés, dans ce chapitre, la spécialisation en R-D, les avantages technologiques et forces relatives, ainsi que les caractéristiques des entreprises innovantes et l'usage qu'elles font des nouvelles technologies dans les processus de conception. De nouveaux indicateurs provenant de la Base de données OCDE-OMC sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA) permettent d'appréhender, sous un angle nouveau, la participation des économies aux échanges internationaux et aux chaînes de valeur mondiales, ainsi que les retombées qui en découlent pour l'emploi et la consommation. Les nouvelles estimations TiVA sont plus détaillées au niveau sectoriel et permettent ainsi d'analyser, pour certaines activités, les atouts relatifs de telle ou telle économie dans les chaînes de valeur mondiales.
- Le chapitre **La science et la technologie au service de la participation citoyenne** décrit la participation du public aux processus novateurs, le degré de sophistication de la demande et la disposition à accepter et à reconnaître les potentialités offertes par la science et la technologie. Une nouvelle série d'indicateurs clés permet d'étudier l'accès des individus aux technologies et l'utilisation qu'ils en font dès le plus jeune âge, leur niveau de cyberactivité, de cyberconsommation et de recours aux services de l'administration électronique. Ce chapitre s'intéresse aussi aux mesures prises pour favoriser l'innovation et faire face aux enjeux de taille touchant la santé et l'environnement, et permet d'évaluer l'influence des pays dans la mise au point de nouvelles technologies connexes. Enfin, de nouveaux indicateurs calculés à titre expérimental, à partir d'enquêtes qualitatives, rendent compte des perceptions du public à l'égard de la science et de la technologie.

Ce Tableau de bord s'adresse principalement aux analystes familiers du maniement des indicateurs et aux personnes qui produisent ce type d'informations à des fins d'analyse ou d'élaboration des politiques. Chaque indicateur fait l'objet d'un texte introductif de quelques paragraphes, assorti d'éléments d'interprétation. Les encadrés « Définitions » et « Mesurabilité » apportent des précisions sur la méthodologie employée et résument les enjeux, lacunes et initiatives récentes propres à l'indicateur considéré.

L'ensemble des graphiques et données y afférentes sont téléchargeables via StatLink (hyperliens vers une page web). De plus amples données, en termes de couverture géographique et chronologique, sont accessibles de la même manière. Par ailleurs, les lecteurs trouveront, sur le site web du Tableau de bord ([www.oecd.org/fr/sti/science-technologie-industrie-tableau-de-bord.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/science-technologie-industrie-tableau-de-bord.htm)), plusieurs synthèses thématiques et notes par pays, ainsi que des outils en ligne leur permettant de visualiser les indicateurs et de réaliser des analyses à leur gré.

## Remerciements

Cet ouvrage est le fruit d'un effort collectif de la Division des analyses économiques et des statistiques (EAS) de la Direction de la science, de la technologie et de l'innovation (DSTI) de l'OCDE. Il a été élaboré par Silvia Appelt, Laudeline Auriol, Koen de Backer, Brigitte van Beuzekom, Brunella Boselli, Frédéric Bourassa, Agnès Cimper, Alessandra Colecchia, Chiara Criscuolo, Taro Daiko, Hélène Dernis, Isabelle Desnoyers-James, Fernando Galindo-Rueda, Pedro Herrera-Gimenez, Peter Horvát, Takashi Inaba, Elif Köksal-Oudot, Guillaume Kpodar, Marie Le Mouel, Luca Marcolin, Carlo Menon, Valentine Millot, Pierre Montagnier, Laurent Moussiegt, Asako Okamura, Michael Polder, Vincenzo Spiezia, Mariagrazia Squicciarini, Fabien Verger, Colin Webb, Bo Werth, Kirsten Wiebe et Norihiko Yamano.

Mari Jibu [*Japan Science and Technology Agency (JST) et Council of Science, Technology and Innovation (CSTI)*] a apporté une contribution très précieuse à l'établissement et à l'analyse d'indicateurs issus du rapprochement de données relatives aux publications et aux brevets. L'analyse des liens entre science et technologie repose sur un algorithme mis au point par Thomson Reuters et la JST pour mettre en correspondance les banques de données sur les brevets et les publications scientifiques.

Brigitte van Beuzekom et Elif Köksal-Oudot ont coordonné l'élaboration de la présente publication avec le concours de Brunella Boselli, Agnès Cimper, Hélène Dernis, Isabelle Desnoyers-James et Fabien Verger, comme chefs d'équipe. Le secrétariat a été assuré par Catherine Bignon et Marion Barberis. Alessandra Colecchia, Dirk Pilat et Andrew Wyckoff ont défini les orientations générales et formulé leurs commentaires.

Cette édition du *Tableau de bord* a également bénéficié des connaissances spécialisées de Corinne Heckmann, Sébastien Miroudot, Michael Sharratt et Belen Zinni.

La contribution du SCImago Research Group (CSIC), [www.scimago.es](http://www.scimago.es), sous la forme de données normalisées et de travaux de recherche sur les indicateurs bibliométriques, a été grandement appréciée, en particulier le concours de Félix de Moya-Anegón, Carmen López-Illescas, Zaida Chinchilla-Rodríguez et Elena Corera-Álvarez.

Certains des indicateurs présentés ici découlent d'une base de données, conjointement établie par l'OCDE et le Centre commun de recherche – Institut de prospective technologique de la Commission européenne, sur le portefeuille de propriété intellectuelle des entreprises qui investissent le plus dans la R-D à l'échelle mondiale.

Les résultats préliminaires du projet DynEmp v.2 sur la dynamique au niveau de l'entreprise, qui est piloté par le Groupe de travail sur l'analyse de l'industrie (GTAI) de l'OCDE, ont obligeamment été fournis par les équipes de 16 pays : Werner Hölzl (Autriche – WIFO) ; Michel Dumont, Chantal Kegels et Hilde Spinnewyn (Belgique – Bureau fédéral du Plan) ; Carlos Henrique Leite Corseuil et Gabriel Lopes de Ulyseia (Brésil – IPEA) ; Dorte Høeg Koch (Danemark – ministère du Commerce et de la Croissance) ; Valentin Llorente García (Espagne – Office statistique espagnol) ; Mika Maliranta



(Finlande – ETLA) ; Adrienn Szép Szöllösiné, Erzsébet Eperjesi Lindnerné, Gábor Kátay et Péter Harasztosi (Hongrie – Banque centrale et Office statistique central) ; Stefano Costa (Italie – ISTAT) ; Kyoji Fukao and Kenta Ikeuchi (Japon – Institut de recherche économique, Université Hitotsubashi et NISTEP) ; Leila Peltier-Ben Aoun, Anne Dubrocard et Michel Prombo (Luxembourg – STATEC) ; Arvid Raknerud et Diana-Cristina Iancu (Norvège – Statistics Norway et ministère du Commerce et de l'Industrie) ; Lynda Sanderson et Richard Fabling (Nouvelle-Zélande – *New Zealand Treasury, Motu Economic and Public Policy Research et Statistics New Zealand*) ; Michael Polder (Pays-Bas – CBS) ; Eva Hagsten (Suède – *Statistics Sweden*) ; et Faik Yücel Günaydın (Turquie – ministère de la Science, de l'Industrie et de la Technologie).

Enfin, la présente édition n'aurait pu voir le jour sans les délégués du Groupe de travail des experts nationaux sur les indicateurs de science et de technologie (GENIST), du Groupe de travail sur l'analyse de l'industrie (GTAI) et du Groupe de travail sur la mesure et l'analyse de l'économie numérique (GTMAEN) de l'OCDE, qui ont prêté leur concours et leur temps à son élaboration, et tout comme leurs comités responsables qui ont revu et analysé les indicateurs de l'édition précédente. Nous remercions tous les délégués de cette étroite collaboration.



## Table des matières

<b>Guide du lecteur</b> .....	13
<b>Résumé</b> .....	17
<b>1. Économie du savoir : tendances et caractéristiques</b> .....	21
Le défi de la croissance et de l'emploi .....	22
La nouvelle géographie de l'innovation et de la croissance .....	44
La science et l'innovation aujourd'hui .....	58
Notes .....	82
Références .....	95
<b>2. Investir dans le savoir, les talents et les compétences</b> .....	97
1. Investir dans le savoir .....	98
2. Enseignement supérieur et recherche fondamentale .....	100
3. Sciences et ingénierie .....	102
4. Titulaires de doctorat .....	104
5. Chercheurs .....	106
6. Excellence de la recherche .....	108
7. Capital organisationnel .....	110
8. Formation propre à l'entreprise .....	112
9. Actifs incorporels du secteur public .....	114
10. Compétences dans l'économie numérique .....	116
Notes .....	118
Références .....	125
<b>3. Partager la connaissance</b> .....	127
1. Mobilité internationale des personnes hautement qualifiées .....	128
2. Mobilité des scientifiques .....	130
3. Excellence de la collaboration scientifique .....	132
4. Libre accès à la recherche .....	134
5. Recherche internationale .....	136
6. Liens entre science et technologie .....	138
7. Inventions internationales .....	140
8. Marchés internationaux du savoir .....	142
9. Innovation ouverte .....	144
10. Collaboration en matière d'innovation .....	146
Notes .....	148
Références .....	155

<b>4. Libérer l'innovation dans les entreprises</b> .....	157
1. La recherche-développement des entreprises .....	158
2. Principaux acteurs de la recherche-développement .....	160
3. TIC et innovation .....	162
4. Panachage des modes d'innovation .....	164
5. L'innovation en produits nouveaux pour le marché .....	166
6. Portefeuilles de propriété intellectuelle .....	168
7. Dessins et modèles enregistrés .....	170
8. Incitations fiscales à la recherche-développement .....	172
9. Innovation : demande et soutien .....	174
10. Cadre de la politique économique propice à l'innovation .....	176
Notes .....	178
Références .....	186
<b>5. Soutenir la concurrence dans l'économie mondiale</b> .....	189
1. Spécialisation en R-D .....	190
2. Adoption du commerce électronique .....	192
3. Dynamique des start-ups .....	194
4. Créativité au niveau des dessins et modèles .....	196
5. Avantage technologique .....	198
6. Participation aux chaînes de valeur mondiales .....	200
7. Échanges et emploi .....	202
8. Liens entre services et secteur manufacturier .....	204
9. Chaînes de valeur mondiales par branche d'activité .....	206
10. Composantes de la consommation mondiale .....	208
Notes .....	210
Références .....	215
<b>6. La science et la technologie au service de la participation citoyenne</b> .....	217
1. Faciliter la connectivité .....	218
2. Appareils connectés et applications en ligne .....	220
3. Les enfants du numérique .....	222
4. Utilisateurs de l'internet .....	224
5. Niveau de cyberactivité .....	226
6. Cyberconsommateurs sans frontières .....	228
7. Administration électronique .....	230
8. La R-D au service des défis sociaux .....	232
9. Technologies génériques .....	234
10. Perceptions publiques de la science et de la technologie .....	236
Notes .....	238
Références .....	248
<b>Sources des données</b> .....	251
<b>Liste des graphiques</b> .....	254

## Suivez les publications de l'OCDE sur :



[http://twitter.com/OECD\\_Pubs](http://twitter.com/OECD_Pubs)



<http://www.facebook.com/OECDPublications>



<http://www.linkedin.com/groups/OECD-Publications-4645871>



<http://www.youtube.com/ocddlibrary>



<http://www.oecd.org/ocddirect/>

## Ce livre contient des...

**StatLinks** 

Accédez aux fichiers Excel® à partir des livres imprimés !

En bas des tableaux ou graphiques de cet ouvrage, vous trouverez des *StatLinks*. Pour télécharger le fichier Excel® correspondant, il vous suffit de retranscrire dans votre navigateur Internet le lien commençant par : <http://dx.doi.org>, ou de cliquer sur le lien depuis la version PDF de l'ouvrage.



## Guide du lecteur

### Sigles et abréviations

<b>AELE</b>	Association européenne de libre-échange
<b>GBPRD</b>	Crédits budgétaires publics de R-D
<b>CIB</b>	Classification internationale des brevets
<b>CIS</b>	Enquête communautaire sur l'innovation
<b>CITE</b>	Classification internationale type de l'éducation
<b>CITI</b>	Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique
<b>CITP</b>	Classification internationale type des professions
<b>CPC</b>	Classification coopérative des brevets
<b>CTM</b>	Marque communautaire
<b>CVM</b>	Chaîne de valeur mondiale
<b>DIRD</b>	Dépenses intérieures brutes de R-D
<b>DIRDE</b>	Dépenses intérieures de R-D des entreprises
<b>DIRDES</b>	Dépenses intérieures de R-D de l'enseignement supérieur
<b>DPMA</b>	Office allemand des brevets et des marques ( <i>Deutsche Patent- und Markenamt</i> )
<b>DSL</b>	Ligne d'abonnement numérique ( <i>digital subscriber line</i> )
<b>EFT</b>	Enquête sur les forces de travail
<b>E-S</b>	Entrées-sorties
<b>ETP</b>	Équivalent temps plein
<b>EUR</b>	Euro
<b>FMI</b>	Fonds monétaire international
<b>IDE</b>	Investissement direct étranger
<b>INPI</b>	Institut national de la propriété industrielle
<b>IP AUS</b>	Office australien de la propriété intellectuelle
<b>IP5</b>	Cinq offices de la propriété intellectuelle (OEB, JPO, KIPO, SIPO, USPTO)
<b>IPI</b>	Institut fédéral de la propriété intellectuelle (Suisse)
<b>IPO</b>	Office britannique de la propriété intellectuelle ( <i>Intellectual Property Office</i> )
<b>IS</b>	Taux légal de l'impôt sur les sociétés
<b>JPO</b>	Office de brevets du Japon ( <i>Japan Patent Office</i> )
<b>KBC</b>	Knowledge-Based Capital
<b>KIPO</b>	Office coréen de la propriété intellectuelle ( <i>Korean Intellectual Property Office</i> )
<b>KLEMS</b>	Intrants de capital, travail, énergie, matériel et service ( <i>Capital, labour, energy, material and service inputs</i> )

<b>NACE</b>	Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne
<b>NPHRST</b>	Profils nationaux des ressources humaines en science et en technologie
<b>NPL</b>	Littérature hors brevet ( <i>non-patent literature</i> )
<b>NS&amp;E</b>	Sciences de la vie et de l'ingénieur
<b>OEB</b>	Office européen des brevets
<b>OEPM</b>	Office espagnol des brevets et des marques ( <i>Oficina Española de Patentes y Marcas</i> )
<b>OHMI</b>	Office de l'harmonisation dans le marché intérieur
<b>OMPI</b>	Organisation mondiale de la propriété intellectuelle
<b>OPIC</b>	Office de la propriété intellectuelle du Canada
<b>PCT</b>	Traité de coopération en matière de brevets
<b>PI</b>	Propriété intellectuelle
<b>PIB</b>	Produit intérieur brut
<b>PME</b>	Petites et moyennes entreprises
<b>PPA</b>	Parité de pouvoir d'achat
<b>RCD</b>	Dessin ou modèle communautaire enregistré
<b>R-D</b>	Recherche-développement
<b>SCN</b>	Système de comptabilité nationale
<b>SIPO</b>	Office d'État de la propriété intellectuelle de la République populaire de Chine
<b>S-T</b>	Science et technologie
<b>TIC</b>	Technologies de l'information et des communications
<b>TiVA</b>	Échanges en valeur ajoutée
<b>UE</b>	Union européenne
<b>UIBM</b>	Office italien des brevets et des marques ( <i>Ufficio Italiano Brevetti e Marchi</i> )
<b>USD</b>	Dollar des États-Unis
<b>USPTO</b>	Office des brevets et des marques des États-Unis ( <i>United States Patent and Trademark Office</i> )
<b>Wi-fi</b>	Technologie de réseau sans fil ( <i>wireless fidelity</i> )



## Codes pays

Les codes ISO des pays et économies ci-après apparaissent dans nombre des graphiques de la présente publication.

<b>ARG</b>	Argentine	<b>JPN</b>	Japon
<b>AUS</b>	Australie	<b>KOR</b>	Corée
<b>AUT</b>	Autriche	<b>LIE</b>	Liechtenstein
<b>BEL</b>	Belgique	<b>LTU</b>	Lituanie
<b>BGR</b>	Bulgarie	<b>LUX</b>	Luxembourg
<b>BMU</b>	Bermudes	<b>LVA</b>	Lettonie
<b>BRA</b>	Brésil	<b>MEX</b>	Mexique
<b>BRB</b>	Barbade	<b>MLT</b>	Malte
<b>CAN</b>	Canada	<b>MYS</b>	Malaisie
<b>CHE</b>	Suisse	<b>NGA</b>	Nigéria
<b>CHL</b>	Chili	<b>NLD</b>	Pays-Bas
<b>CHN</b>	République populaire de Chine	<b>NOR</b>	Norvège
<b>COL</b>	Colombie	<b>NZL</b>	Nouvelle-Zélande
<b>CRI</b>	Costa Rica	<b>PAK</b>	Pakistan
<b>CUW</b>	Curaçao	<b>PHL</b>	Philippines
<b>CYM</b>	Îles Caïmanes	<b>POL</b>	Pologne
<b>CZE</b>	République tchèque	<b>PRI</b>	Porto Rico
<b>DEU</b>	Allemagne	<b>PRT</b>	Portugal
<b>DNK</b>	Danemark	<b>ROU</b>	Roumanie
<b>ESP</b>	Espagne	<b>RUS</b>	Fédération de Russie
<b>EST</b>	Estonie	<b>SAU</b>	Arabie saoudite
<b>FIN</b>	Finlande	<b>SGP</b>	Singapour
<b>FRA</b>	France	<b>SVK</b>	République slovaque
<b>GBR</b>	Royaume-Uni	<b>SVN</b>	Slovénie
<b>GRC</b>	Grèce	<b>SWE</b>	Suède
<b>HKG</b>	Hong Kong, Chine	<b>THA</b>	Thaïlande
<b>HRV</b>	Croatie	<b>TUR</b>	Turquie
<b>HUN</b>	Hongrie	<b>TWN</b>	Taipei chinois
<b>IDN</b>	Indonésie	<b>UKR</b>	Ukraine
<b>IND</b>	Inde	<b>USA</b>	États-Unis
<b>IRL</b>	Irlande	<b>VEN</b>	Venezuela
<b>IRN</b>	Iran	<b>VGB</b>	Îles Vierges britanniques
<b>ISL</b>	Islande	<b>VNM</b>	Viet Nam
<b>ISR</b>	Israël	<b>ZAF</b>	Afrique du Sud
<b>ITA</b>	Italie		

## Groupes de pays

<b>ASEAN</b>	Brunei Darussalam, Cambodge, Indonésie, Laos, Malaisie, Myanmar, Philippines, Singapour, Thaïlande et Viet Nam.
<b>BRIICS</b>	Brésil, Fédération de Russie, Inde, Indonésie, Chine et Afrique du Sud.
<b>G7</b>	Allemagne, Canada, États-Unis, France, Italie, Japon et Royaume-Uni.
<b>ALENA</b>	États-Unis, Canada et Mexique.
<b>OCDE</b>	Total OCDE
<b>ROW</b>	Reste du monde
<b>UE28</b>	Union européenne
<b>WLD</b>	Monde
<b>Zone euro</b>	Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Portugal, République slovaque et Slovénie.

## Nomenclature utilisée dans la base Scopus pour classer les revues par discipline (All Science and Journal Classification, ASJC)

Code	Discipline	Code	Discipline
<b>ART</b>	Arts et lettres	<b>HEA</b>	Professions de santé
<b>AGR</b>	Sciences agricoles et biologiques	<b>IMM</b>	Immunologie et microbiologie
<b>BIO</b>	Biochimie, génétique et biologique moléculaire	<b>MSC</b>	Science des matériaux
<b>BUS</b>	Commerce, gestion et comptabilité	<b>MAT</b>	Mathématiques
<b>CHE</b>	Chimie	<b>MED</b>	Médecine
<b>CEN</b>	Génie chimique	<b>MUL</b>	Revue multidisciplinaires
<b>COM</b>	Informatique	<b>NEU</b>	Neurosciences
<b>DEC</b>	Sciences de la décision	<b>NUR</b>	Soins infirmiers
<b>DEN</b>	Médecine dentaire	<b>PHA</b>	Pharmacologie, toxicologie et pharmacie
<b>EAR</b>	Sciences de la Terre et des planètes	<b>PHY</b>	Physique et astronomie
<b>ECO</b>	Économie, économétrie et finance	<b>PSY</b>	Psychologie
<b>ENE</b>	Énergie	<b>SOC</b>	Sciences sociales
<b>ENG</b>	Ingénierie	<b>VET</b>	Science vétérinaire
<b>ENV</b>	Sciences de l'environnement		

## Résumé

Les récessions ont généralement pour effet d'accélérer les mutations structurelles, de poser de nouveaux défis et d'ouvrir de nouvelles perspectives. Le Tableau de bord 2015 sur la *Science, la technologie et l'industrie* montre comment les pays de l'OCDE et les grandes économies non membres de l'Organisation s'emploient désormais à dépasser la crise en investissant davantage dans l'avenir.

### L'investissement dans l'innovation s'intensifie

À l'horizon 2013, les dépenses totales de R-D dans la zone OCDE gagnaient 2.7 % en termes réels, pour atteindre 1 100 milliards USD, tandis que depuis 2012, leur part dans le PIB demeurait stable à 2.4 %. La R-D publique ayant été mise à mal par des mesures d'assainissement budgétaire, la progression observée est attribuable aux entreprises. L'innovation dépend non seulement des investissements de R-D, mais aussi d'actifs complémentaires désignés sous le nom de capital intellectuel. Il s'agit par exemple des logiciels, des dessins et modèles et du capital humain. Les investissements de ce type ont su résister à la crise et, d'après les données de 2013, se sont accentués dans tous les secteurs de l'économie.

### La palette des activités de recherche a son importance

Depuis le milieu des années 80, les dépenses des pays de l'OCDE en recherche fondamentale progressent plus rapidement que celles consacrées à la recherche appliquée et au développement expérimental, signe que de nombreux gouvernements privilégient le financement des activités scientifiques. La recherche fondamentale demeure fortement concentrée dans les universités et organismes de recherche publics. En Corée et en Chine, la part de la R-D effectuée par ces organismes et dédiée au développement est considérable ; elle s'élève respectivement à 35 % et 43 %. Dans l'ensemble, la Chine a relativement peu investi en recherche fondamentale en 2013 (4 %) comparé à la plupart des pays de l'OCDE (17 %). La Chine consacre l'essentiel de ses dépenses de R-D au développement de l'infrastructure (bâtiments et équipements) nécessaire aux activités scientifiques et technologiques.

### Les innovations de rupture ouvrent la voie à la prochaine révolution de la production

Une nouvelle génération des technologies TIC – ayant trait à l'internet des objets, aux données massives et à l'informatique quantique –, à laquelle s'ajoutent une multitude d'inventions émanant des domaines des matériaux avancés et de la santé, pose les jalons de véritables changements de nos modes de vie et de travail. Sur la période 2010-12, les États-Unis, le Japon et la Corée ont été les plus inventifs en la matière, ils détenaient à eux trois plus de 65 % des familles de brevets en Europe et aux États-Unis et devançaient l'Allemagne, la France et la Chine.

## Les aides publiques à la R-D des entreprises sont en hausse, mais le rôle de la demande n'est pas négligeable

Les sociétés qui investissent dans la R-D sont davantage susceptibles d'innover. En 2015, 28 pays de l'OCDE ont recours à des mesures d'incitation fiscale spécifiques en faveur de la R-D des entreprises. L'aide apportée au titre de ces mesures s'élevait à près de 50 milliards USD en 2013 dans les pays de l'OCDE et les grandes économies partenaires (Brésil, Chine, Fédération de Russie et Afrique du Sud). En matière d'innovation, la demande aussi a son importance. La participation aux marchés publics est plus fréquente chez les grandes entreprises que chez les PME, et s'avère nettement plus probable dans le cas d'entreprises innovantes.

## L'excellence scientifique repose sur les pôles de recherche et les réseaux de collaboration

Une poignée de centres d'excellence continuent de dominer le paysage scientifique et celui de l'innovation. Les États-Unis comptent sur leur territoire 22 des 30 premières universités ayant exercé la plus forte influence relative entre 2003 et 2012. Les 30 instituts de recherche les plus influents – qui relèvent généralement du secteur public – se répartissent entre 14 pays, dont certains ne sont pas membres de l'OCDE. Les États-Unis, le Royaume-Uni, l'Allemagne et la Chine réunissent à eux quatre 50 à 70 % des publications scientifiques à grand retentissement, toutes disciplines confondues. La collaboration internationale a pratiquement doublé depuis 1996, et on lui doit près de 20 % des publications parues en 2013. Les États-Unis conservent un rôle central dans les réseaux scientifiques, à la fois en tant que pays de destination et d'origine de nombreux chercheurs.

## L'innovation à la frontière concerne surtout les sociétés actives en R-D

En 2012, les 2 000 sociétés les plus actives en R-D et leurs 500 000 filiales réalisaient plus de 90 % de la R-D du secteur des entreprises au niveau mondial et détenaient 66 % des familles de brevets délivrés par les cinq principaux offices de la propriété intellectuelle. Parmi ces sociétés, 250 multinationales étaient à l'origine de 70 % de la dépense de R-D, détenaient 70 % des brevets, dont près de 80 % de ceux liés aux TIC, et comptaient pour 44 % des dépôts de marques. La plupart de ces entreprises ont leur siège aux États-Unis ou au Japon (55 %) ou ont des filiales (40 %) dans ces pays. Parmi les actifs intellectuels protégés en Europe et aux États-Unis par les 2 000 principaux investisseurs en R-D, plus de 80 % de ceux dont les propriétaires ultimes sont établis à Hong-Kong (Chine), aux Bermudes, en Irlande ou aux Îles Caïmanes sont produits par des filiales étrangères, implantées pour beaucoup aux États-Unis ou en Chine.

## Les chaînes de valeur mondiales (CVM) conservent une portée essentiellement régionale

La fragmentation internationale de la production s'étant rapidement accentuée, les produits intermédiaires constituent aujourd'hui 50 % des échanges mondiaux de biens manufacturés. L'Asie de l'Est et du Sud-Est (l'Asie « usine du monde ») s'est progressivement intégrée jusqu'à devenir un producteur mondial de premier plan, alors que la Chine est l'un des principaux fournisseurs de produits intermédiaires des nombreuses économies du sud-est asiatique situées en aval dans les filières de production. À l'horizon 2014, elle supplantait le Canada et le Mexique en s'imposant comme le premier fournisseur d'intrants manufacturés des États-Unis. Les chaînes de valeur conservent un caractère essentiellement régional, avec un maillage au niveau de l'Europe, de l'ALENA et de l'Asie « usine du monde », tandis que le rôle des réseaux régionaux diffère selon le secteur.

## **Davantage de travailleurs participent aux CVM**

Le nombre d'emplois soutenus par les chaînes de valeur mondiales a progressé entre 2011 et 2013 dans la plupart des économies européennes ainsi qu'aux États-Unis, tout comme la proportion d'individus très qualifiés intervenant le long de ces chaînes. En 2013, l'emploi de quelque 60 millions de travailleurs du secteur des entreprises était soutenu par les CVM dans 21 pays de l'Union européenne et aux États-Unis, et pour 36 % d'entre eux, il s'agissait d'un emploi très qualifié. La demande extérieure nécessite une proportion plus élevée de main-d'œuvre peu et très qualifiée que la demande intérieure, laquelle fait davantage appel à des qualifications intermédiaires.

## **La crise et les tendances à plus long terme ont modifié les besoins du marché du travail**

Une part plus importante de la demande OCDE de biens manufacturés est satisfaite par les travailleurs d'économies émergentes. Avec la crise, les entreprises, quelle que soit leur taille, ont détruit des emplois, tout particulièrement dans le secteur manufacturier. Les pertes d'emplois en Europe ont principalement concerné des activités professionnelles répétitives – qui se prêtaient à l'automatisation, à la sous-traitance et/ou à la délocalisation –, tandis qu'aux États-Unis, ces pertes se sont étendues à d'autres activités (par exemple aux postes d'encadrement). Pendant la reprise de 2011-12, les États-Unis ont regagné des emplois dans toutes les catégories, alors qu'en Europe, le regain n'a concerné que les activités non répétitives.

## **Les entreprises qui réussissent investissent dans les compétences de leurs salariés**

La performance d'une entreprise et les clés de son succès sur les marchés mondiaux sont fortement liées à ses capacités organisationnelles, notamment à son aptitude à gérer la production le long des chaînes de valeur mondiales, les compétences de son personnel et les fonctions qu'il assure. Les estimations de l'investissement dans les actifs organisationnels oscillent entre 1.4 % et 3.7 % de la valeur ajoutée. Les formations propres à l'entreprise permettent aux employés de s'adapter au changement tout en les aidant à gagner en productivité. En 2011-12, les investissements de ce type étaient estimés entre 6 et 7 % de la valeur ajoutée, la formation en entreprise représentant à elle seule 2.4 %.





## 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

Le défi de la croissance et de l'emploi

La nouvelle géographie de l'innovation et de la croissance

La science et l'innovation aujourd'hui

Notes et références

*Ce chapitre propose une série d'indicateurs décrivant les tendances à long terme et les caractéristiques de l'économie du savoir dans le monde, tout en cherchant à répondre aux questions suivantes : comment ont évolué la productivité, la dynamique des entreprises, les emplois et les compétences au cours de la reprise ? Quel en a été l'impact sur la R-D et l'innovation ainsi que sur les flux mondiaux des investissements et des échanges ? Quelles ont été les sources de la croissance au cours des vingt dernières années ? Quel est le rôle du capital intellectuel dans les économies ? Quelles sont les répercussions de l'interdépendance croissante entre les économies sur l'emploi et la demande de compétences ? Les réseaux de production sont-ils mondiaux ou régionaux ? Les chaînes de valeur mondiales ont-elles commencé à se consolider ? Quels acteurs sont apparus dans la nouvelle répartition géographique de la croissance ? Qui domine le paysage de la science et de l'innovation ? Quel est le degré de dispersion ou de concentration des activités économiques et de l'innovation ? Quel est le degré d'interdépendance des acteurs du système d'innovation ? Quelles sont aujourd'hui les caractéristiques de la recherche scientifique ? Comment définir « l'excellence » de la recherche ? Quelle est l'approche la plus efficace pour mettre au jour la façon dont les technologies apparaissent, se développent et atteignent leur maturité ? Qui sont les principaux acteurs des nouvelles technologies de rupture ? Quelles sont les conséquences de la mobilité internationale des chercheurs ? Quelle est la place de la collaboration dans le processus d'innovation ? Quels instruments les gouvernements utilisent-ils pour soutenir l'innovation ? Ces indicateurs, accompagnés, ici, d'une brève description, ont pour objet d'aider les responsables de l'action gouvernementale à comprendre la dynamique actuelle du savoir, de la science et de l'innovation.*



# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

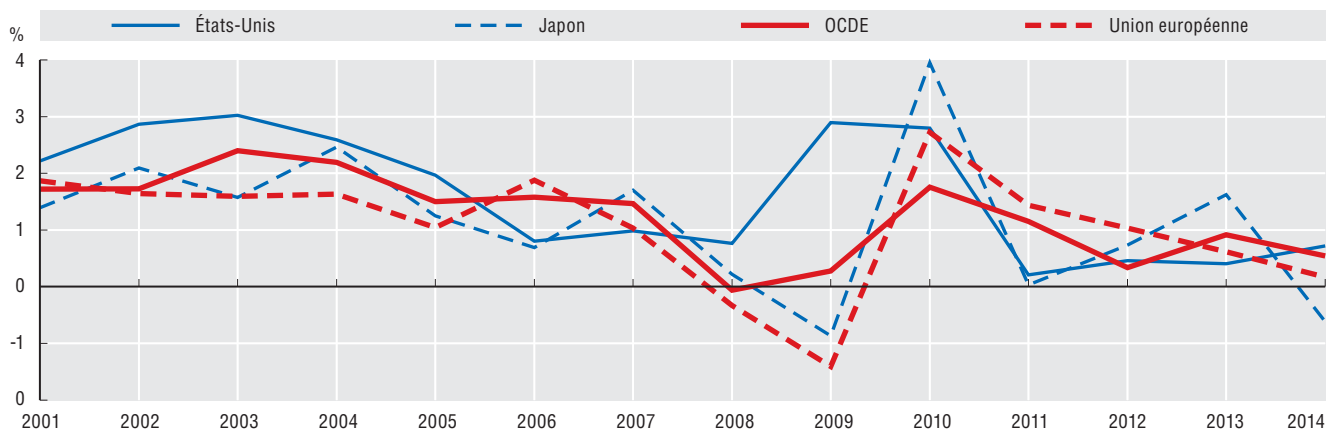
## Le défi de la croissance et de l'emploi

### Le défi de la productivité et de l'emploi

Le monde continue aujourd'hui de ressentir les effets de la crise économique, sept ans après son apparition. En 2010, la forte croissance de la productivité a initié une reprise mondiale, mais à un rythme inhabituellement lent et avec une progression de la productivité du travail qui, dans la zone OCDE, demeure inférieure à ses niveaux d'avant la crise. L'absence de retournement conjoncturel plus marqué a eu des conséquences très concrètes en termes de pertes d'emplois, de stagnation du niveau de vie dans les économies avancées, de mollesse relative du développement dans certaines économies émergentes et de hausse des inégalités presque partout (OCDE, 2015a). Les BRIICS (Brésil, Fédération de Russie, Inde, Indonésie, République populaire de Chine et Afrique du Sud) ont moins souffert du ralentissement mondial : leur productivité a continué de croître à plus de 6 % entre 2009 et 2014, contre 1 % dans la zone OCDE. En Chine, le PIB par salarié a progressé d'environ 9 % par an, après 11 % sur la période 2002-07.

#### 1. Croissance de la productivité horaire du travail, ensemble de l'économie, 2001-14

Taux de croissance annuel moyen, en points de pourcentage



Source : OCDE, Base de données sur la productivité, [www.oecd.org/fr/std/stats-productivite](http://www.oecd.org/fr/std/stats-productivite), mai 2015.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933310882>

#### 2. Croissance du PIB par habitant et croissance du PIB par actif occupé dans les BRIICS et la zone OCDE, 2002-07 et 2009-14

Taux de croissance annuel moyen, en points de pourcentage



Source : OCDE, Base de données sur la productivité, [www.oecd.org/fr/std/stats-productivite](http://www.oecd.org/fr/std/stats-productivite), mai 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933310899>

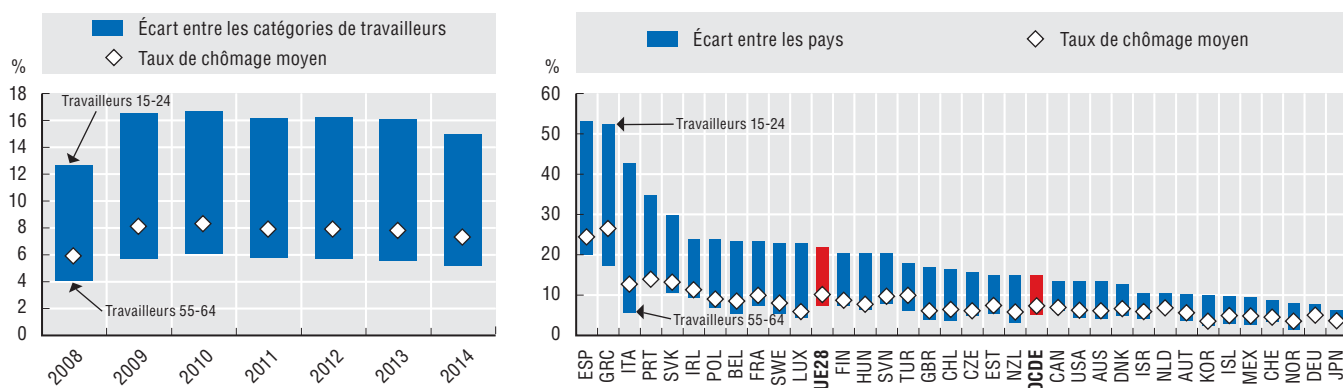


### Le défi de la productivité et de l'emploi

La reprise de l'emploi se généralise et gagne en vigueur, le chômage reculant dans la plupart des pays, y compris ceux que la crise a le plus touchés (OCDE, 2015b). À l'échelle de l'OCDE, le taux de chômage a baissé de 1.6 point de pourcentage, passant de 8.5 % en octobre 2009 à 6.9 % en avril 2015, cependant que le taux moyen dans l'Union européenne tutoie encore les 10 %. Le taux d'emploi des jeunes demeure toutefois une préoccupation, en particulier en Europe, puisque les taux moyens de chômage des jeunes travailleurs (15-24 ans) dépassent 20 %, et grimpent à plus de 40 % en Espagne, en Grèce et en Italie. La croissance de l'emploi durant la reprise a beaucoup varié selon la catégorie de la population ; le taux de chômage des femmes est légèrement supérieur à celui des hommes.

### 3. Taux de chômage dans la zone OCDE, écart entre les travailleurs jeunes et moins jeunes, 2008-14, et différences internationales, 2014

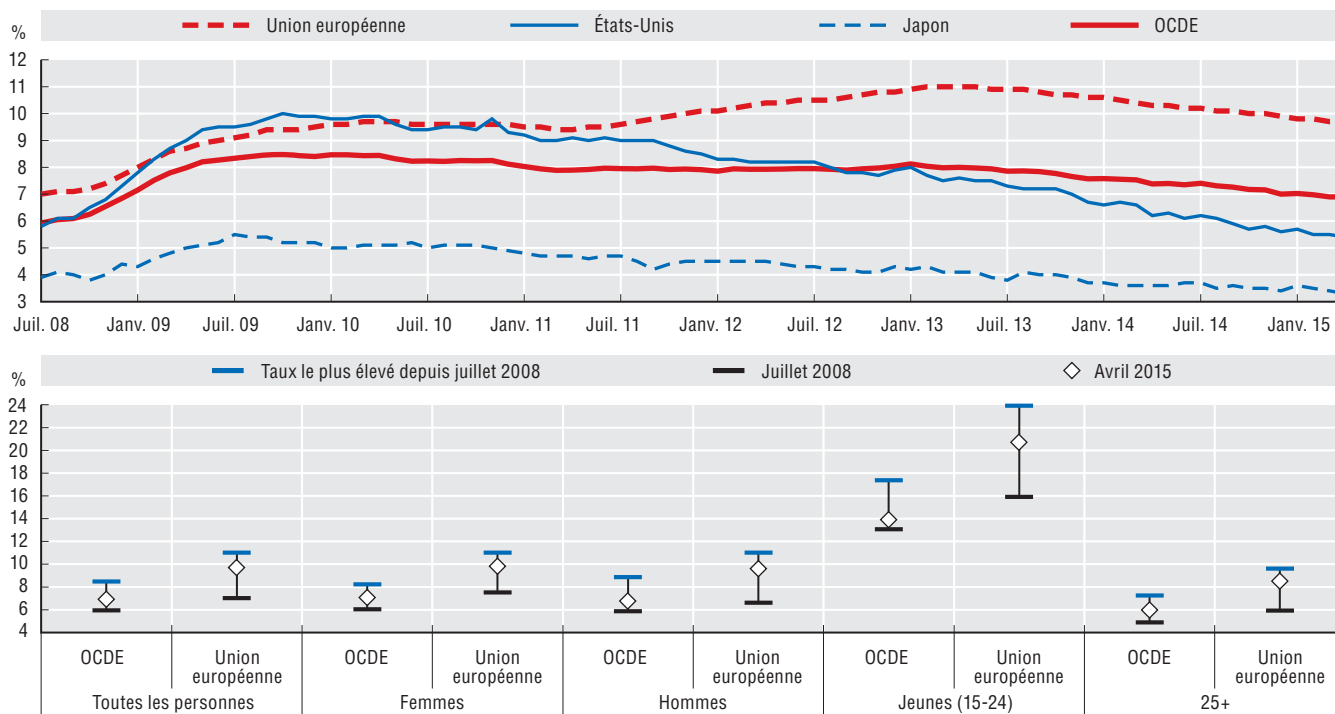
En points de pourcentage



Source : OCDE, Base de données des Statistiques à court terme sur le marché du travail, mai 2015.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933310903>

### 4. Taux de chômage harmonisés, OCDE, Union européenne, États-Unis et Japon, juillet 2008-avril 2015



Source : OCDE, Base de données des Statistiques à court terme sur le marché du travail, juin 2015. Voir notes de chapitre.

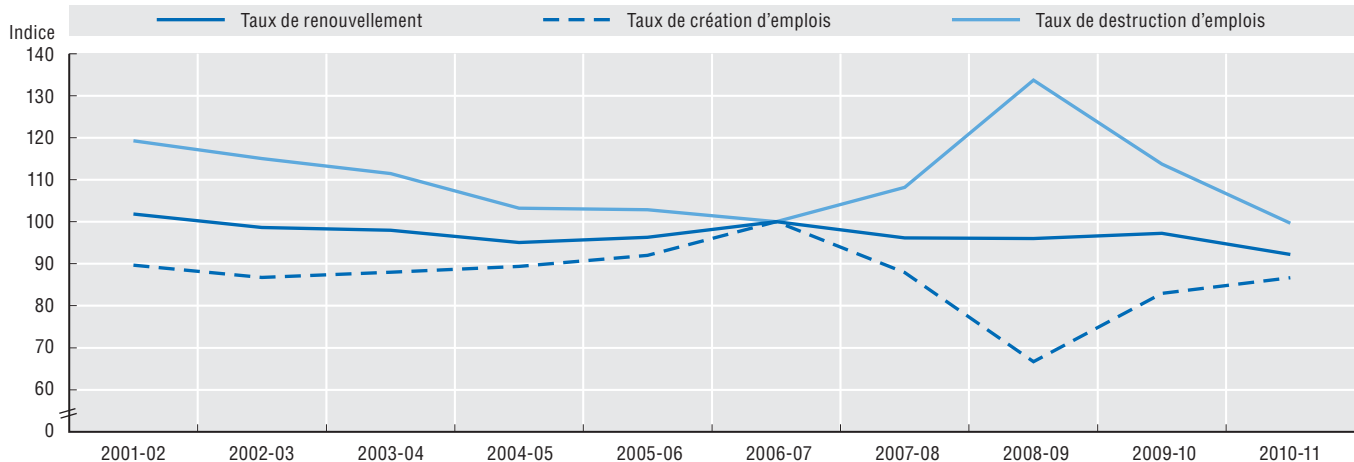
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933310914>

### Dynamique du secteur des entreprises et emploi

Au cours de la première décennie du XXI<sup>e</sup> siècle, le taux de réaffectation des emplois, mesuré par le taux de renouvellement des emplois (c'est-à-dire la somme des taux de destruction et de création d'emplois) est resté relativement stable. Avant la crise, l'écart entre les créations et les destructions d'emplois était plus faible, signe d'un processus schumpetérien de destruction créatrice par lequel les emplois que perdent des entreprises sont réaffectés à des firmes qui en créent. La crise économique de 2008 a eu sur ce processus un effet certain qui s'est soldé par une forte augmentation de la destruction brute d'emplois et une baisse de la création brute d'emplois. Cet écart ne s'est contracté que partiellement sur le biennium 2009-10 et, au cours de la période qui a suivi, les taux de création et de destruction se sont finalement alignés sur les niveaux antérieurs à la crise.

#### 5. Création d'emplois, destruction d'emplois et taux de renouvellement, 2001-11

Moyenne internationale non pondérée, indice 2006-07 = 100



Source : Calculs de l'OCDE à partir de la Base de données DynEmp v.2, données préliminaires, [www.oecd.org/sti/dynemp.htm](http://www.oecd.org/sti/dynemp.htm), juillet 2015. Voir notes de chapitre. StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933310929>

#### DynEmp et MultiProd : des projets de l'OCDE sur la dynamique et la productivité au niveau des entreprises

Le projet DynEmp est un exercice de collecte décentralisée de données (voir Criscuolo et al., 2014b) qui a pour but de créer une base harmonisée de données micro-agrégées à l'échelle internationale sur la dynamique de l'emploi à partir de sources microéconomiques confidentielles. Les principales sources de données sur les entreprises et les établissements sont les registres nationaux des sociétés. L'analyse du projet DynEmp a montré que les jeunes entreprises étaient les moteurs de la création d'entreprise dans tous les pays étudiés (voir Criscuolo et al., 2014a et 2014c). La nouvelle Base de données DynEmp v.2 contient des éléments plus détaillés sur la contribution intrasectorielle des *start-ups* et des jeunes entreprises à la croissance de l'emploi prenant en compte le rôle joué par les politiques nationales et les conditions cadres (voir par exemple Calvino et al., 2015). Des travaux relatifs aux différences de dynamique de l'emploi et de redistribution des emplois entre secteurs sont en cours.

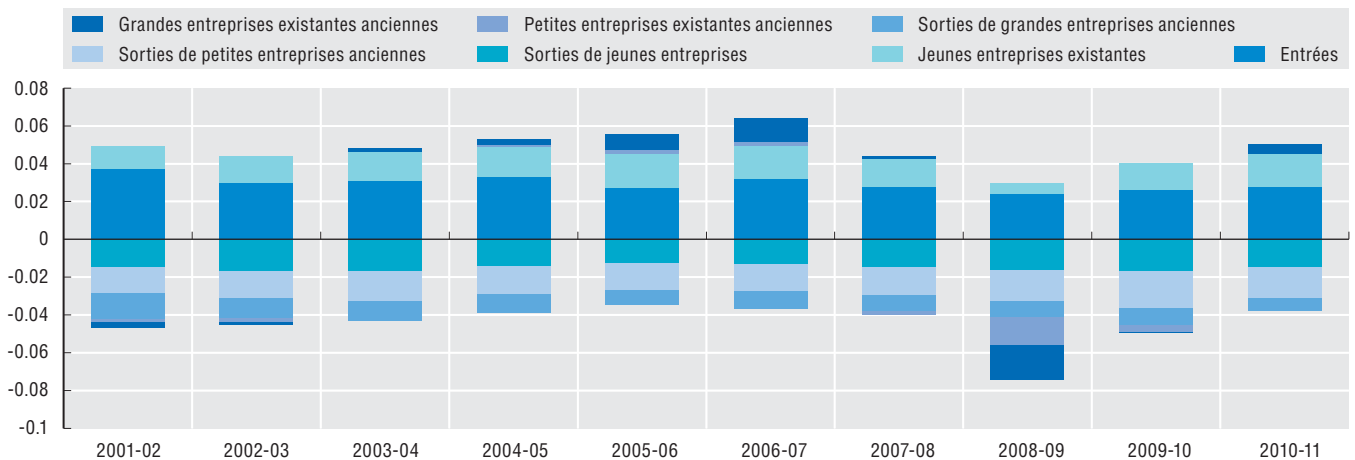
MultiProd est un projet parallèle où sont examinés, selon une démarche similaire, les moteurs microéconomiques de la productivité agrégée. Un ensemble de données micro-agrégées est en cours de constitution à partir de registres de sociétés et d'enquêtes sur la production, dans l'optique de documenter l'hétérogénéité de la distribution de la productivité intra et intersectorielle, ainsi que son impact sur les résultats agrégés. Le projet s'intéressera en particulier à l'influence du cadre de l'action publique sur l'affectation des ressources et la croissance de la productivité, à l'impact des affectations – bonnes ou moins bonnes – sur la productivité globale, et au lien entre hétérogénéité de la productivité et inégalités salariales.

### Dynamique du secteur des entreprises et emploi

Entre 2001 et 2011, ce sont encore les entreprises nouvelles et de création récente qui ont le plus concouru à la création nette d'emplois. Avant la crise, les ajustements en termes de sorties représentaient la majorité des destructions nettes d'emplois pour toutes les entreprises, indépendamment de leur âge ou de leur taille. Pendant la crise, le tableau a changé du tout au tout. Les entreprises en place, grandes et petites, ont détruit des emplois tout en survivant, ce qui a fait largement progresser les destructions nettes d'emplois. Durant la crise de 2008-09 et dans tous les secteurs (fabrication, construction, services), les entreprises existantes ont fortement diminué leur contribution à l'emploi et ont, de plus, contribué négativement à la création nette d'emplois. C'est toutefois dans le secteur manufacturier que ces valeurs négatives ont été particulièrement marquées. À l'inverse, les entreprises existantes du secteur des services ont fait progresser la création nette d'emplois en 2009-10 et 2010-11.

#### 6. Contribution au taux de création nette d'emplois, par groupe d'entreprises, 2001-11

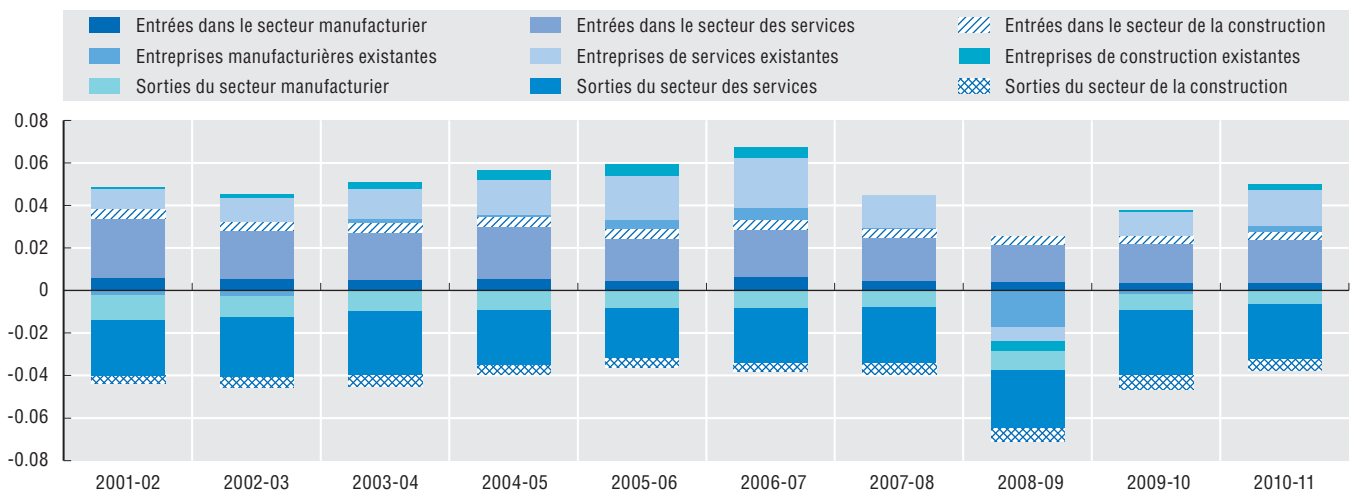
Moyenne internationale non pondérée dans le secteur des entreprises, hors sociétés financières



Source : Calculs de l'OCDE à partir de la Base de données DynEmp v.2, données préliminaires, [www.oecd.org/sti/dynemp.htm](http://www.oecd.org/sti/dynemp.htm), juillet 2015. Voir notes de chapitre. StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933310937>

#### 7. Contribution au taux de création nette d'emplois, par groupe d'entreprises et grand secteur, 2001-11

Moyenne internationale non pondérée dans le secteur des entreprises, hors sociétés financières



Source : Calculs de l'OCDE à partir de la Base de données DynEmp v.2, données préliminaires, [www.oecd.org/sti/dynemp.htm](http://www.oecd.org/sti/dynemp.htm), juillet 2015. Voir notes de chapitre. StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933310946>

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

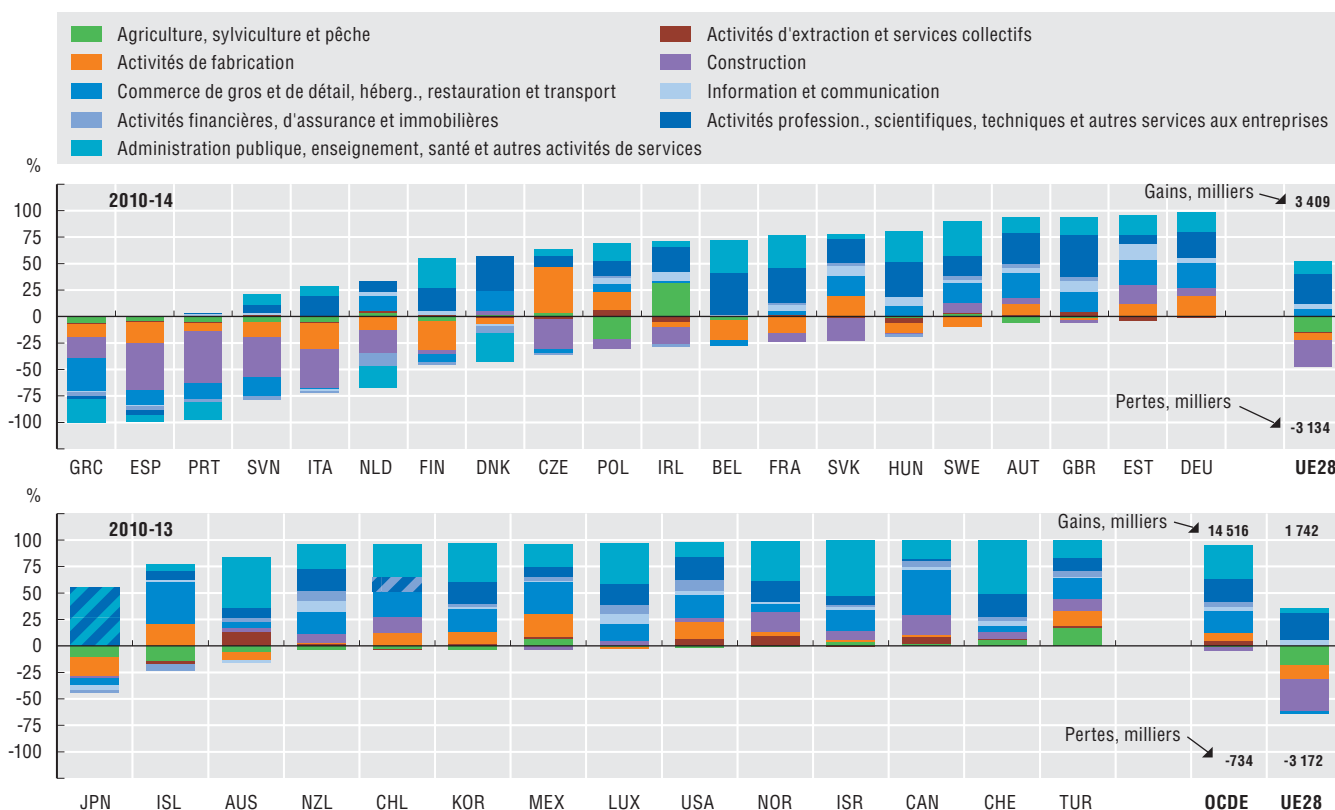
## Le défi de la croissance et de l'emploi

### L'emploi après la crise

Dans la période postérieure à la crise entre 2010 et 2013, l'emploi total a progressé dans la zone OCDE de 2.5 % (un gain net d'environ 13.8 millions d'emplois). Cette hausse est principalement le fait de pays hors UE, soit un gain net de plus de 8 millions dans la seule zone de l'ALENA. La plupart des hausses se sont produites dans des secteurs de services, plus de 30 % des gains nets d'emplois de la zone OCDE provenant de la catégorie « Administration publique, enseignement, santé et autres services ». Au cours de la même période, l'UE a perdu quelque 1.4 million d'emplois. En 2014 cependant, l'UE dans son ensemble a connu une embellie affichant un gain net de 275 000 emplois entre 2010 et 2014, avec une progression toute particulière dans la catégorie « Activités professionnelles, scientifiques et techniques et autres services aux entreprises ». Néanmoins, la hausse globale de l'emploi dans l'UE entre 2010 et 2014 masque d'importantes variations, puisque l'Allemagne et le Royaume-Uni ont affiché un gain net respectif d'environ 1.6 million et 1 million d'emplois, tandis que la Grèce, l'Italie, le Portugal et l'Espagne ont subi collectivement une perte nette de 3 millions d'emplois ; dans ces pays, le secteur de la construction et, dans une moindre mesure, celui de la fabrication ont montré peu de signes de retour aux niveaux d'emploi enregistrés avant la crise.

### 8. Géographie des pertes et gains d'emplois, 2010-14 et 2010-13

Contribution relative à l'évolution de l'emploi total, par grand secteur d'activité économique



Source : OCDE, Base de données des Comptes nationaux annuels et offices statistiques nationaux, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933310956>

### Comment lire ces graphiques

Pour mettre en évidence leur contribution relative, dans chaque pays, à la variation totale de l'emploi entre 2010-13 et 2010-14, on peut « normaliser » les variations de l'emploi par activité économique. À cette fin, les variations sectorielles sont exprimées, pour chaque pays, en pourcentage de la somme des variations absolues. Les groupes d'activité sont définis d'après les divisions de la CITI rév. 4.

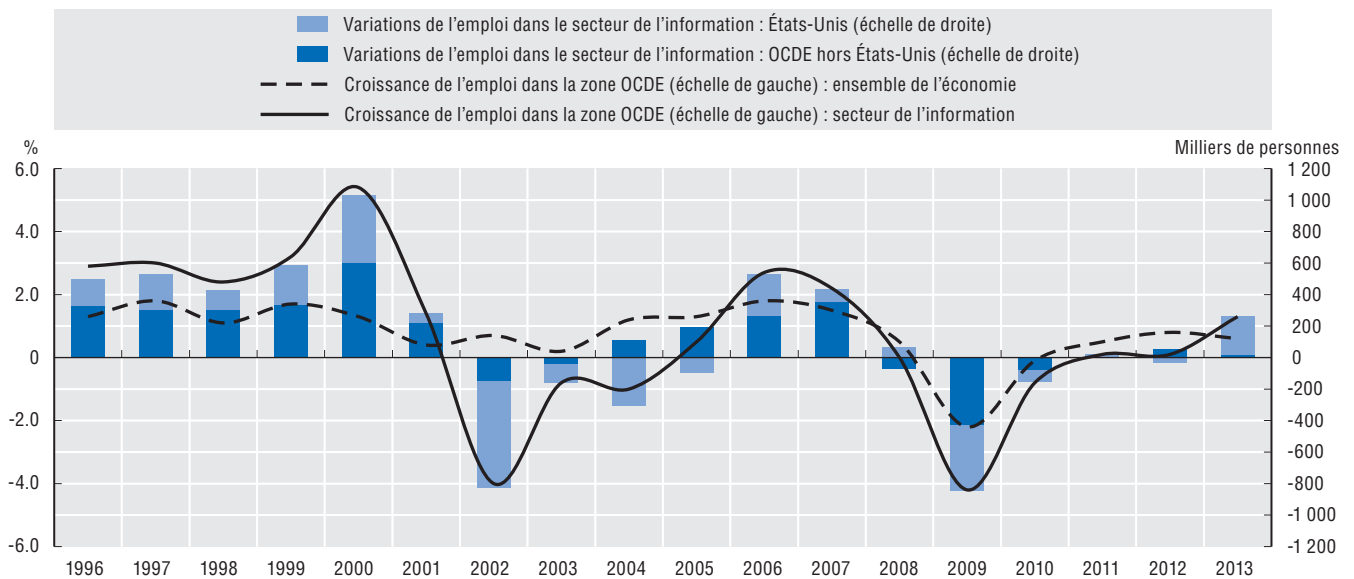
Les données sur l'emploi proviennent essentiellement des comptes nationaux et sont exprimées en nombre d'individus, sauf dans le cas du Canada, pour lequel l'unité de mesure utilisée est le nombre de postes occupés.

### L'emploi après la crise

Nombreux sont ceux qui considèrent les secteurs de l'information comme une source importante de croissance dans les pays de l'OCDE, bien qu'ils représentent moins de 4 % de l'emploi total. Entre 1995 et 2013, l'emploi de la zone OCDE dans les secteurs de l'information a progressé d'environ 15 %, c'est-à-dire à peine moins que dans l'ensemble de l'économie. Il a toutefois été sujet à une volatilité conjoncturelle relativement importante depuis 1995. À titre d'exemple, pendant la crise financière de 2008-09, il a reculé dans la zone OCDE de 4 %, contre 2 % pour l'emploi total, conduisant à la perte de 800 000 emplois. Ce recul a été similaire à celui survenu entre 2001 et 2002 après l'éclatement de la bulle internet, qui avait culminé en 2000, après une croissance relativement soutenue les années précédentes. Les États-Unis représentent aujourd'hui quelque 30 % de l'emploi de l'OCDE dans les secteurs de l'information (après avoir atteint environ 34 % en 2001), et ont été, ces dernières années, un moteur puissant de l'évolution de l'emploi du secteur de l'information observée dans la zone OCDE. La plus grande part de la croissance de l'emploi dans ce secteur après la crise est donc à mettre au crédit des États-Unis.

#### 9. Croissance de l'emploi dans les secteurs de l'information, OCDE, 1995-2013

Variation annuelle en pourcentage et en milliers d'individus



Source : OCDE, Base de données des Comptes nationaux annuels, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933310966>

#### Définition des secteurs de l'information

Aux fins de la présente analyse, les "secteurs de l'information" sont définis d'après la classification CITI rév. 4. Ils englobent la division 26 (Fabrication d'ordinateurs, d'articles électroniques et d'optique) et sa section J (Information et communication), qui comprend les activités d'édition (division 58), l'audiovisuel et les activités de diffusion (59-60), les télécommunications (61) ainsi que les technologies de l'information et autres services d'information (62-63). Cet agrégat englobe le secteur des TIC et le secteur des contenus et médias tels que les définit l'OCDE à partir de la CITI rév. 4. Voir OCDE (2011).

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

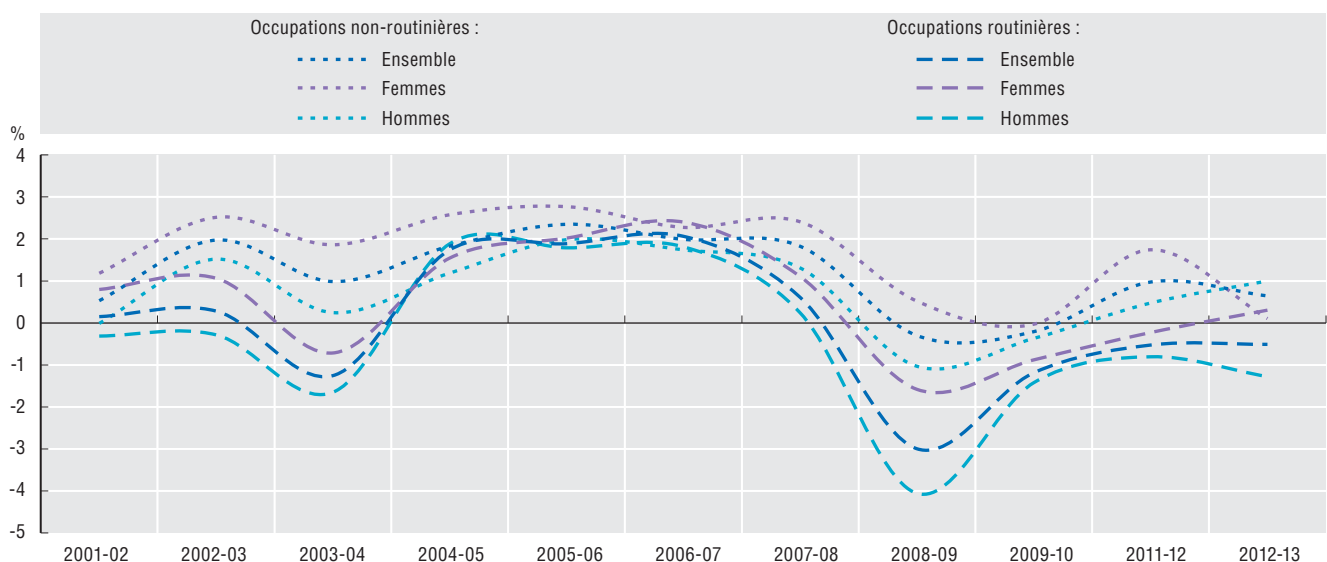
## Le défi de la croissance et de l'emploi

### Les emplois touchés par la crise

L'examen des activités professionnelles permet lui aussi d'étudier l'évolution de l'emploi. Les pertes d'emplois affectent de manière variable les différents types de travailleurs, en fonction de leurs compétences et des tâches qu'ils assurent. En Europe, les métiers à forte intensité répétitive apparaissent plus touchés par les licenciements pendant les récessions et profitent moins des épisodes de croissance. Ce constat repose sur des travaux expérimentaux de l'OCDE consistant à catégoriser les activités professionnelles selon leur intensité répétitive ou routinière, c'est-à-dire selon la précision des modalités d'exécution des tâches et la latitude possible pour une exécution différente, par autrui ou ailleurs (automatisation, sous-traitance ou délocalisation). Toutefois, les femmes sont en général proportionnellement moins affectées en temps de crise, et profitent relativement plus des périodes d'expansion, que leur métier présente ou non une forte intensité répétitive. Parmi les facteurs susceptibles d'expliquer ces disparités hommes-femmes, on citera les différences de répartition de l'emploi des uns et des autres dans les secteurs public et privé, la dynamique spécifique d'un secteur fortement sexué – comme le recul marqué des activités de construction (un secteur peu féminisé) – et le type précis d'emploi occupé (auxiliaire de vie, par exemple).

#### 10. La Grande Récession a plus fortement touché les métiers à forte intensité répétitive, 2001-13

Croissance des activités professionnelles selon l'intensité répétitive et le sexe, dans une sélection de pays européens



Source : Calculs de l'OCDE à partir de la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) ; et Eurostat, Enquêtes sur les forces de travail (EFT-UE), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933310970>

#### Mesurer les emplois à forte intensité répétitive : une nouvelle méthodologie utilisant les données PIAAC

Dans des travaux expérimentaux, l'OCDE catégorise les activités professionnelles en fonction de l'intensité de répétition des tâches accomplies, et étudie les liens entre cette intensité et l'emploi. Les métiers à forte intensité répétitive ou routinière se définissent globalement comme ceux dans lesquels l'exécution des tâches se fait principalement selon des règles ou des schémas clairement définis. À l'inverse, les tâches non répétitives concernent des activités plus complexes – résolution de problèmes ou prise de décisions, par exemple – et supposent une plus grande autonomie de ceux qui les assument. La méthodologie proposée exploite des données de l'enquête du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) de l'OCDE, et évalue l'intensité répétitive des activités en utilisant des renseignements sur la possibilité de procéder à des choix indépendants, et de modifier l'ordre des tâches et la façon de les exécuter. Ces éléments sont combinés de façon à obtenir un indice servant ensuite à classer les activités professionnelles en quatre catégories homogènes quant à l'intensité répétitive des tâches accomplies. Ces catégories sont les suivantes : activités à faible intensité répétitive (par exemple présidence et direction générale d'entreprise) ; activités à faible-moyenne intensité répétitive (par exemple secrétariat administratif et spécialisé) ; activités à moyenne-forte intensité répétitive (par exemple mécanique et réparation) ; et activités à forte intensité répétitive (par exemple sur les chaînes de montage ou en préparation alimentaire). Les activités professionnelles à faible et faible-moyenne intensité répétitive sont ici considérées comme « non répétitives » ou « non routinière », et les activités à moyenne-forte et forte intensité répétitive comme « répétitives » ou « routinière ». La richesse de PIAAC permet de redéfinir l'intensité répétitive des activités professionnelles au niveau géographique et sectoriel, et d'examiner, par exemple, les modèles qui en découlent en fonction du sexe et de la taille des entreprises. En outre, l'intensité répétitive des activités est rapprochée des caractéristiques de qualification telles que le niveau d'études, les compétences en calcul et la capacité de résolution de problèmes des travailleurs. Ces différents éléments peuvent servir à formuler les politiques visant à traiter les problèmes de réorientation et de retour à l'emploi de la main-d'œuvre (pour de plus amples détails sur cette nouvelle méthodologie, voir Marcolin et al., 2015).

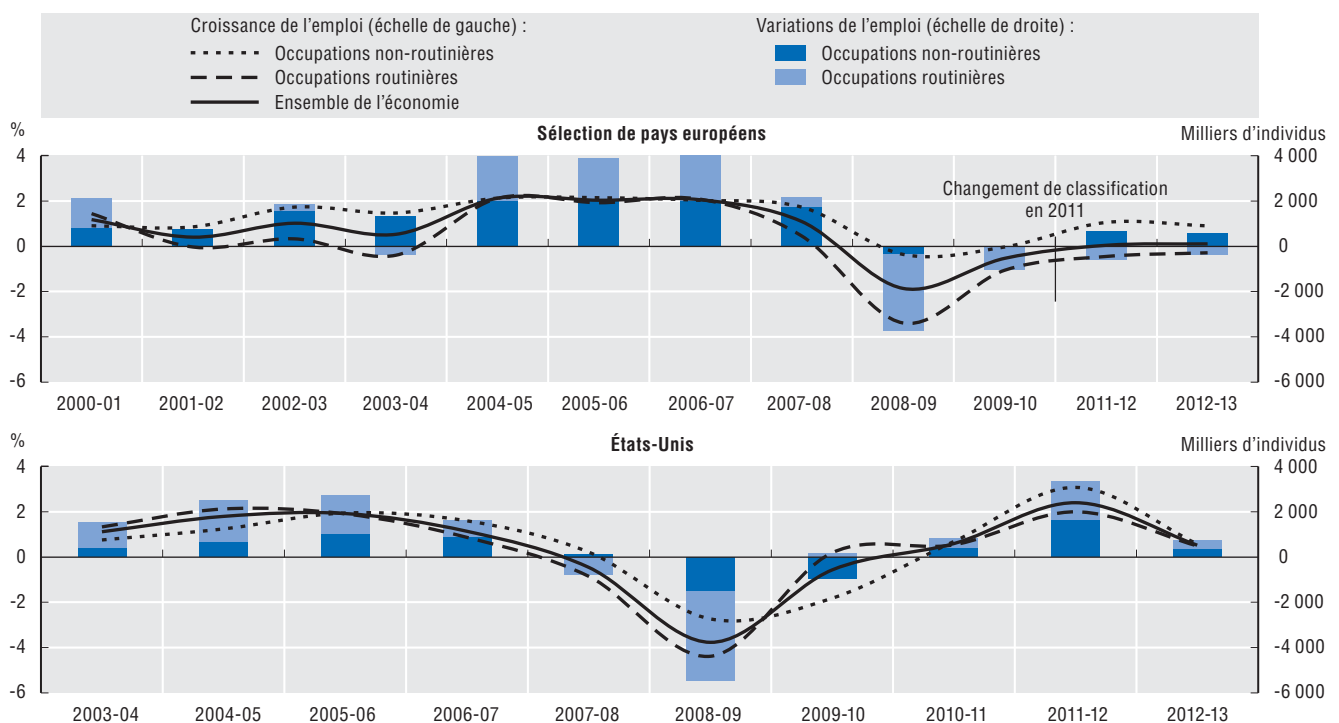


### Les emplois touchés par la crise

En Europe, la main-d'œuvre la plus touchée par la crise a été celle du secteur de la construction, où l'emploi avait progressé dans les années antérieures d'expansion, grâce aux investissements dans les infrastructures publiques et au boom de l'immobilier. De manière générale, les États-Unis réagissent certes plus que l'UE à la conjoncture, mais les activités professionnelles à forte intensité répétitive semblent dans les deux zones géographiques plus sujettes aux changements conjoncturels que les activités non répétitives, qui sont plus résilientes. Au plus fort de la crise (2008-09), les pertes d'emplois en Europe ont principalement concerné des activités professionnelles répétitives, tandis qu'aux États-Unis, elles ont touché les deux catégories. Pendant la reprise de 2011-12, les États-Unis ont regagné des emplois dans les deux, alors que l'Europe n'a progressé que dans les activités non répétitives. Aux États-Unis, cette dynamique est due à un ensemble de tendances de long terme, telles que le poids croissant des métiers liés à l'économie de l'information ou aux services de santé, auxquelles s'ajoutent les réactions aux chocs tant conjoncturels qu'imprévus (crise économique). À titre d'exemple, sur la décennie, les professions de la santé ont gagné 2 millions de travailleurs occupant un poste répétitif, et celles des TIC occupant un emploi non répétitif ont augmenté de 800 000 unités.

#### 11. Contribution des activités professionnelles répétitives et non répétitives à la croissance de l'emploi, 2000-13

Taux de croissance annuel, dans une sélection de pays européens et aux États-Unis



Note : Pour les États-Unis, les chiffres annuels sont de simples moyennes de données mensuelles. Pour l'Europe, les chiffres reposent sur des données trimestrielles annualisées. Les chiffres 2012 pour les États-Unis sont tirés d'une moyenne simple sur huit mois (mai-décembre 2012), afin d'éviter d'éventuels biais dus aux changements de codes de métiers opérés par le Bureau du recensement des États-Unis pour résoudre des problèmes de confidentialité. Pour de plus amples détails, voir Eckardt et Squicciarini (2015).

Source : Calculs de l'OCDE à partir de la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) ; Eurostat, Enquêtes sur les forces de travail (EFT-UE), juin 2015 et de la United States Current Population Survey (CPS), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933310984>

#### Comment lire ce graphique

Au plus fort de la crise (2008-09), l'Europe a perdu plus de 3.7 millions d'emplois, et les États-Unis environ 5.5 millions (échelle de droite, en dessous de l'axe des 0). Dans les deux zones géographiques, la plupart des travailleurs occupant un emploi répétitif ont été licenciés (soit environ 3.4 millions en Europe et 4 millions aux États-Unis), d'où des taux de croissance négative de 3.4 % en Europe et de 4.4 % aux États-Unis (échelle de gauche). La crise a touché plus sévèrement les travailleurs ayant un emploi non répétitif aux États-Unis que ceux en Europe, les taux de croissance négatifs atteignant respectivement -0.4 % et -2.7 %.

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

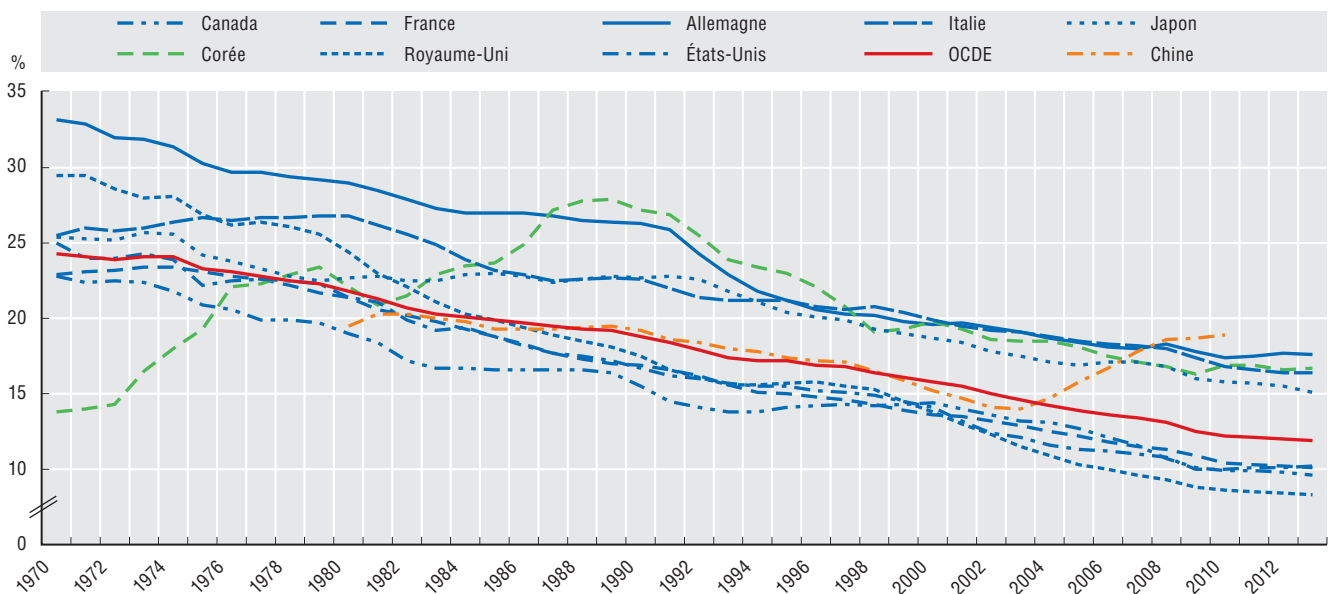
## Le défi de la croissance et de l'emploi

### Le recul à long terme de l'emploi manufacturier

Depuis le début des années 70, la plupart des pays de l'OCDE ont connu un recul constant et persistant de l'emploi manufacturier. Il y a quelque 35 ans, la production industrielle représentait le plus souvent entre le quart et le tiers des emplois, alors qu'aujourd'hui, cette part s'est réduite à 10 % au plus dans certains pays de l'OCDE tels que le Canada, les États-Unis, la France et le Royaume-Uni. La désindustrialisation massive de la zone OCDE s'est accompagnée de vagues d'industrialisation dans d'autres parties du monde, notamment en Asie orientale et en Asie du Sud-Est. Avant de rejoindre l'OCDE, la Corée a vu son socle manufacturier augmenter sans interruption pour atteindre une valeur maximale au début des années 90, et refluer lentement. La Chine lui a, alors, emboîté le pas, devenant en 2010 la première puissance industrielle du monde. Ces évolutions mondiales de l'emploi manufacturier traduisent les bouleversements dans les stratégies de production des entreprises, en particulier des multinationales de la zone OCDE, lesquelles, au fil de la généralisation des chaînes de valeur mondiales, ont réparti entre les économies bien des étapes et des tâches de production.

#### 12. Déclin à long terme de l'emploi manufacturier, 1970-2013

Emploi manufacturier en pourcentage de l'emploi total, dans une sélection de pays



Source : OCDE, Base de données des Comptes nationaux annuels, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) ; Eurostat, Base de données Comptes nationaux et sources nationales, juin 2015 ; Commission européenne, Base de données mondiales des entrées-sorties (WIOD), [www.wiod.org/new\\_site/home.htm](http://www.wiod.org/new_site/home.htm), juillet 2014 ; RIETI, Base de données 3.0 sur la productivité industrielle en Chine, [www.rieti.go.jp/en/database/CIP2015](http://www.rieti.go.jp/en/database/CIP2015), juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933310992>

#### Définition des industries à forte intensité de R-D

L'intensité de la R-D industrielle se définit en général comme le rapport entre les dépenses de R-D de l'industrie et une mesure de la production industrielle – souvent la valeur ajoutée brute ou la production brute. Pour grouper les secteurs industriels en fonction de leur intensité de R-D, on calcule, pour chaque secteur, les dépenses moyennes de R-D rapportées à la production dans autant de pays (habituellement ceux de l'OCDE) que possible pour la ou les dernières années, puis on les classe. L'OCDE, a récemment mené des travaux utilisant les dernières données de la CITI rév. 4, et a ainsi isolé cinq industries à forte intensité de R-D : Fabrication de préparations pharmaceutiques (division 21 de la CITI rév. 4), Fabrication d'ordinateurs, d'articles électroniques et d'optique (26), Construction aéronautique et spatiale (303), Édition de logiciels (582) et Recherche scientifique et développement (72). Pour cette analyse, la disponibilité des données sur l'emploi requiert l'utilisation d'une définition plus large couvrant les activités manufacturières à forte et moyenne-forte intensité de R-D : Fabrication de produits chimiques et pharmaceutiques (divisions 20 et 21 de la CITI rév. 4), Fabrication de machines et de matériel (26, 27 et 28) et Fabrication de matériel de transport (29 et 30). À noter que la classification de l'intensité de la R-D repose sur des moyennes, ainsi certaines industries susmentionnées peuvent, dans tel ou tel pays, ne pas présenter une forte intensité de R-D. Réciproquement, dans certains pays, des entreprises peuvent afficher un haut niveau de R-D dans des activités classées dans un groupe à faible intensité de R-D.

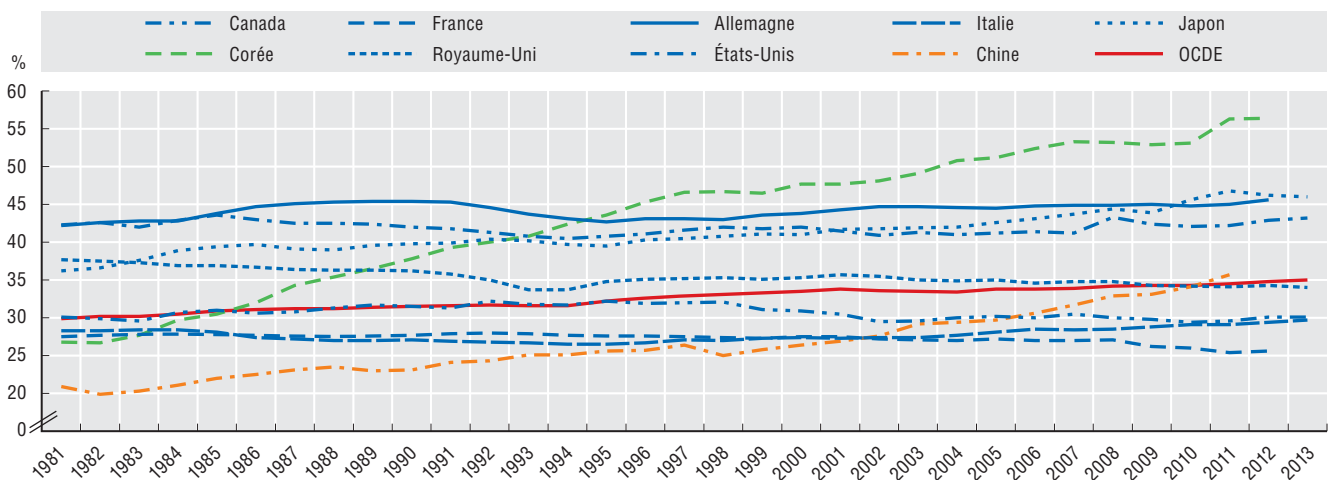


### Le recul à long terme de l'emploi manufacturier

Dans la zone OCDE, certaines industries ont été plus touchées par la perte d'emplois manufacturiers que d'autres. Ces trente dernières années, le poids des industries à forte intensité de R-D dans l'emploi manufacturier n'a cessé d'augmenter, passant de 30 % à environ 35 %. En d'autres termes, dans ce groupe d'industries (produits chimiques, machines et matériel de transport) la baisse de l'emploi a été moindre que dans d'autres secteurs (textile, matières plastiques, métallurgie de base, etc.). L'Allemagne, la Corée et le Japon ont conservé une plus forte proportion d'emplois manufacturiers (plus de 15 %) que d'autres pays de l'OCDE, et ont maintenu le dynamisme de l'emploi dans les industries à forte intensité de R-D, tandis que les États-Unis représentent désormais plus de 40 % de l'emploi manufacturier total. Avec l'évolution des schémas productifs mondiaux, la Chine a davantage orienté ses activités de fabrication vers des industries à forte intensité de R-D : la part de l'emploi y est ainsi passée de 20 % au début des années 80 à environ 35 % ces dernières années. Une forte présence d'industries à forte intensité de R-D n'est toutefois pas synonyme de dépenses de R-D élevées, car la R-D peut être, en grande partie, intégrée à des biens intermédiaires importés.

### 13. Tendances à long terme de l'emploi manufacturier à forte intensité de R-D, 1980-2013

En pourcentage de l'emploi total dans le secteur manufacturier, dans une sélection de pays

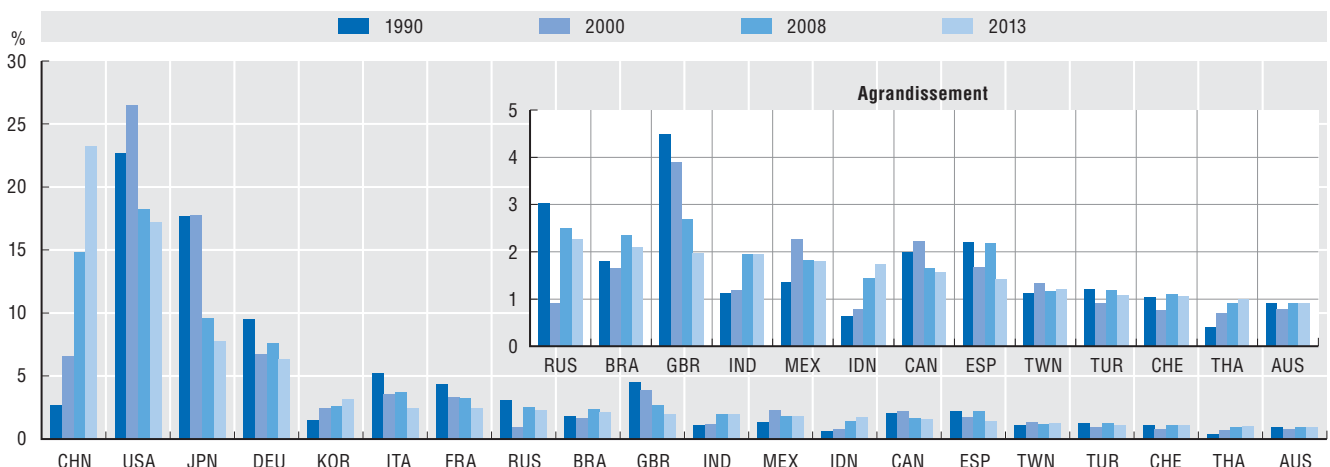


Source : OCDE, Base de données des Comptes nationaux annuels, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) ; Eurostat, Base de données Comptes nationaux et sources nationales, juin 2015 ; Commission européenne, Base de données mondiales des entrées-sorties (WIOD), [www.wiod.org/new\\_site/home.htm](http://www.wiod.org/new_site/home.htm), juillet 2014 ; RIETI, Base de données 3.0 sur la productivité industrielle en Chine, [www.rieti.go.jp/en/database/CIP2015](http://www.rieti.go.jp/en/database/CIP2015), juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311000>

### 14. Principaux pays industriels au cours des 20 dernières années

Pourcentage de la valeur ajoutée manufacturière mondiale



Source : Division de statistiques des Nations Unies, Base de données Comptes nationaux : principaux agrégats, mai 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311018>

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

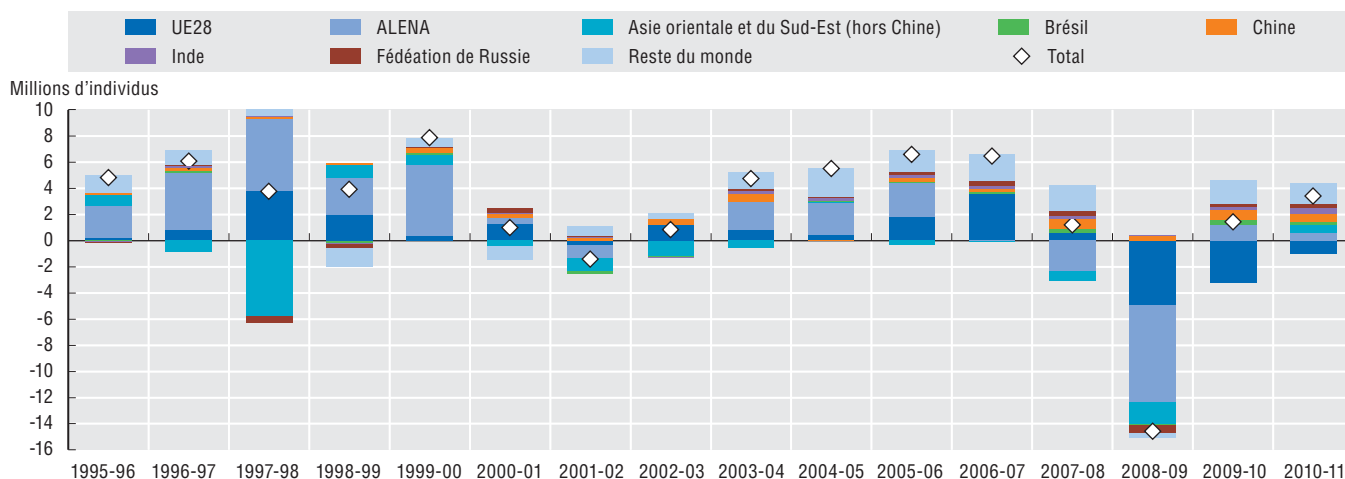
## Le défi de la croissance et de l'emploi

### Évolution de l'origine de la demande d'emplois

L'expansion de l'intégration économique et politique dans le monde a exacerbé l'incidence de la demande de pays, ou régions, tiers sur l'emploi national ou régional. Les *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)* de l'OCDE permettent aux chercheurs d'élaborer des indicateurs expérimentaux consistant à décomposer les variations annuelles de l'emploi dans la zone OCDE, pour rendre compte des fluctuations de la demande finale de biens et de services dans différents pays et régions. Par exemple, une hausse globale apparente de 4 millions d'emplois, comptabilisée entre 1997 et 1998 dans le secteur des entreprises de la zone OCDE, masque d'un côté la création d'environ 10 millions d'emplois destinés à satisfaire la demande enregistrée dans l'Union européenne et aux États-Unis, et de l'autre, la perte de quelque 6 millions d'emplois due à la crise financière qui, en 1997, a frappé l'Asie du Sud-Est. En général, le marché du travail dans les pays de l'OCDE varie sous l'effet de la demande intra-zone, comme le montre le fort recul de l'emploi enregistré durant la récente crise financière, et qui est imputable à la baisse de la demande dans l'ensemble des pays de l'OCDE. Dans la période immédiatement postérieure à la crise, l'emploi des pays de l'OCDE a modestement progressé soutenu par la demande des économies émergentes, cependant qu'il subissait de nouvelles pertes du fait de la demande atone de l'Union européenne.

#### 15. Origine de la demande d'emplois dans le secteur des entreprises, zone OCDE, 1995-2011

En millions d'individus, variations annuelles par région de la demande



Source : OCDE, *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)*, <http://oe.cd/icio-fr>, juin 2015 ; OCDE, *Base de données pour l'analyse structurelle (STAN)*, [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr), et *Base de données des Comptes nationaux annuels*, juin 2015 ; Commission européenne, *Base de données mondiales des entrées-sorties (WIOD)*, [www.wiod.org/new\\_site/home.htm](http://www.wiod.org/new_site/home.htm), juillet 2014. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311025>

### Vers une mesure de l'emploi soutenu par la demande finale extérieure

Les biens et services acquis par les individus intègrent des intrants importés de différents pays du monde. Cependant, les flux de biens et services circulant au sein des chaînes de production mondiales ne transparaissent pas toujours dans les statistiques classiques sur les échanges internationaux, ni dans les tableaux nationaux des entrées-sorties, ni dans ceux des ressources et des emplois, lesquels décrivent les flux intersectoriels (ou entre groupes de produits) des biens et services intermédiaires que les pays utilisent pour produire et satisfaire leur demande intérieure et extérieure. S'appuyant sur ces sources de données, et bien d'autres, les *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)* de l'OCDE fournissent des estimations des flux de biens et services entre 61 pays et 34 activités économiques (dont 16 secteurs de fabrication et 14 secteurs de services) sur sept années réparties entre 1995 et 2011.

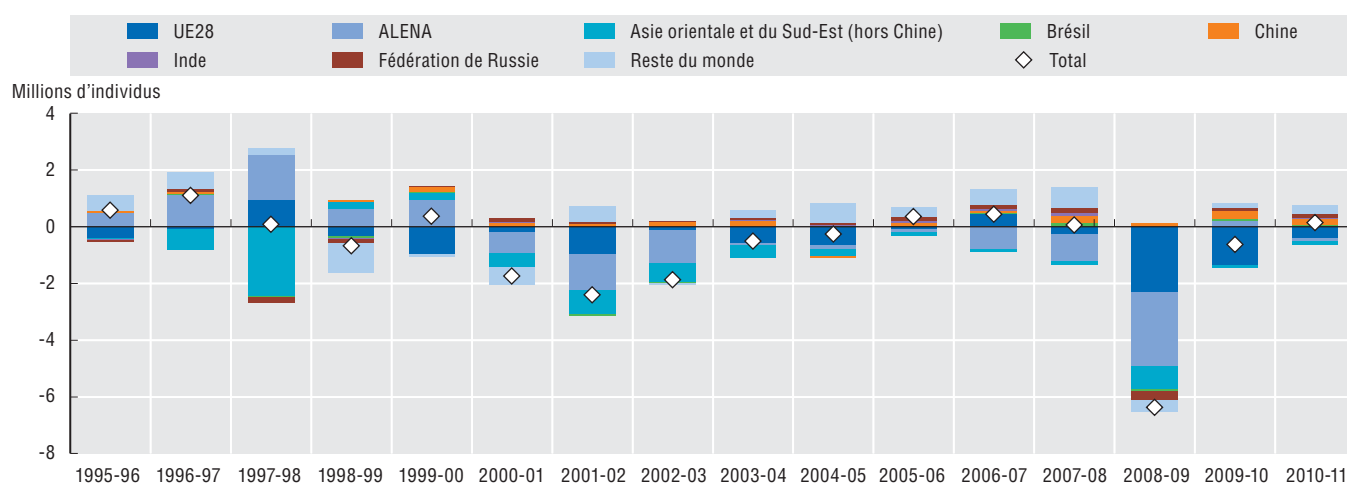
L'utilisation la plus visible des TIES est la construction d'un ensemble d'indicateurs sur les échanges en valeur ajoutée (TIVA) dans le cadre de la double initiative OCDE-OMC. En général, ces indicateurs font apparaître l'origine (tant locale qu'étrangère) de la valeur ajoutée des exportations des pays et de la demande finale. Ils permettent d'estimer les emplois contenus (ou soutenus par) la demande finale extérieure, un peu à l'instar des estimations de la *valeur ajoutée locale contenue dans la demande finale extérieure*. Néanmoins, les indicateurs expérimentaux concernant l'emploi reposent sur quelques grandes hypothèses, à savoir notamment une même productivité de la main-d'œuvre industrielle dans les entreprises exportatrices et dans celles produisant des biens et des services à usage national seulement, et, pour une production donnée, une part identique des importations pour l'ensemble des entreprises, qu'elles soient exportatrices ou non. Or, il semble bien que les entreprises exportatrices aient une productivité du travail plus élevée et utilisent plus d'importations pour produire. De plus amples efforts seront nécessaires pour tenir compte de l'hétérogénéité des entreprises dans le cadre des TIES, afin de diminuer les éventuelles surestimations qui découlent des hypothèses actuelles.

### Évolution de l'origine de la demande d'emplois

Le recul de l'emploi manufacturier, observé sur le long terme dans la zone OCDE, est dans l'ensemble imputable à la baisse de la demande des pays membres en biens manufacturés au sein de la zone. En d'autres termes, une plus grande part de la demande OCDE en biens manufacturés a été satisfaite par les travailleurs d'économies émergentes, du fait de l'expansion des chaînes de valeur mondiales. Ces dernières années, l'évolution de la demande dans ces économies a eu, en outre, un impact positif sur de nombreuses entreprises manufacturières de la zone OCDE. Par exemple, la demande combinée du Brésil, de la Chine et de l'Inde semble avoir contribué, immédiatement après la crise de 2009, à une hausse annuelle nette de plus de 300 000 emplois manufacturiers dans la zone OCDE. Entre-temps, les services aux entreprises dans l'OCDE ont connu une forte spécialisation et l'emploi dans ces secteurs a simultanément augmenté, tout en satisfaisant globalement, une demande certes mondiale, mais émanant principalement des pays de l'OCDE. Le repli de l'emploi observé dans le secteur des services aux entreprises a jusque-là souvent affecté des services dont les activités sont étroitement liées aux activités de fabrication, comme les transports et le commerce de gros. La baisse de la demande des pays de l'OCDE dans le domaine des services financiers a aussi contribué au recul des services aux entreprises pendant la crise financière.

#### 16. Origine de la demande d'emplois manufacturiers, zone OCDE, 1995-2011

En millions d'individus, variations annuelles par région de la demande

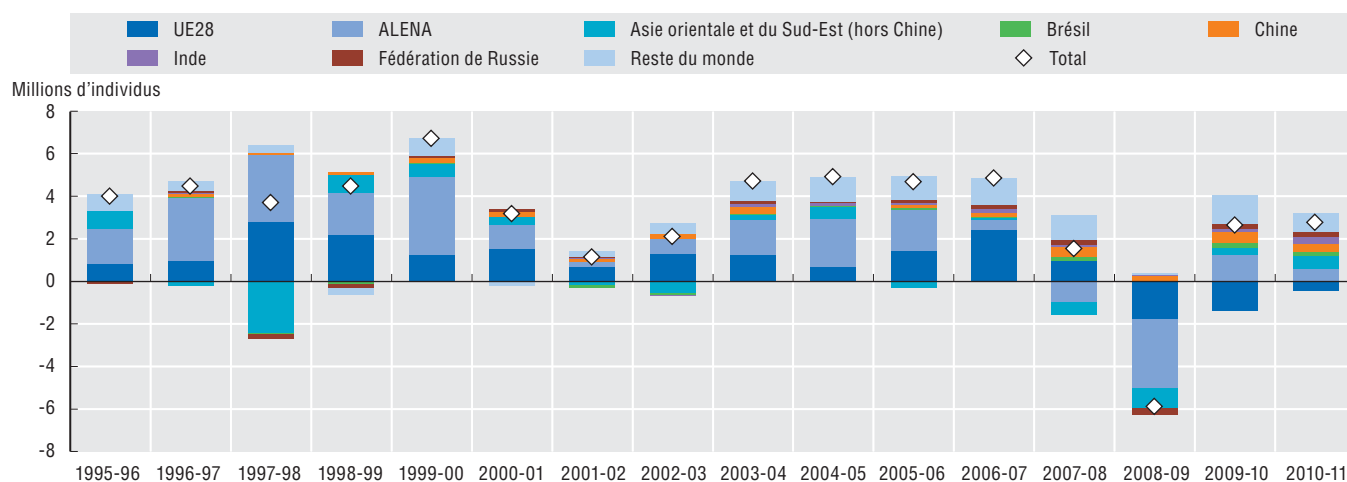


Source : OCDE, *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)*, <http://oe.cd/icio-fr> ; OCDE, *Base de données pour l'analyse structurelle (STAN)*, [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr), et Base de données des *Comptes nationaux annuels*, juin 2015 ; Commission européenne, *Base de données mondiales des entrées-sorties (WIOD)*, [www.wiod.org/new\\_site/home.htm](http://www.wiod.org/new_site/home.htm), juillet 2014. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311032>

#### 17. Origine de la demande d'emplois dans les services aux entreprises, zone OCDE, 1995-2011

En millions d'individus, variations annuelles par région de la demande



Source : OCDE, *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)*, <http://oe.cd/icio-fr> ; OCDE, *Base de données pour l'analyse structurelle (STAN)*, [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr), et Base de données des *Comptes nationaux annuels*, juin 2015 ; Commission européenne, *Base de données mondiales des entrées-sorties (WIOD)*, [www.wiod.org/new\\_site/home.htm](http://www.wiod.org/new_site/home.htm), juillet 2014. Voir notes de chapitre.

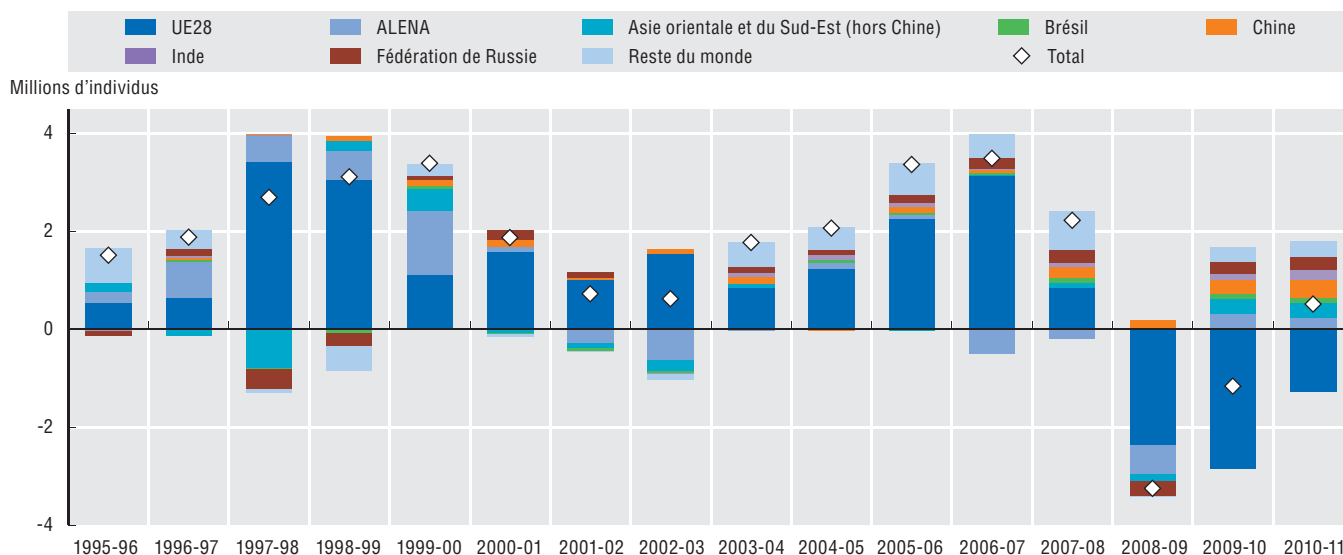
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311041>

### Chaînes de valeur mondiales : emplois et compétences

Entre 1995 et 2011, les variations nettes de l'emploi dans l'Union européenne ont résulté, pour l'essentiel, des fluctuations de la demande finale communautaire, l'incidence des modifications de la demande en provenance de l'ALENA se faisant davantage sentir avant 2001. Par la suite, la demande croissante des économies émergentes – Fédération de Russie, Asie orientale et du Sud-Est, et, dans une moindre mesure, Brésil et Inde – n'a cessé de contribuer positivement à l'emploi dans l'Union européenne. En général, les progrès observés après la crise semblent attribuables à l'augmentation de la demande finale des économies émergentes, et principalement de la Chine. Les pertes nettes d'emplois dans l'UE auraient été bien plus fortes entre 2009 et 2010 sans le soutien de la demande extérieure de biens et services produits dans l'UE ; en effet, la perte de 2.9 millions d'emplois, due au recul continu de la demande de l'UE, a été en partie compensée par le gain de 1.7 million d'emplois soutenus par la demande hors UE. Entre 2010 et 2011, l'emploi au sein de l'UE a connu une hausse nette, bien que modeste, et ce, malgré l'impact négatif d'une demande intracommunautaire encore timide.

#### 18. Origine de la demande d'emplois en Europe, 1995-2011

En millions d'individus, variations annuelles par région de la demande



Source : OCDE, Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES), <http://oe.cd/icio-fr>, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr), et Base de données des Comptes nationaux annuels, juin 2015 ; Commission européenne, Base de données mondiales des entrées-sorties (WIOD), [www.wiod.org/new\\_site/home.htm](http://www.wiod.org/new_site/home.htm), juillet 2014. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311059>

#### Qu'entend-on par « Emplois soutenus par la demande finale extérieure » ?

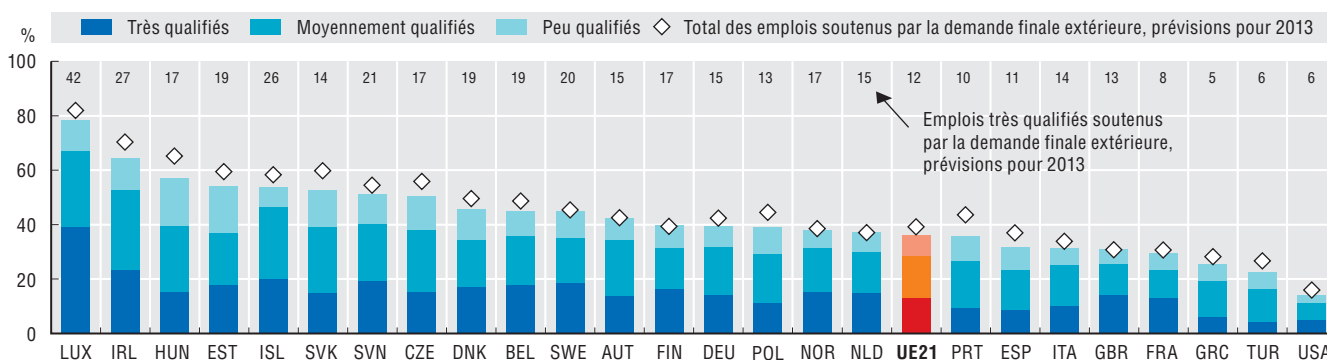
La notion d'emplois soutenus par la demande finale extérieure tend à mesurer le nombre moyen d'emplois ou la part moyenne de l'emploi concourant à la production et visant à satisfaire une demande extérieure de biens et services finals. Ainsi, si, pour une année donnée, la demande extérieure représente le quart de la production d'une entreprise (qu'il s'agisse de biens intermédiaires ou finals), on considère que les travailleurs de cette entreprise ont consacré un quart de leur temps de travail pour répondre à la demande extérieure. Si la moitié de la production de cette même entreprise, avec le même effectif, est consommée à l'étranger l'année suivante, alors on considère que la main-d'œuvre de l'entreprise a été soutenue, pour la moitié de son temps, par la demande finale extérieure. Les estimations de l'emploi soutenu par la demande finale extérieure illustrent donc les variations concernant les origines de la demande (intérieure comme extérieure) de biens et services produits localement. En d'autres termes, une hausse du nombre d'emplois soutenus par la demande finale extérieure ne se solde pas nécessairement par une augmentation du nombre total d'emplois si l'emploi soutenu par la demande intérieure diminue. L'utilisation du nombre d'heures travaillées, ou d'une mesure de l'emploi en équivalent temps plein, pourrait permettre de mieux évaluer l'impact de la demande mondiale sur les marchés du travail locaux. Toutefois, la disponibilité variable des données nous a conduits à ne retenir pour cette analyse que des estimations fondées sur l'emploi total (mesuré habituellement en nombre d'individus) rapporté à la production et ventilé par activité économique. Enfin, la formulation d'hypothèses concernant l'homogénéité de la productivité du travail au sein des activités économiques des pays et le calcul de données régionales, établi par agrégation des résultats nationaux, peuvent entraîner des biais.

### Chaînes de valeur mondiales : emplois et compétences

En 2013, environ 53 millions de travailleurs de 21 pays de l'UE et 14 millions de travailleurs aux États-Unis, tous issus du secteur des entreprises, ont contribué à des activités productives destinées à satisfaire la demande finale extérieure. D'après les premiers résultats obtenus pour les 21 pays européens, 36 % environ de ces emplois concernaient des professions très qualifiées – cette proportion variant de quelque 20 % en Turquie à environ 50 % au Luxembourg. Pour six autres pays, cette proportion dépasse 40 % : Royaume-Uni (47 %), France (44 %), Suède (42 %), Finlande (41 %), Norvège (41 %) et Pays-Bas (40 %). Aux États-Unis, la composition des emplois soutenus par la demande finale extérieure est similaire à celle de l'UE, avec 36 % de professions très qualifiées. Selon des projections préliminaires, le poids des emplois soutenus par la demande finale a augmenté dans la plupart des pays européens et aux États-Unis entre 2001 et 2013, tout comme la proportion de travailleurs très qualifiés. Une plus forte intégration aux chaînes de valeur mondiales n'est pas sans conséquences sur la demande de compétences dans les pays. Cela résulte de disparités observées au niveau des compétences requises pour la production, qu'elle soit destinée à la consommation intérieure ou à l'export ; des profils de compétences des travailleurs des sociétés étrangères et nationales ; de la composition structurelle de la demande finale intérieure et extérieure. Sur ce dernier point, il semblerait que la demande extérieure nécessite une proportion plus élevée de travailleurs peu et très qualifiés que la demande intérieure, laquelle ferait davantage appel à des qualifications intermédiaires.

#### 19. Emplois soutenus par la demande finale extérieure, par intensité de compétences, estimations 2011 et 2013

En pourcentage de l'emploi total du secteur des entreprises

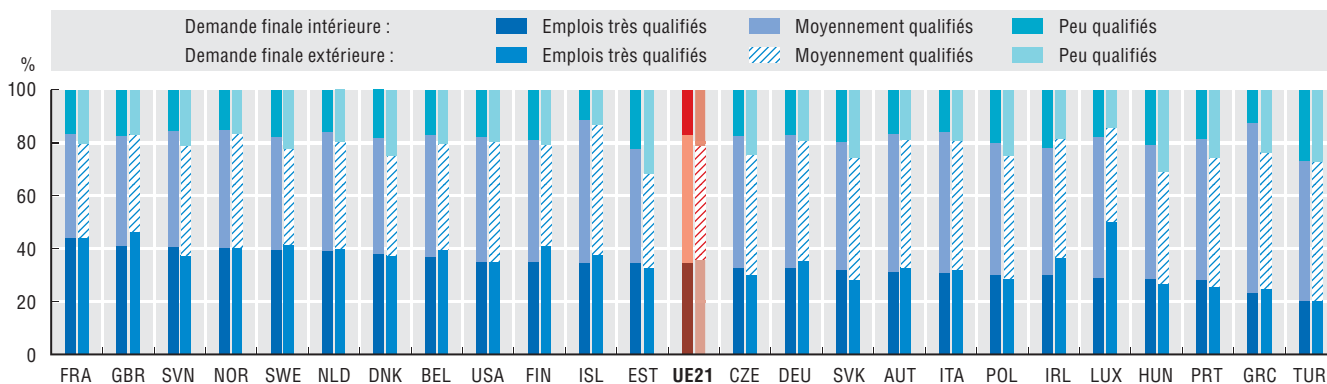


Note : Les estimations des emplois soutenus par la demande finale extérieure en 2011 sont directement tirées des *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)* de l'OCDE pour 2011 ; celles concernant 2013 sont des projections ou actualisations préliminaires. Cet indicateur expérimental décompose l'emploi total soutenu par la demande finale extérieure en trois catégories d'intensité de compétences, définies selon les grands groupes de la Classification internationale type des professions 2008 (CITP-08) : professions très qualifiées (grands groupes 1 à 3 de la CITP-08), moyennement qualifiées (groupes 4 à 7) et peu qualifiées (groupes 8 et 9).

Source : OCDE, *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)*, <http://oe.cd/cicio-fr>, et Base de données des *Comptes nationaux annuels*, juin 2015 ; Eurostat, *Enquêtes sur les forces de travail (EFT-UE)*, juin 2015 ; *United States Current Population Survey (CPS)*, juillet 2015 ; et Commission européenne, *Base de données mondiales des entrées-sorties (WIOD)*, [www.wiod.org/new\\_site/home.htm](http://www.wiod.org/new_site/home.htm), juillet 2014.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311065>

#### 20. Contenu en compétences des emplois soutenus par la demande finale intérieure et extérieure, 2011



Source : OCDE, *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)*, <http://oe.cd/cicio-fr>, et Base de données des *Comptes nationaux annuels*, juin 2015 ; Eurostat, *Enquêtes sur les forces de travail (EFT-UE)*, juin 2015 ; *United States Current Population Survey (CPS)*, juillet 2015 ; et Commission européenne, *Base de données mondiales des entrées-sorties (WIOD)*, [www.wiod.org/new\\_site/home.htm](http://www.wiod.org/new_site/home.htm), juillet 2014.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311073>

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

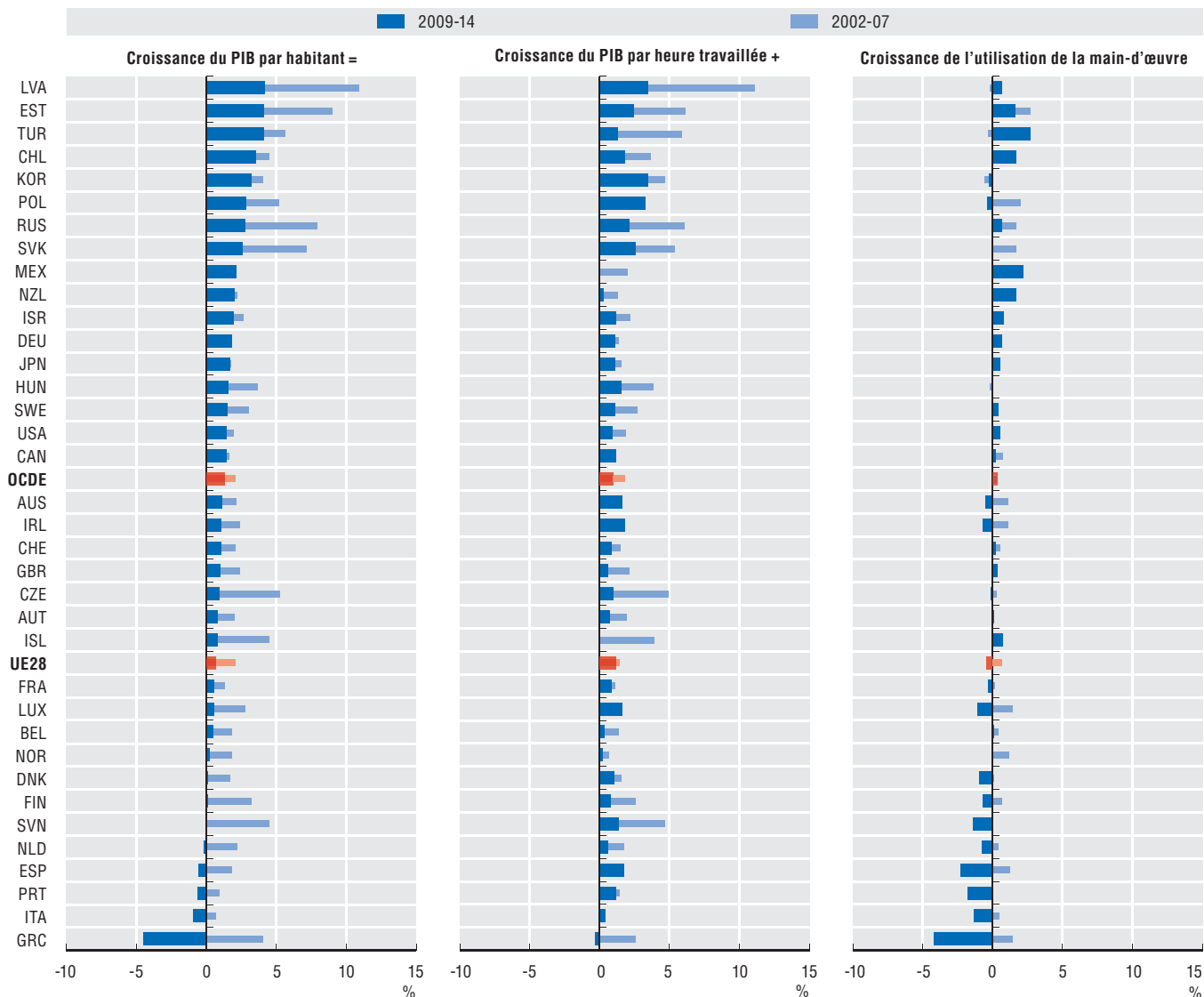
## Le défi de la croissance et de l'emploi

### Sources de croissance

Le produit intérieur brut (PIB) par habitant sert habituellement à mesurer le bien-être d'une nation. Ses variations peuvent résulter de changements en termes de productivité du travail (PIB par heure travaillée) et d'utilisation de la main-d'œuvre (nombre d'heures travaillées par actif occupé et emploi par habitant). Les disparités de croissance du PIB par habitant, dans les pays de l'OCDE, sont principalement imputables aux différences de productivité du travail, car la progression de l'utilisation de la main-d'œuvre est globalement très marginale depuis 15 ans. La situation a peu changé depuis le début de la crise financière. Dans certains pays, la baisse du PIB par habitant s'explique non seulement par un ralentissement de la productivité, mais aussi par le net recul de l'utilisation de la main-d'œuvre. Ces tendances tiennent essentiellement au déclin de l'emploi et à la diminution du nombre d'heures travaillées par actif occupé, pour un taux d'activité globalement inchangé. En 2010, une croissance généralisée a marqué le début d'une reprise mondiale. Cependant, le rythme de cette reprise varie d'un pays de l'OCDE à l'autre et oblige les pays à trouver de nouvelles sources durables de croissance.

### 21. Décomposition de la croissance du PIB par habitant, 2002-07 et 2009-14

Ensemble de l'économie, variation annuelle en pourcentage



Source : OCDE, Base de données sur la productivité, [www.oecd.org/fr/std/stats-productivite](http://www.oecd.org/fr/std/stats-productivite), mai 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311083>

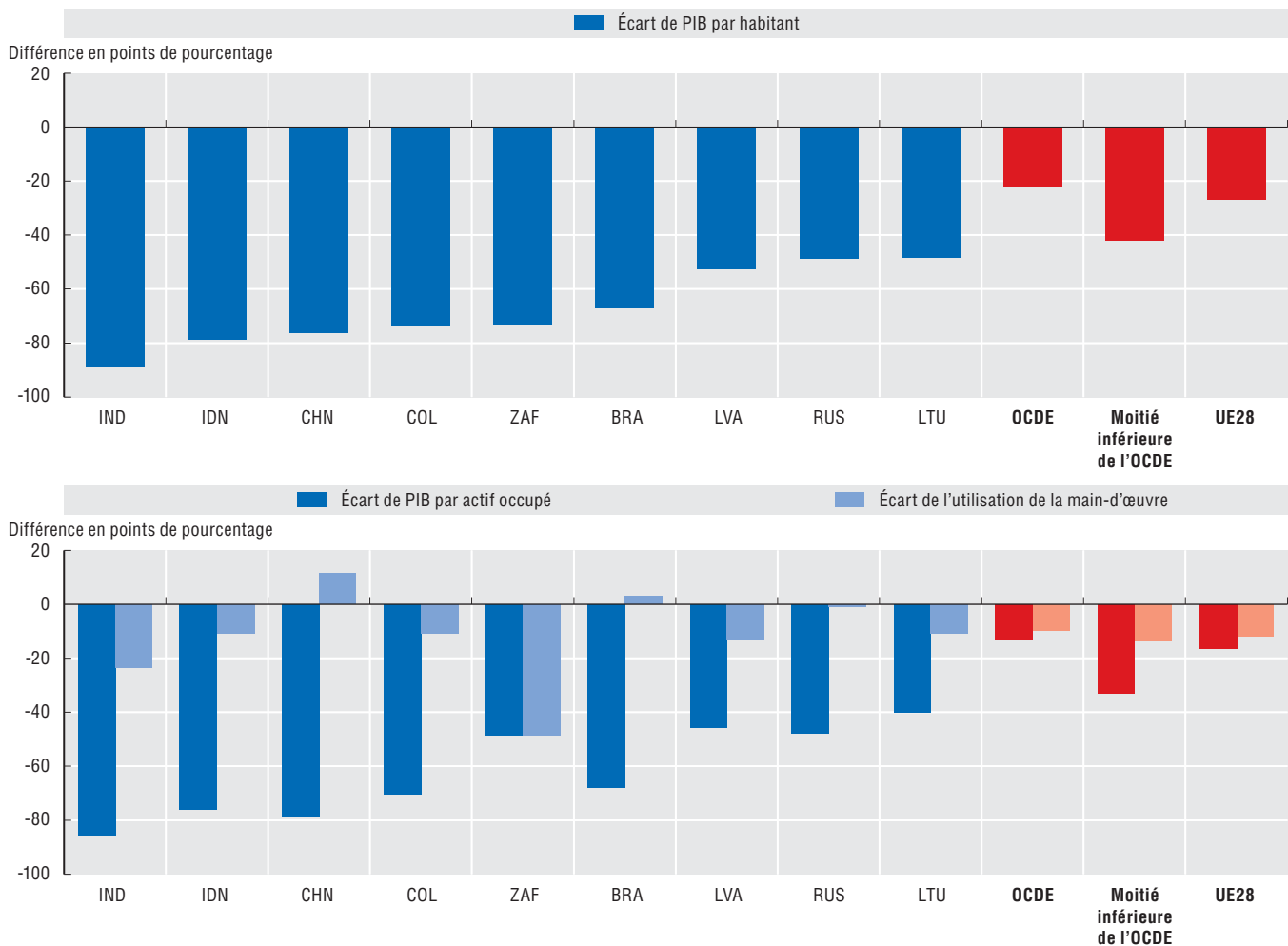


### Sources de croissance

La décomposition du PIB par habitant souligne le rôle de la productivité du travail dans la dispersion internationale du revenu par habitant. Malgré une rapide convergence de certaines économies BRIICS, des écarts de revenu persistent par rapport à la moitié supérieure de la zone OCDE, de 49 à 89 points de pourcentage (ou de 6 à 47 points de pourcentage par rapport à la moitié inférieure de la zone OCDE). Ces écarts sont principalement dus à d'importants déficits de la productivité du travail comparée à celle des États-Unis. Parmi les BRIICS, la Chine a vu son PIB par habitant grimper fortement pendant les années de crise, et se rapprocher de celui de la moitié supérieure de la zone OCDE sur la période 2008-14, même si cette progression fut moins rapide au cours des cinq dernières années. L'écart de revenu observé est imputable à une plus faible production par travailleur du fait de taux d'activité plus élevés que dans les pays de l'OCDE. Au Brésil, même si l'écart de PIB par habitant recule progressivement, il demeure important, en raison essentiellement des performances comparativement faibles de la productivité de la main-d'œuvre (OCDE, 2015c).

### 22. Écart de PIB par habitant, de PIB par actif occupé et d'utilisation de la main-d'œuvre, économies non membres de l'OCDE, 2014

En points de pourcentage par rapport à la moitié supérieure de l'OCDE



Source : OCDE, Base de données sur la productivité, [www.oecd.org/fr/std/stats-productivite](http://www.oecd.org/fr/std/stats-productivite), mai 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311094>

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

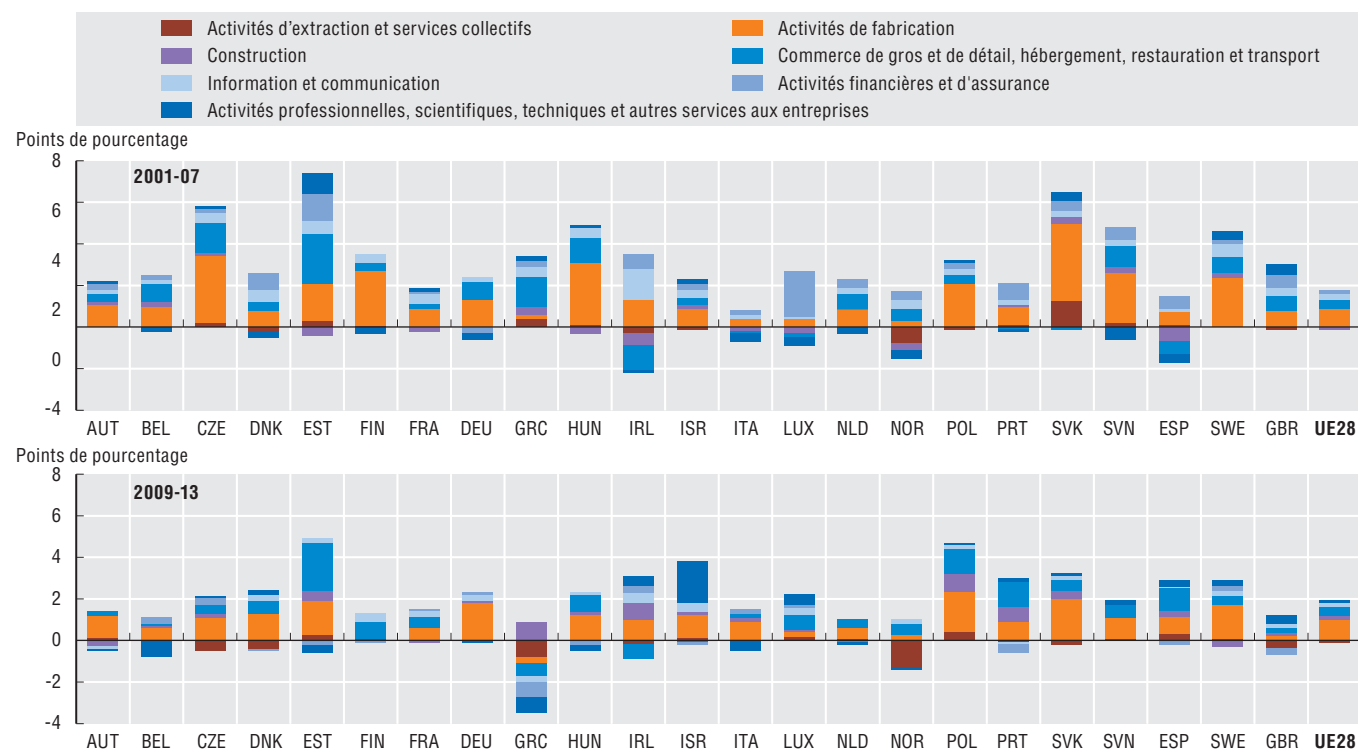
## Le défi de la croissance et de l'emploi

### Productivité sectorielle du travail

Pour comprendre les moteurs de croissance de la productivité dans l'économie totale, il est indispensable de bien appréhender la contribution sectorielle, laquelle dépend non seulement de l'évolution de la productivité de chaque secteur, mais aussi de la part qu'il représente dans la valeur ajoutée et dans l'emploi. Dans les années antérieures à la crise économique (2001-07), la croissance de la productivité est presque exclusivement due à la hausse de la productivité dans le secteur manufacturier et à l'augmentation de la part des services aux entreprises dans l'activité globale. Hors activités immobilières, les services aux entreprises représentaient 35 % à 50 % de la valeur ajoutée dans les pays de l'OCDE. Dans les pays européens, pour lesquels on dispose de données, la croissance de la productivité du travail a ralenti après le déclenchement de la crise financière en 2008, et ce, dans tous les secteurs. Après 2008, les évolutions des contributions sectorielles semblent d'abord dues aux variations de la croissance des productivités intra-sectorielles, plutôt qu'à une redistribution intersectorielle.

### 23. Décomposition sectorielle de la croissance de la productivité du travail, 2001-07 et 2009-13

Contributions du secteur des entreprises non agricoles à la variation annuelle moyenne en pourcentage



Source : OCDE, Base de données sur la productivité, [www.oecd.org/fr/std/stats-productivite](http://www.oecd.org/fr/std/stats-productivite), mai 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311107>

### Mesurer la productivité du travail par secteur

On entend par « croissance de la productivité du travail » le taux de croissance en valeur ajoutée réelle par heure travaillée. Les écarts de croissance observés pour la productivité du travail de différents secteurs peuvent être liés, par exemple, à l'intensité d'utilisation du capital (y compris le capital intellectuel et la main-d'œuvre qualifiée) dans la production, à l'ampleur de l'innovation de produit et de procédé, au degré d'uniformisation des produits, à l'importance des économies d'échelle et à la participation aux chaînes de valeur mondiales. Les problèmes liés à la mesure de la valeur ajoutée réelle peuvent influencer sur l'aptitude à comparer la croissance de la productivité entre secteurs et entre pays. Cela vaut tout particulièrement pour les services dont il est difficile d'isoler, dans les variations des prix, les effets attribuables à l'évolution de la qualité ou de la gamme de services. En dépit des progrès accomplis au cours des dix dernières années, pour établir des indices des prix à la production des services (IPPS), les méthodes employées pour calculer la valeur ajoutée réelle divergent fortement d'un pays de l'OCDE à l'autre. La valeur ajoutée réelle de certains secteurs est estimée suivant le principe de la somme des coûts, qui consiste à corriger la rémunération des salariés à l'aide d'hypothèses de croissance de la productivité du travail. Par exemple, la plupart des pays postulent l'absence de variation de la productivité du travail dans les activités des administrations publiques, raison pour laquelle ce secteur n'apparaît pas ici. Les services immobiliers sont également exclus, car leur production correspond principalement à la valeur attribuée aux services d'hébergement que les propriétaires fournissent et consomment. En outre, le travail à temps partiel et l'activité indépendante occupent une grande place dans des secteurs comme la construction et certains services, ce qui peut nuire à la qualité des estimations du nombre réel d'heures travaillées. Voir OCDE (2015), *OECD Compendium of Productivity Indicators 2015*.

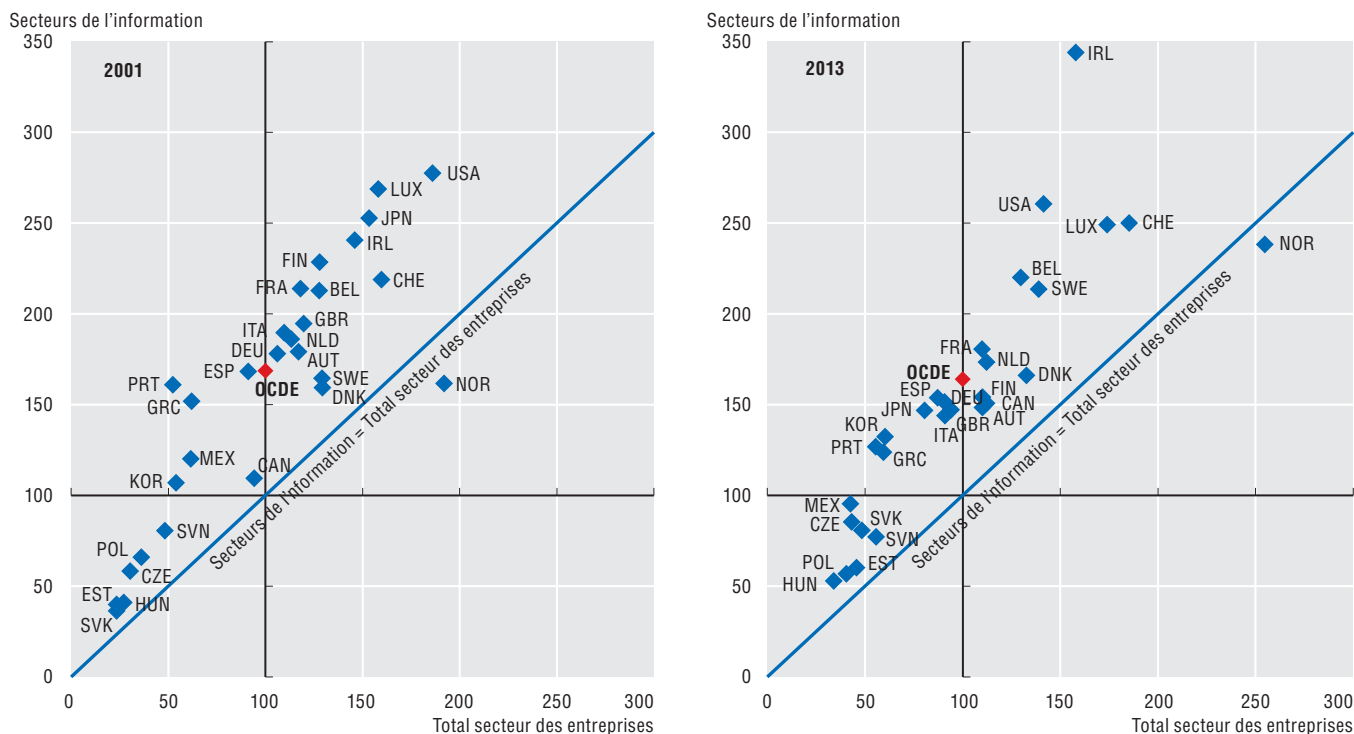


### Productivité sectorielle du travail

Dans toutes les économies de l'OCDE, les secteurs de l'information se caractérisent par une productivité du travail plus élevée que la moyenne, qui s'explique par leur relative intensité de capital fixe et intellectuel. En moyenne, dans la zone OCDE, leur productivité dépasse de plus de 60 % celle de l'ensemble du secteur des entreprises, et atteint un niveau comparable à ceux enregistrés en 2001 à l'apogée de la « nouvelle économie ». Ce chiffre est supérieur à la moyenne de l'ensemble du secteur des entreprises dans la majorité des pays de l'OCDE pour lesquels on dispose de données. L'Irlande est en tête, sous l'effet particulier de la croissance de la productivité des services des TIC et, en partie, de la présence de plusieurs sièges de multinationales américaines du secteur des TIC, qui ont une forte valeur ajoutée, mais n'emploient qu'un petit effectif de personnes. Les États-Unis affichent la plus forte productivité dans le secteur de la fabrication de TIC.

#### 24. Productivité du travail dans les secteurs de l'information, 2001 et 2013

Ensemble du secteur des entreprises de la zone OCDE = 100



Note : Les « secteurs de l'information » englobent la division 26 de la CITI rév. 4 (Fabrication d'ordinateurs, d'articles électroniques et d'optique), ainsi que sa section J (Information et communication), comprenant les activités d'édition (division 58), l'audiovisuel et les activités de diffusion (59-60), les télécommunications (61) ainsi que les technologies de l'information et autres services d'information (62-63). Cet agrégat englobe le secteur des TIC et le secteur des contenus et médias tels que définis par l'OCDE ; voir OCDE (2011).

Source : OCDE, Base de données des Comptes nationaux annuels et Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), CITI rév. 4, <http://oe.cd/stan-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311117>

#### Comment lire ce graphique

Les valeurs sur la diagonale correspondent à une productivité du travail des secteurs de l'information égale à celle de l'ensemble du secteur des entreprises. Dans tous les pays sauf la Norvège, les secteurs de l'information ont une productivité moyenne de travail plus élevée (pays situés au-dessus de la diagonale). En 2001, la productivité du travail des secteurs de l'information de la zone OCDE était près de 69 points de pourcentage supérieure à celle de l'ensemble du secteur des entreprises de l'OCDE, et 64 points de pourcentage plus élevée qu'en 2013 (marqueurs rouges). Les pays à gauche (à droite) de la valeur 100 sur l'axe des X ont une productivité du travail du secteur des entreprises plus faible (plus élevée) que la moyenne de l'OCDE. En 2013, les secteurs de l'information en Irlande et aux États-Unis enregistraient la plus forte productivité du travail.

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

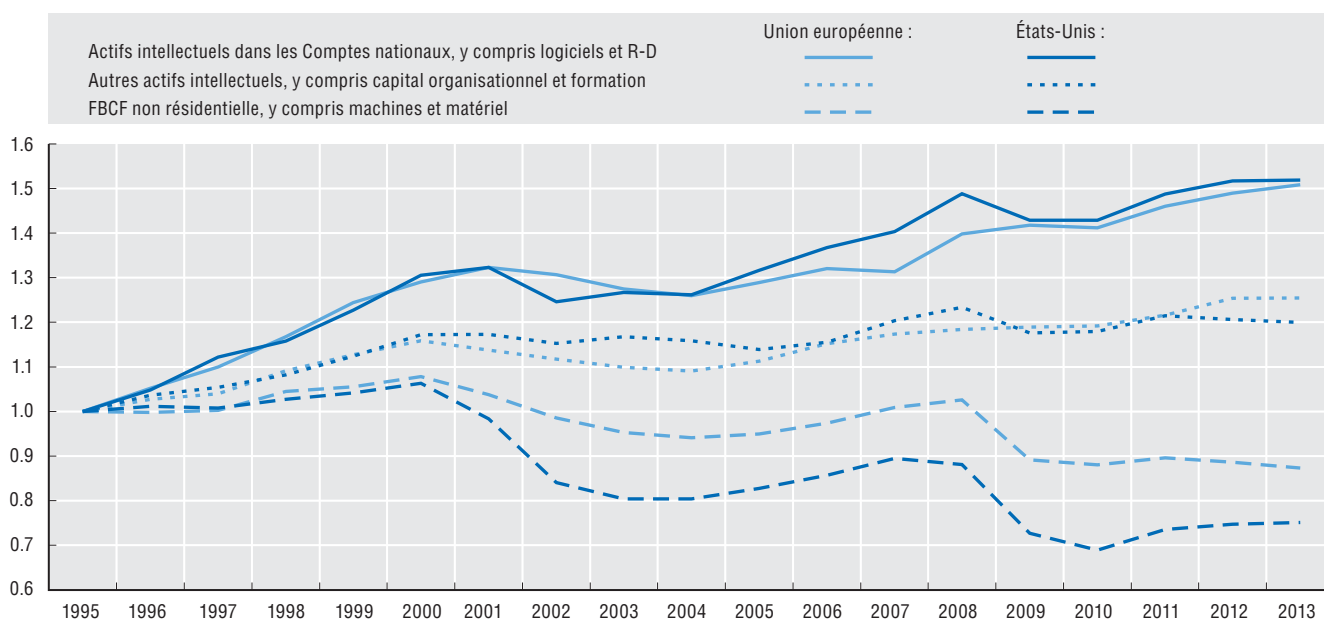
## Le défi de la croissance et de l'emploi

### Capital intellectuel

La productivité est entraînée par l'innovation. Ce processus repose non seulement sur l'investissement dans la R-D, mais aussi sur des actifs complémentaires tels que les logiciels, les activités de conception et le capital humain. Il dépend aussi des capacités organisationnelles des entreprises – et plus précisément de leur capacité de coordination et de gestion de la production au sein des chaînes de valeur mondiales – et de formations propres à l'entreprise permettant à la main-d'œuvre d'évoluer tout en améliorant sa productivité. Au cours des deux dernières décennies, les entreprises de nombre de pays ont accru leurs investissements dans les actifs intellectuels, et ce à un rythme souvent plus rapide qu'elles ne faisaient progresser leurs investissements dans le capital physique traditionnel. Ces derniers ont commencé à baisser après 2000 (plus rapidement aux États-Unis qu'en Europe), alors que les premiers ont augmenté plus vite, ou n'ont pas autant reculé, sur l'ensemble de la période. En 2011, la croissance du capital intellectuel dans les deux zones géographiques avait retrouvé ses niveaux d'avant la crise. Cette particularité de l'investissement global dans le capital intellectuel dépendrait en partie de la nature des dépenses mesurées, au premier rang desquelles figurent les salaires, qui sont généralement moins malléables que les autres formes de dépenses des entreprises.

#### 25. Intensité de capital intellectuel des investissements des entreprises, dans une sélection de pays de l'UE et aux États-Unis, 1995-2013

Investissements du secteur des entreprises par type d'actif, en pourcentage de la valeur ajoutée brute, 1995 = 1



Source : Calculs de l'OCDE à partir des données INTAN-Invest, [www.intan-invest.net](http://www.intan-invest.net) et OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311123>

#### Qu'entend-on par « capital intellectuel » ?

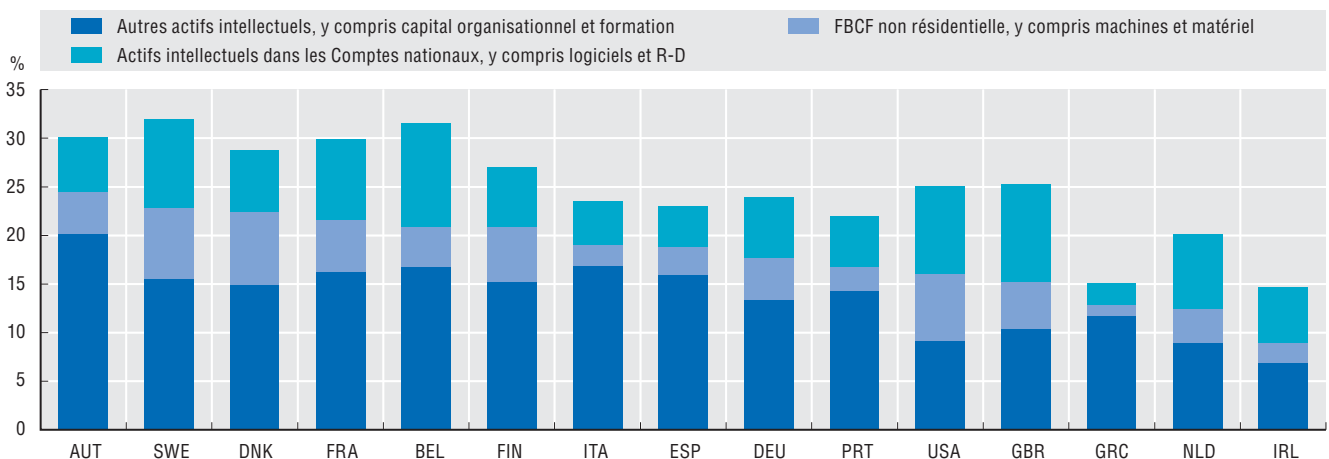
Le capital intellectuel, parfois dénommé « actifs immatériels », représente une ressource pérenne des entreprises et des institutions. Par nature, les actifs intellectuels ne sont pas physiques, et leur valeur tient principalement à leur contenu en termes de connaissances et à leur capacité à valoriser d'autres actifs. La génération et l'accumulation de capital intellectuel résultent essentiellement des investissements en capital humain (c'est-à-dire dans le personnel et sa formation, ses aptitudes, sa créativité et capacité d'innovation). D'après la classification proposée par Corrado et al. (2009) fréquemment utilisée, les investissements en capital intellectuel peuvent se répartir en trois groupes principaux : les données informatisées (logiciels, bases de données, etc.) ; le capital d'innovation (R-D scientifique et non scientifique, droits d'auteurs, dessins et modèles, marques) ; et les compétences économiques (dont la valeur de marque, certains aspects de publicité et marketing, le capital humain propre à l'entreprise et le savoir-faire organisationnel). Certains types d'actifs intellectuels ont récemment été reconnus par la communauté statistique internationale comme des actifs capitalisés et, signe de leur importance, sont désormais comptabilisés dans le *Système des comptes nationaux* (SCN). Les actifs intellectuels entrant dans la définition du SCN sont les suivants : logiciels, R-D, loisirs, originaux littéraires et artistiques, prospection minière. D'autres actifs intellectuels tels que les activités de conception, le développement de nouveaux produits dans le secteur financier, les marques, les formations propres aux entreprises et le capital organisationnel sont depuis quelques années au centre d'un travail méthodologique visant à établir des mesures comparables internationalement. Beaucoup a été fait pour étayer ces nouvelles sources de croissance, mais les futurs travaux de mesure devront s'intéresser à l'appréciation de la valeur de ces actifs, à leur rythme d'amortissement et à l'ampleur de la duplication des investissements qui leur sont consacrés. Comme les entreprises présentent des différences intra et intersectorielles de comportement, il faudra mener des travaux complémentaires pour mesurer et étudier les modes d'investissement au niveau des entreprises et des secteurs. On pourra ainsi mieux aider les responsables des politiques publiques à tirer parti de ces sources de croissance, de leurs particularités et de leurs complémentarités.

### Capital intellectuel

L'importance du capital intellectuel pour la productivité et la croissance économique est largement admise, et les entreprises de nombreux pays de l'OCDE investissent autant ou davantage dans le capital intellectuel que dans le capital physique (machines, matériel et bâtiments). En 2013, aux États-Unis et au Royaume-Uni, les investissements intellectuels de tous types ont représenté 1.5 fois plus environ que les investissements physiques. À l'inverse toutefois, les investissements en capital intellectuel, dans des pays tels que l'Italie et l'Espagne, n'ont pas atteint la moitié de ceux consacrés à des actifs physiques. Cette proportion s'est élevée à quelque 80 % en France et en Allemagne, et à environ 90 %, ou plus, au Danemark et en Suède. Ces modalités d'investissement reflètent la structure industrielle des économies et les disparités d'intensité intellectuelle des secteurs. Deux grandes tendances émergent lorsqu'on compare les investissements sectoriels dans le capital intellectuel en 1995 et en 2013 : d'une part, l'intensité médiane de ces investissements a augmenté dans tous les secteurs, confirmant en cela la tendance de l'ensemble du secteur des entreprises ; d'autre part, ces augmentations ont été plus hétérogènes, comme l'indiquent les écarts plus marqués des quartiles supérieurs et inférieurs d'intensité sectorielle. La crise a en effet touché les secteurs de façon hétérogène, et plus particulièrement le secteur financier et la construction. Les compétences organisationnelles et les activités de conception expliquent la relativement forte intensité intellectuelle du secteur de la construction.

#### 26. Investissements des entreprises, capital fixe et capital intellectuel, dans une sélection de pays, 2013

En pourcentage de la valeur ajoutée brute du secteur des entreprises

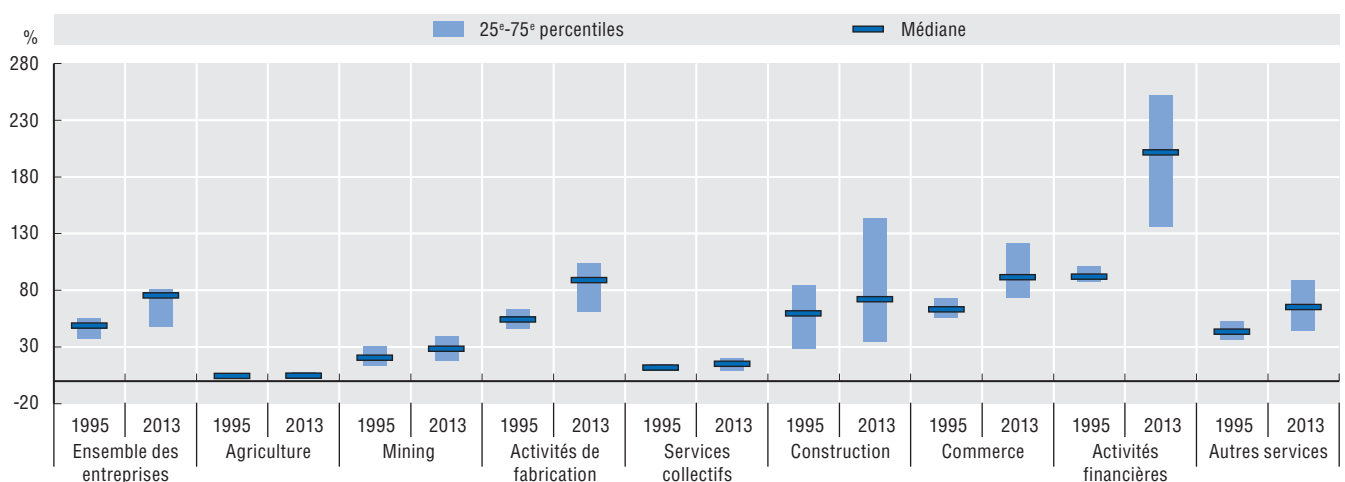


Source : Calculs de l'OCDE à partir des données INTAN-Invest, [www.intan-invest.net](http://www.intan-invest.net) et OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311130>

#### 27. Intensité de capital intellectuel par secteur, dans une sélection de pays, 1995 et 2013

En pourcentage de la formation brute de capital fixe du secteur



Source : Calculs de l'OCDE à partir des données INTAN-Invest, [www.intan-invest.net](http://www.intan-invest.net) et OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311140>

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

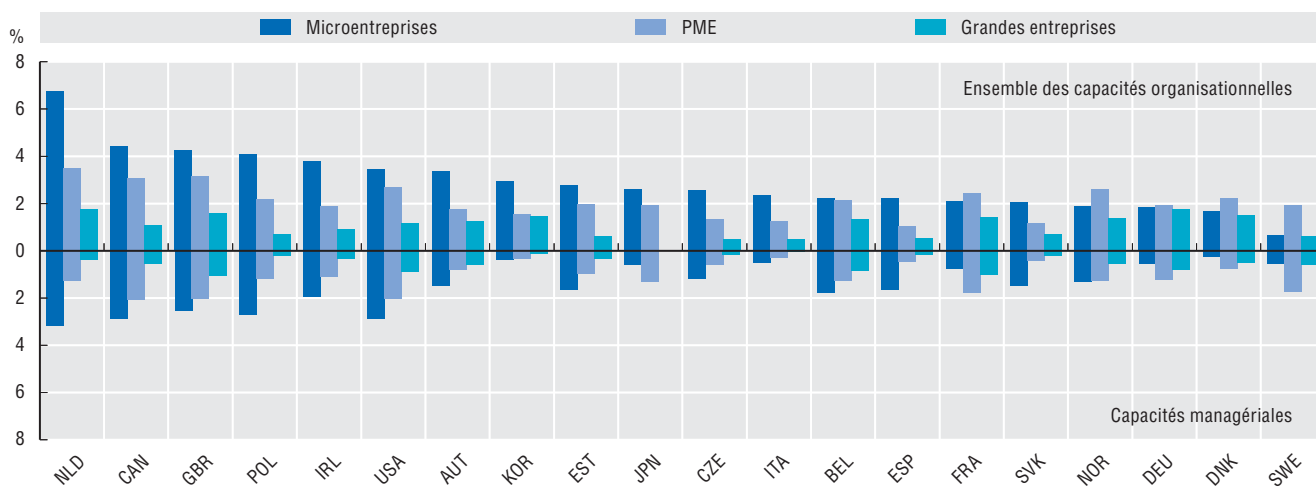
## Le défi de la croissance et de l'emploi

### Actifs organisationnels et formation

Les modalités d'organisation, les compétences du personnel, les tâches et fonctions qu'il assure, mais aussi la manière dont la connaissance est générée, codifiée, partagée et utilisée, sont quelques-uns des moteurs les plus importants de la performance d'une entreprise, et de sa capacité à se battre et à réussir commercialement. Selon des indicateurs fondés sur une nouvelle méthodologie – expérimentale – de l'OCDE, les microentreprises et les petites et moyennes entreprises (PME), dans la plupart des pays, investissent une part plus grande de leur valeur ajoutée dans les capacités organisationnelle et managériale que les grandes entreprises. Quoique déroutant à première vue, ce constat reflète l'idée que différentes fonctions organisationnelles et stratégiques doivent être remplies quelle que soit la taille de l'entreprise (planification commerciale, recherche et comparaison des fournisseurs potentiels, etc.), et que dès lors, leur incidence sur la valeur ajoutée totale est inversement proportionnelle à cette taille. Dans les microentreprises et les PME, plus de 50 % des investissements en capacité organisationnelle concernent l'équipe dirigeante, une proportion qui descend à 45 % dans les grandes entreprises, où l'importance du mode d'organisation des ressources hors direction (par exemple l'encadrement de la production) est plus grande.

#### 28. Investissements dans les capacités organisationnelle et managériale, par taille d'entreprise, 2011-12

En pourcentage de la valeur ajoutée nationale de la catégorie de taille



Source : Calculs de l'OCDE à partir de la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) ; OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) ; OCDE, Base de données Statistiques structurelles et démographiques des entreprises (SDBS) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311157>

#### Qu'entend-on par « capital organisationnel » ?

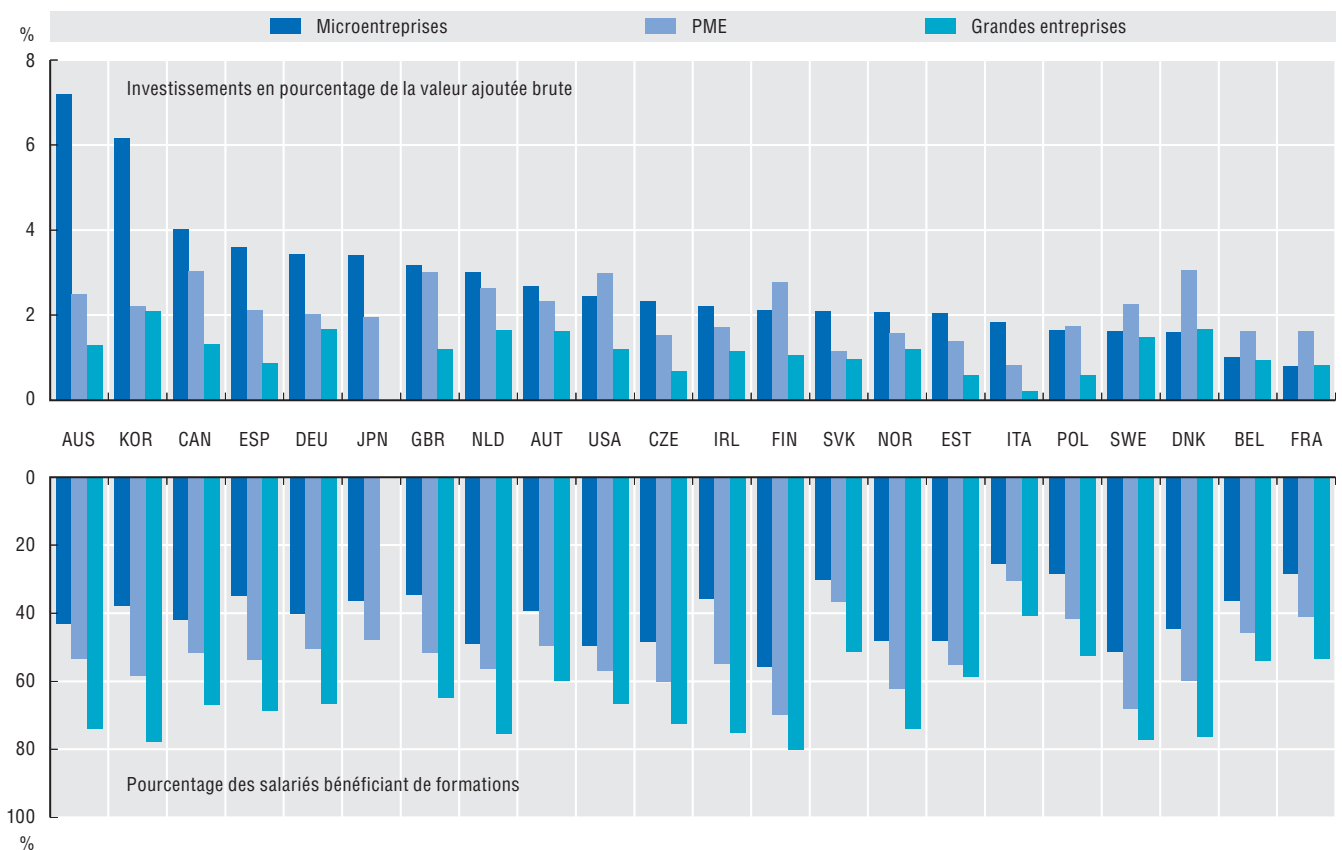
Le capital organisationnel est le capital humain propre à l'entreprise, c'est-à-dire ses ressources humaines : dirigeants, cadres et collaborateurs assurant des tâches et activités ayant un impact sur le fonctionnement à moyen et long terme, et sur la performance, de l'entité. Ces travailleurs s'occupent de tâches qui supposent, à divers degrés : d'élaborer des objectifs et des stratégies ; d'organiser, de planifier et de hiérarchiser le travail ; de fonder des équipes, d'affecter des salariés à des tâches et de les former ; de superviser et de coordonner ; et de communiquer dans l'entreprise et au sein des groupes afin de guider et de motiver. Les composantes humaines du capital organisationnel ont été identifiées à l'aide d'informations du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) relatives à la fréquence à laquelle la main-d'œuvre, dans les différentes fonctions, s'occupe de tâches liées au capital organisationnel. Les professions qui contribuent à la création et à l'accumulation de capital organisationnel sont celles qui assument le plus ce genre de tâches, à un degré très supérieur aux autres travailleurs. Selon des estimations des investissements dans le capital organisationnel, les travailleurs concernés par ce dernier consacrent en moyenne une journée par semaine à des activités stratégiques et organisationnelles dont la finalité est d'articuler le fonctionnement à long terme de l'entreprise. La part correspondante du salaire de ces travailleurs est comptabilisée comme un investissement. C'est essentiellement l'impact des activités du capital organisationnel sur l'organisation et la performance de l'entreprise dans les années à venir, tout autant que dans l'année des dépenses, qui en fait un actif capitalistique. La méthodologie expérimentale sur laquelle reposent les estimations (voir Le Mouel et Squicciarini, 2015) prend également en compte les spécificités nationales des profils de métiers créant du capital organisationnel, et des différences intrasectorielles, intersectorielles et nationales émergent selon les profils les plus contributifs. La capacité organisationnelle d'une entreprise est incarnée par l'équipe dirigeante – quoique de manière non exclusive, la majorité des tâches qui incombent traditionnellement à la direction des entreprises ayant été progressivement intégrées à des postes situés en dehors de la sphère managériale, en raison d'une évolution générale vers la décentralisation des responsabilités et vers des structures organisationnelles moins hiérarchisées.

### Actifs organisationnels et formation

La formation cherche à améliorer et préserver le capital humain des entreprises en dotant les travailleurs des compétences et connaissances utiles pour faire leur travail et s'adapter au changement. Par ailleurs, la formation accroît la productivité de la main-d'œuvre et, par conséquent, la performance et la productivité des entreprises. Si, dans toutes les économies étudiées, la proportion de travailleurs bénéficiant de formations en entreprise est comparativement plus élevée dans les grandes entreprises, le pourcentage de la valeur ajoutée investie dans la formation est en général plus fort dans les microentreprises et les PME. Dans les petites entreprises, laisser un collaborateur consacrer du temps à se former plutôt qu'à travailler revient à y affecter une part relative des ressources productives plus grande. Dans les cas de la France, de la Suède et du Danemark, les investissements dans le capital organisationnel et la formation en entreprise sont les plus élevés au sein des PME. Des facteurs tels que la structure industrielle et la spécialisation de l'économie, le stock de compétences de la main-d'œuvre et la participation à des chaînes de valeur mondiales contribuent à dessiner les modes d'investissements dans la formation et le capital organisationnel.

#### 29. Investissements dans des formations propres à l'entreprise, par taille d'entreprise, 2011-12

Effectif et investissements dans la catégorie de taille respective



Source : Calculs de l'OCDE à partir de la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) ; OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) ; OCDE, Base de données Statistiques structurelles et démographiques des entreprises (SDBS) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311165>

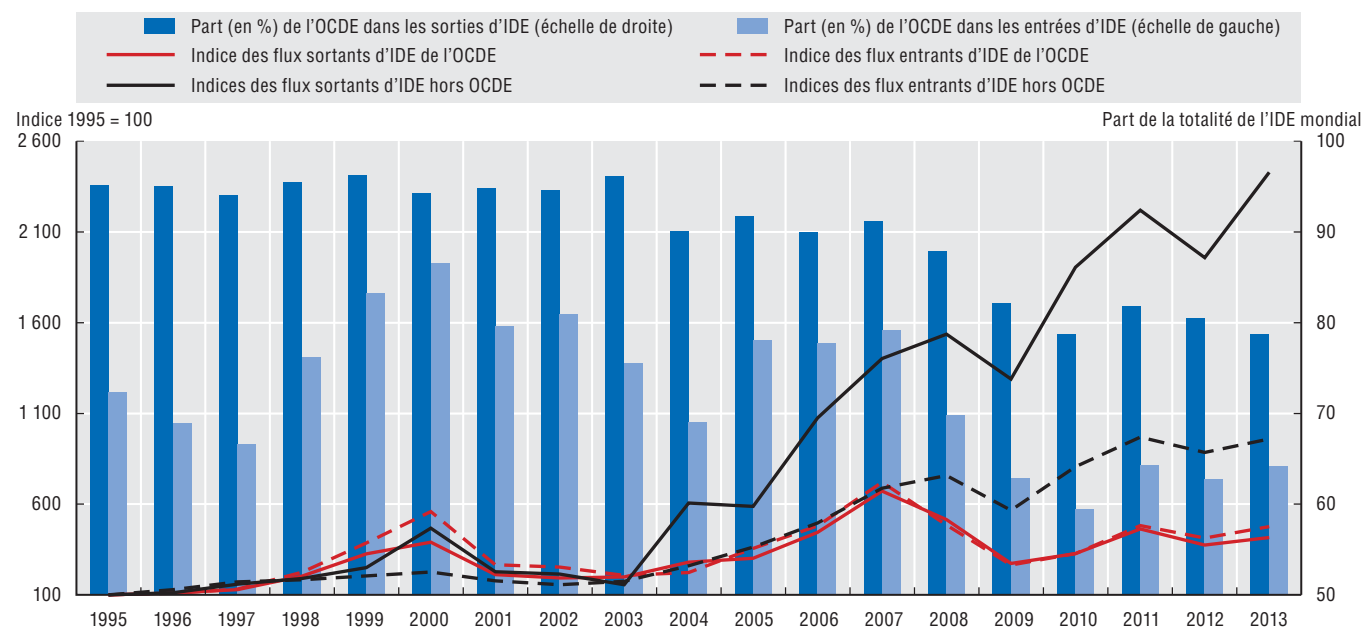
#### Comment lire ce graphique

La partie inférieure du graphique illustre le fait que plus de 40 % des salariés des microentreprises d'Australie ont suivi une formation en entreprise en 2012, contre plus de 50 % dans les PME, et près de 80 % dans les grandes entreprises. Néanmoins, selon des estimations prenant en compte des renseignements sur la durée de la formation, le type de salarié concerné et d'autres facteurs, le chiffre de la partie supérieure du graphique montre que les microentreprises investissent plus de 7 % de leur valeur ajoutée dans la formation. Cette proportion est beaucoup plus importante que dans les PME et les grandes entreprises, lesquelles investissent respectivement 2 % et 1 % de la valeur ajoutée globale générée par les entreprises de leur catégorie de taille.

### Déplacement de l'IDE vers l'Est

L'investissement direct étranger (IDE) donne les moyens aux pays qui en bénéficient d'accéder aux nouvelles technologies ; il est également source de création d'emplois et d'externalités de connaissances pour les entreprises nationales. Depuis le milieu des années 90, l'investissement direct étranger (IDE) croît plus vite que les échanges internationaux de biens et de services. Même si l'OCDE concentre toujours la majeure partie des flux, la situation a radicalement changé au cours des dix dernières années. Jusqu'en 2003, les pays de l'OCDE étaient responsables d'environ 95 % des sorties d'IDE, puis cette part est passée sous la barre des 80 % sous l'effet du bond spectaculaire de l'investissement international des économies émergentes. La crise de 2008 s'est répercutée de diverses manières sur les flux d'IDE. Globalement, l'investissement international des économies non membres de l'OCDE a fortement baissé (-20 % environ) en 2009, avant de repartir. Dans la zone de l'OCDE dans son ensemble, les flux entrants et sortants ont diminué en 2008 et n'avaient toujours pas, en 2013, retrouvé les niveaux antérieurs à la crise, en dépit d'un redressement progressif en 2011. La part de l'OCDE dans la totalité de l'IDE sortant mondial a diminué après 2011, alors que sa part des flux entrants est restée relativement stable.

**30. Évolution des flux d'investissement direct étranger dans le monde, 1995-2013**



Source : FMI, Base de données *Balance of Payments*, juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311178>

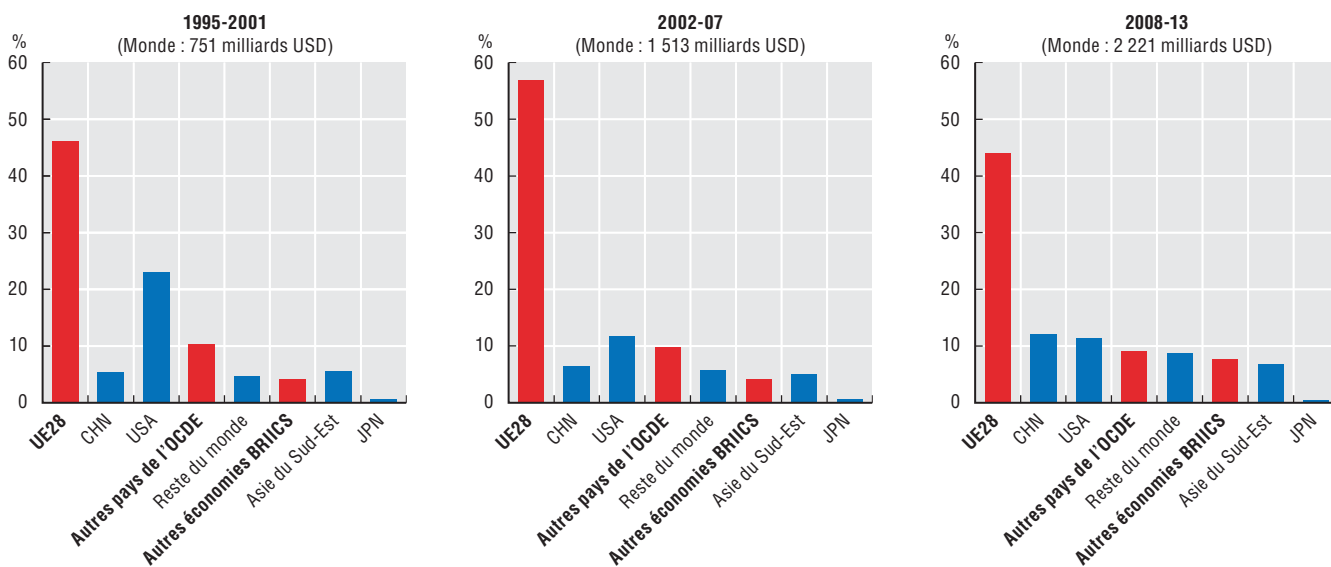


### Déplacement de l'IDE vers l'Est

Les flux mondiaux d'IDE ont été multipliés par trois au cours des vingt dernières années. L'Europe continue d'attirer davantage d'IDE que le reste du monde, mais les entrées d'IDE en Chine et dans le reste de l'Asie du Sud-Est ont bondi d'une moyenne annuelle de 83 milliards USD entre 1995 et 2001 à environ 417 milliards USD par an entre 2008 et 2013. La Chine était le premier bénéficiaire hors OCDE d'IDE en 2013, les flux entrants annuels ayant doublé au cours de la période 2008-13. Depuis 2009, le montant total de l'IDE entrant en Chine dépasse celui des États-Unis, soit environ 350 milliards USD contre 300 milliards USD en 2013. Cette hausse des sorties mondiales d'IDE est essentiellement le fait des pays de l'OCDE, même si les flux en provenance des BRIICS ont fortement augmenté à mesure que ces pays s'intègrent dans l'économie mondiale. Au total, les sorties en provenance des BRIICS ont plus que triplé entre 2002-07 et 2008-13.

#### 31. Entrées d'investissement direct étranger, moyennes annuelles, 1995-2001, 2002-07 et 2008-13

En pourcentage de la totalité des entrées mondiales d'IDE

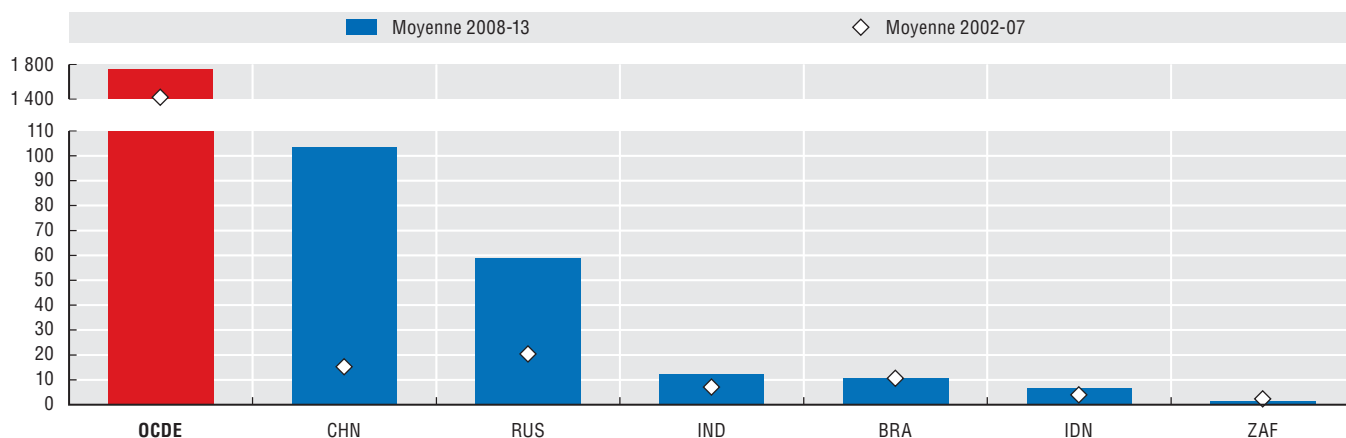


Source : FMI, Base de données Balance of Payments, juillet 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311181>

#### 32. Sorties d'investissement direct étranger des BRIICS, 2002-07 et 2008-13

En milliards USD, taux de change courants, moyennes annuelles



Source : FMI, Base de données Balance of Payments, juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311194>

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

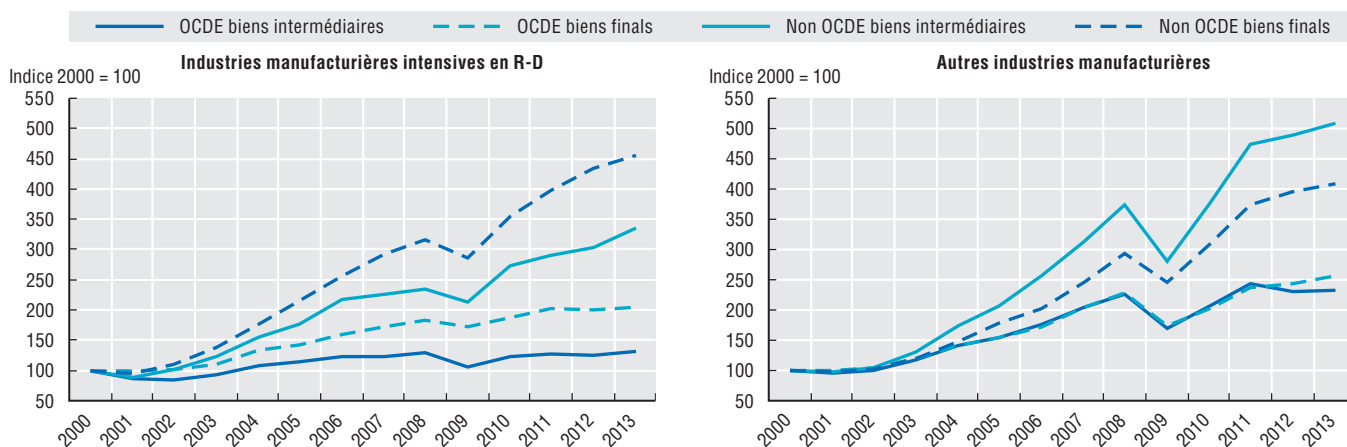
## La nouvelle géographie de l'innovation et de la croissance

### Fragmentation de la production


En dépit de l'affaîsissement du commerce mondial provoqué par la crise financière en 2009, la valeur des exportations de biens manufacturés dans le monde a presque triplé entre 2000 et 2013. La croissance des exportations des économies émergentes a dépassé de loin celle des pays de l'OCDE, en particulier dans les industries manufacturières à forte intensité de R-D, où la part des pays de l'OCDE est passée de 73 % à 55 % entre 2000 et 2013, principalement en raison du déclin des exportations de biens intermédiaires des secteurs d'activité à forte intensité de R-D. La forte progression des échanges mondiaux de biens intermédiaires, observée depuis 2000, est due aux activités des économies non membres de l'OCDE, dont la valeur des exportations de biens manufacturés intermédiaires à forte intensité de R-D dépasse aujourd'hui celle des exportations de l'ensemble de la zone OCDE. Si, au cours des deux dernières décennies, la fragmentation croissante de la production à l'échelle internationale a permis aux échanges de biens intermédiaires de se développer plus rapidement que les biens de consommation finale, tel n'est pas le cas dans les industries manufacturières à forte intensité de R-D. Cette évolution semble indiquer que les secteurs à forte intensité de R-D sont eux-mêmes globalement plus concentrés que les autres secteurs, la fragmentation de la production des intrants utilisés en amont s'étant renforcée, et que la croissance plus rapide de la valeur des biens finals à forte intensité de R-D témoigne de l'utilisation grandissante de services à forte intensité de connaissances pour produire ce type de biens.

### 33. Exportations de biens intermédiaires et de biens de consommation finale des industries manufacturières à forte intensité de R-D, 2000-13

Indice 2000 = 100



Source : OCDE, Base de données sur les Échanges bilatéraux par industrie et catégorie d'utilisation finale (BTDIxE), <http://oe.cd/btd-fr>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933311205>

### Mesurer les échanges bilatéraux par industrie et catégorie d'utilisation finale

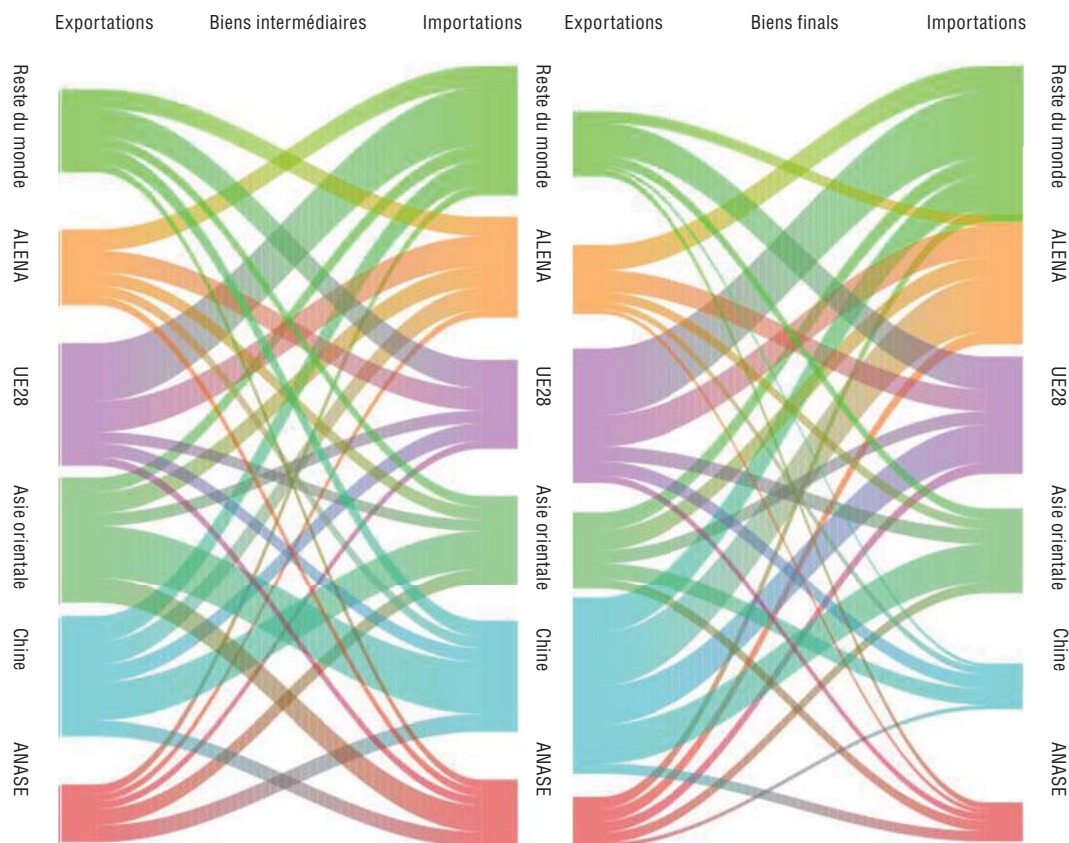
Les statistiques sur les échanges bilatéraux de marchandises sont généralement compilées au niveau des produits et conformément aux Systèmes harmonisés (SH) mis à jour régulièrement pour tenir compte de l'évolution des technologies et des nouveaux besoins. Mesurer le commerce bilatéral de biens par industrie et catégorie d'utilisation finale (à savoir, les biens intermédiaires, les biens de consommation et ceux d'équipement), nécessite d'appliquer des clés de conversion standard permettant de faire correspondre les données sur les échanges de marchandises à chaque industrie et chaque type d'utilisation finale. Cette approche est celle suivie pour produire la Base de données sur les Échanges bilatéraux par industrie et catégorie d'utilisation finale (BTDIxE) de l'OCDE. Les clés de conversion associent chaque produit, en fonction de son code HS à six chiffres, à une activité industrielle unique, définie conformément à la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI), et considérée comme la source type du produit. Cette approche peut néanmoins engendrer des distorsions, car certaines entreprises affectées à une industrie particulière de la CITI, en fonction de leur activité principale, peuvent dans les faits exporter une large gamme de produits. En outre, il peut s'avérer difficile de classer certains biens de consommation dans la catégorie consommation finale ou biens d'équipement. Pour cette raison, la base de données BTDIxE a recours à des catégories d'utilisation finale mixte regroupant par exemple les ordinateurs personnels et les véhicules pour le transport des passagers. Certains biens classés dans la catégorie « utilisation finale » (comme les chemises) peuvent également être considérés comme des biens intermédiaires lorsqu'ils sont importés (par exemple pour y ajouter l'étiquette d'une marque). Ces restrictions mises à part, la base de données BTDIxE peut livrer des enseignements sur la fragmentation internationale de la production, en traçant les flux de biens intermédiaires et de consommation finale détaillés par secteur. Les industries à forte intensité de R-D sont définies conformément à la CITI rév. 4 : Produits pharmaceutiques (division 21), Ordinateurs, articles électroniques et d'optique (division 26) et Construction aéronautique et spatiale et de matériel connexe (groupe 303). Pour plus d'informations, voir la Base de données sur les Échanges bilatéraux par industrie et catégorie d'utilisation finale (BTDIxE) de l'OCDE, février 2015 : [www.oecd.org/sti/ind/Estimating\\_BilatFlows\\_byIndEndUse\\_Oct2015.pdf](http://www.oecd.org/sti/ind/Estimating_BilatFlows_byIndEndUse_Oct2015.pdf).




### Fragmentation de la production

La fragmentation internationale de la production a pris rapidement de l'ampleur ces vingt dernières années et, dans de nombreuses économies, les processus de production se sont spécialisés pour se concentrer sur certaines tâches et activités. Suivre l'évolution du commerce des biens manufacturés, répartis en biens de consommation intermédiaire et biens de consommation finale, permet d'appréhender comment les processus de production façonnent les liens entre les régions. L'analyse des réseaux interrégionaux d'échanges révèle que l'Asie du Sud, la Chine et les économies de l'ANASE concentrent les flux de biens intermédiaires les plus importants, renforçant ainsi le rôle de l'Asie en tant qu'« usine du monde ». La Chine est le premier fournisseur de biens manufacturés finals en Asie de l'Est, Union européenne et Amérique du Nord, même si le commerce de biens intermédiaires et finals entre ces deux dernières zones demeure important. La valeur des exportations de biens de consommation finale en provenance de la Chine et de l'Union européenne est supérieure à celle de leurs importations de produits intermédiaires, alors que les pays de l'ANASE, d'Asie orientale et d'Amérique du Nord connaissent la situation inverse. Ces différents schémas s'expliquent par les écarts du contenu en importations des exportations et ceux des produits intermédiaires importés pour répondre à la demande intrarégionale en biens de consommation finale. Si les indicateurs des échanges en valeur ajoutée (TiVA) expliquent de manière plus approfondie ce phénomène, les statistiques détaillées sur les échanges bilatéraux par industrie, mesurés en termes bruts, continuent, quant à elles, de mettre en évidence l'ampleur et la complexité des réseaux mondiaux de production.

**34. Réseaux d'échanges mondiaux de biens manufacturés : flux de biens intermédiaires et de biens de consommation finale par région, 2013**



Source : OCDE, Base de données sur les Échanges bilatéraux par industrie et catégorie d'utilisation finale (BTDIxE), <http://oe.cd/btd-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre. StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933311216>

### Comment lire ce graphique

Le graphique s'appuie sur les valeurs déclarées en USD des importations de biens manufacturés par région. Seuls les flux interrégionaux sont pris en compte, les flux au sein de chaque région sont exclus. La largeur de chaque lien est proportionnelle à l'ampleur des flux commerciaux. Ainsi, les liens entre l'UE28 et la Chine représentent environ 100 milliards USD, alors que les flux de biens finals de la Chine vers l'ALENA représentent environ 400 milliards USD.

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

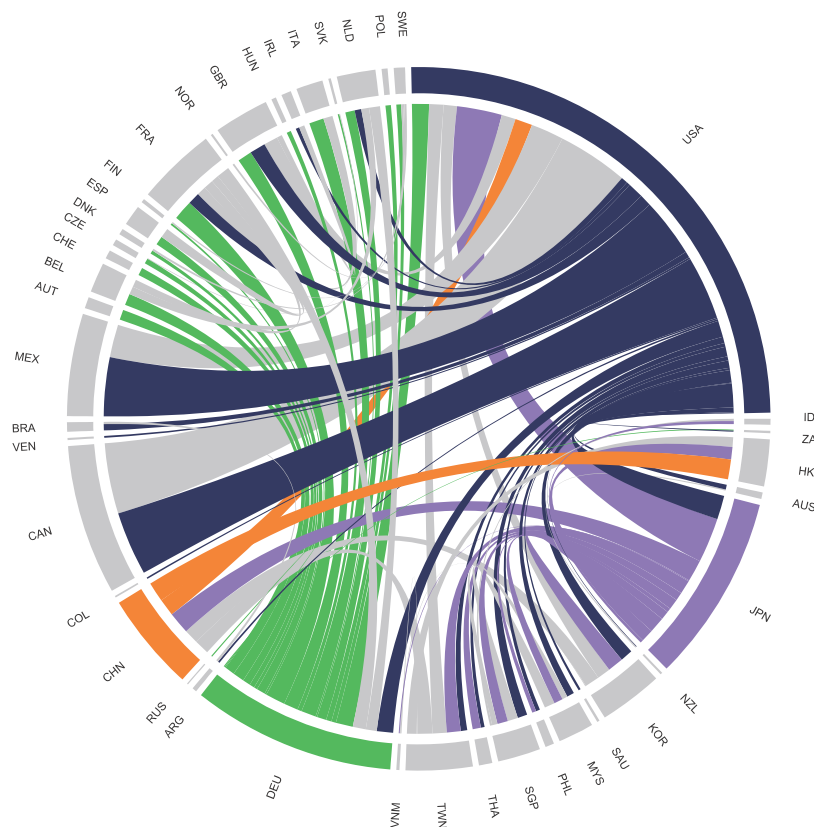
## La nouvelle géographie de l'innovation et de la croissance


### Réseaux d'échanges mondiaux de biens manufacturés

Comparer les principaux flux bilatéraux de biens manufacturés intermédiaires, au cours des 10-15 dernières années, peut permettre de mieux comprendre l'évolution des chaînes de valeur mondiales. Les données sur le commerce bilatéral par industrie et utilisation finale mettent en évidence les changements structurels qui ont lieu dans les réseaux internationaux de production, entre les pays et les régions. Chaque région compte un ou plusieurs fournisseurs principaux qui exportent des pièces et des composants manufacturés aux économies voisines. Au début du XXI<sup>e</sup> siècle, l'Allemagne, le Japon et les États-Unis étaient les principaux fournisseurs de biens intermédiaires. Les États-Unis, loin de se limiter à leurs partenaires d'Amérique du Nord, exportaient massivement des intrants fabriqués pour être incorporés dans la production de nombreuses économies d'Europe et d'Asie orientale et du Sud-Est. L'Allemagne et le Japon n'étaient pas seulement les principaux fournisseurs des États-Unis, ils exportaient aussi essentiellement leurs produits intermédiaires vers leurs pays voisins. En 2000, la Chine était déjà un fournisseur non négligeable de produits intermédiaires des États-Unis, à égalité avec l'Allemagne, mais derrière le Japon.

#### 35. Réseaux d'échanges mondiaux de produits manufacturés, principaux flux bilatéraux de biens intermédiaires, 2000

Illustration de certains flux par pays/région d'origine, en USD à prix courants



Source : OCDE, Base de données sur les Échanges bilatéraux par industrie et catégorie d'utilisation finale (BTDIxE), <http://oe.cd/btd-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre. StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933311225>

#### Comment lire ce graphique

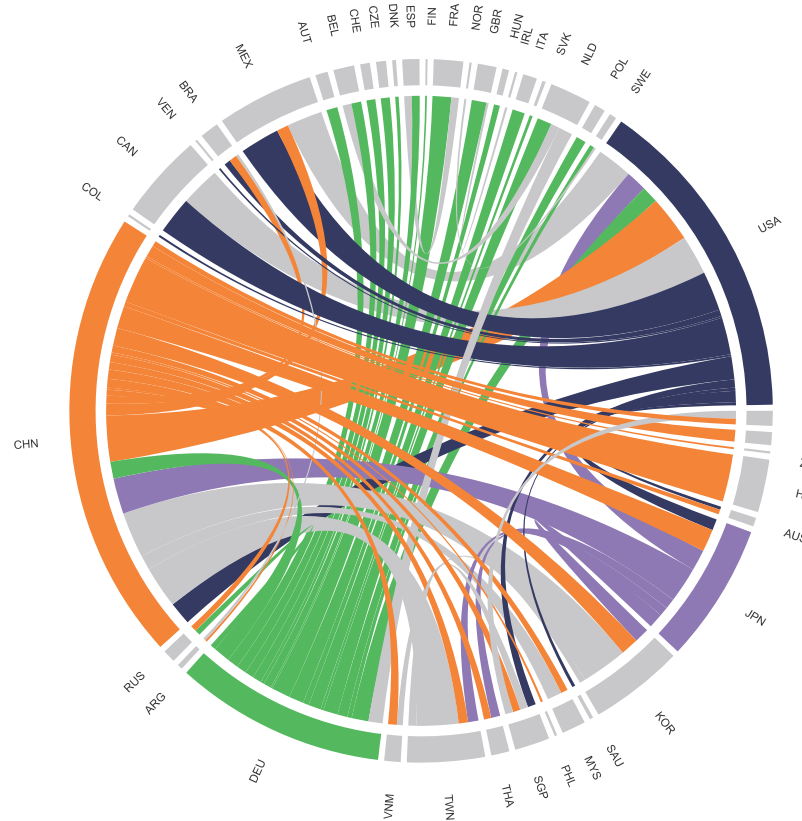
Les flux représentés reposent sur les importations déclarées par les pays. Les flux illustrés correspondent aux importations de pays partenaires dont la valeur, en 2000, dépassait 15 milliards USD, ou dont la part était supérieure à 12 % des importations totales de chaque pays rapporteur observé. Seuls les flux massifs d'importation de la Chine, de l'Allemagne, du Japon et des États-Unis sont représentés en couleur. Pour chaque pays représenté, l'amplitude de l'arc sur le cercle est proportionnelle à la somme des exportations et des importations choisies en fonction des critères susmentionnés.


### Réseaux d'échanges mondiaux de biens manufacturés

En 2014, la Chine est devenue le premier fournisseur de biens manufacturés intermédiaires pour un grand nombre de pays, et a même supplanté le Canada et le Mexique pour occuper la première place parmi les fournisseurs des États-Unis. Alors que l'Asie « usine du monde » poursuit son intégration et devient un acteur de premier plan de la production mondiale, la Chine, pour sa part, se hisse parmi les principaux fournisseurs de biens intermédiaires pour de nombreuses économies d'Asie du Sud-Est, situées plus en aval dans les chaînes de production, tout en restant un importateur majeur de biens intermédiaires provenant d'économies voisines (Japon, Corée, Taïpei chinois et Malaisie). Au cours de la même période, le Japon et les États-Unis ont vu s'affaiblir leur rôle relatif en tant que fournisseurs mondiaux de biens intermédiaires, tandis que l'Allemagne a confirmé sa première place en Europe. Les échanges de produits intermédiaires représentent environ 50 % du commerce mondial de produits manufacturés ; ce dynamisme commercial, entre régions et au sein des régions, souligne la nécessité d'élaborer des mesures permettant d'identifier la véritable origine des biens de consommation finale, et justifie les efforts déployés récemment pour mesurer les échanges internationaux en valeur ajoutée (TiVA).

#### 36. Réseaux d'échanges mondiaux de produits manufacturés, principaux flux bilatéraux de biens intermédiaires, 2014

Illustration de certains flux par pays/région d'origine, en USD à prix courants



Source : OCDE, Base de données sur les Échanges bilatéraux par industrie et catégorie d'utilisation finale (BTDiXE), <http://oe.cd/btd-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre. StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933311235>

#### Comment lire ce graphique

Les flux représentés reposent sur les importations déclarées par les pays. Les flux illustrés correspondent aux importations de pays partenaires dont la valeur, en 2014, dépassait 40 milliards USD, ou dont la part était supérieure à 12 % des importations totales de chaque pays rapporteur observé. Seuls les flux massifs d'importation de la Chine, de l'Allemagne, du Japon et des États-Unis sont représentés en couleur. Pour chaque pays représenté, l'amplitude de l'arc sur le cercle est proportionnelle à la somme des exportations et des importations choisies en fonction des critères susmentionnés.

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

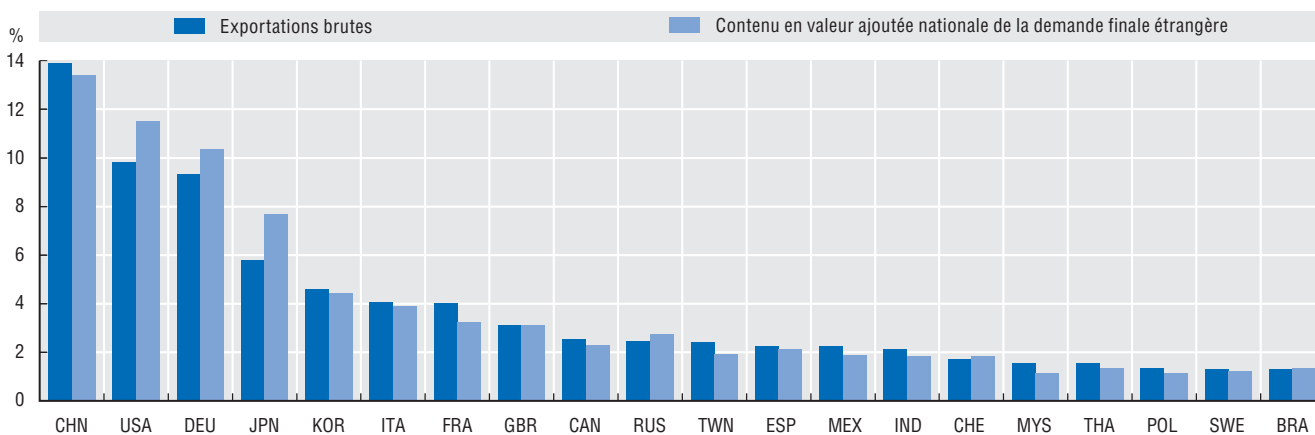
## La nouvelle géographie de l'innovation et de la croissance

### Mondialisation des activités de fabrication et des services

La Chine, acteur essentiel de la mondialisation de la production, est devenue, au cours des vingt dernières années, le premier exportateur de biens manufacturés. Or, non seulement les entreprises exportatrices importent des matières premières, des pièces et des composants (pour produire leurs biens d'exportation), mais, en outre, elles s'approvisionnent en composants auprès de producteurs nationaux qui, à leur tour, importent des biens intermédiaires utilisés dans leurs processus de production. Il est par conséquent utile de compléter les comparaisons des exportations mesurées en termes bruts par celles des flux internationaux mesurés en valeur ajoutée. Les dernières estimations sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA) indiquent que la Chine est également devenue le premier pays d'où provient la valeur ajoutée manufacturière nécessaire pour satisfaire la demande étrangère (i.e. en comparant la valeur locale ajoutée par les économies lors de leurs activités de fabrication, et qui se retrouve incorporée dans la demande finale étrangère). Mesurée en termes de valeur ajoutée, la proportion des États-Unis, de l'Allemagne et du Japon dans les exportations mondiales de biens manufacturés est plus élevée, du fait que ces pays exportent des pièces et des composants de haute qualité qui, par la suite, sont intégrés dans les exportations de pays tiers.

#### 37. Vingt premiers fournisseurs internationaux de biens manufacturés en termes d'exportations brutes et de valeur ajoutée, 2011

Parts en pourcentage de la totalité des biens manufacturés mondiaux



Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311243>

#### Comment lire ce graphique

L'histogramme en bleu foncé représente la part de chaque économie dans les exportations brutes mondiales de biens manufacturés. Les exportations brutes correspondent aux mesures traditionnelles des exportations qui incluent non seulement la valeur nationale créée, mais également la valeur créée à l'étranger et incorporée dans les biens intermédiaires et les services importés pour la production. L'histogramme en bleu clair représente la part de chaque économie dans la valeur nationale créée lors des activités de fabrication et destinée à répondre à la demande finale étrangère. Cet indicateur, souvent considéré comme une mesure des « exportations de valeur ajoutée », illustre l'impact total, en amont, de la demande finale des marchés étrangers sur la production nationale.

#### Qu'est-ce que la Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA) ?

La Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA) facilite l'analyse des chaînes de valeur mondiales en mesurant les échanges en valeur ajoutée, afin de mieux comprendre les relations commerciales entre les économies et le processus de création de valeur. Cette base de données est essentiellement un recueil d'indicateurs sur l'origine géographique et sectorielle du contenu en valeur ajoutée des exportations et de la demande finale de biens et de services. Les calculs ont été réalisés à partir des Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES) de l'OCDE (<http://oe.cd/icio-fr>) – lesquels présentent les flux entre les secteurs et entre les pays, de biens et de services pour 34 secteurs d'activité et 61 pays, pour la période 1995-2011 – et établissent un lien systématique entre la production mondiale et la consommation finale de l'ensemble des pays. En appliquant des ratios valeur ajoutée/production, particuliers à chaque pays ou à chaque secteur d'activité, il est possible d'estimer le contenu en valeur ajoutée par secteur d'activité et par pays, tout au long des chaînes de production mondiales.

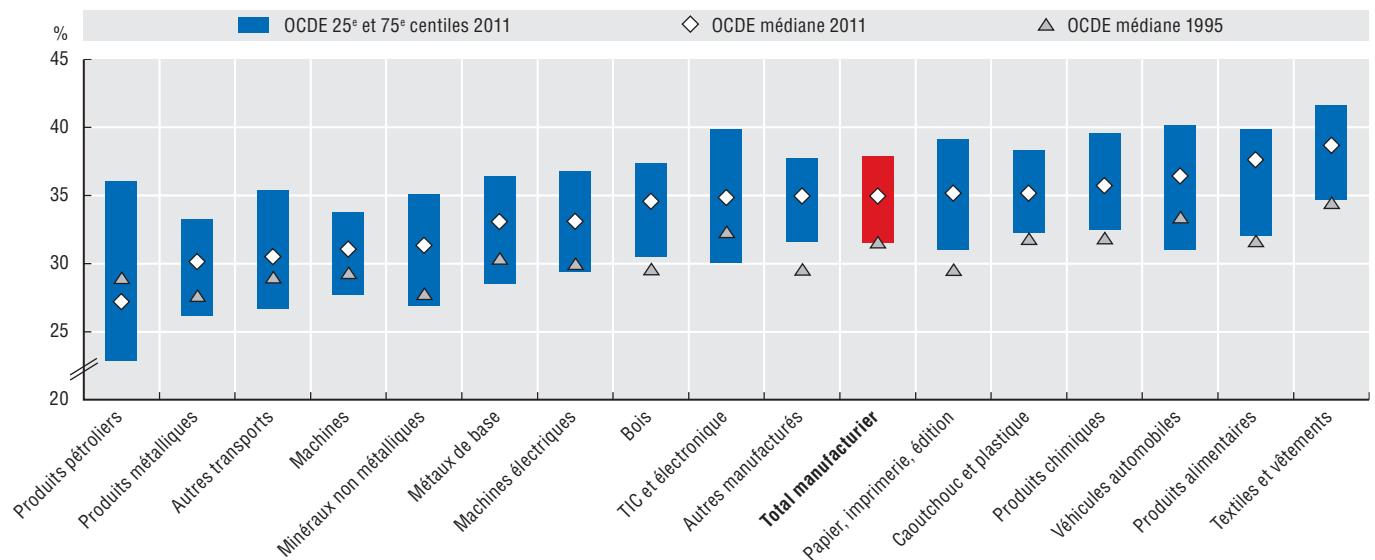


### Mondialisation des activités de fabrication et des services

Les services représentent plus de 70 % du PIB dans la plupart des pays de l'OCDE, alors que la valeur déclarée des exportations de services totalise à peine plus du quart du total des exportations de biens et services de la zone OCDE. Néanmoins, en tenant compte de la valeur ajoutée par les services dans la fabrication de biens, on constate que les services occupent une place bien plus importante dans les échanges internationaux. En moyenne, la teneur des exportations brutes totales de l'OCDE en valeur ajoutée par les services s'élève à environ 54 % et dépasse 60 % dans certains cas, comme en France et au Royaume-Uni. La base de données TiVA renseigne sur le rôle des services dans les chaînes de valeur mondiales et révèle, par exemple, la dépendance des exportations manufacturières à l'égard des intrants issus de diverses activités de services nécessaires à leur production. En 2011, les services représentaient environ un tiers de la valeur des exportations manufacturières de l'OCDE, en nette hausse par rapport à 1995. Le contenu du secteur des services aux entreprises, dont l'origine peut être nationale ou étrangère, varie entre les activités manufacturières et les pays, mais s'établit en général entre 25 % et 40 % dans les pays de l'OCDE. On observe une hausse sensible du contenu du secteur des services aux entreprises depuis 1995 dans la quasi-totalité des activités manufacturières.

#### 38. Valeur ajoutée du secteur des services aux entreprises dans les exportations manufacturières de l'OCDE, par industrie, 1995 et 2011

Fourchette de valeurs en pourcentage des exportations brutes



Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre. StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311251>

#### Comment lire ce graphique

Le contenu des exportations de biens manufacturés en valeur ajoutée du secteur des services aux entreprises représente la valeur des services, tels que la vente en gros, le transport et la communication, les activités financières et d'assurance, les TI et les autres services aux entreprises, utilisés comme intrants pour la production nationale de biens manufacturés. Les losanges représentent le contenu médian des exportations de biens manufacturés en services aux entreprises pour les 34 pays de l'OCDE et l'histogramme en bleu représente l'intervalle interquartile (à savoir entre les 25<sup>e</sup> et 75<sup>e</sup> centiles), ce qui donne une idée de la dispersion. En général, la moitié des économies de l'OCDE ne diffèrent que de 5 à 10 points de pourcentage. La fourchette des proportions des pays de l'OCDE est relativement étroite pour la fabrication de machines et matériels (division 29 de la CITI), mais relativement large pour le matériel de traitement de l'information et les équipements électroniques (30, 32 et 33).

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

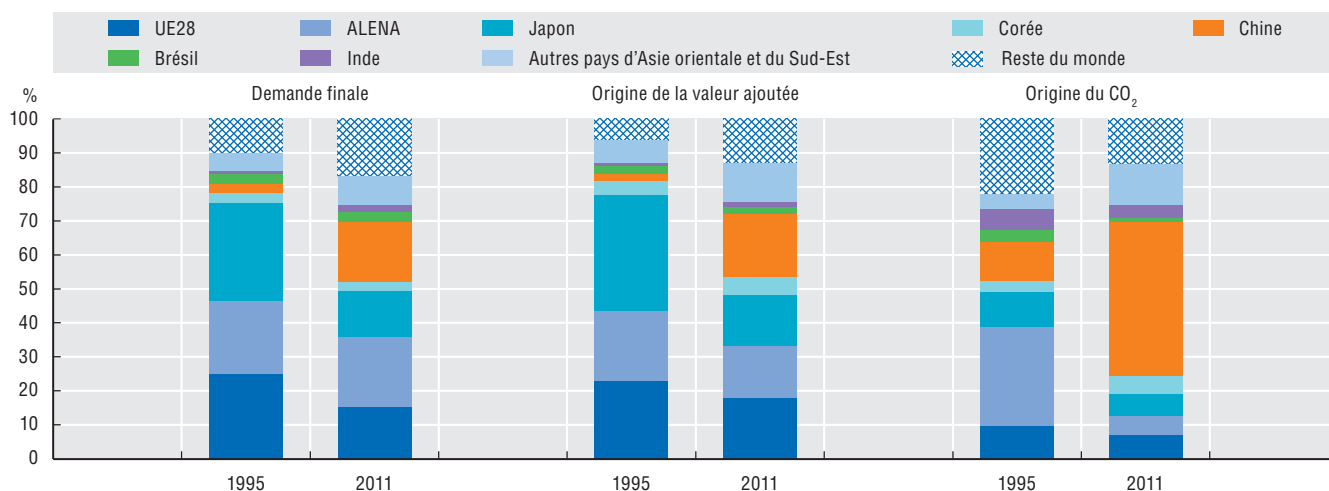
## La nouvelle géographie de l'innovation et de la croissance

### Chaînes de valeur sectorielles

Les chaînes de valeur mondiales (CVM) peuvent entraîner une différenciation considérable entre la structure de la demande régionale en certains produits et celle de la production régionale. Pour bien comprendre les structures mondiales de l'industrie le long des CVM, on peut comparer le lieu de la demande finale en produits avec celui de la production de la valeur ajoutée, et également avec celui des émissions de dioxyde de carbone. Les *Textiles et articles d'habillement*, les *Produits informatiques, électroniques et instruments d'optique* et les *Véhicules automobiles* sont les trois secteurs affichant une part élevée de valeur ajoutée étrangère dans la demande finale de l'OCDE (voir la section 5.9). Pour ces produits, la majorité de la demande finale émane des pays de l'OCDE, même si leur part a fortement baissé depuis 1995 ; de même, la valeur ajoutée incorporée dans ces biens est en grande partie produite par les pays de l'OCDE, même si, là encore, leur part a diminué. Parallèlement, la part de dioxyde de carbone émise par les pays de l'OCDE a baissé par rapport à celle des économies non membres, telles que l'Inde, la Chine et d'autres pays d'Asie orientale et du Sud-Est, qui, quant à elles, ont enregistré une forte hausse entre 1995 et 2011.

### 39. Demande mondiale de produits informatiques, électroniques et d'instruments d'optique, parts en pourcentage du total, 1995 et 2011

Par pays et région de la demande finale, origine de la valeur ajoutée et origine des émissions de carbone



Source : OCDE, *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)*, <http://oe.cd/icio-fr>, juin 2015 ; et Agence internationale de l'énergie (2014), *Émissions de CO<sub>2</sub> attribuables à la combustion de fioul*, <http://oe.cd/io-co2>. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311269>

### Comment lire ces graphiques

Les graphiques illustrent la part de différents pays et régions de la demande mondiale de trois types de biens manufacturés dont le contenu en valeur ajoutée étrangère est élevé, ainsi que le poids de l'origine de la valeur ajoutée et celui de l'origine des émissions de CO<sub>2</sub> générées tout au long des CVM pour produire ces biens de consommation finale. La valeur ajoutée et les émissions incorporées dans les produits finals proviennent non seulement du secteur d'activité qui les a produites (comme celui des Véhicules automobiles), mais également de toutes les autres activités industrielles situées en amont dans la chaîne. La comparaison des histogrammes pour les années 1995 et 2011 montre clairement qu'un changement mondial s'est opéré au profit des économies émergentes, tant au niveau de la production que de la demande.

### Intégrer des données sur les émissions dans les indicateurs des échanges en valeur ajoutée

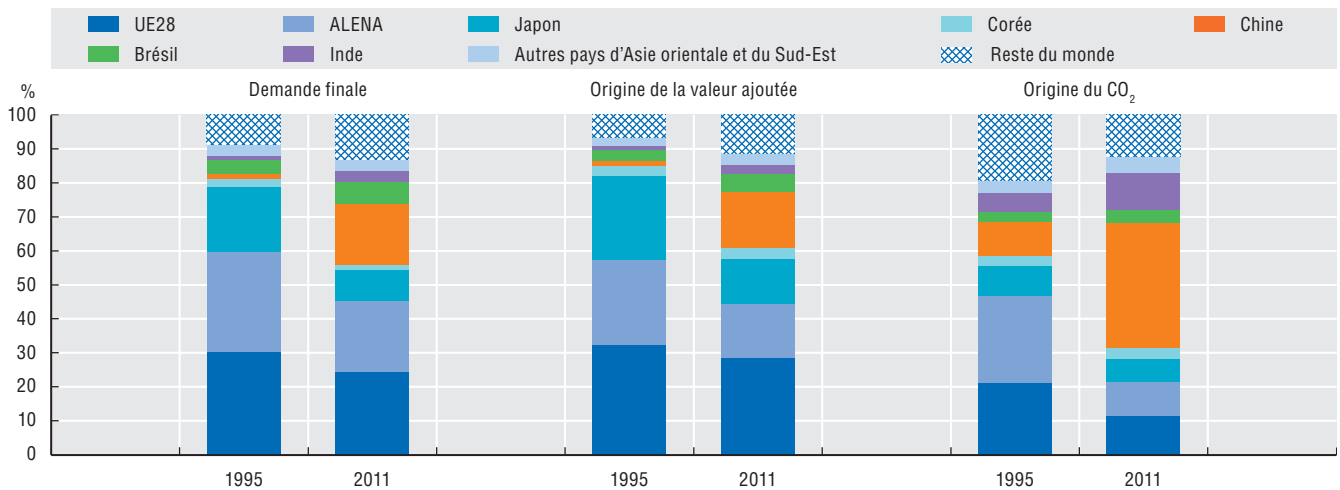
La méthode appliquée pour calculer les répercussions de la pollution (émissions de CO<sub>2</sub>) au fil des CVM est la même que celle employée pour estimer la création de valeur le long de ces chaînes. Au lieu des ratios valeur ajoutée/production particuliers à chaque pays ou secteur d'activité, on utilise des ratios émissions de CO<sub>2</sub>/production spécifiques à chaque pays ou secteur d'activité. L'une des difficultés majeures consiste à faire correspondre les données de l'Agence internationale de l'énergie sur les *Émissions de CO<sub>2</sub> attribuables à la combustion de fioul* ([www.iea.org/statistics/topics/co2emissions/](http://www.iea.org/statistics/topics/co2emissions/)) aux industries de la CITI rév. 3 utilisées dans les *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)*. À noter que certaines catégories d'émetteurs de CO<sub>2</sub> – telles que rapportées dans les données sur les émissions – ne correspondent pas directement aux activités de la CITI (par exemple, les émissions des transports routiers).

### Chaînes de valeur sectorielles

En 2011, les pays de l'OCDE représentaient plus de la moitié de la demande mondiale de *Produits informatiques, électroniques et d'instruments d'optique* et de *Véhicules automobiles*, alors que les économies non membres de l'organisation concentraient un peu plus de la moitié de la demande mondiale de *Textiles et articles d'habillement*. Si l'on considère l'origine de la valeur ajoutée, la répartition régionale des *Produits informatiques, électroniques et instruments d'optique* est similaire à celle de la demande finale. Dans l'Union européenne et au Japon, l'industrie automobile affiche, dans la valeur ajoutée mondiale, une part supérieure à celle enregistrée dans la demande finale. Dans l'industrie des *Textiles et articles d'habillement*, la Chine est la première source de valeur ajoutée, la zone OCDE affichant, quant à elle, des parts très faibles de valeur ajoutée mondiale par rapport à sa demande finale. L'émergence de la Chine, en tant que principale source d'émissions de CO<sub>2</sub>, est clairement visible dans les trois secteurs représentés.

#### 40. Demande mondiale de véhicules automobiles, parts en pourcentage du total, 1995 et 2011

Par pays et région de la demande finale, origine de la valeur ajoutée et origine des émissions de carbone

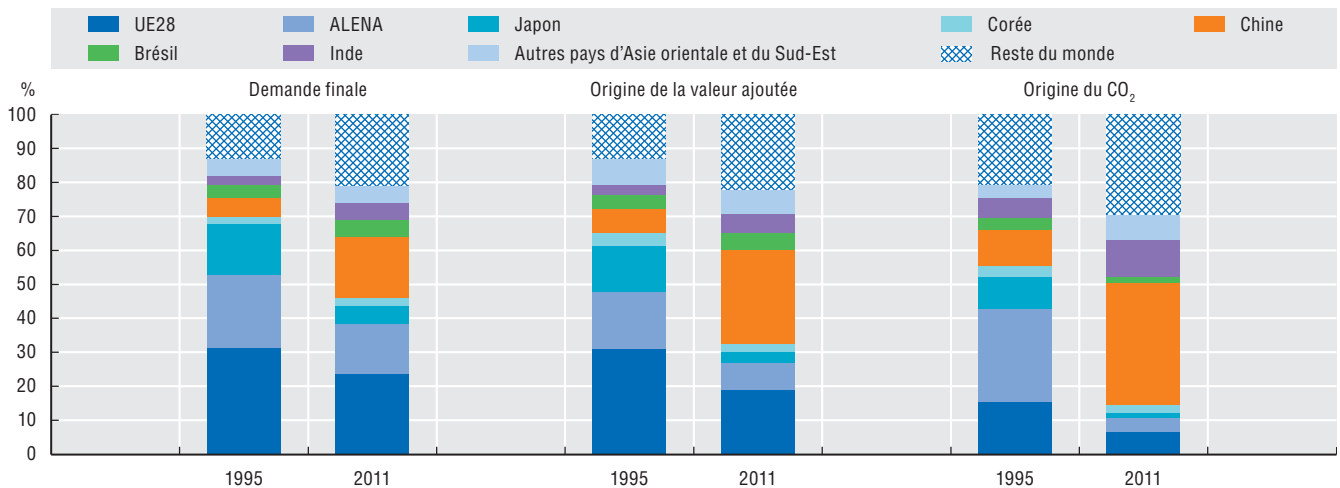


Source : OCDE, *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)*, <http://oe.cd/icio-fr>, juin 2015 ; et Agence internationale de l'énergie (2014), *Émissions de CO<sub>2</sub> attribuables à la combustion de fioul*, <http://oe.cd/io-co2>. Davantage de données sur StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311278>

#### 41. Demande mondiale de textiles et articles d'habillement, parts en pourcentage du total, 1995 et 2011

Par pays et région de la demande finale, origine de la valeur ajoutée et origine des émissions de carbone



Source : OCDE, *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)*, <http://oe.cd/icio-fr>, juin 2015 ; et Agence internationale de l'énergie (2014), *Émissions de CO<sub>2</sub> attribuables à la combustion de fioul*, <http://oe.cd/io-co2>. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311281>

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

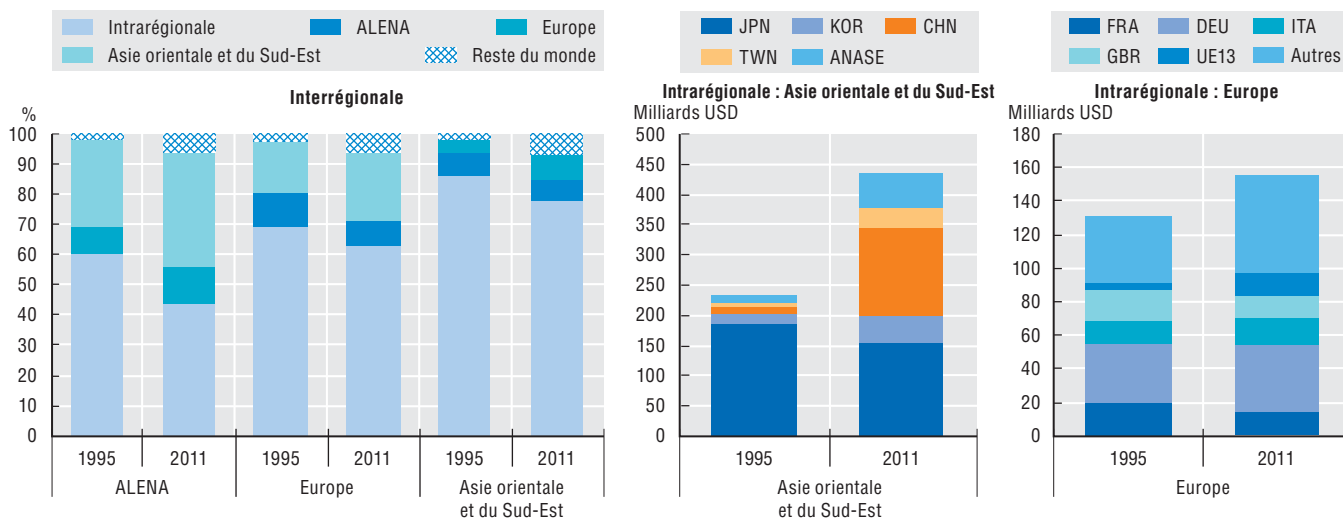
## La nouvelle géographie de l'innovation et de la croissance

### Chaînes de valeur régionales

Rechercher l'origine de la valeur ajoutée dans la demande finale de biens et de services, dans le monde entier, peut donner des indications sur la nature des liens entre les régions et au sein des régions, et renseigner sur leur évolution au fil du temps. La Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA) permet d'étudier les flux de valeur ajoutée inter et intrarégionaux pour : l'Asie de l'Est et du Sud-Est, l'Europe et l'Amérique du Nord (ALENA). L'analyse de la demande de Produits informatiques, électroniques et instruments d'optique, de Véhicules automobiles et de Textiles et articles d'habillement révèle que la demande finale régionale est essentiellement comblée par la production générée au sein-même de chaque région. Toutefois, les parts intrarégionales des CVM ont globalement baissé depuis 1995, notamment dans l'industrie des Produits informatiques, électroniques et instruments d'optique, pour lesquels, par exemple, plus de la moitié de la demande de l'ALENA, en 2011, était satisfaite par une valeur ajoutée produite dans d'autres régions. Les parts intrarégionales des CVM sont les plus élevées en Asie orientale et du Sud-Est, atteignant plus de 80 % pour les secteurs des Véhicules automobiles et des Textiles et articles d'habillement. Cela est en partie dû aux niveaux élevés de valeur ajoutée nationale nécessaire pour répondre à la demande intérieure (Chine, par exemple), et à l'existence de puissants réseaux de production intrarégionaux. Les pays de l'ALENA ont considérablement augmenté leur dépendance à l'égard d'autres régions pour satisfaire leur demande, et ce, dans de nombreux secteurs d'activité. Dans le domaine des Véhicules automobiles, les activités intrarégionales de l'ALENA suffisent en grande partie à satisfaire sa demande. Pour autant, les produits fabriqués en Asie orientale et du Sud-Est et en Europe ont rapidement percé pour répondre à cette demande ; en 2011, ces deux régions concentraient environ un tiers du contenu en valeur ajoutée de la branche automobile.

#### 42. Demande régionale de produits informatiques, électroniques et d'instruments d'optique, 1995 et 2011

Selon l'origine géographique de la valeur ajoutée



Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311297>

#### Comment lire ces graphiques

Le graphique de gauche illustre la répartition de l'origine de la valeur ajoutée par région de la demande, le reste du monde étant également inclus à des fins d'exhaustivité. Les barres de couleur plus claire représentent la valeur ajoutée intrarégionale (c'est-à-dire la part de la valeur ajoutée provenant de la même région que celle de la consommation finale des biens) et permettent de comparer l'Asie orientale et du Sud-Est, l'Europe et l'ALENA. Les deux graphiques de droite illustrent la demande intrarégionale de l'Asie orientale et du Sud-Est et de l'Europe, et mettent en évidence les contributions en valeur ajoutée d'une sélection de pays au sein de ces régions. Il convient de noter que les flux intrarégionaux incluent la valeur ajoutée nationale incorporée dans la demande intérieure.

#### Mesure de la demande finale par origine de la valeur ajoutée

Quatre facteurs sont à prendre en considération lorsque l'on décompose la demande finale par origine de la valeur ajoutée : le pays/la région de la demande finale, le secteur d'activité (ou le groupe de produits) de la demande finale, le pays/la région d'origine de la valeur ajoutée et le secteur d'activité d'origine de la valeur ajoutée. Aux fins de la présente analyse, les secteurs d'activité considérés représentent les secteurs de la demande finale auxquels est intégré le contenu en valeur ajoutée provenant de tous les secteurs. En d'autres termes, la valeur ajoutée incorporée dans les biens de consommation finale peut également provenir d'autres activités en amont (approche de la demande). Une autre approche consiste à prendre en compte la valeur ajoutée provenant d'un secteur d'activité particulier, utilisée pour répondre à la demande finale de l'ensemble des biens (par exemple, la production du secteur des Produits informatiques, électroniques et instruments d'optique peut se retrouver dans divers biens de consommation finale). La base de données TiVA fournit des outils qui permettent de procéder à des analyses selon ces deux approches.

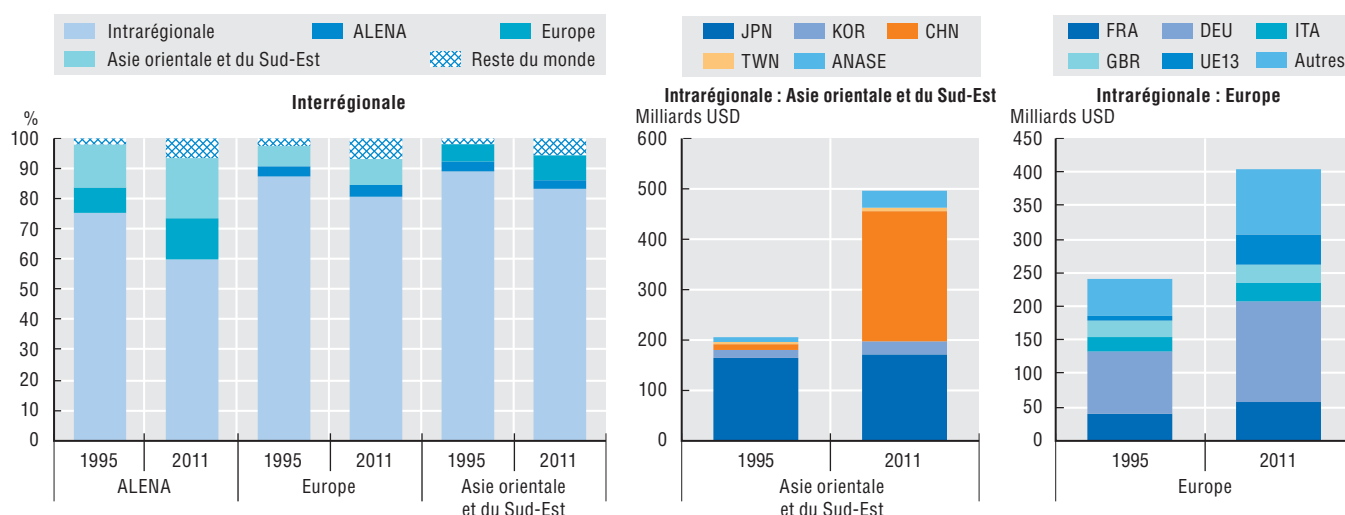


### Chaînes de valeur régionales

La dynamique des flux de valeur ajoutée varie au sein des régions. De 1995 à 2011, les hausses considérables de la demande de biens fabriqués en Asie de l'Est et du Sud-Est incorporaient essentiellement une valeur ajoutée d'origine chinoise, même si la part de la valeur ajoutée émanant des pays de l'ANASE avait également augmenté pour les *Produits informatiques, électroniques et instruments d'optique* et les *Textiles et articles d'habillement*. Si la valeur ajoutée locale dans la demande intérieure représente une proportion considérable de flux intrarégionaux, cette proportion peut varier selon les secteurs d'activité. Par exemple, la forte progression de la Chine enregistrée dans l'industrie automobile s'explique par la production nécessaire pour répondre à la demande intérieure, alors qu'une part non négligeable de la valeur ajoutée chinoise dans les *Produits informatiques, électroniques et instruments d'optique* et les *Textiles et articles d'habillement* correspond à la demande émanant d'autres pays au sein de la région. En Europe, l'Allemagne continue de dominer la chaîne de valeurs dans le secteur des *Véhicules automobiles*, malgré la montée en puissance des pays ayant récemment accéder à l'UE (UE13). L'Italie reste, quant à elle, la première source de valeur ajoutée utilisée pour répondre aux besoins européens en *Textiles et articles d'habillement*.

#### 43. Demande régionale de véhicules automobiles, 1995 et 2011

Selon l'origine géographique de la valeur ajoutée

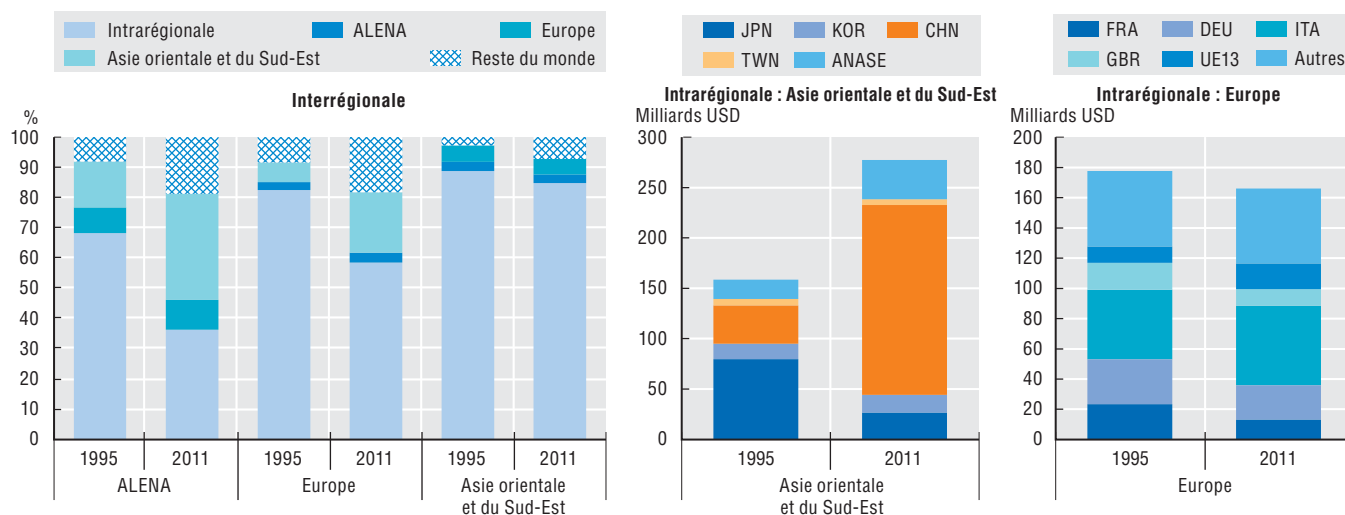


Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311307>

#### 44. Demande régionale de textiles et articles d'habillement, 1995 et 2011

Selon l'origine géographique de la valeur ajoutée



Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311317>

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

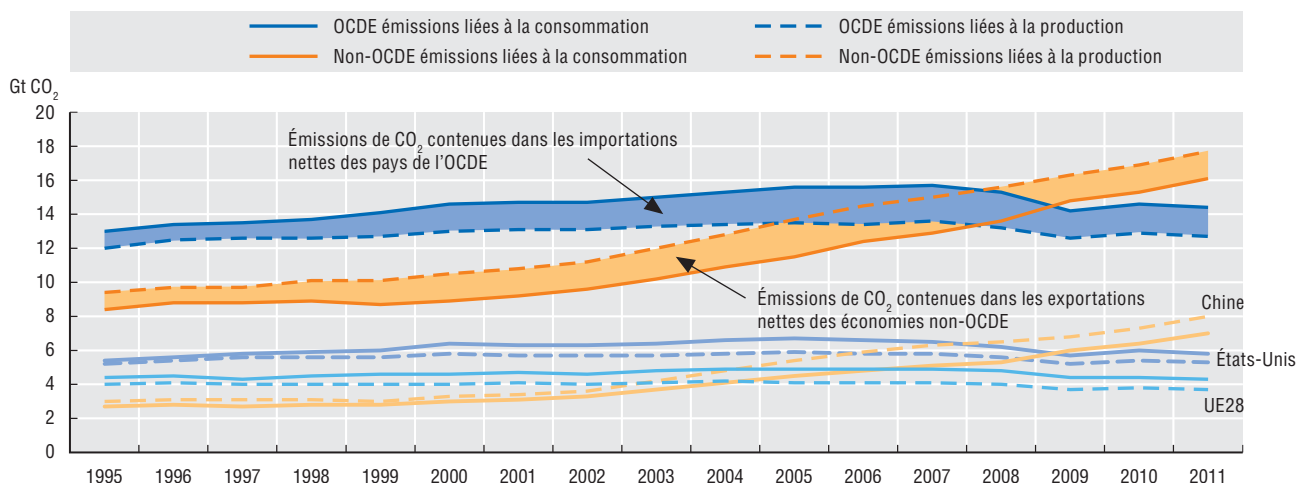
## La nouvelle géographie de l'innovation et de la croissance

### Chaînes de production durables

La fragmentation croissante de la production mondiale conduit à examiner les émissions de CO<sub>2</sub> sous l'angle de la consommation, et pas uniquement du point de vue de la production. Dans cette approche, les émissions sont comptabilisées sur la base du territoire où elles sont consommées, à savoir le lieu de consommation finale des biens et services dont la production a entraîné ces émissions, plutôt que sur la base du territoire où elles sont générées. Dans la zone OCDE, les émissions induites par la consommation sont beaucoup plus élevées que celles engendrées par la production et présentent d'importantes disparités entre les pays. La Chine, les États-Unis et l'Union européenne étaient en 2011 les trois principaux pays et régions émetteurs tant sur le plan de la consommation que de la production. Depuis 1995, les pays de l'UE28 ont diminué les émissions imputables aussi bien à leur consommation qu'à leur production, alors qu'au même moment, la Chine enregistrait une hausse considérable (2.5 fois) et que les États-Unis accusaient une légère hausse de leurs émissions induites par la consommation. La Chine est désormais le pays qui enregistre les plus fortes émissions absolues, qu'elles soient imputables à la consommation ou à la production. Toutefois, bien que les émissions chinoises liées à la consommation aient doublé depuis 1995, mesurées par habitant, elles demeurent en deçà de celles des États-Unis qui restent près de quatre fois plus élevées.

#### 45. Tendances des émissions de CO<sub>2</sub> liées à la production et à la consommation, 1995-2011

Émissions de CO<sub>2</sub> liées à la combustion de fioul, gigatonnes (Gt)



Source : OCDE, Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES), <http://oe.cd/icio-fr>, juin 2015 ; et Agence internationale de l'énergie (2014), Émissions de CO<sub>2</sub> attribuables à la combustion de fioul, <http://oe.cd/io-co2>.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311325>

### Comment estimer les importations et exportations de CO<sub>2</sub> et l'énergie grise

Pour estimer les transferts internationaux du contenu en émissions de CO<sub>2</sub> ainsi que l'énergie grise, les données des Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES) de l'OCDE sont croisées avec les statistiques de l'AIE sur les émissions et l'énergie (émissions de CO<sub>2</sub> dues à la combustion de fioul et bilans énergétiques). Les technologies énergétiques, analysées ici, sont certaines énergies renouvelables sobres en carbone (géothermie, solaire thermique, solaire photovoltaïque, technologie marémotrice et des vagues océaniques, et énergie éolienne), ainsi que l'énergie totale utilisée pour la production d'électricité et de chaleur. Les résultats mettent en évidence les différences entre pays, pour ce qui est des émissions attribuables à la production et la consommation, ainsi que de la part des énergies renouvelables sobres en carbone, utilisées pour la production d'électricité et de chaleur, que ce soit sous l'angle de la production ou de la consommation. La méthodologie appliquée pour estimer les indicateurs du point de vue de la consommation est similaire à celle employée pour calculer les indicateurs des échanges en valeur ajoutée (TiVA) en lien avec la demande finale.

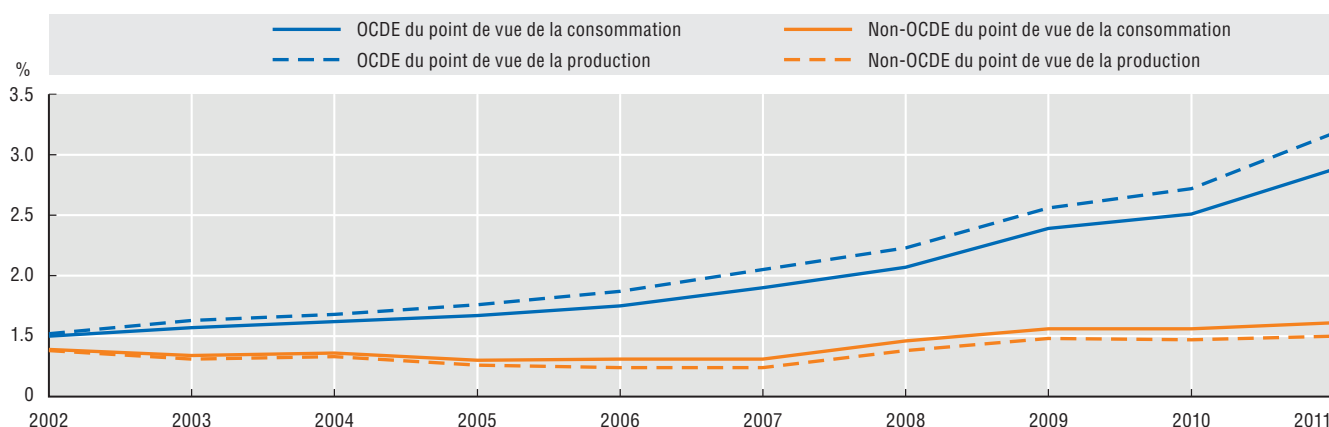
Sur la période examinée, les émissions de CO<sub>2</sub> imputables aux pays de l'OCDE et induites par la consommation étaient, en moyenne, environ 10 % à 15 % supérieures à celles mesurées traditionnellement à partir de la production. Les émissions de CO<sub>2</sub> incorporées dans les importations peuvent, dans l'ensemble, être attribuées au secteur de l'électricité des autres pays. Ainsi, une partie de la différence entre les émissions liées à la consommation et celles générées par la production peut s'expliquer par l'intensité en émissions de CO<sub>2</sub> de la production d'électricité. Certains pays, pour lesquels les écarts entre les émissions liées à la production et celles dues à la consommation sont prononcés, enregistrent des intensités en émissions relativement faibles, en raison de l'utilisation d'énergies renouvelables sobres en carbone. Les exportations nettes d'énergie grise renouvelable, utilisée pour la production d'électricité/de chaleur, sont proches de zéro pour de nombreux pays. Ainsi, l'Indonésie et l'Islande, qui exportent des biens manufacturés à haute intensité énergétique (exportations d'aluminium pour l'Islande) et dont la part d'énergie géothermique dans la production d'électricité est élevée, font partie des premiers exportateurs nets de certaines énergies grises renouvelables utilisées pour produire de l'électricité et de la chaleur. Les États-Unis réalisent, pour leur part, la production d'électricité et de chaleur la plus élevée à partir de certaines énergies renouvelables, bien qu'ils affichent également, de loin, la plus forte consommation de certaines énergies grises renouvelables.

### Chaînes de production durables

Tous les produits consommés au quotidien ont besoin d'électricité à divers stades de leur processus de production. Sur ces dix dernières années, l'utilisation croissante des technologies axées sur les énergies renouvelables pour produire de l'électricité a contribué à améliorer la durabilité des chaînes de production. Dans la zone OCDE, le pourcentage des énergies renouvelables sobres en carbone dans l'énergie totale utilisée pour la production d'électricité et de chaleur a doublé sur la période 2002-11 pour atteindre 3 %, alors qu'il est resté stable, à moins de 1.5 %, dans les économies non membres. Toutefois, en raison de l'expansion des échanges avec les économies non membres, le mix électrique incorporé dans la consommation des pays de l'OCDE comprend beaucoup moins d'énergies renouvelables que le mix électrique lié à leur production. C'est l'une des raisons pour lesquelles bon nombre de pays de l'OCDE ont un contenu en carbone de leur consommation supérieur à celui de leur production. Certaines économies de l'OCDE figurent à la fois parmi les premiers exportateurs nets et importateurs nets d'énergies renouvelables à faible teneur en carbone utilisées pour la production d'électricité, ce qui témoigne d'écarts importants entre les pays quant à leur propension à utiliser ces technologies.

#### 46. Énergies grises renouvelables sobres en carbone utilisées pour la production d'électricité, 2002-11

En pourcentage de l'énergie grise totale utilisée pour la production d'électricité

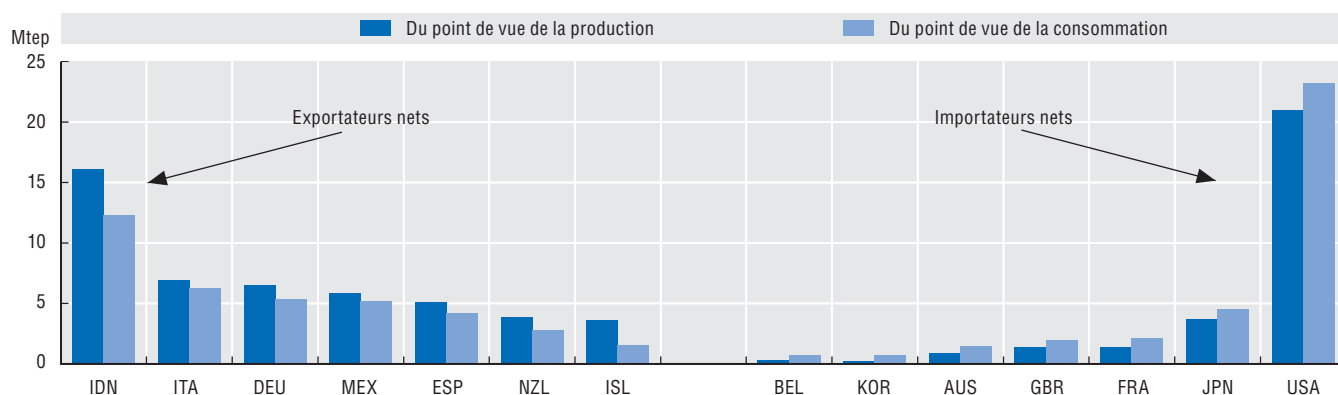


Source : OCDE, Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES), <http://oe.cd/icio-fr>, juin 2015 ; et Agence internationale de l'énergie (AIE), Base de données World Energy Balances, 2014. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311336>

#### 47. Principaux exportateurs nets et importateurs nets d'énergies grises renouvelables sobres en carbone utilisées dans la production d'électricité, 2011

Millions de tonnes d'équivalent pétrole



Source : OCDE, Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES), <http://oe.cd/icio-fr>, juin 2015 ; et Agence internationale de l'énergie (AIE), Base de données World Energy Balances, 2014. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311347>

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

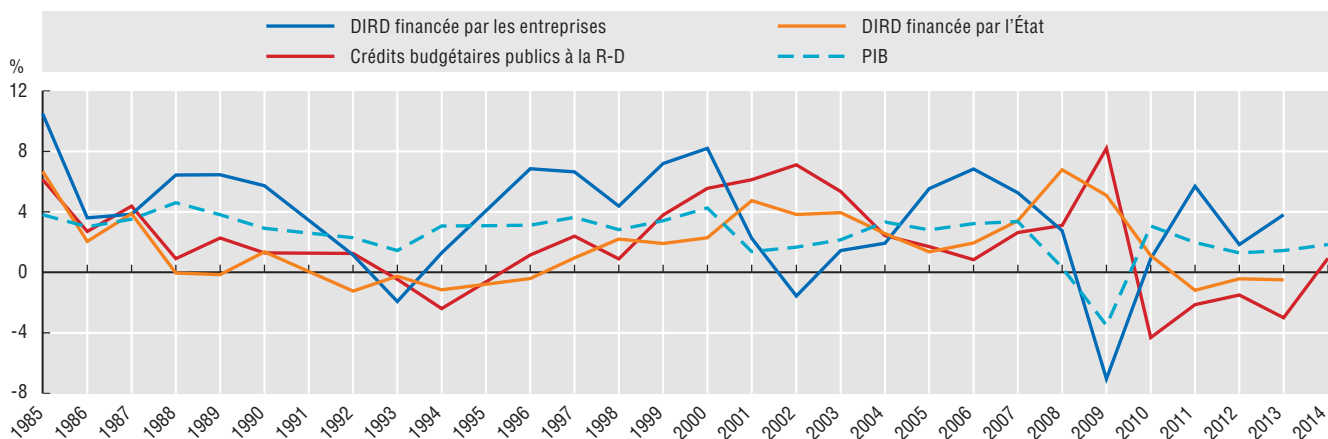
## La science et l'innovation aujourd'hui

### Tendances de la R-D

À l'instar des autres types d'investissement, les dépenses de R-D et d'innovation suivent l'évolution du cycle économique – elles sont positivement liées au niveau d'activité d'une économie. La R-D financée par le secteur des entreprises est particulièrement sensible à la conjoncture et témoigne de l'évolution des contraintes de financement et de la demande globale. L'effondrement record du PIB et de la R-D des entreprises en 2008-09, a été partiellement compensé par l'augmentation de la R-D financée par l'État. À partir de 2010, la R-D des entreprises s'est rétablie, alors même que le financement public de la R-D a décliné, en raison des politiques d'assainissement budgétaire. Depuis 1985, les composantes de la R-D ont évolué différemment. Dans tous les secteurs, la recherche appliquée et le développement expérimental ont plus que doublé en termes réels, et représentent la majorité des dépenses de R-D (respectivement 21 % et 62 % des DIRD en 2013, mais encore davantage en Chine, à 11 % et 85 %). La recherche fondamentale (17 %) a presque quadruplé au cours de cette période, sous l'effet de la croissance soutenue de la R-D dans l'enseignement supérieur. Derrière ces tendances générales, on retrouve des profils par secteur différents, qui semblent indiquer une spécialisation sectorielle croissante des types d'activités de R-D menées. Ce tableau pourrait laisser entendre que la recherche fondamentale s'éloigne de plus en plus du développement de nouveaux produits et processus.

#### 48. Évolution conjoncturelle de la R-D, par source de financement, zone OCDE, 1985-2014

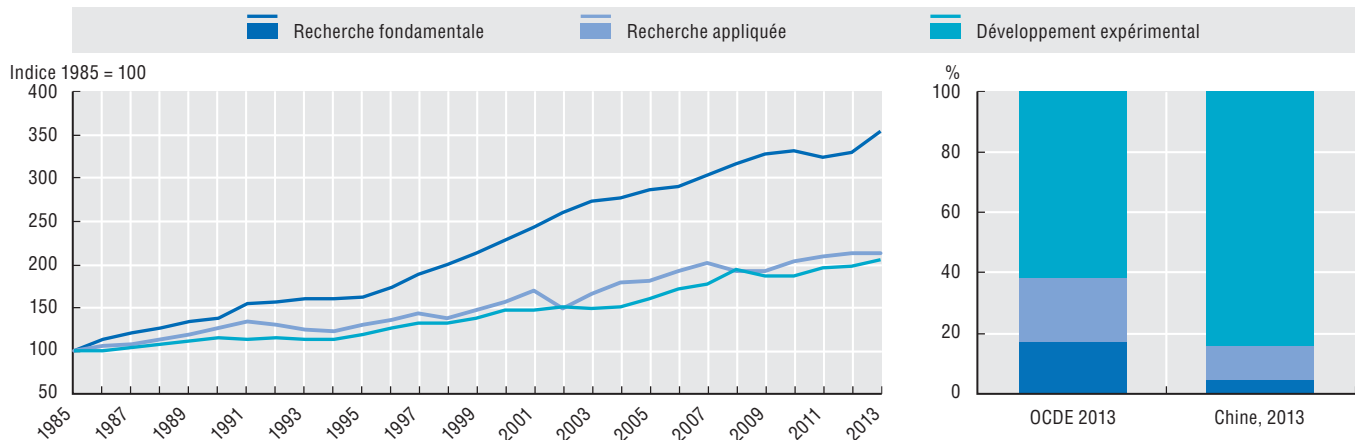
Taux de croissance réel annuel



Source : OCDE, Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm), juin 2015. Voir notes de chapitre.  
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311359>

#### 49. Évolution de la recherche fondamentale, de la recherche appliquée et du développement expérimental dans la zone OCDE, 1985-2013

Indice en prix constants (PPA USD 1985 = 100) et part des DIRD en 2013 en pourcentage



Note : L'indice a été estimé par enchaînement des taux de croissance en glissement annuel calculés à partir d'un ensemble variable de pays pour lesquels on dispose de données équilibrées pour des années consécutives et avec des séries ininterrompues.

Source : OCDE, calculs effectués à partir de la Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm) et de la Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015. Voir notes de chapitre.

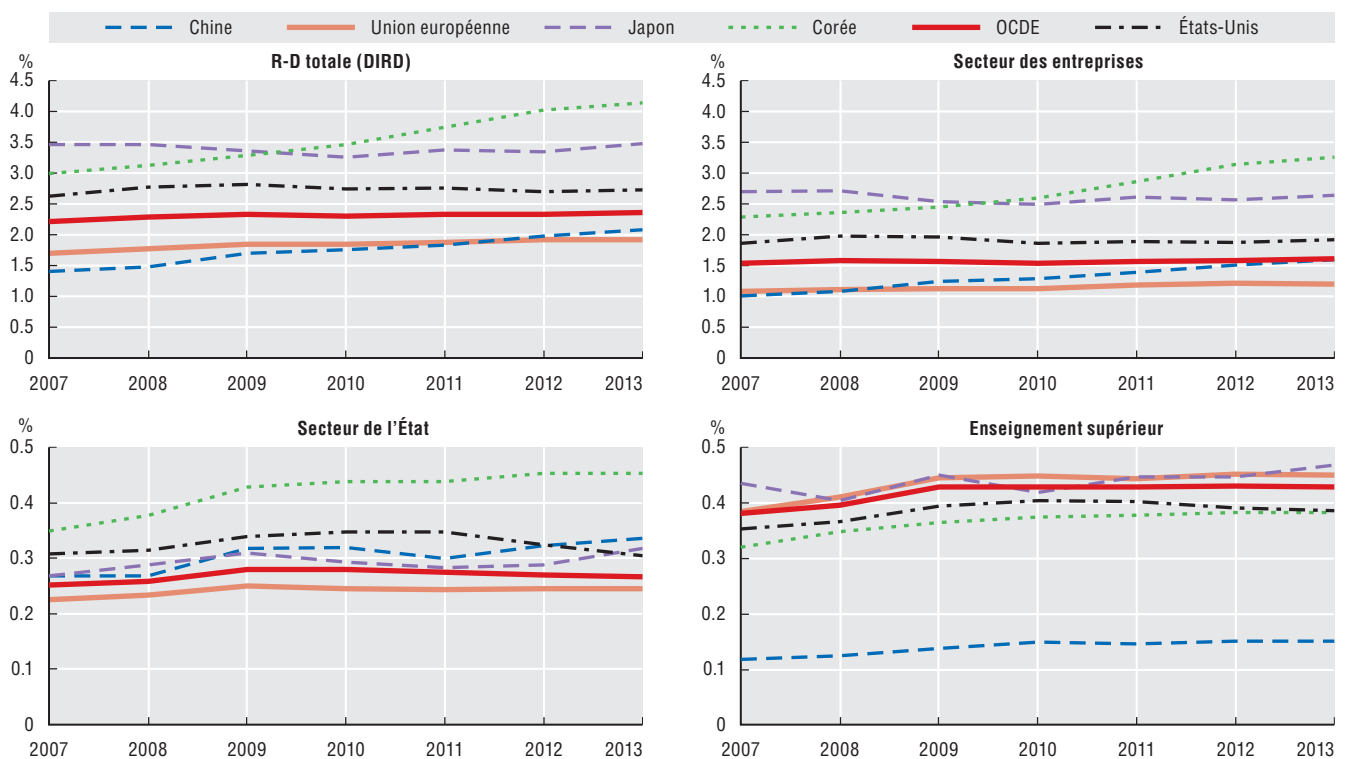
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311367>

### Tendances de la R-D

Les dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD) dans la zone OCDE ont augmenté de 2.7 % en termes réels à partir de 2012, pour atteindre 1 100 milliards USD en 2013, consolidant ainsi la reprise survenue après le ralentissement provoqué par la crise économique et financière mondiale de 2008-09. En pourcentage du PIB, les DIRD sont restées inchangées dans la zone OCDE par rapport à 2012, à 2.4 %. Cette croissance récente est due à une forte augmentation de la R-D des entreprises, alors que les dépenses de R-D des institutions publiques ont chuté en 2013. Les dépenses de R-D déclarées par la Chine ont continué de se rapprocher de la moyenne de l'OCDE. Parmi les pays pris en compte dans les Principaux indicateurs de la science et de la technologie de l'OCDE, c'est la Corée qui affiche l'intensité de la R-D la plus élevée après une période de croissance rapide. La croissance rapide également observée en Chine provenait essentiellement du secteur des entreprises, alors que l'intensité de R-D dans ce secteur n'a pratiquement pas changé au cours de la période dans la zone OCDE. Le développement de la R-D de l'enseignement supérieur s'est accompagné d'un léger fléchissement du rôle du secteur de l'État. En Chine, l'investissement dans la R-D de l'enseignement supérieur reste en-deçà du niveau de l'OCDE.

#### 50. Évolutions récentes des dépenses de R-D dans l'OCDE et une sélection d'économies, 2007-13

Dépenses totales et par secteur, en pourcentage du PIB



Source : OCDE, Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311373>

### Mesure de la R-D et de ses composantes

Conformément à la définition du *Manuel de Frascati* (OCDE, 2015e), la R-D comprend la recherche fondamentale (visant à créer de nouvelles connaissances sans envisager une application spécifique), la recherche appliquée (nouvelles connaissances en vue d'un objectif pratique déterminé) et le développement expérimental (visant à développer de nouveaux produits ou processus). Il est difficile pour certains pays de communiquer des données distinctes sur ces trois composantes pour tous les secteurs, ce qui nuit à la couverture des données. En fonction des incitations financières, en particulier des décisions et des priorités des gouvernements en matière de financement, les projets de R-D seront plus ou moins déclarés comme relevant de la recherche fondamentale ou appliquée, et l'ampleur de la spécialisation sectorielle dans différents types de R-D pourra également varier.

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

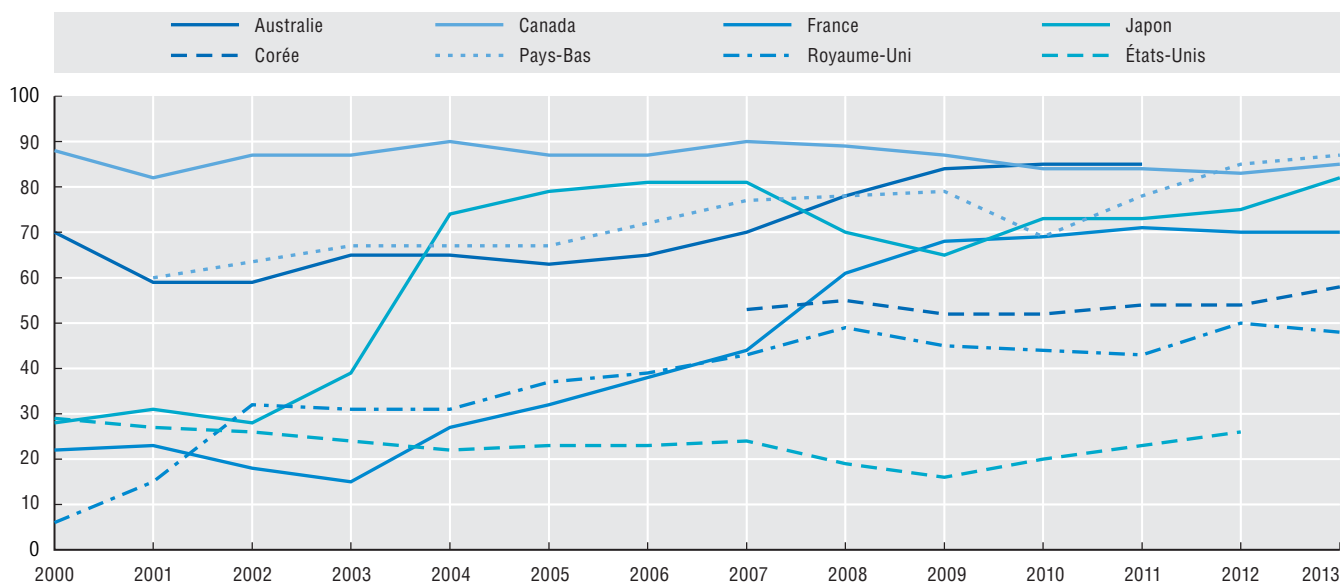
## La science et l'innovation aujourd'hui

### Les dispositifs de soutien à la R-D


Les gouvernements peuvent avoir recours à divers dispositifs pour soutenir la R-D des entreprises. En plus de l'aide directe qu'ils apportent sous forme notamment de subventions ou de contrats (soutien direct), les pouvoirs publics ont souvent recours à des incitations fiscales. En 2015, 28 des 34 pays de l'OCDE et un certain nombre d'économies non membres appliquaient un régime fiscal préférentiel aux dépenses de R-D. Depuis 2000, plusieurs pays de l'OCDE comme la France, le Japon, les Pays-Bas et le Royaume-Uni ont intensifié leur recours aux incitations fiscales à la R-D en tant que dispositif de soutien à la R-D des entreprises, remplaçant parfois des formes directes de soutien. Cette tendance n'est toutefois pas uniforme. L'importance relative des incitations fiscales a brièvement décliné au cours de la crise dans de nombreuses économies, ce qui révèle la dépendance de cette forme de soutien à l'égard de la demande et des bénéficiaires. Pour cette raison, certains gouvernements ont opté pour un financement direct, afin d'atténuer l'impact de la crise sur la R-D des entreprises. Aux États-Unis, le soutien fiscal fédéral à la R-D est resté relativement stable. Au Canada, le soutien fédéral à la R-D a été quelque peu rééquilibré après avoir fait l'objet d'un examen. Le pays continue toutefois de donner une large place à l'aide fiscale, surpassé uniquement par les Pays-Bas en 2013.

#### 51. Évolution des incitations fiscales et du soutien direct publics à la R-D des entreprises, 2000-13

Incitations fiscales en pourcentage du soutien public total (direct et fiscal) à la R-D des entreprises, sélection de pays



Source : OCDE, Indicateurs des incitations fiscales à la R-D, [www.oecd.org/fr/sti/rd-tax-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/rd-tax-stats.htm) et Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933311383>

#### Comment mesurer les incitations fiscales à la R-D

Les estimations établies par l'OCDE du coût des incitations fiscales à la R-D sont associées aux données sur le financement direct de la R-D, telles que communiquées par les entreprises dans le cadre d'enquêtes sur la R-D, afin d'obtenir un tableau plus complet des initiatives publiques à l'appui de la R-D des entreprises. On peut alors avoir un suivi de ces initiatives au fil du temps. Le recueil de données de l'OCDE sur les incitations fiscales à la R-D, qui en est à sa cinquième édition, s'efforce de mettre en lumière et d'analyser les différences subtiles au niveau du traitement fiscal de la R-D, les systèmes fiscaux de référence pertinents et les approches en matière de mesure. Des experts nationaux des indicateurs de la science et de la technologie ont travaillé en collaboration avec des administrations fiscales et des administrations chargées des finances publiques afin de fournir des données aussi comparables à l'échelle internationale et à jour que possible. Le coût estimé des dispositions accordant un traitement préférentiel aux dépenses de R-D des entreprises est rapporté à une référence commune (déductibilité totale des dépenses courantes de R-D) dans la mesure du possible. Ces estimations rendent compte de la somme du manque à gagner fiscal – calculé selon le principe de la comptabilité d'exercice – et des remboursements d'impôts, le cas échéant. La nouvelle édition du *Manuel de Frascati* de l'OCDE inclut un nouveau chapitre consacré à la mesure des incitations fiscales à la R-D (OCDE, 2015e), voir <http://oe.cd/frascati>.

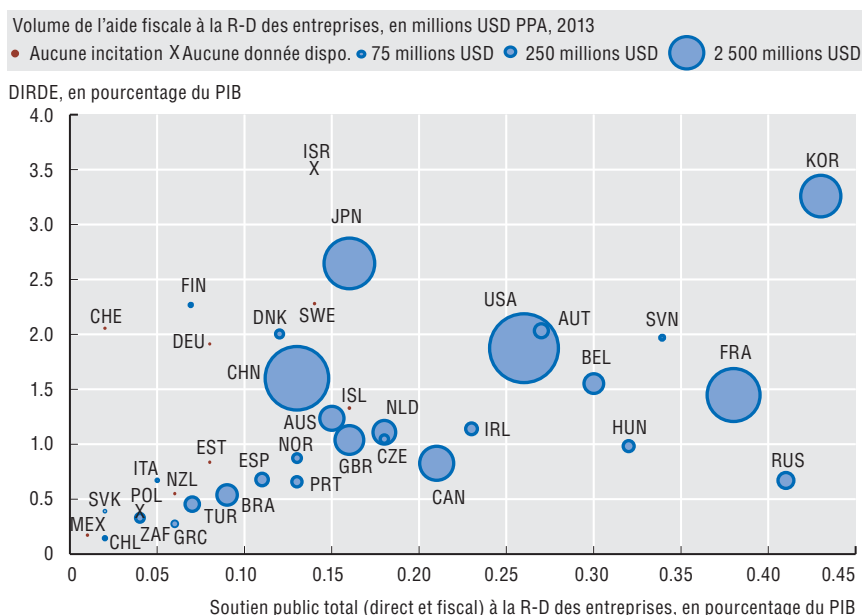


### Les dispositifs de soutien à la R-D

Dans tous les pays, l'intensité de la R-D du secteur des entreprises affiche une corrélation positive (0.4) avec le niveau de financement public de ce secteur de R-D. L'Allemagne et la Corée présentent des intensités de R-D relativement élevées dans les entreprises par rapport à leur niveau de soutien public, alors que la France, la Hongrie et la Fédération de Russie présentent des taux de soutien supérieurs à ceux de pays dont le rapport entre la R-D des entreprises et le PIB est pourtant similaire. En Allemagne, en Suède et en Suisse, le secteur des entreprises affichait une forte intensité de R-D en 2013, sans qu'il y ait pour autant de dispositif d'incitation fiscale. Israël pratique une forme limitée d'allègement fiscal pour laquelle il n'existe aucune estimation. En 2013, la Finlande a mis en place un dispositif temporaire d'abattement fiscal, dont le volume était néanmoins relativement modeste. La Suède a instauré une incitation fiscale à la R-D en janvier 2014. Les corrélations n'impliquent pas nécessairement l'existence d'une relation de cause à effet entre le soutien à la R-D et les performances dans ce domaine.

#### 52. Intensité de R-D dans les entreprises et soutien public à la R-D des entreprises, 2013

En pourcentage du PIB



Source : OCDE, Indicateurs des incitations fiscales à la R-D, [www.oecd.org/fr/sti/rd-tax-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/rd-tax-stats.htm) ; OCDE, Base de données des Comptes nationaux annuels et Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, juin 2015. Estimations du financement direct pour le Brésil établies sur la base de sources nationales. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311390>

#### Comment lire ce graphique

La taille des bulles représente le montant total du soutien fourni dans le cadre des incitations fiscales reposant sur les dépenses de R-D en USD PPA. Aux Pays-Bas, par exemple, le soutien fiscal à la R-D est tout juste supérieur à 1 milliard USD. Le financement public total de la R-D des entreprises y avoisine les 0.2 % du PIB et la R-D des entreprises s'élève à environ 1 % du PIB. Certains pays n'ont aucun volume car ils n'allouent aucune incitation fiscale à la R-D (points rouges). On ne dispose d'aucune estimation des incitations fiscales à la R-D pour deux pays de l'OCDE (signalés par un « x »).

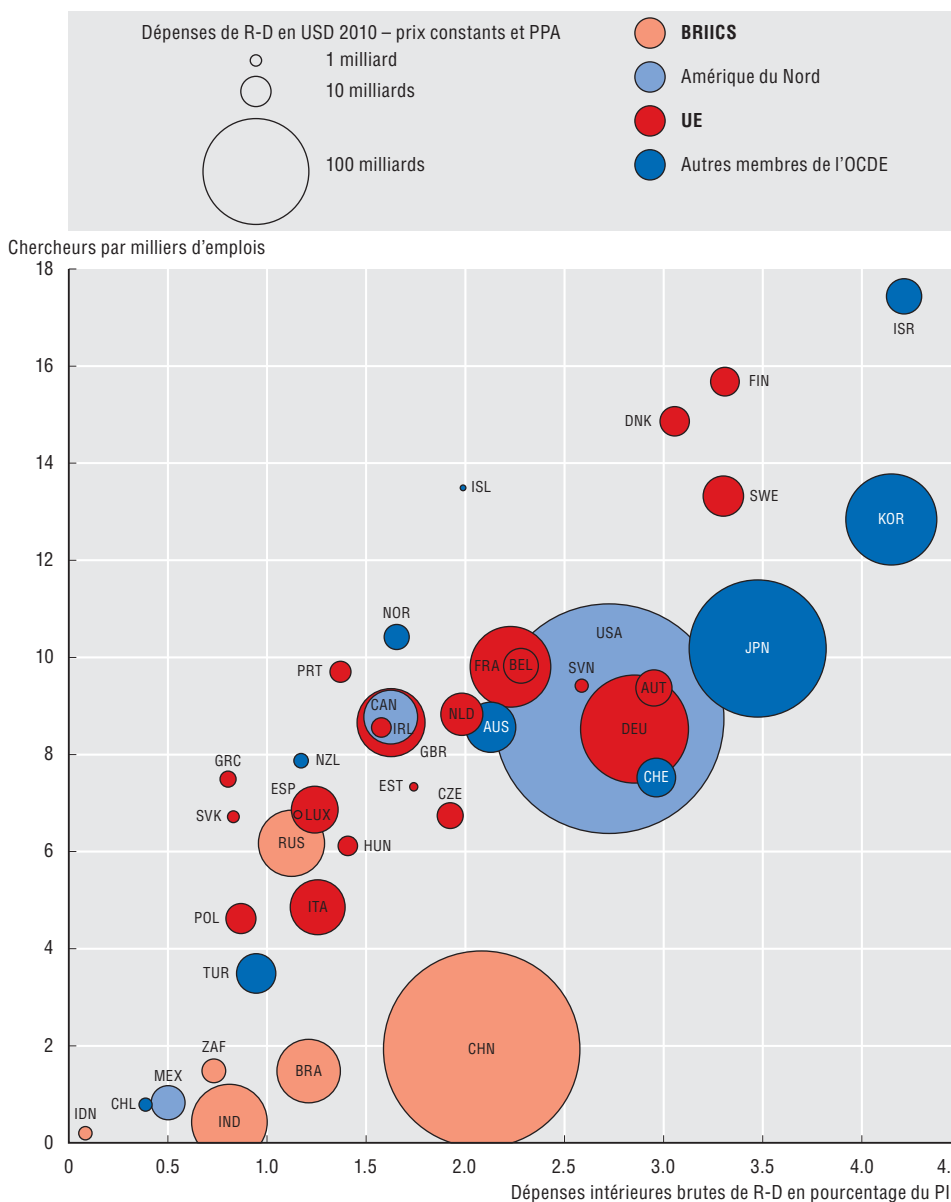
# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

## La science et l'innovation aujourd'hui

### R-D et excellence scientifique

Les États-Unis sont le premier investisseur au monde en termes de dépenses intérieures de R-D avec près de 433 milliards USD en 2013. Ce montant dépasse d'environ un tiers celui de la Chine, le numéro deux mondial, qui est désormais plus ou moins à égalité avec tous les pays de l'UE28 pris ensemble. C'est Israël et la Corée qui affichent le ratio le plus élevé de dépenses de R-D rapportées au PIB en raison de la rapide augmentation de ces dépenses au cours des dernières années. À l'échelle planétaire, les économies non membres de l'OCDE représentent une part croissante de la R-D mesurée par le nombre total de chercheurs et les dépenses de R-D. Les coûts de personnel, qui incluent ceux des chercheurs, sont dans la plupart des pays le principal poste de dépenses de R-D, ce qui explique l'étroite correspondance entre les mesures de R-D en pourcentage du PIB et le nombre de chercheurs exprimé en pourcentage de l'emploi total. Les écarts peuvent être dus à des différences de prix des intrants de la R-D, comme le coût des chercheurs, à la structure de spécialisation de la R-D ainsi qu'aux dépenses en capital de R-D puisque certains pays peuvent être en phase de développement de leurs infrastructures de recherche pour le futur.

53. La R-D dans l'OCDE et les pays partenaires clés, 2013



Note : En raison de divergences méthodologiques, les données relatives à certaines économies non membres de l'OCDE peuvent ne pas être tout à fait comparables avec celles des autres pays.

Source : OCDE, Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm) ; et Institut de statistique de l'UNESCO, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311402>

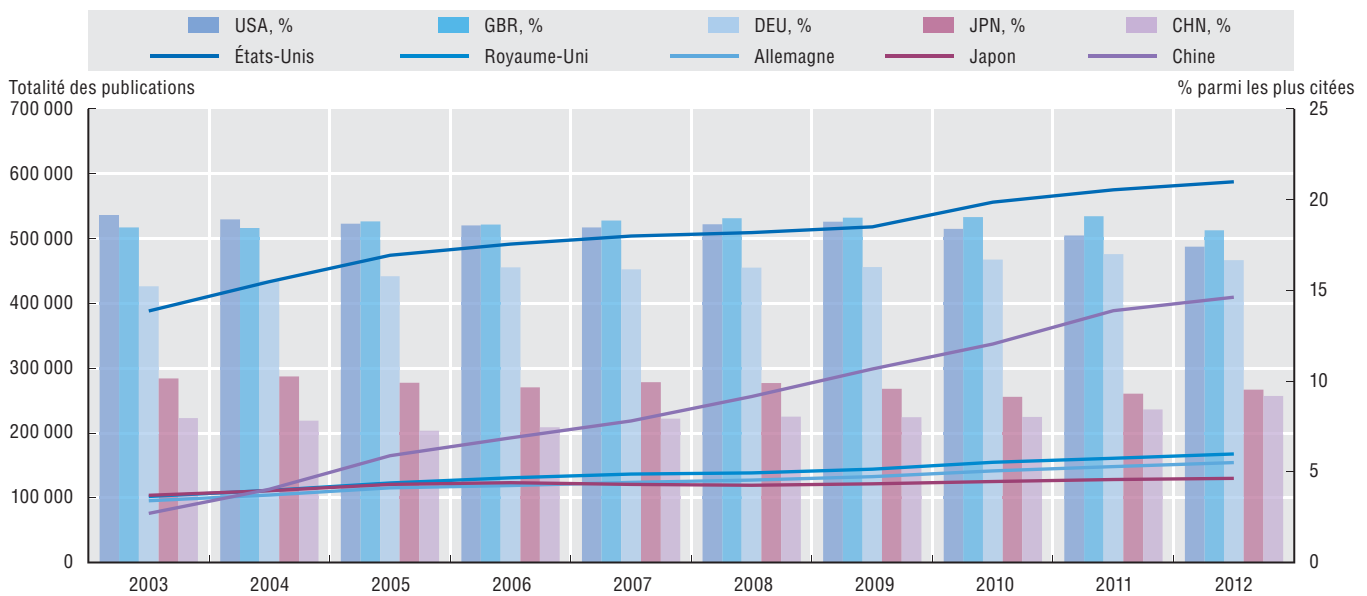


### R-D et excellence scientifique

Le volume global de la production scientifique, tel qu'indexé dans Scopus, une base de données bibliométriques privée, a augmenté de près de 8 % par an au cours de la période 2003-12. Aux États-Unis, le nombre total des publications a augmenté de 50 % au cours de cette période, alors que la production totale a quadruplé (300 %) en Chine. Les publications les plus citées constituent un indicateur de la qualité des résultats de la recherche. Si la Chine se rapproche des États-Unis en termes de volume, elle ne connaît pas la même évolution en termes « d'excellence », définie comme le pourcentage de publications nationales figurant dans les 10 % les plus citées. Selon cette mesure, le « rattrapage » de la Chine est beaucoup plus lent. La Chine a par ailleurs presque rattrapé le Japon en termes « d'excellence » mesurée de la production scientifique. Au Royaume-Uni, le taux d'excellence est resté stable et la proportion des publications des États-Unis figurant parmi les 10 % les plus citées a légèrement décliné au cours des dix dernières années.

#### 54. Évolution de la production et de l'excellence des publications scientifiques dans une sélection de pays, 2003-12

Nombre total de publications (ligne) et pourcentage parmi les 10 % les plus citées (barre), par auteur affilié



Source : OCDE et SCImago Research Group (CSIC) (2015), *Compendium of Bibliometric Science Indicators 2014*, <http://oe.cd/scientometrics>. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311412>

#### Comment lire ce graphique

Les lignes représentent les niveaux absolus de la production de publications scientifiques, mais ne sont pas ajustées en termes de qualité. Les taux d'excellence – la proportion de publications au sein d'un pays qui figurent parmi les 10 % les plus citées au monde – sont représentés par les barres et les valeurs correspondantes se trouvent sur l'échelle de droite. Le taux d'excellence de la Chine a atteint près de 9 % en 2012, sur un total d'un peu plus de 409 000 publications. Au Royaume-Uni, le taux d'excellence avoisine les 18 % sur un total d'un peu plus de 167 000 publications, ce qui signifie que la Chine a presque 7 000 publications de plus que le Royaume-Uni parmi les plus citées.

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

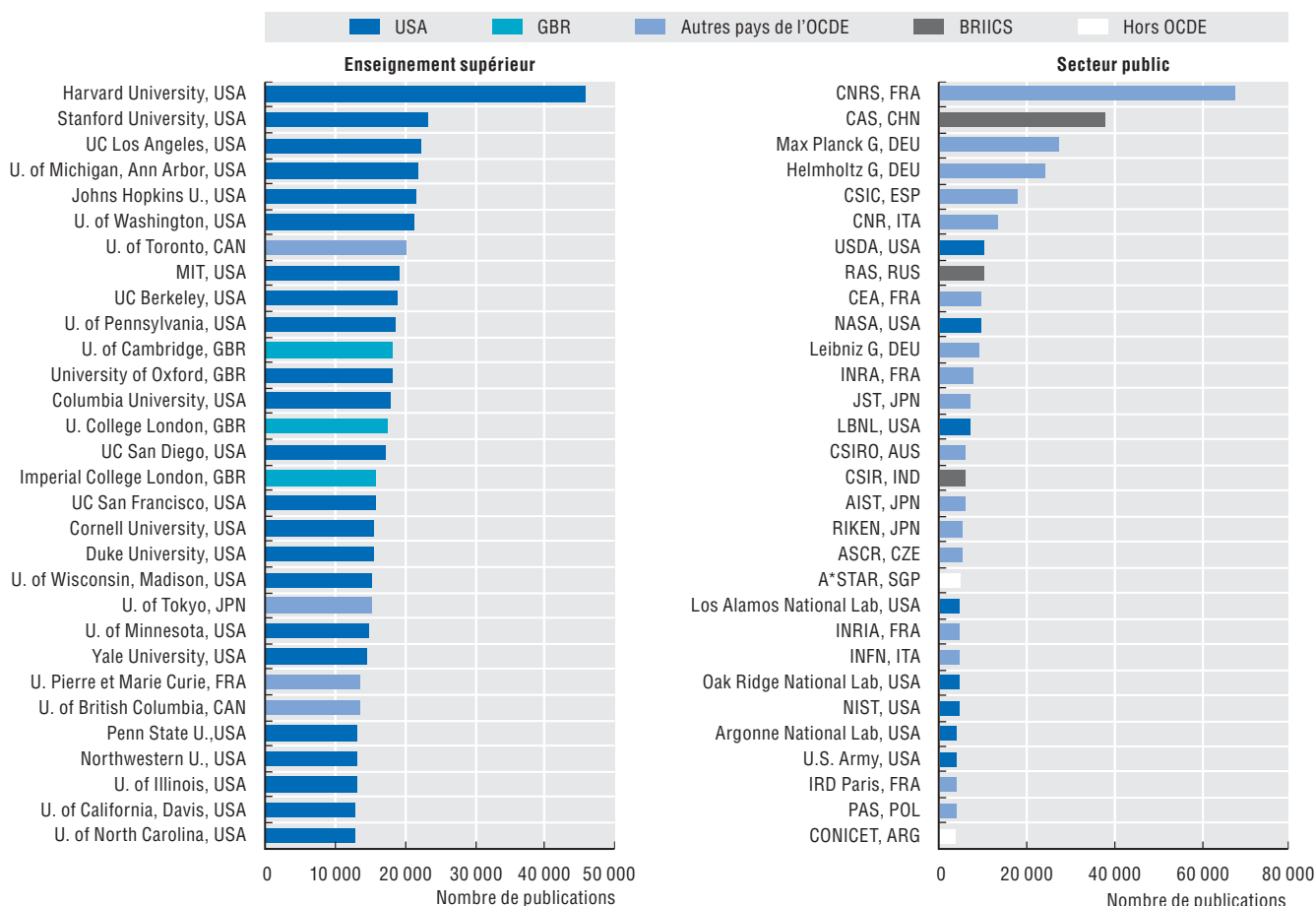
## La science et l'innovation aujourd'hui

### L'excellence scientifique

Tout établissement qui atteint des dimensions et un niveau d'excellence critiques peut avoir un impact considérable sur les performances de son secteur et de son pays dans le domaine de la science et de l'innovation. Un nouvel indicateur met en évidence les établissements des secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur qui comptabilisent le plus grand nombre de publications parmi les plus citées. Les résultats confirment que les établissements basés aux États-Unis dominent le secteur de l'enseignement supérieur, alors que, dans ce pays, ce secteur affiche une proportion bien moindre de publications parmi les citées. Cette situation témoigne d'une forte hétérogénéité entre les établissements du pays en termes de taille et de résultats moyens des publications. Des établissements britanniques et canadiens occupent également une place importante dans le secteur de l'enseignement supérieur. La liste des établissements du secteur de l'État à fort impact est plus diversifiée sur le plan géographique. Plusieurs de ces établissements sont de grands instituts de recherche pluridisciplinaires qui mènent leurs activités à partir de plusieurs sites nationaux. Leurs performances moyennes ne sont pas toujours aussi élevées que celles d'établissements de plus petite taille. La liste inclut plusieurs établissements d'économies non membres de l'OCDE.

#### 55. Établissements affichant le plus grand nombre de publications parmi les plus citées, par secteur, 2003-12

Identité et nationalité des 30 premiers producteurs de publications figurant parmi les 10 % les plus citées



Source : OCDE et SCImago Research Group (CSIC) (2015), *Compendium of Bibliometric Science Indicators 2014*, <http://oe.cd/scientometrics>. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311423>

### Analyse des publications par secteur

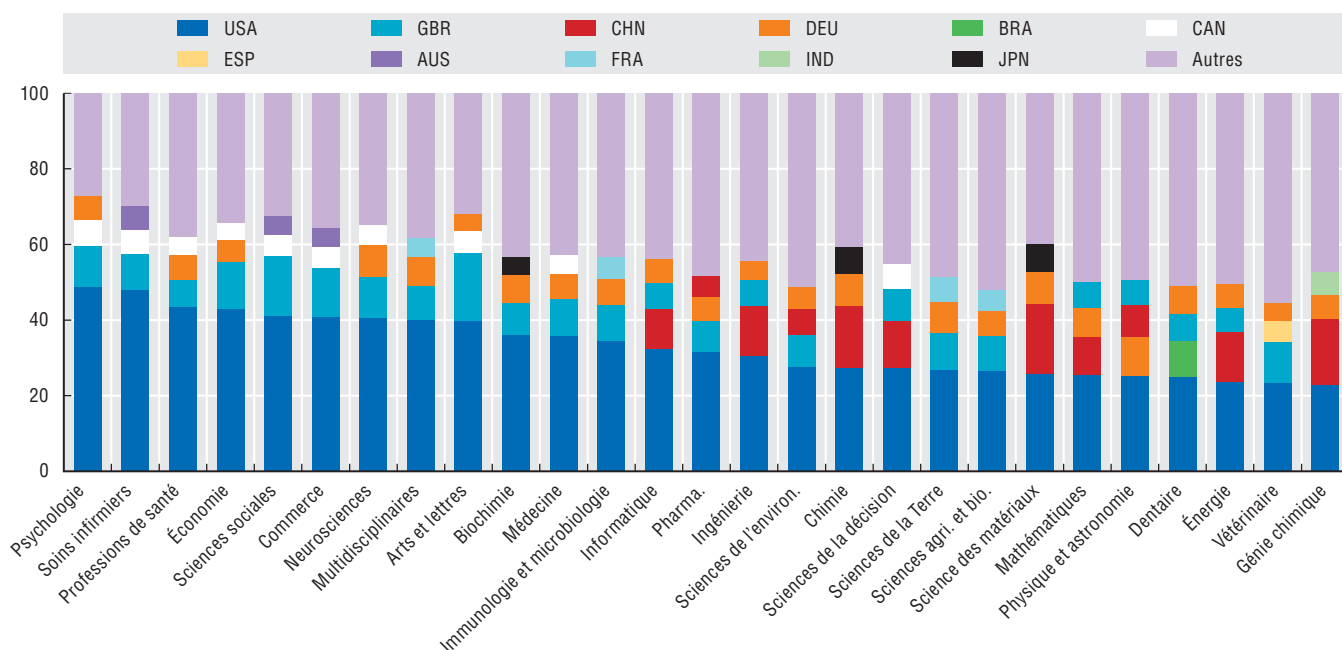
L'analyse des publications les plus citées est normalisée par domaine scientifique, mais la somme de ces publications au sein de chaque établissement peut donner davantage de poids aux établissements qui excellent dans des disciplines spécifiques. La définition des secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur utilisée aux fins de la présente analyse bibliométrique ne correspond pas parfaitement à celle utilisée dans la *Manuel de Frascati* de l'OCDE pour les statistiques de la R-D. SCImago définit un « secteur de la santé » distinct dans lequel il inclut des établissements publics tels que les National Institutes of Health, aux États-Unis, dont le nombre de publications à fort impact avoisine celui de la Max Planck Society.

### L'excellence scientifique

La ventilation des publications des pays de l'OCDE et des BRIICS les plus citées, à savoir les 10 % des publications les plus citées au sein de chaque discipline, donne une indication de l'excellence scientifique agrégée dans l'ensemble des disciplines. Ce sont les États-Unis qui comptabilisent le plus grand nombre de publications les plus citées ou de publications à fort impact dans toutes les disciplines. Cette prédominance est particulièrement prononcée dans les sciences de la vie et la plupart des disciplines en lien avec la santé et les sciences sociales. Les publications dont l'auteur est américain représentent un pourcentage relativement plus faible des publications à fort impact dans un certain nombre de domaines de la science fondamentale hors sciences de la vie et ingénierie. Le Royaume-Uni est le deuxième producteur de publications les plus citées, en particulier dans les disciplines où les États-Unis arrivent en tête, mais excelle également dans les sciences de la terre et de l'environnement, et les sciences agricoles et vétérinaires. La Chine est le deuxième producteur de publications les plus citées dans la science des matériaux, la chimie, l'ingénierie, l'informatique et le génie chimique, l'énergie et les mathématiques. L'Allemagne arrive en deuxième place en physique et astronomie, et est le troisième producteur de publications à fort impact dans la plupart des domaines. Au nombre des quatre premiers pays en fonction des disciplines figurent également le Japon – un acteur important de la science des matériaux, de la chimie et de la biochimie – l'Australie, le Brésil, la France, l'Inde et l'Espagne. Le Canada est présent dans plusieurs disciplines, souvent celles dans lesquelles les États-Unis occupent la première place.

#### 56. Quatre premiers pays en termes de nombre de publications parmi les 10 % les plus citées, par discipline, 2003-12

En pourcentage de toutes les publications les plus citées, par auteur, dans les économies de l'OCDE et des BRIICS, comptages simples



Source : OCDE et SCImago Research Group (CSIC) (2015), *Compendium of Bibliometric Science Indicators 2014*, <http://oe.cd/scientometrics>. Voir notes de chapitre. StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311436>

#### Comment interpréter ces indicateurs

Les 10 % de publications les plus citées sont définies en référence à une norme reposant sur les disciplines, de manière à prendre en compte les différents modes de citation par discipline. Les indicateurs mettent en évidence les établissements ou les pays qui comptabilisent le plus grand nombre de publications dans le groupe des 10 % à fort impact normalisé par discipline. Ils ne sont pas une mesure des performances moyennes de ces établissements ou de ces pays. Les résultats ne sont pas destinés à fournir un classement des établissements ou des pays, mais permettent d'illustrer le niveau de concentration des publications à fort impact dans un nombre d'établissements ou de pays majeurs, et de comparer les profils entre les secteurs ou les disciplines.

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

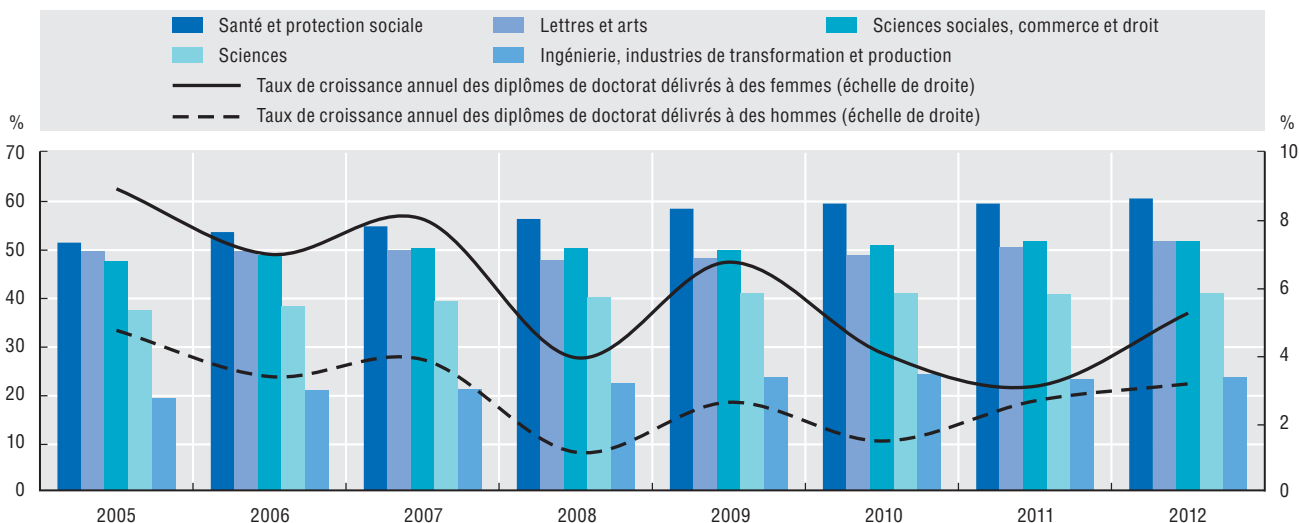
## La science et l'innovation aujourd'hui

### Les femmes dans la science

La parité est l'un des objectifs de la politique de la recherche et de l'innovation dans de nombreux pays et organisations. Il s'agit de promouvoir l'égalité entre les sexes dans la participation à la science et les opportunités de carrière scientifique, en agissant dans des domaines tels que l'éducation obligatoire ou l'égalité hommes-femmes aux postes décisionnels. L'objectif est également d'intégrer la dimension hommes-femmes dans le contenu de la recherche (par exemple, prise en considération des caractéristiques biologiques, sociales et culturelles des hommes et des femmes). Instaurer la parité dans la participation à l'enseignement tertiaire revêt une importance particulière, notamment dans les filières de la recherche qui constituent une voie d'accès de plus en plus importante aux carrières dans la recherche et aux postes à haut niveau dans le système de la science et de l'innovation. Depuis 2005, on assiste dans les pays de l'OCDE à une évolution très marquée en direction de la parité dans la plupart des domaines. Le nombre de nouveaux doctorats délivrés aux femmes a augmenté à un taux annuel supérieur à celui des hommes. Toutefois, l'écart entre les sexes reste très important dans le domaine de l'ingénierie, où les hommes représentent près de 80 % de tous les doctorats. La part des femmes dans les doctorats en sciences s'élève à 40 %, et elle est égale à celle des hommes dans les sciences sociales et humaines. Dans les disciplines de la santé, la proportion des doctorats délivrés à des femmes est passée de 50 % en 2005 à 60 % en 2012.

#### 57. Nouveaux doctorats délivrés à des femmes dans les pays de l'OCDE, par domaine d'étude, 2005-12

Parts en pourcentage de tous les doctorats et taux de croissance annuels



Source : OCDE, Statistiques et base de données sur l'éducation et sources nationales, juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311441>

#### Comment lire ce graphique

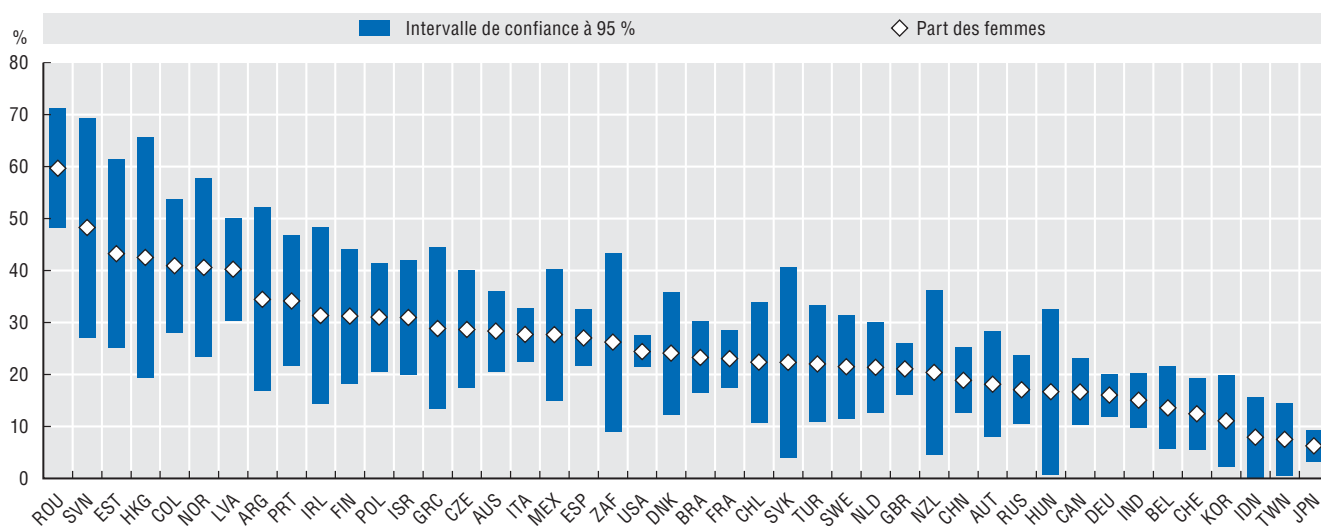
En 2012, les femmes représentaient 60 % (échelle de gauche) des nouveaux doctorats dans les disciplines de la santé et du bien-être, mais seulement 20 % des nouveaux doctorats en ingénierie, production et construction. Le taux de croissance du nombre de femmes parmi les nouveaux diplômés de doctorat (échelle de droite) était supérieur à celui des hommes au cours de la période 2005-12. En 2012, il s'élevait à près de 6 % pour les femmes et à près de 4 % pour les hommes.

### Les femmes dans la science

Un nouvel indicateur, établi sur la base d'une enquête expérimentale menée auprès des auteurs de publications scientifiques dans le monde entier, révèle des différences considérables entre les pays dans la proportion de femmes désignées comme auteures principales, une mesure indirecte de la prérogative des femmes dans le contexte de la collaboration dans la recherche. Ces chiffres sont conformes aux distributions observées dans les statistiques de l'OCDE sur la composition hommes-femmes du personnel de R-D et des titulaires de doctorat, mais font état d'une répartition légèrement plus masculine. On peut en déduire que les femmes se heurtent à des difficultés supplémentaires pour figurer comme auteure principale. En dépit de l'évolution non-linéaire de nombreuses carrières dans la recherche, et du temps nécessaire pour que la parité dans le nombre des titulaires de doctorat se répercute à des échelons plus élevés, les données tendent à démontrer que l'avancée de l'égalité hommes-femmes dans les publications scientifiques et la direction d'équipes n'est pas aussi rapide que les progrès enregistrés dans les évolutions de carrière. Les données émanant de cette enquête révèlent que c'est dans les sciences sociales, en particulier les arts et les sciences humaines, que les femmes sont les plus représentées (un peu plus de 30 % de la totalité des auteurs), et que c'est en physique, en science des matériaux et dans le génie chimique que leur représentation atteint son plus bas niveau, à 15 % ou moins.

#### 58. Auteurs scientifiques féminins dans une sélection de domaines, par pays, 2011

En pourcentage des auteurs principaux, parts estimées



Note : Cet indicateur expérimental est obtenu à partir d'un échantillon aléatoire stratifié d'auteurs scientifiques.

Source : OCDE, d'après une analyse préliminaire *Pilot Survey of Scientific Authors* de l'OCDE, juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311452>

#### Comment ces estimations ont-elles été calculées ?

Les estimations reposent sur le sexe des auteurs, tel que déclaré dans l'enquête pilote menée par l'OCDE auprès des auteurs scientifiques en janvier 2015 ([www.oecd.org/fr/science/survey-of-scientific-authors.htm](http://www.oecd.org/fr/science/survey-of-scientific-authors.htm)). Les échantillons proviennent de publications parues en 2011 et indexées dans la base de données Scopus, et sont ciblés sur l'auteur de la publication désigné comme étant « l'auteur correspondant ». Parmi les domaines examinés figurent : Arts et sciences humaines, Commerce, Génie chimique, Immunologie et microbiologie, Science des matériaux, Neurosciences, et Physique et astronomie. Les moyennes pondérées tiennent compte de la structure de l'échantillon et de la distribution des non-réponses par domaine, pays d'affiliation et statut de la revue. Aucune information sur le sexe n'est disponible pour la population, ce facteur n'est par conséquent pas pris en considération dans les calculs des poids d'échantillonnage et l'analyse des non-réponses. Plusieurs chercheurs et organisations étudient les moyens d'utiliser les données nominatives afin d'en déduire le sexe le plus probable statistiquement et de procéder à des analyses plus détaillées reposant sur le sexe.

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

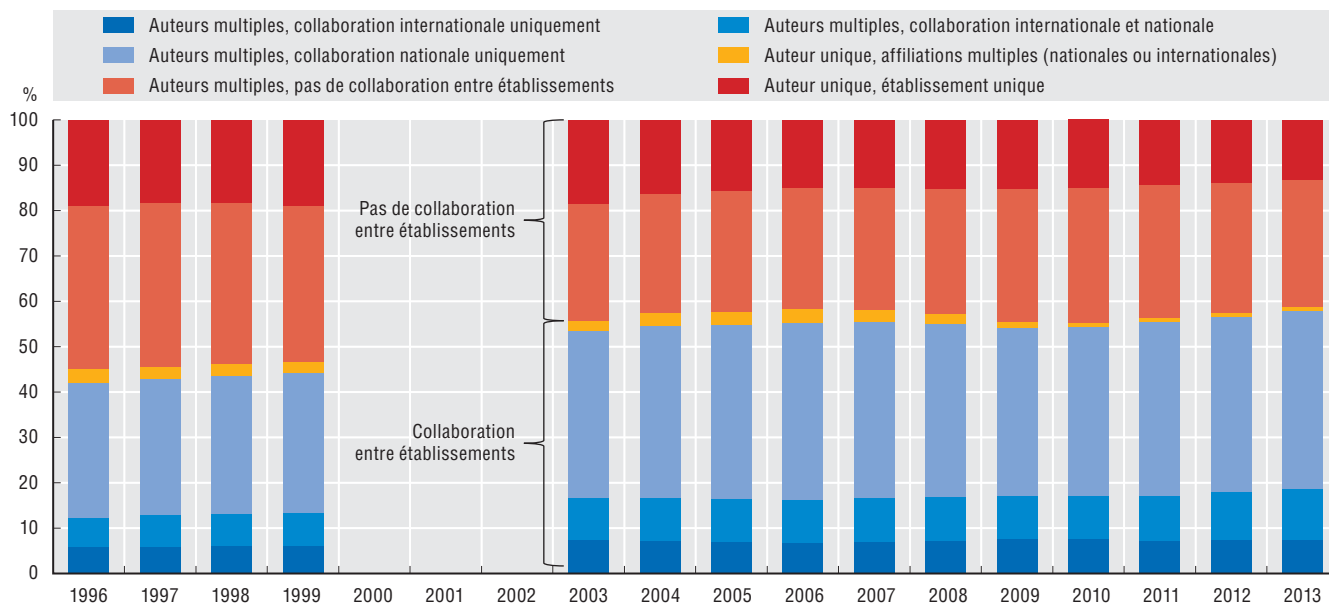
## La science et l'innovation aujourd'hui

### Flux de connaissances et collaboration scientifique

La production de connaissances scientifiques passe progressivement de l'individu au groupe, d'organismes isolés à une pluralité d'établissements, du champ national à la sphère internationale. Les scientifiques se rassemblent de plus en plus en réseaux par-delà les frontières nationales et organisationnelles. Les auteurs uniques affiliés à des établissements uniques représentent à l'heure actuelle moins de 15 % des publications scientifiques. La proportion des publications impliquant une forme quelconque de collaboration internationale a presque doublé depuis 1996, pour atteindre près de 20 % en 2013, même si les activités de collaboration scientifique restent majoritairement nationales. Près de 60 % des publications impliquent une collaboration entre divers établissements, une proportion en hausse par rapport à 1996 où elle s'élevait à 45 %. La collaboration scientifique revêt une importance particulière pour la spécialisation scientifique et la diffusion des connaissances, des données récentes ayant démontré que la collaboration est fortement associée à un niveau plus élevé d'impact des citations (voir le chapitre 3).

#### 59. Évolution de la collaboration scientifique à l'échelle mondiale, 1996-2013

En pourcentage de toutes les publications, comptages fractionnaires



Note : Les résultats pour 2000-02 n'apparaissent pas en raison d'une indexation incomplète des auteurs de publications dans la base de données Scopus pour ces années. Des estimations établies sur la base des données disponibles sous-estimerait par conséquent l'ampleur réelle de la collaboration scientifique.

Source : Calculs de l'OCDE d'après la base Scopus Custom Data, Elsevier, version 4.2015, juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311469>

#### Comment mesurer la collaboration scientifique

On peut mesurer la collaboration scientifique à l'échelle des individus ou des établissements. Les scientifiques travaillant au sein d'un même établissement peuvent être les co-auteurs d'une publication ; cela ne donne pas lieu à une collaboration entre établissements. La collaboration entre différents établissements est souvent considérée comme une forme plus intense de collaboration, que l'on privilégie généralement lorsqu'il s'agit de présenter des données. Certaines formes de collaboration entre établissements peuvent ne pas impliquer de collaboration entre différents individus. C'est notamment le cas lorsqu'un auteur unique est affilié à deux établissements différents qui peuvent être situés dans des pays différents. Dans cette situation, les mesures à l'échelle des établissements laissent supposer l'existence d'une collaboration officielle entre ces établissements alors que, dans certains cas, les affiliations peuvent juste représenter des liens informels avec des établissements sous forme de réseaux quasiment virtuels.







# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

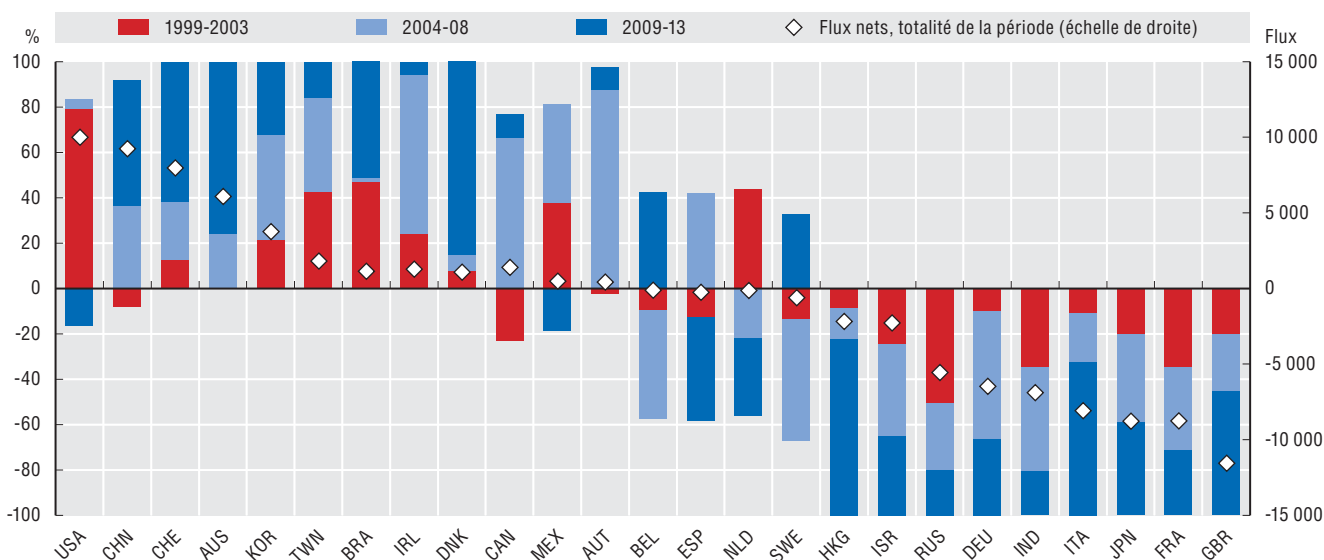
## La science et l'innovation aujourd'hui

### Mobilité des chercheurs

On peut utiliser des indicateurs de mobilité internationale reposant sur les changements d'affiliation des auteurs scientifiques pour estimer l'évolution temporelle des flux nets d'entrée ou de sortie enregistrés par les pays. La chronologie et l'intensité de ces flux peuvent être liées aux politiques nationales, par exemple en matière de financement de la recherche scientifique ou de soutien à la mobilité internationale, ou au rôle joué par les politiques migratoires. L'analyse des économies impliquées dans le plus grand nombre cumulé de flux entre 1999 et 2013 révèle que des pays tels que l'Australie, la Chine et la Suisse doivent en grande partie leur flux net positif à des évolutions récentes. La Chine a mis fin aux sorties nettes enregistrées à la fin des années 90 et affiche des entrées nettes considérables d'auteurs depuis quelques années. L'Inde a pour sa part enregistré des sorties nettes persistantes jusqu'en 2013, année où elle a connu ses premières entrées nettes. Aux États-Unis, la balance positive se décompose en une hausse substantielle des entrées nettes au cours de la première partie de la période 1999-2013, suivie par des sorties nettes plus récentes. L'Espagne est depuis peu revenue aux sorties nettes qui ont caractérisé la fin des années 90. Si la population scientifique du Royaume-Uni fait partie des plus mobiles, le pays affiche également les sorties nettes les plus importantes au cours de la période examinée.

#### 61. Flux internationaux nets d'auteurs scientifiques dans une sélection d'économies, 1998-2013

Différence entre les entrées et les sorties annuelles, en pourcentage des flux nets cumulés



Note : Flux annuels détaillés disponibles. Ces « données complémentaires » permettent d'obtenir une description plus précise de l'évolution.

Source : Calculs de l'OCDE d'après la base Scopus Custom Data, Elsevier, version 4.2015, <http://oe.cd/scientometrics>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311483>

#### Comment lire ce graphique

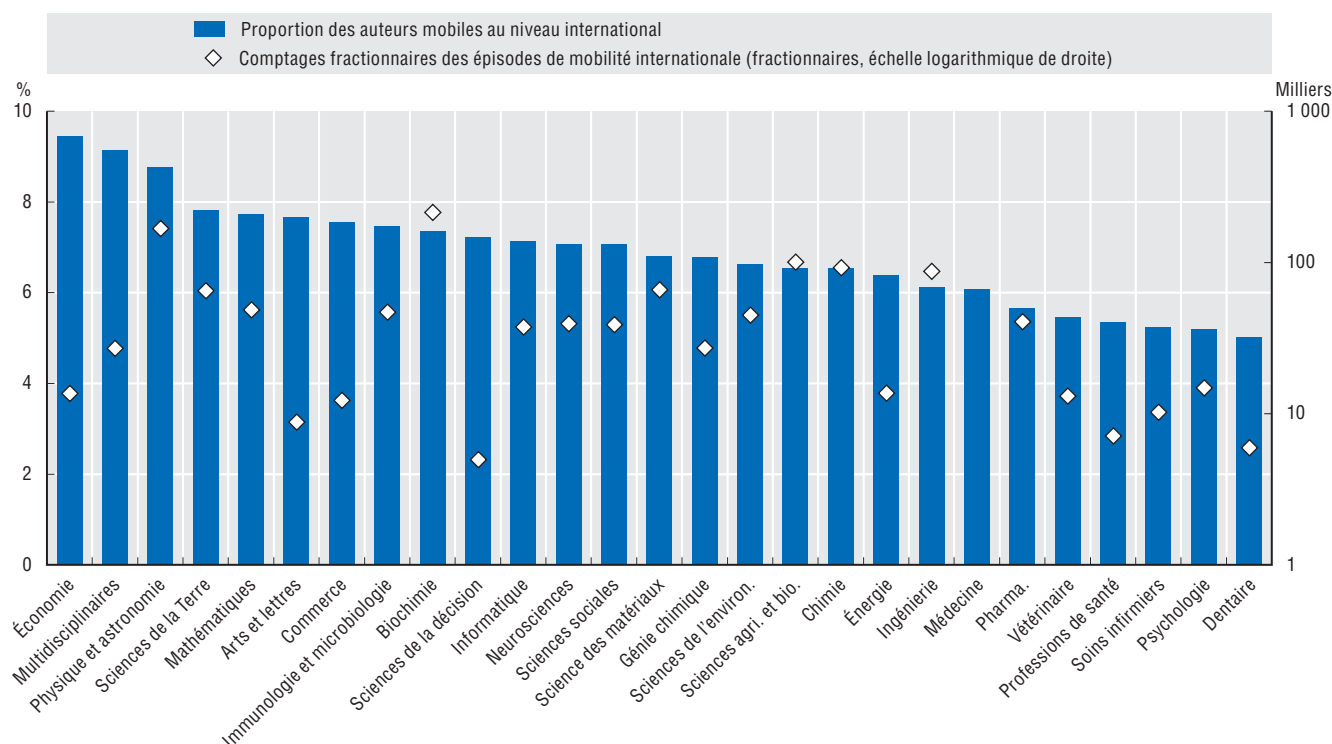
Le graphique décompose le flux global net des auteurs scientifiques en différentes années pour les économies qui ont enregistré les flux les plus importants au cours de la période 1998-2013, en termes relatifs. Il permet de mettre en évidence la chronologie et l'intensité des différentes phases d'entrées et de sorties nettes du point de vue d'un pays donné. Ainsi, la Belgique et l'Espagne n'ont enregistré aucune perte ou aucun gain net pendant cette période (voir la valeur représentée par un losange sur l'échelle de droite). Dans le cas de l'Espagne, cette situation est le résultat d'une phase de sorties nettes à la fin des années 90, suivie par des entrées nettes importantes d'auteurs scientifiques dans les années 2000. L'Espagne enregistre par ailleurs des sorties nettes considérables d'auteurs scientifiques depuis quelques années. Cette situation est l'inverse de celle de la Belgique, qui a enregistré ces dernières années des entrées nettes, lesquelles ont compensé les sorties nettes plus anciennes.

### Mobilité des chercheurs

Les tendances globales de la mobilité des scientifiques masquent d'importantes variations au niveau des domaines scientifiques. C'est en économie et en physique et astronomie que l'on retrouve les taux de mobilité les plus élevés. Les auteurs qui publient dans des revues pluridisciplinaires sont également plus mobiles que la moyenne. Les disciplines qui enregistrent le nombre le plus élevé d'épisodes de mobilité sont la médecine, la biochimie et la physique et l'astronomie, une situation qui est le corollaire du volume global des publications dans ces disciplines. Les taux de mobilité les plus faibles se retrouvent en médecine et dans plusieurs autres disciplines liées à la santé, ce qui s'explique peut-être par les perspectives de mobilité plus limitées offertes aux individus dont la profession associe la recherche à une composante en lien avec la santé. La mobilité est également relativement limitée dans les domaines en lien avec l'ingénierie. Les données font en outre état d'une forte hétérogénéité des formes de mobilité par discipline et par pays. Ainsi, l'analyse des flux bilatéraux entre les États-Unis et la Chine révèle des sorties nettes en provenance des États-Unis pour les auteurs en ingénierie, alors que l'on observe la situation inverse pour ce qui est de la biochimie.

#### 62. Mobilité internationale des auteurs scientifiques par discipline, 1996-2013

Auteurs ayant publié au cours de deux années ou plus



Source : Calculs de l'OCDE, d'après la base Scopus Custom Data, Elsevier, version 4.2015, <http://oe.cd/scientometrics>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311493>

#### Comment mesurer la mobilité des auteurs scientifiques

Il est difficile de rendre compte de manière systématique de la mobilité des scientifiques en ayant recours à des enquêtes statistiques dont la portée est nationale. Établir un suivi des changements d'affiliation des scientifiques à partir des registres mondiaux des publications fournit une source complémentaire d'informations détaillées mais celles-ci sont limitées aux auteurs qui publient régulièrement : dans le cas contraire, les affiliations ne peuvent être détectées et datées avec suffisamment de précision. Il n'est possible de calculer la mobilité que pour les auteurs d'au moins deux publications. Ces indicateurs sous-estiment en outre vraisemblablement les flux qui impliquent une mobilité vers un secteur ou des établissements dans lesquels la publication dans des revues spécialisées n'est pas la norme. En outre, la mesure de la mobilité peut être difficile à distinguer de celle de la collaboration dans le cas des auteurs à affiliations multiples dans différents pays. Par exemple, des volumes de flux beaucoup plus importants sont détectés lorsque l'on travaille à partir d'un pays d'affiliation principale que lorsque l'on applique un critère d'affiliation fractionnaire pour chaque auteur.

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

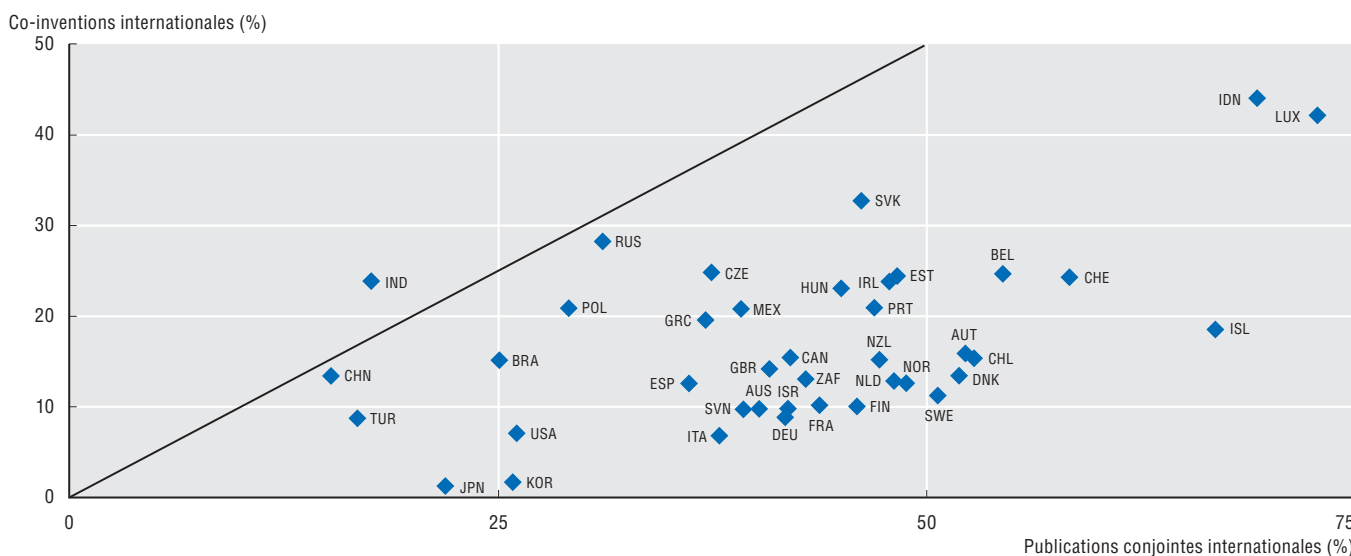
## La science et l'innovation aujourd'hui

### Collaboration et concurrence

La collaboration entre les pays et au sein de ces derniers est une caractéristique universelle des activités de recherche et d'innovation. Elle transparait dans les affiliations et l'emplacement géographique des co-auteurs de publications scientifiques et des co-inventeurs d'innovations faisant l'objet d'un brevet. La collaboration internationale semble plus fréquente dans la production scientifique que dans les activités d'invention, l'Inde faisant exception à cette règle. Si les économies très innovantes comme la Corée, les États-Unis et le Japon participent autant que les autres à des co-autorats internationaux, elles se démarquent par des niveaux différents de co-inventions, les inventeurs asiatiques étant en outre relativement plus engagés dans des activités de collaboration nationales. Les petites économies ouvertes sont généralement très actives dans le co-autorat international (environ 45 % ou plus), alors que leur participation à des co-inventions internationales varie : les pays nordiques affichent des valeurs d'environ 10-15 %, alors que des économies comme l'Irlande, la Belgique et la Suisse collaborent dans environ 25 % des cas. Des facteurs tels que la spécialisation scientifique et technologique, les opportunités de collaboration et la proximité géographique et institutionnelle peuvent contribuer à expliquer ces différences.

#### 63. Collaboration internationale en science et innovation, 2003-12

Publications et inventions conjointes en pourcentage des publications scientifiques et familles de brevets IP5

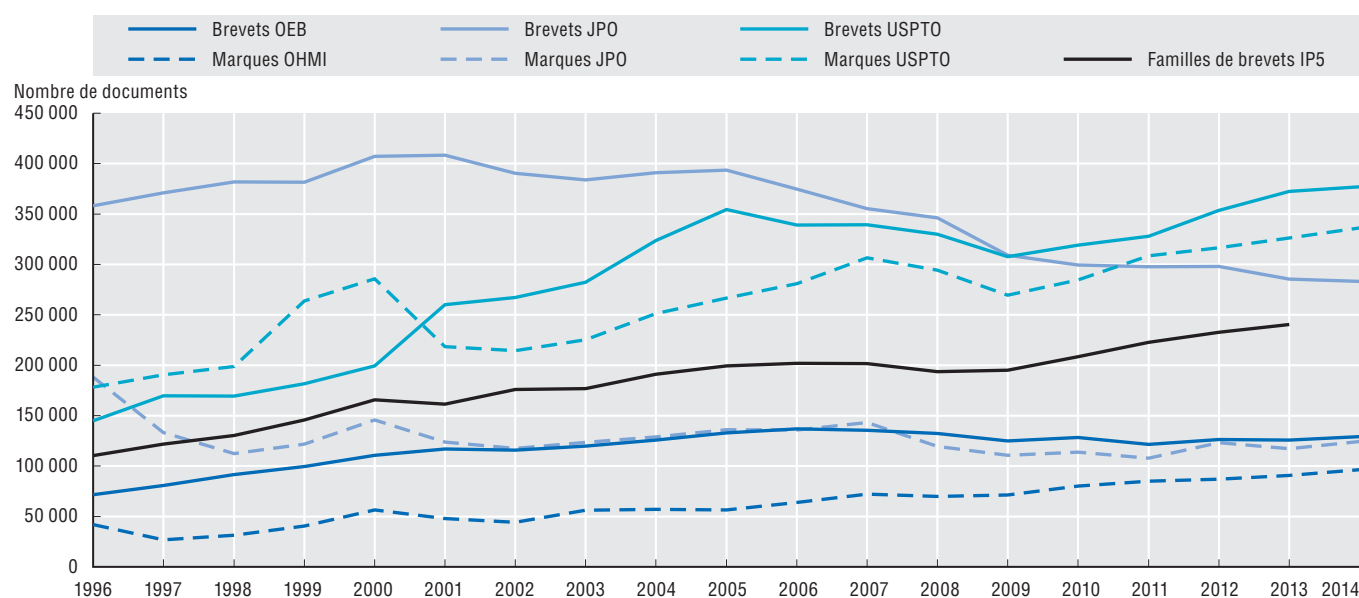


### Collaboration et concurrence

On assiste depuis quelques décennies à une envolée globale des demandes en matière de droits de propriété intellectuelle (DPI) dans le monde entier. Les entreprises optent pour les brevets, mais également de plus en plus pour d'autres types de DPI, tels que les marques, pour protéger leurs innovations de produits et de processus sur les marchés. Cette situation témoigne du caractère de plus en plus central des actifs intellectuels tels que la R-D, les dessins ou modèles ou les marques dans les modèles économiques des entreprises et leur compétitivité. Elle révèle également la complexité et la modularité de nombre de technologies et produits nouveaux (ordinateurs, téléphones mobiles et voitures électriques, par exemple), et le fait que ceux-ci intègrent souvent des fonctionnalités qui doivent être protégées par des portefeuilles de DPI. Les activités liées aux marques semblent plus sensibles aux cycles économiques que les brevets, ainsi que le montrent les baisses prononcées de dépôts de marques commerciales enregistrées sur les marchés aux États-Unis, au Japon et en Europe au début des années 2000 et en 2008-09 (même si cette baisse a été plus faible en Europe). Globalement, l'USPTO enregistre une forte hausse des activités de brevets et de marques commerciales depuis les années 2000 (plus de 40 % entre 2001 et 2013). L'essor constant des familles de brevets IP5 au cours des vingt dernières années est due essentiellement à la montée en flèche des activités liées aux DPI en Chine et en Corée, qui ont plus que contrebalancé les fléchissements observés à des degrés divers en Europe et au Japon.

#### 64. Évolution des portefeuilles de propriété intellectuelle, 1996-2014

Brevets et marques déposés auprès d'une sélection d'offices de la propriété intellectuelle



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats> ; rapports annuels 2012-14 de l'OEB, du JPO et de l'USPTO ; et OMPI, Centre de données statistiques de propriété intellectuelle, <http://ipstats.wipo.int/ipstatv2/?lang=fr>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311511>

#### La portée géographique de la protection de la PI

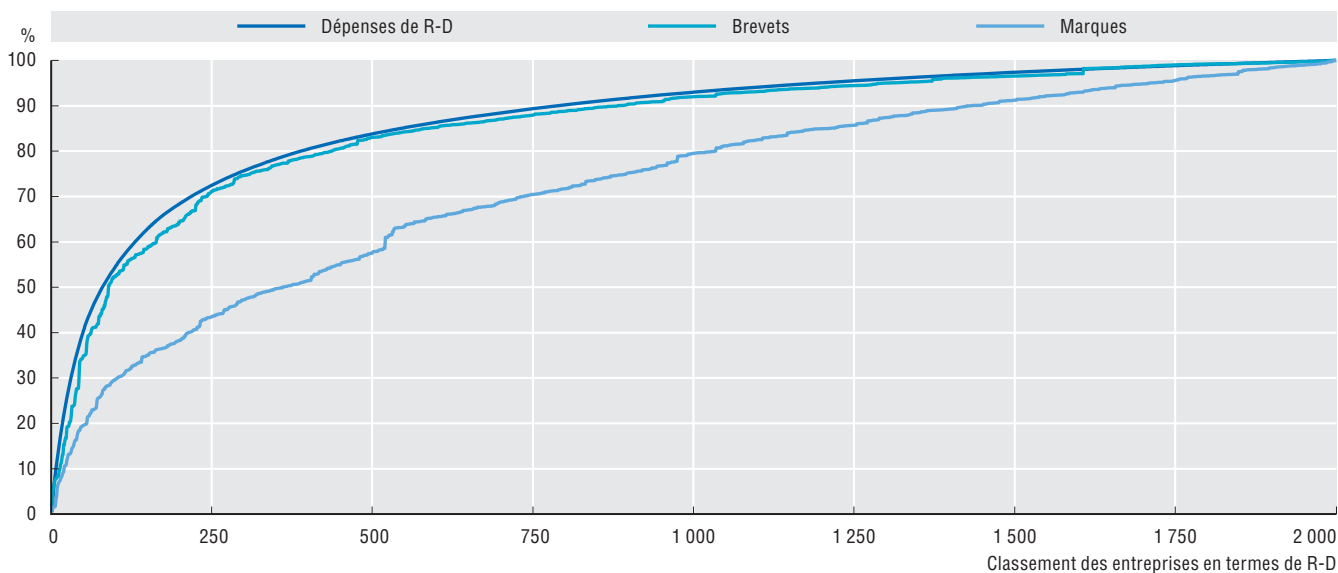
Cette série de données reflète le nombre de nouveaux brevets et marques déposés auprès des divers offices de brevets, par date de dépôt. Les familles de brevets IP5 correspondent aux brevets déposés auprès d'au moins un des cinq principaux offices de brevets (IP5, à savoir, l'Office européen des brevets, OEB ; l'Office japonais des brevets, JPO ; l'Office coréen de la propriété intellectuelle, KIPO ; l'Office d'État de la propriété intellectuelle de la République populaire de Chine, SIPO ; et l'US Patent and Trademark Office, USPTO). Les brevets sont attribués à une famille sous réserve d'avoir été déposés auprès d'un autre office. Le portefeuille de propriété intellectuelle sur le marché européen fait référence aux brevets déposés auprès de l'OEB et aux marques déposées auprès de l'Office de l'harmonisation dans le marché intérieur (OHMI). Le marché japonais fait référence aux demandes de brevets et de marques déposées auprès du JPO, et le marché américain renvoie aux brevets et marques commerciales déposés auprès de l'USPTO. Des différences entre les offices au niveau de facteurs tels que les conditions requises, les procédures administratives et les coûts peuvent influencer sur l'utilisation des différents systèmes de PI. En Europe, les offices européens de PI coexistent avec les offices nationaux. Les intéressés peuvent rechercher une protection au niveau européen et déposer un titre de propriété intellectuelle auprès de l'OEB et de l'OHMI, ou opter pour une protection de leurs droits dans chaque pays européen. Les brevets OEB peuvent être déposés pour un ou plusieurs États contractants (38 depuis 2010), tandis que les marques déposées auprès de l'OHMI ont un caractère européen unitaire et leur couverture géographique ne peut par conséquent pas être restreinte.

### Principaux acteurs privés de la R-D

Les entreprises qui investissent le plus dans la R-D exercent leurs activités à la frontière technologique et représentent un volume considérable des investissements et de la production en lien avec l'innovation. Les sièges de ces entreprises sont concentrés dans un nombre relativement restreint d'économies – essentiellement des pays de l'OCDE et des BRIICS. Elles ont des filiales dans 202 économies du monde entier, même si plus de 60 % de celles-ci sont situées aux États-Unis, au Japon, en France et au Royaume-Uni. Leurs dépenses de R-D, ainsi que leur production en matière d'innovation sous forme de brevets et de marques apparaissent également comme fortement concentrées. En 2012, les 5 % venant en tête de ces investisseurs privés dans la R-D (à savoir les 100 premières entreprises) représentaient 55 % des dépenses de R-D, 53 % des brevets et 30 % des marques. Les 250 premières entreprises en termes d'investissements dans la R-D représentaient plus de 70 % de la R-D et des brevets et 44 % des marques. Sur le nombre total de brevets détenus par les 250 premiers acteurs de la R-D, 55 % avaient trait aux technologies de l'information et de la communication (TIC), totalisant près de 80 % de tous les brevets en lien avec les TIC détenus par les 2 000 entreprises les plus actives en R-D. Des facteurs tels que la dynamique spécifique à chaque secteur, la complexité des produits et les stratégies de différenciation sur le marché contribuent à expliquer les différences les plus récentes entre la structure des brevets et des marques.

#### 65. Dépenses de R-D et portefeuille de PI des entreprises les plus actives en R-D, 2012

Parts cumulées en pourcentage des 2 000 entreprises les plus actives en R-D



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311521>

### Qui sont les entreprises les plus actives en R-D au niveau mondial ?

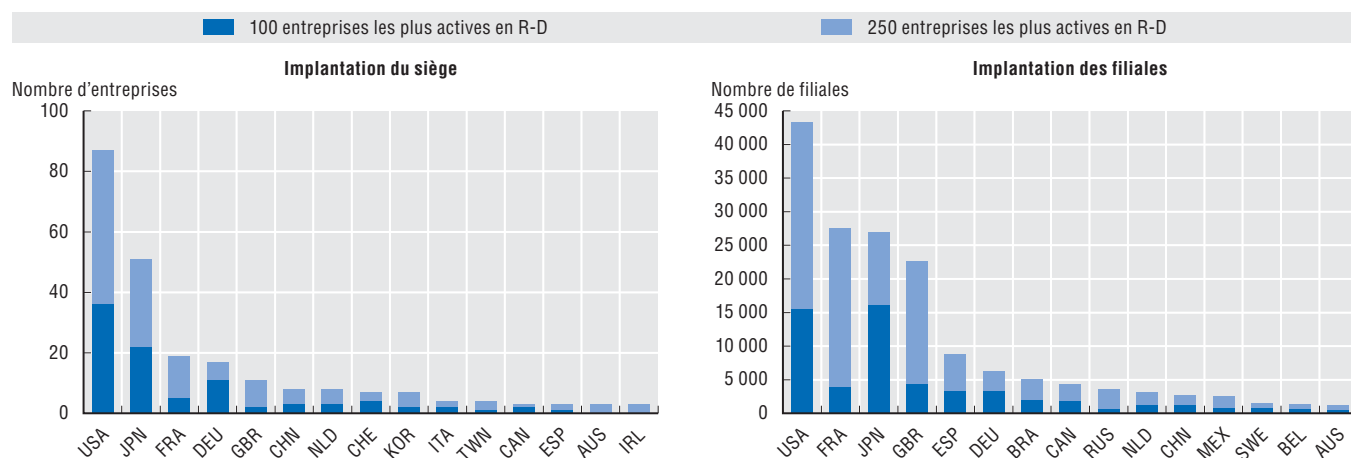
Les premiers acteurs privés de la R-D au niveau mondial sont soit des entreprises mères d'une ou de plusieurs filiales, soit des entités indépendantes. Dans le premier cas, le chiffre des dépenses de R-D utilisé pour le classement est celui qui apparaît dans les comptes consolidés et qui inclut les dépenses des filiales. En 2012, les premiers investisseurs de R-D comptaient plus de 500 000 entreprises affiliées « sous contrôle » (définies comme des entreprises détenues à plus de 50 % par leur entreprise mère) et représentaient un investissement annuel total de 539 milliards EUR dans la R-D. Ce chiffre correspond à plus de 90 % des dépenses totales de R-D des entreprises dans les pays de l'OCDE plus l'Afrique du Sud, l'Argentine, la Chine, la Fédération de Russie, la Roumanie, Singapour et le Taïpei chinois. Parmi les principaux acteurs en R-D, neuf des dix premières entreprises en termes de dépôts de brevets avaient leur siège en Asie, et huit appartenaient au secteur des TIC. Globalement, leur portefeuille de familles de brevets représentait un quart de la totalité des brevets détenus par les premiers investisseurs dans la R-D. Les entreprises qui investissaient le plus dans la R-D utilisaient les brevets et les marques comme des moyens de protection complémentaires et la majorité des entreprises sur les marchés américain et européen optaient pour une utilisation conjointe de ces droits de PI. Davantage d'informations sur ces entreprises et leurs activités de brevets et de marques sont disponibles dans Dernis et al. (2015).

### Principaux acteurs privés de la R-D

En 2012, environ 60 % (55 %) des sièges des 100 (250) entreprises les plus actives en R-D et 50 % (40 %) de leurs filiales étaient basés aux États-Unis et au Japon. Le siège et les filiales du reste des 250 entreprises étaient majoritairement situés en France, au Royaume-Uni et en Allemagne. Le secteur qui rassemblait le plus grand nombre de ces grands investisseurs dans la R-D était celui des ordinateurs et de l'électronique, qui représentait à lui seul environ 30 % des 100 et des 250 entreprises leaders dans ce domaine. Les entreprises des secteurs des ordinateurs et de l'électronique, du matériel de transport et des produits pharmaceutiques représentaient ensemble 70 % (55 %) des 100 (250) entreprises qui investissent le plus dans la R-D. Prises individuellement, toutes ces entreprises tendent toutefois à diversifier la structure de leurs filiales, tant en termes d'activité industrielle que du point de vue de leurs emplacements géographiques.

#### 66. Les 100 et 250 entreprises les plus actives en R-D, selon le lieu d'implantation du siège et des filiales, 2012

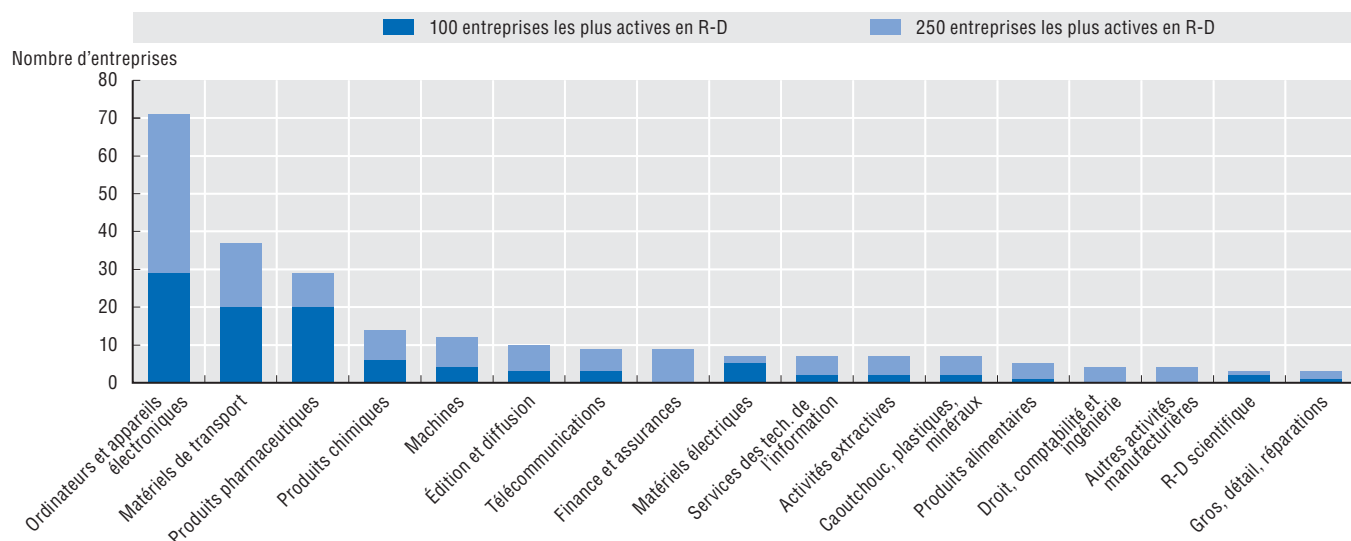
Nombre d'entreprises et de filiales parmi les 100 et 250 premiers acteurs de la R-D



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311533>

#### 67. Les 100 et 250 entreprises les plus actives en R-D par secteur d'activité, 2012



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311541>



# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

## La science et l'innovation aujourd'hui

### Portefeuille de PI des principaux acteurs de la R-D


Les entreprises les plus actives en R-D sont des leaders de la technologie et occupent une position dominante sur le marché. Leur profil technologique et leurs portefeuilles de PI peuvent donner des indications sur les activités d'innovation actuelles et à venir et sur la dynamique de la concurrence. En 2012, les 2 000 premières entreprises en termes de R-D et leurs 500 000 entreprises affiliées « sous contrôle » représentaient plus de 90 % de la R-D mondiale des entreprises et 66 % des familles de brevets IP5. Plus de 60 % de ces entreprises avaient leur siège aux États-Unis, au Japon, en Allemagne et au Royaume-Uni, et environ 9 % en Chine et au Taïpei chinois. Les principaux acteurs privés de la R-D basés en Corée sont spécialisés dans tous les domaines technologiques en lien avec les TIC, ainsi que dans des domaines connexes, tels que les semi-conducteurs et l'optique. Les entreprises dont le siège est situé aux États-Unis occupent la première place dans les processus des TI, alors que les entreprises chinoises sont extrêmement spécialisées dans les communications et les télécommunications numériques. De manière plus générale, les entreprises qui investissent le plus dans la R-D et dont le siège est situé en Europe et aux États-Unis se spécialisent souvent dans une plus large palette de technologies, y compris celles axées sur des défis sociétaux tels que la santé, l'énergie et l'environnement.

#### 68. Spécialisation technologique des plus grands investisseurs dans la R-D par pays d'implantation du siège, 2010-12

Avantage technologique révélé du portefeuille de brevets des entreprises

	Avantage technologique révélé du portefeuille de brevets des entreprises					
	UE28	États-Unis	Japon	Corée	Chine	Reste du monde
Machines électriques	1.0	0.7	1.1	1.3	0.5	1.1
Techniques audiovisuelles	0.4	0.5	1.2	1.6	0.6	2.1
Télécommunications	0.7	0.7	1.0	1.4	3.1	1.3
Communications numériques	1.1	1.1	0.6	1.3	8.0	1.2
Communication de base	0.8	1.0	1.0	1.0	1.1	1.7
Informatique	0.5	1.3	0.8	1.4	1.4	1.8
Méthodes informatiques	0.8	1.8	0.7	1.0	0.6	1.2
Semi-conducteurs	0.4	0.7	1.1	2.0	0.1	1.5
Optique	0.3	0.4	1.6	1.1	0.2	1.0
Techniques de mesure	1.4	1.1	0.9	0.5	0.3	0.8
Dispositifs de commande	1.7	1.9	0.4	0.1	0.7	1.3
Micro et nanotechnologies	1.2	1.0	0.7	1.3	0.0	1.7
Biomatériaux	1.6	1.6	0.7	0.6	0.0	0.1
Technologies médicales	1.5	1.6	0.9	0.3	0.0	0.2
Chimie organique	2.0	1.4	0.6	0.3	0.5	0.3
Biotechnologie	1.8	1.6	0.6	0.6	0.1	0.2
Produits pharmaceutiques	2.0	1.8	0.5	0.2	0.1	0.6
Polymères	1.2	0.9	1.1	0.7	0.3	0.5
Chimie alimentaire	2.1	1.8	0.5	0.2	0.0	0.1
Chimie de base	1.4	1.3	1.0	0.5	0.2	0.3
Génie chimique	1.6	1.4	0.8	0.6	0.3	0.3
Matériaux et métallurgie	1.2	0.7	1.3	0.5	0.3	0.3
Techniques de surface	0.8	1.1	1.1	0.7	0.1	1.2
Génie civil	1.9	1.8	0.5	0.1	0.5	0.4
Techniques environnementales	1.4	1.4	1.0	0.4	0.3	0.1
Dispositifs thermiques	1.5	0.8	0.9	0.9	0.3	0.6
Moteurs, pompes et turbines	1.5	1.7	0.8	0.4	0.1	0.2
Machines-outils	1.4	1.1	1.0	0.2	0.6	0.7
Autres machines spécialisées	1.4	1.0	1.1	0.3	0.1	0.4
Éléments mécaniques	1.6	1.2	0.8	0.5	0.2	0.5
Transport	1.5	1.1	1.0	0.7	0.1	0.2
Manutention et logistique	1.2	0.8	1.3	0.2	0.3	0.7
Papier et textiles (machines)	0.5	0.6	1.8	0.2	0.2	0.1
Mobilier, jeux	1.7	0.8	0.9	0.5	0.7	0.7
Autres biens de consommation	1.9	0.8	0.7	1.4	0.2	0.4

Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933311551>

#### Comment lire ce graphique

Une famille de brevets est un groupe de brevets déposés dans plusieurs pays pour protéger une invention unique, obtenue en étendant la demande prioritaire, à savoir la première demande, à d'autres offices. L'indice d'avantage technologique révélé (ATR) utilise les données contenues dans les familles de brevets pour obtenir une indication de la spécialisation relative d'une entreprise dans différentes technologies. Cet indice est égal à zéro lorsque les entreprises d'une économie donnée n'ont aucun brevet dans un domaine donné ; il est égal à 1 lorsque leur part dans une technologie donnée est égale à leur part dans tous les domaines (aucune spécialisation) ; il est supérieur à 1 lorsque l'on observe une spécialisation positive dans un certain domaine. La chimie alimentaire est le domaine technologique dans lequel les premiers investisseurs européens dans la R-D sont relativement spécialisés (avec un ATR égal à 2.1) alors que c'est dans les communications numériques que la Chine est la plus spécialisée (avec un ATR de 8). Les premiers investisseurs dans la R-D basés aux États-Unis et en Corée affichent des schémas de spécialisation inverses dans le domaine des technologies de contrôle : il s'agit du domaine dans lequel les entreprises basées aux États-Unis enregistrent l'indice d'ATR le plus élevé (1.9), alors que les investisseurs dans la R-D basés en Corée n'affichent pratiquement aucune activité dans ce domaine (leur ATR s'élève à 0.1).

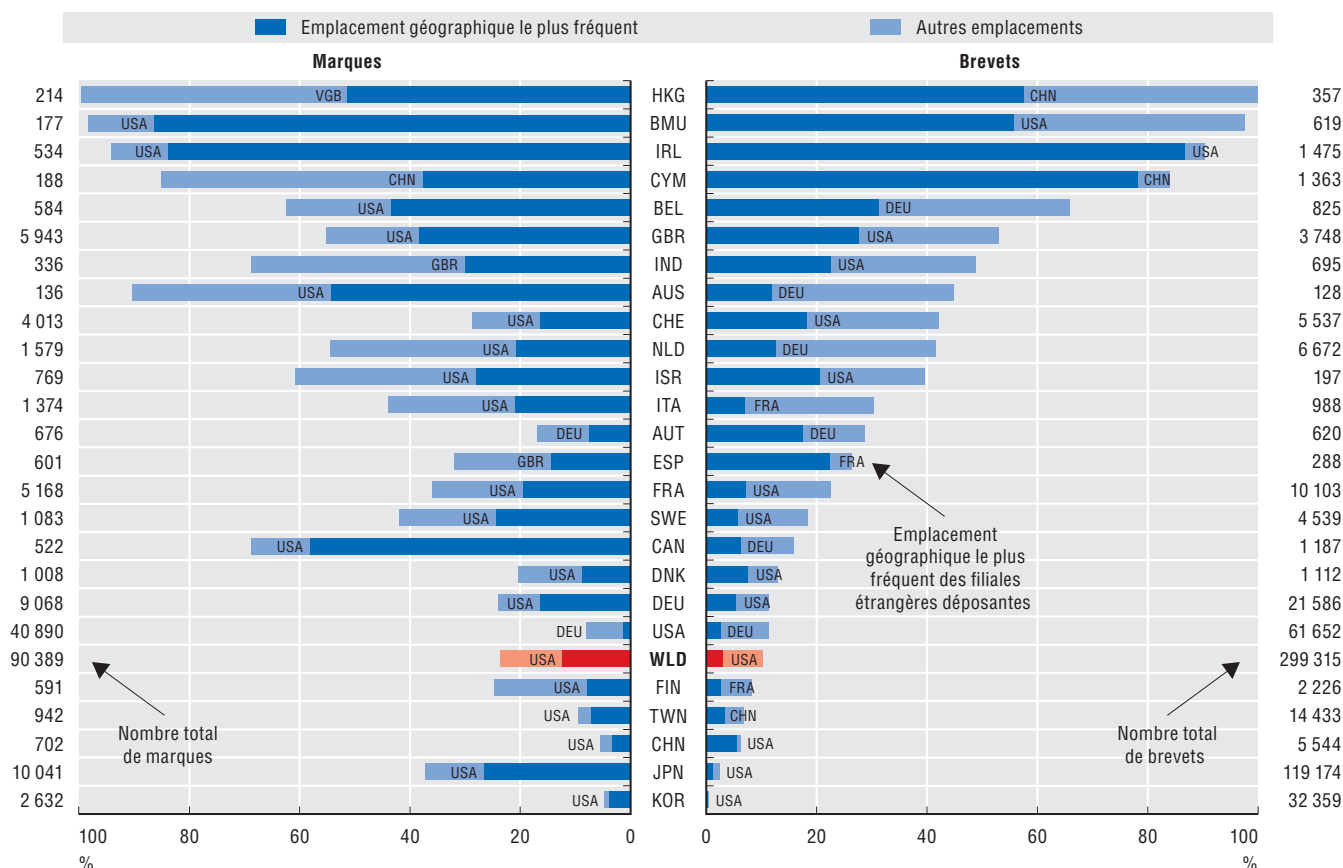


### Portefeuille de PI des principaux acteurs de la R-D

Les informations contenues dans les documents relatifs aux droits de propriété intellectuelle (PI) tels que les brevets et les marques peuvent être utilisées pour retracer l'origine de la création de valeur (l'emplacement géographique des innovateurs) et le lieu de l'appropriation de la valeur (l'emplacement géographique des propriétaires ultimes des innovations). Si les brevets sont une valeur indicative des innovations technologiques, les marques renseignent pour leur part sur les innovations en matière de produits et de services. Plus de 80 % des innovations technologiques et de produits protégées en Europe et aux États-Unis par de grands investisseurs mondiaux dans la R-D dont le siège était à Hong Kong, Chine ; aux Bermudes ; en Irlande et aux Îles Caïmanes provenaient de sociétés affiliées situées à l'étranger, et essentiellement aux États-Unis et en Chine. De manière générale, si les principaux acteurs américains et européens de la R-D recourent différemment à des innovateurs situés à l'étranger, l'emplacement de ces entreprises affiliées à l'origine des innovations de technologies, de produits et de services est souvent le même : les États-Unis arrivent en tête, suivis par l'Allemagne, la Chine et la France.

#### 69. Dépôts de PI effectués par les filiales étrangères des entreprises les plus actives en R-D, par emplacement géographique du siège, 2010-12

Part de la totalité des brevets et des marques déposés en Europe et aux États-Unis par les entreprises les plus actives en R-D, et emplacement le plus fréquent des filiales étrangères déposantes



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311560>

#### Comment lire ce graphique

Le graphique renvoie uniquement aux brevets et marques déposés auprès de l'USPTO et de l'OEB/OHMI par des entreprises affiliées. Les barres illustrent le pourcentage de ces dépôts que représentent les entreprises étrangères affiliées des entreprises de R-D, selon l'emplacement de leur siège. La portion foncée de la barre illustre le pourcentage des dépôts que représente l'emplacement géographique le plus fréquent des filiales étrangères, dont le nom est indiqué par le code ISO du pays. Près de 100 % de la PI (brevets et marques) détenue par les entreprises de R-D dont le siège est aux Bermudes dépend d'innovations développées par des filiales étrangères, avec près de 60 % des brevets et plus de 80 % des marques provenant d'entreprises affiliées situées aux États-Unis. Les entreprises japonaises et coréennes les plus actives en R-D et déposant des demandes en PI sur les marchés des États-Unis et d'Europe dépendent essentiellement des innovations produites par leurs sociétés affiliées nationales.

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

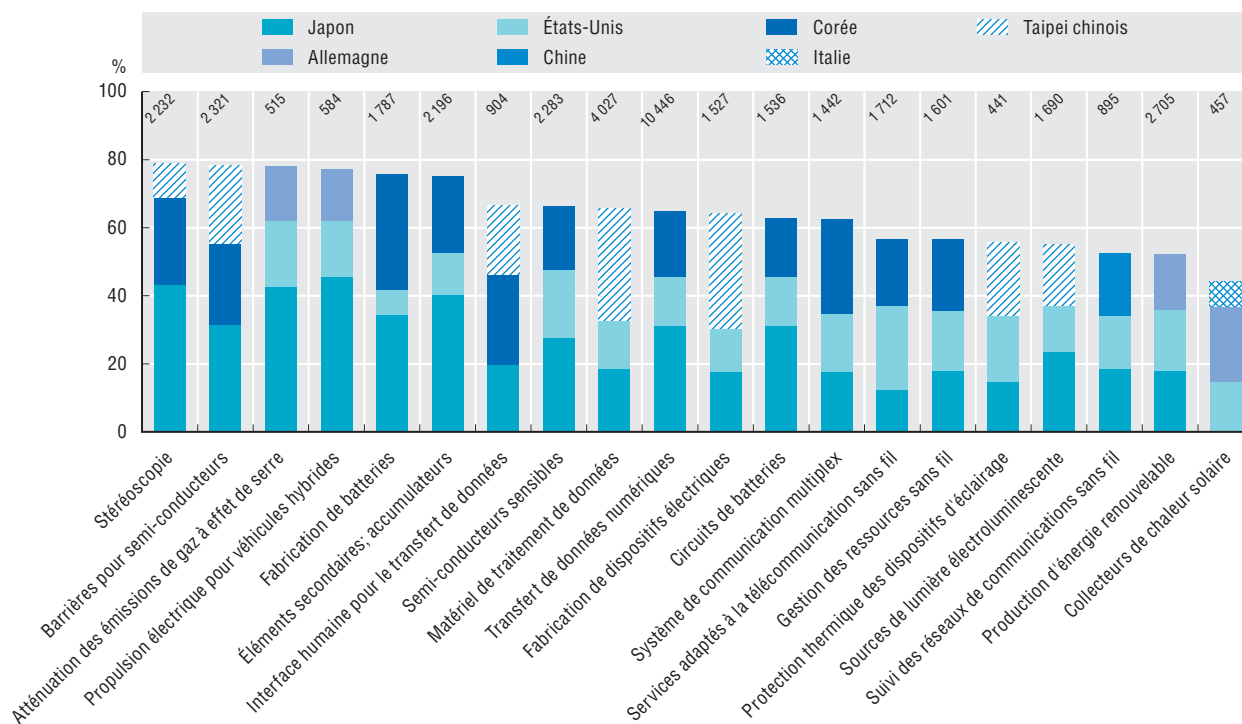
## La science et l'innovation aujourd'hui

### Accélération technologiques

Les technologies voient le jour, se développent et mûrissent à des rythmes différents. Si certaines se stabilisent, d'autres trouvent un large éventail d'applications et accélèrent ainsi leur développement. Une approche expérimentale d'exploration des données permet de suivre l'émergence, le développement, la stabilisation ou la perte de vitesse des technologies. Depuis 2005, on observe des avancées technologiques fulgurantes dans les domaines liés aux technologies de l'information et de la communication (TIC), à l'énergie et à l'environnement et aux technologies génériques telles que celles en lien avec les semi-conducteurs. Au cours de la période 2010-12, les trois économies qui ont le plus contribué à ces accélérations technologiques étaient le Japon, la Corée et les États-Unis, qui représentaient ensemble entre 40 % et 80 % de toutes les activités de brevets dans ces technologies. La Chine et le Taipei chinois faisaient partie des trois premières économies à l'origine des progrès technologiques dans les domaines des données numériques et de l'éclairage. L'Allemagne a pour sa part contribué au développement accéléré des technologies environnementales.

#### 70. Principaux acteurs des technologies émergentes, 2010-12

Part des brevets déposés par les trois premières économies dans les 20 technologies présentant un développement accéléré depuis 2005



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311574>

### Repérer les accélérations technologiques

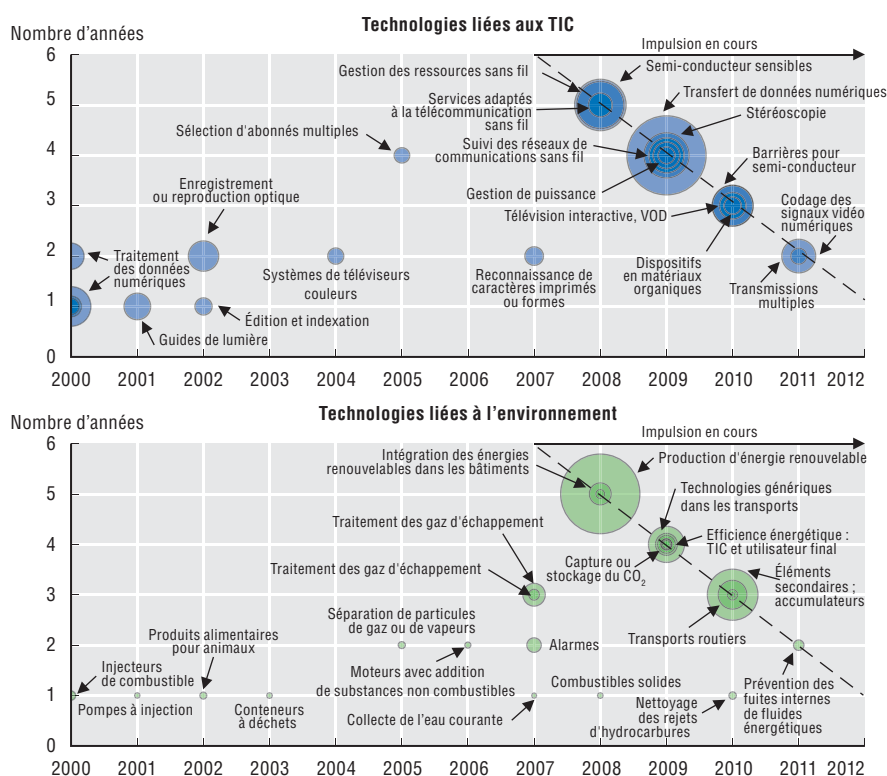
Les brevets servent à protéger les inventions et les technologies. Les données contenues dans les brevets peuvent par conséquent être utilisées pour mesurer le niveau d'innovation dans différents domaines technologiques, ainsi que le rythme auquel les technologies se développent, mûrissent ou cessent d'être utilisées. Une nouvelle approche d'exploration de données intitulée « DETECTS » (voir Dernis et al., 2015) met à profit les informations contenues dans les documents relatifs aux brevets pour repérer les activités innovantes dont l'intensité s'accroît brusquement (ou « s'accélère »), par rapport à des niveaux antérieurs et au développement des innovations dans d'autres domaines technologiques. Elle permet également de déterminer la chronologie de cette dynamique. On peut ici établir une comparaison utile avec les performances des marathoniens : certains coureurs (technologies) adoptent une vitesse (un développement) constante, alors que d'autres peuvent parfois accélérer et continuer à ce rythme jusqu'à la fin de la course (accélération continue), et que d'autres encore accélèrent avant de ralentir (accélération ponctuelle) ou même abandonnent la compétition. On dit qu'un domaine technologique connaît une accélération lorsqu'il enregistre une forte hausse du nombre des dépôts de brevets. DETECTS permet de suivre cette accélération en termes relatifs (c'est-à-dire en la comparant avec les rythmes de développement antérieurs et ceux observés dans d'autres domaines). Assurer le suivi des domaines qui connaissent une accélération revêt une importance fondamentale pour l'action publique, car il est probable que ces développements se poursuivront dans ces domaines à court et moyen termes. En outre, les informations contenues dans les brevets sur l'emplacement géographique des détenteurs et les domaines technologiques auxquels se rapportent les inventions permettent de repérer quelles économies conduisent ces développements technologiques, et de révéler l'émergence de nouveaux domaines nés du croisement entre différentes technologies (TIC et technologies environnementales, par exemple).

### Accélération technologiques

Les produits des TIC tels que les téléphones mobiles et les ordinateurs sont connus pour leur complexité et leur modularité, leur obsolescence rapide et leur dépendance à l'égard d'une large gamme de technologies en évolution constante. L'examen des technologies des TIC dont le développement s'est accéléré au cours de la dernière décennie permet d'observer ces caractéristiques de plus près. Au début des années 2000, les activités dans le domaine du traitement et de l'édition des données numériques ont connu un essor rapide. Depuis 2008, le développement des technologies liées aux communications sans fil et à l'amélioration des performances des dispositifs des TIC (par exemple, gestion de puissance, transfert de données) connaît en outre une accélération d'une intensité sans précédent. Au cours de la période 2000-12, le développement des technologies environnementales s'est accompagné d'accélération continues dans différents domaines, notamment ceux des biocarburants et combustibles issus des déchets (2007-09), des technologies des transports, de la production d'énergie renouvelable et de l'accumulation et l'efficacité énergétiques. Les accélérations les plus récentes semblent plus durables et s'accompagner d'un nombre plus élevé d'inventions que celles observées en début de période.

#### 71. Intensité et vitesse de développement des technologies liées aux TIC et à l'environnement, 2000-12

Intensité d'impulsion (taille de la bulle) et durée



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311589>

#### Comment lire ce graphique

La taille de la bulle indique l'intensité de l'impulsion, et les différentes couleurs illustrent les diverses technologies concernées. Les accélérations technologiques au cours d'une année donnée sont indiquées sur l'axe des abscisses et l'accélération du développement prend fin un nombre d'années  $t$  après son début. Ces années sont indiquées sur l'axe des ordonnées. Ainsi, l'accélération du développement des technologies brevetées en lien avec les biocarburants et combustibles issus des déchets a débuté en 2007, et a duré trois ans, jusqu'à la fin de 2009. Les bulles situées le long de la ligne diagonale sur le côté droit du graphique représentent les impulsions technologiques en cours (c'est-à-dire les technologies qui continuent de suivre un développement accéléré en fin de période considérée). À titre d'illustration, un certain nombre de technologies ont commencé à connaître un développement accéléré en 2009, notamment des technologies en lien avec la capture et le stockage du CO<sub>2</sub>, et ont ouvert la voie à de nouvelles technologies dans les transports et l'efficacité énergétique. Si les développements dans ces domaines étaient caractérisés par un nombre variable de brevets – les technologies génériques dans les transports représentant le nombre le plus élevé – les activités d'invention dans tous les domaines ont poursuivi leur accélération jusqu'à la fin de 2012.

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

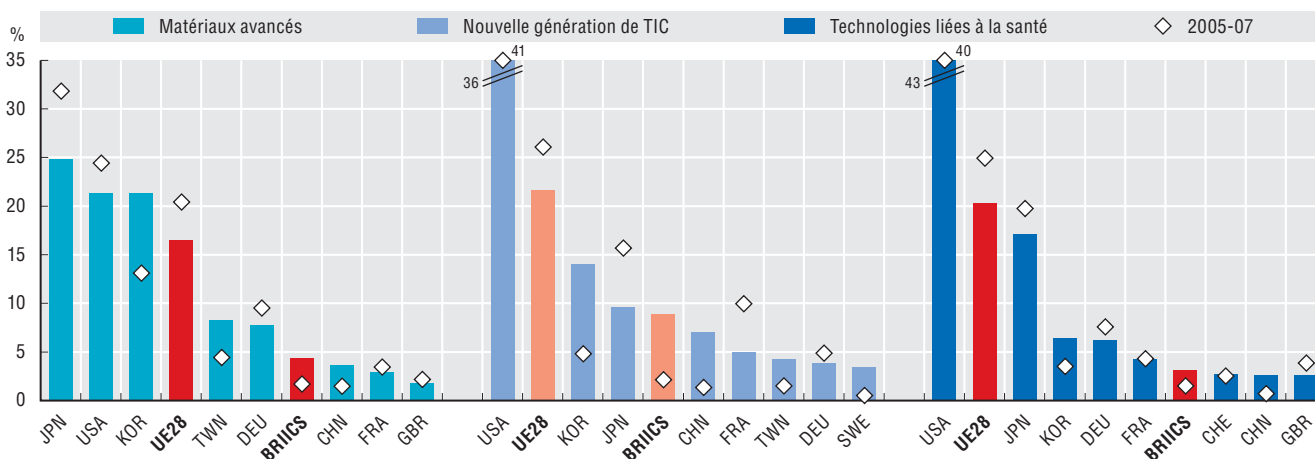
## La science et l'innovation aujourd'hui

### Une nouvelle génération de technologies de pointe

Les technologies de pointe (ou de rupture) remplacent les technologies établies et ont des répercussions sur les processus de production, la création de nouvelles entreprises et le lancement d'applications et de produits novateurs. Au nombre de ces technologies figurent les capteurs, les ordinateurs et la thérapie génique expérimentale. Nombre des produits les plus prometteurs ou utiles disponibles aujourd'hui doivent leur existence, leur performance, leur efficacité et leur accessibilité aux développements récents de technologies de pointe dans des domaines tels que les matériaux avancés, les technologies de l'information et de la communication, et les technologies de la santé. En 2010-12, les États-Unis, le Japon et la Corée étaient à la tête des activités d'invention dans ces domaines, et représentaient ensemble plus de 65 % des familles de brevets déposés en Europe et aux États-Unis, suivis par l'Allemagne, la France et la Chine. Les États-Unis à eux seuls contribuaient à hauteur de 36 % de toutes les inventions faisant l'objet d'un brevet lié à la nouvelle génération de TIC (par exemple, les technologies en lien avec l'internet des objets, les *big data* et l'informatique et les télécommunications quantiques) et à hauteur de 43 % des brevets portant sur des technologies en lien avec la santé. Les économies des BRICS, la Chine en particulier, contribuaient quant à elles à hauteur de respectivement 3 % et 8 % des inventions dans les domaines des technologies de la santé et des TIC.

#### 72. Principaux acteurs en technologies de pointe, 2005-07 et 2010-12

Part des économies dans les familles de brevets IP5 déposés auprès de l'USPTO et de l'OEB, dans une sélection de technologies



Source : Calculs de l'OCDE d'après IPO (2014), *Eight Great Technologies: the Patent Landscapes*, Royaume-Uni ; et STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311596>

#### Méthodologie

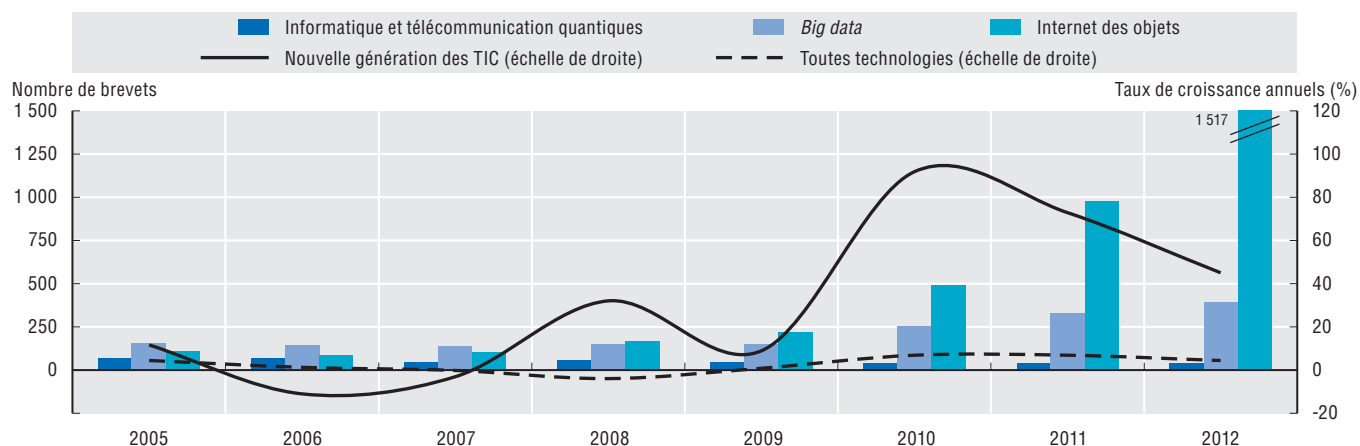
Les autorités britanniques ont dressé la liste des technologies susceptibles d'être source de croissance future. Des experts de l'Intellectual Property Office (IPO) ont établi une cartographie des activités inventives dans ces technologies au cours de la période 2004-13 en analysant les documents de brevets publiés dans le monde entier. Parmi les technologies recensées figurent un certain nombre de technologies génériques qui constituent les fondements de la nouvelle génération des TIC, ainsi que les matériaux avancés et les technologies en lien avec la santé. La nouvelle génération des TIC regroupe l'informatique et les télécommunications quantiques, l'internet des objets, les *big data* et l'informatique économe en énergie. Les technologies quantiques tirent parti de la physique quantique pour acquérir des fonctionnalités ou améliorer les performances des technologies existantes (microprocesseurs, par exemple). L'informatique quantique consiste en des méthodes de traitement de l'information qui améliorent l'efficacité des calculs. Les technologies quantiques offrent quant à elles des canaux de communication sûrs et aboutissent à des brevets en lien avec le cryptage, ainsi qu'avec les systèmes de transmission et les composants. Les *big data* et l'informatique économe en énergie ont trait à des données dont l'ordre de grandeur (généralement plusieurs pétaoctets) et les exigences en matière de vitesse de traitement sont tels qu'elles exigent des approches innovantes en matière de traitement et de manipulation. L'internet des objets fait référence aux réseaux entre objets matériels du quotidien, accessibles par internet et qui s'identifient automatiquement à d'autres dispositifs. Il s'agit notamment des appareils de commande à distance, de l'optimisation de la circulation, de la santé en ligne et de l'autodiagnostic industriel. Ce sont les matériaux avancés et les nanotechnologies, associés aux technologies des TIC, qui pourraient être à l'origine de la prochaine révolution de la production. Ils englobent les nouvelles formes de carbone (par exemple, graphène et nanostructures), les métamatériaux, les matériaux produisant de l'énergie renouvelable et les technologies portables. Les technologies liées à la santé englobent les développements dans les sciences de la vie, le génome et la biologie synthétique. Les indicateurs présentés ici reposent sur les familles de brevets IP5 comportant des brevets déposés auprès de l'OEB ou de l'USPTO. La ventilation des économies témoigne de l'emplacement des détenteurs des brevets. Des informations plus détaillées sur ces technologies sont disponibles dans IPO (2014).

### Une nouvelle génération de technologies de pointe

Les technologies se développent souvent par à-coups. Une croissance rapide est parfois suivie de périodes de ralentissement de l'activité et de phases ultérieures d'essor rapide. La nouvelle génération des technologies liées aux TIC a connu une telle évolution entre 2005 et 2012. Les activités d'invention liées aux *big data* ont connu un essor soudain aux environs de 2010. Les progrès de l'internet des objets (IDO) ont duré toute la période 2006-12, avec une croissance allant de 23 % à 126 % par an, pour atteindre un niveau record en 2010. Les activités dans les domaines de l'informatique et des télécommunications quantiques ont vraisemblablement ouvert la voie au développement d'autres technologies en lien avec les TIC : les brevets dans ce domaine ont culminé aux environs de 2006, avant de voir leur nombre diminuer puis se stabiliser. Les pays de l'UE, et en particulier le Royaume-Uni, étaient à la tête de l'évolution de l'informatique quantique, alors que les États-Unis jouaient un rôle moteur dans l'avènement de l'internet des objets et des technologies liées aux *big data*. Si les économies européennes jouent un rôle de plus en plus important dans les technologies quantiques, l'Union européenne et les États-Unis ont vu leur part relative des inventions dans l'IDO régresser à mesure que les pays d'Asie, en particulier la Chine, gagnaient du terrain.

#### 73. Brevets dans la nouvelle génération des technologies liées aux TIC, 2005-12

Nombre de familles de brevets IP5 et taux de croissance annuels

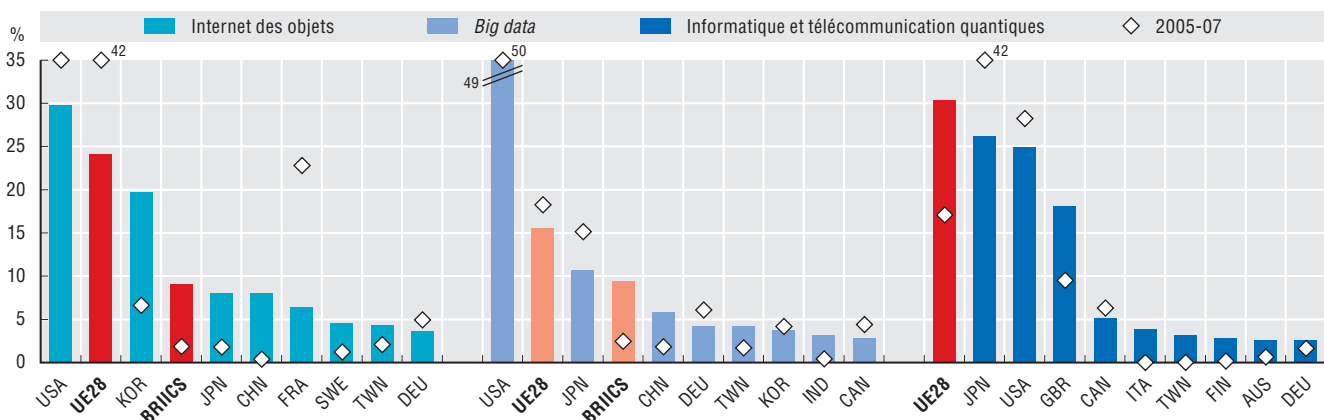


Source : Calculs de l'OCDE d'après IPO (2014), *Eight Great Technologies: the Patent Landscapes*, Royaume-Uni ; et STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311608>

#### 74. Principaux acteurs de l'internet des objets, le big data et de l'informatique quantique, 2005-07 et 2010-12

Part des économies dans les familles de brevets IP5 déposés auprès de l'USPTO et de l'OEB, dans une sélection de technologies liées aux TIC



Source : Calculs de l'OCDE d'après IPO (2014), *Eight Great Technologies: the Patent Landscapes*, Royaume-Uni ; et STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311613>



### Chypre

La note suivante est incluse à la demande de la Turquie :

« Les informations figurant dans ce document qui font référence à "Chypre" concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la "question chypriote". »

La note suivante est ajoutée à la demande de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne :

« La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre. »

### Israël

« Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes ou d'un tiers compétents. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international. »

« Il est à noter que les données statistiques sur les brevets et marques israéliens sont fournies par les offices des brevets et des marques des pays concernés. »

## 1. Croissance de la productivité horaire du travail, ensemble de l'économie, 2001-14

Pour 2014, les données sont provisoires.

## 2. Croissance du PIB par habitant et croissance du PIB par actif occupé dans les BRICS et la zone OCDE, 2002-07 et 2009-14

Les calculs reposent sur le PIB à prix constants, converti en USD à l'aide des parités de pouvoir d'achat de 2005.

Les estimations de l'emploi au Brésil, en Chine, en Inde et en Indonésie reposent sur les données de la base du Groningen Growth Development Center (GGDC), « Total Economy », janvier 2013 ; les séries de l'Afrique du Sud proviennent des Comptes nationaux annuels de l'OCDE.

## 4. Taux de chômage harmonisés, OCDE, Union européenne, États-Unis et Japon, juillet 2008-avril 2015

Les taux de chômage harmonisés des 34 pays membres de l'OCDE ont été établis suivant les lignes directrices de l'Organisation internationale du travail (OIT). Les chômeurs sont les personnes d'âge actif qui, durant la période de référence, étaient sans emploi, disponibles pour travailler et avaient entrepris des démarches pour rechercher un emploi.

Les taux sont corrigés des variations saisonnières.

## 5. Création d'emplois, destruction d'emplois et taux de renouvellement, 2001-11

### Notes générales :

Sont pris en compte : Autriche, Belgique, Brésil, Danemark, Espagne, Finlande, Hongrie, Italie, Japon, Luxembourg, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Portugal, Suède et Turquie.

Le taux de renouvellement est la somme du taux de création d'emplois et du taux de destruction d'emplois.

En raison de différences méthodologiques, les chiffres peuvent s'écarter de ceux publiés officiellement par les offices statistiques nationaux.

Les fusions-acquisitions ne sont pas prises en compte dans la détermination de l'âge des entreprises, de leur entrée en activité et de leur disparition.

Pour le Japon, les données disponibles concernent uniquement le secteur des activités de fabrication.

Les données relatives aux pays suivants sont limitées à la période indiquée entre parenthèses : Italie (2001-10), Espagne (2003-11), Portugal et Turquie (2006-11), et Japon et Norvège (2001-09). Les données relatives aux Pays-Bas pour 2006 sont exclues en raison d'une refonte du registre des entreprises.

### Note complémentaire :

La création brute d'emplois est la somme de toutes les variations positives de l'emploi au niveau de l'unité au cours du biennium. La destruction brute d'emplois est la somme de toutes les variations négatives de l'emploi au niveau de l'unité au cours du biennium. Pour chacune de ces deux mesures, le taux est la variation divisée par l'emploi moyen au cours du biennium. Le taux de renouvellement est la somme du taux de création et du taux de destruction.

### 6. Contribution au taux de création nette d'emplois, par groupe d'entreprises, 2001-11

Voir la note générale de la note 5.

La contribution au taux de création nette d'emplois est calculée comme le rapport entre la création nette d'emplois (la différence entre la création brute d'emplois et la destruction brute d'emplois) du groupe de référence et l'emploi moyen total au cours du biennium.

### 7. Contribution au taux de création nette d'emplois, par groupe d'entreprises et grand secteur, 2001-11

Voir la note générale de la note 5.

La contribution au taux de création nette d'emplois est calculée comme le rapport entre la création nette d'emplois (la différence entre la création brute d'emplois et la destruction brute d'emplois) de chaque grand secteur et l'emploi total moyen au cours du biennium.

### 8. Géographie des pertes et gains d'emplois, 2010-14 et 2010-13

Pour évaluer l'incidence de la récente crise économique sur l'emploi par secteur d'activité, on peut « normaliser » les variations sectorielles de l'emploi de manière à faire apparaître, pour chaque pays, la contribution individuelle des secteurs à l'évolution totale de l'emploi entre 2010 et 2014. À cette fin, les variations sectorielles sont exprimées, pour chaque pays, en pourcentage de la somme des variations absolues. Les groupes d'activités sectorielles sont définis selon la CITI rév. 4 : Agriculture, sylviculture et pêche (divisions 01-03) ; Activités extractives et services collectifs (05-09 et 35-39) ; Activités de fabrication (10-33) ; Construction (41-43) ; Commerce de gros et de détail, hôtels, restauration, transports (45-56) ; Information et communication (58-63) ; Activités financières, d'assurances et immobilières (64-68) ; Activités professionnelles, scientifiques, techniques et autres services aux entreprises (69-82) ; et Administration publique, enseignement, santé et autres activités de services (84-99).

Les gains et les pertes, exprimés en milliers d'emplois, correspondent respectivement à la somme des secteurs dans lesquels les variations sont positives et à la somme des secteurs dans lesquels les variations sont négatives. Une ventilation plus fine (par exemple au niveau à deux chiffres de la CITI rév. 4) aboutirait à des résultats différents quant au total des gains et des pertes.

Pour le Japon, les Activités professionnelles, scientifiques, techniques et autres services aux entreprises sont regroupées avec Administration publique, enseignement, santé et autres activités de services.

Pour le Chili, les activités d'Information et communication, Activités financières, d'assurances et immobilières, et Activités professionnelles, scientifiques, techniques et autres services aux entreprises sont regroupées.

Les données sur l'emploi proviennent essentiellement des comptes nationaux et sont exprimées en nombre d'individus (actifs occupés), sauf pour le Canada dont les données sont exprimées en nombre de postes occupés.

### 9. Croissance de l'emploi dans les secteurs de l'information, OCDE, 1995-2013

Les secteurs de l'information correspondent aux divisions 26 (Ordinateurs, articles électroniques et d'optique), 58 à 60 (Édition, audiovisuel et diffusion), 61 (Télécommunications) et 62 à 63 (Technologies de l'information et autres services d'information) de la CITI rév. 4.

L'agrégat OCDE fait ici référence aux pays de l'OCDE à l'exclusion du Chili, de l'Islande et de la Turquie.

### 10. La Grande Récession a plus fortement touché les emplois à forte intensité répétitive, 2001-13

Les emplois correspondant à la classification à trois chiffres sont classés en fonction de leur intensité répétitive, selon une méthodologie expérimentale décrite en détail dans Marcolin et al. (2015), qui repose sur des informations du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC). Les emplois fortement répétitifs sont classés au-dessus de la médiane ; les emplois non répétitifs sont classés au-dessous.

Les données relatives à l'emploi proviennent des enquêtes sur les forces de travail de l'Union européenne. Les forces armées en sont exclues. Les graphiques ont été établis d'après des données émanant des pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Slovénie et Suède. Le changement de classification CITP utilisée (de la CITP 1988 à la CITP 2008) a nécessité d'interrompre la série entre 2010 et 2011. Les données pour l'Italie excluent le groupe 13 (dirigeants et gérants) en raison d'une interruption de la série spécifique à ce pays.



### 11. Contribution des activités professionnelles répétitives et non répétitives à la croissance de l'emploi, 2000-13

Les emplois correspondant à la classification à trois chiffres sont classés en fonction de leur intensité répétitive, selon une méthodologie expérimentale décrite en détail dans Marcolin et al. (2015), qui repose sur des informations du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC). Les emplois fortement répétitifs sont classés au-dessus de la médiane ; les emplois non répétitifs sont classés au-dessous.

Les données relatives à l'emploi pour « une sélection de pays européens » proviennent des enquêtes sur les forces de travail de l'Union européenne. Les forces armées en sont exclues. Les graphiques ont été établis d'après des données émanant des pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Slovénie et Suède. Le changement de classification CIP utilisée (de la CIP 1988 à la CIP 2008) a nécessité d'interrompre la série entre 2010 et 2011. Les données relatives à l'emploi pour les États-Unis proviennent des enquêtes sur la population. Le tableau de conversion de la classification des professions entre SOC et CSP et la CIP 2008 est décrit dans Eckardt et Squicciarini (2015).

Les chiffres annuels pour les États-Unis sont calculés comme des moyennes simples à partir de données mensuelles. Les chiffres pour l'Europe reposent sur des données trimestrielles annualisées. Les chiffres de 2012 pour les États-Unis reposent sur une moyenne simple sur huit mois (mai à décembre 2012), afin d'éviter les biais dus aux changements au niveau des codes de professions utilisés par l'US Census pour des raisons de confidentialité. Voir Eckardt et Squicciarini (2015) pour plus de détails.

### 12. Déclin à long terme de l'emploi manufacturier, 1970-2013

Le G7 est composé de l'Allemagne, du Canada, des États-Unis, de la France, de l'Italie, du Japon et du Royaume-Uni.

Les estimations pour l'Allemagne avant 1991 reposent sur les parts de l'emploi manufacturier en Allemagne de l'Ouest.

L'agrégat OCDE renvoie à la moyenne non pondérée des parts du secteur manufacturier dans l'emploi des 16 pays suivants : le G7, l'Australie, la Belgique, la Corée, le Danemark, la Finlande, l'Irlande, la Norvège, les Pays-Bas et la Suède.

Le secteur manufacturier est défini conformément aux divisions 10 à 33 de la CITI rév. 4. Les estimations historiques sont établies à partir des données préalablement ventilées selon les divisions 15 à 37 de la CITI rév. 3.

### 13. Tendances à long terme de l'emploi manufacturier à forte intensité de R-D, 1980-2013

Le G7 est composé de l'Allemagne, du Canada, des États-Unis, de la France, de l'Italie, du Japon et du Royaume-Uni.

Les estimations pour l'Allemagne avant 1991 reposent sur les parts de l'emploi manufacturier en Allemagne de l'Ouest.

L'agrégat OCDE renvoie ici à la moyenne non pondérée des parts de l'emploi à forte intensité de R-D dans les 19 pays suivants : le G7, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, la Corée, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, l'Irlande, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal et la Suède.

Les secteurs d'activité à forte intensité de R-D sont définis conformément à la CITI rév. 4 : Fabrication de produits chimiques et de préparations pharmaceutiques (divisions 20 et 21), Machines et équipements (divisions 26, 27 et 28) et Matériels de transport (divisions 29 et 30). Les estimations historiques sont établies à partir des données préalablement ventilées selon les divisions 24 et 29 à 35 de la CITI rév. 3.

### 15. Origine de la demande d'emplois dans le secteur des entreprises, zone OCDE, 1995-2011

Le secteur des entreprises correspond aux divisions 10 à 74 de la CITI rév. 3 : Activités extractives (10 à 14), Activités de fabrication (15 à 37), Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau (40 et 41), Construction (45) et Services aux entreprises (50 à 74).

L'agrégat Asie orientale et du Sud-Est (hors Chine) comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, la Corée, Hong Kong (Chine), l'Indonésie, le Japon, la Malaisie, les Philippines, Singapour, le Taipei chinois, la Thaïlande et le Viet Nam.

### 16. Origine de la demande d'emplois manufacturiers, zone OCDE, 1995-2011

Le secteur manufacturier correspond aux divisions 15 à 37 de la CITI rév. 3.

L'agrégat Asie orientale et du Sud-Est (hors Chine) comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, la Corée, Hong Kong (Chine), l'Indonésie, le Japon, la Malaisie, les Philippines, Singapour, le Taipei chinois, la Thaïlande et le Viet Nam.

## 17. Origine de la demande d'emplois dans les services aux entreprises, zone OCDE, 1995-2011

Les services aux entreprises correspondent aux divisions 50 à 74 de la CITI rév. 3.

« Asie de l'Est et du Sud-Est (hors Chine) » comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, la Corée, Hong Kong (Chine), l'Indonésie, le Japon, la Malaisie, les Philippines, Singapour, le Taïpei chinois, la Thaïlande et le Viet Nam.

## 18. Origine de la demande d'emplois en Europe, 1995-2011

L'agrégat Europe fait référence aux 21 pays de l'OCDE qui sont également membres de l'Union européenne (à savoir, les pays de l'UE28 à l'exclusion de la Bulgarie, de Chypre, de la Croatie, de la Lettonie, de la Lituanie, de Malte et de la Roumanie).

L'agrégat Asie orientale et du Sud-Est (hors Chine) comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, la Corée, Hong Kong (Chine), l'Indonésie, le Japon, la Malaisie, les Philippines, Singapour, le Taïpei chinois, la Thaïlande et le Viet Nam.

## 19. Emplois soutenus par la demande finale extérieure, par intensité de compétences, estimations 2011 et 2013

### Notes générales :

Le secteur des entreprises regroupe les divisions 10 à 74 de la CITI rév. 3, c'est-à-dire l'ensemble des activités économiques hors Agriculture, sylviculture et pêche (divisions 01 à 05), Administration publique (75), Enseignement (80), Santé (85) et Autres activités de services collectifs, sociaux et personnels (90 à 95).

L'intensité de compétences est définie conformément aux grands groupes de la Classification internationale type des professions 2008 (CITP-08) : professions très qualifiées (grands groupes 1 à 3 de la CITP-08), professions moyennement qualifiées (4 à 7) et faiblement qualifiées (8 et 9).

L'agrégat UE21 fait référence aux 21 membres de l'OCDE membres de l'Union européenne (à savoir, l'UE28 à l'exclusion de la Bulgarie, de Chypre, de la Croatie, de la Lettonie, de la Lituanie, de Malte et de la Roumanie).

### Notes complémentaires :

Les emplois soutenus par la demande finale extérieure en 2011 ont été obtenus directement à partir des Tableaux TIES de l'OCDE pour 2011 ; les estimations pour 2013 sont des projections préliminaires ou des prévisions immédiates.

Les données relatives à l'emploi par profession pour les États-Unis proviennent de l'enquête sur la population. Le tableau de conversion de la classification des professions entre SOC et CSP et la CITP 2008 est décrit dans Eckardt et Squicciarini (2015).

## 20. Contenu en compétences des emplois soutenus par la demande finale intérieure et extérieure, 2011

Voir les notes générales de la note 19.

### Notes complémentaires :

Les données relatives à l'emploi par profession pour les États-Unis proviennent de l'enquête sur la population. Le tableau de conversion de la classification des professions entre SOC et CSP et la CITP 2008 est décrit dans Eckardt et Squicciarini (2015).

## 21. Décomposition de la croissance du PIB par habitant, 2002-07 et 2009-14

Les calculs reposent sur le PIB à prix constants, converti en USD à l'aide des parités de pouvoir d'achat de 2005.

Pour l'Australie, les données se rapportent aux années fiscales, débutant au 1<sup>er</sup> juillet.

Le PIB pour la Nouvelle-Zélande se rapporte aux années fiscales, débutant au 1<sup>er</sup> avril.

## 22. Écart de PIB par habitant, de PIB par actif occupé et d'utilisation de la main-d'œuvre, économies non membres de l'OCDE, 2014

Les calculs reposent sur le PIB à prix constants, converti en USD à l'aide des parités de pouvoir d'achat (PPA) de 2014.

Les écarts sont calculés entre les 17 pays de l'OCDE ayant le plus fort PIB par habitant en 2014.

La productivité du travail est le PIB par personne exerçant une activité.

L'utilisation de la main-d'œuvre est calculée comme le rapport entre l'emploi total (le nombre d'actifs occupés) et la population.

Les écarts, mesurés en points de pourcentage, de la productivité du travail et de l'utilisation de la main-d'œuvre n'égalent pas nécessairement l'écart du PIB par habitant car la décomposition est multiplicative.

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

## Notes et références

### 23. Décomposition sectorielle de la croissance de la productivité du travail, 2001-07 et 2009-13

On entend par croissance de la productivité du travail le changement annuel de la valeur ajoutée brute (en termes de volume) par heure travaillée.

Les activités des secteurs sont définies sur la base de la CITI rév. 4 : Activités extractives et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'eau chaude (divisions 05-09 et 35-39) ; Activités de fabrication (10-33) ; Construction (41-43) ; Commerce de gros et de détail, hôtels, services de restauration, transports (45-56) ; Information et communication (58-63) ; Activités financières et d'assurances (64-68) ; et Activités professionnelles, scientifiques et techniques et autres services aux entreprises (69-82) .

### 24. Productivité du travail dans les secteurs de l'information, 2001 et 2013

La productivité apparente du travail est la valeur ajoutée à prix courants par actif occupé.

Le secteur des entreprises regroupe les divisions 05 à 66 et 69 à 82 de la CITI rév. 4, c'est-à-dire l'ensemble des activités économiques hors Agriculture, sylviculture et pêche (divisions 01 à 03) ; Activités immobilières (68) ; Administration publique (84) ; Enseignement (85) ; Santé (86 à 88) et Autres activités de services (90 à 98).

Les secteurs de l'information sont définis conformément aux divisions 26 (Ordinateurs, articles électroniques et d'optique) et 58 à 63 (activités des services d'Information et de communication) de la CITI rév. 4.

Pour l'Allemagne, l'Espagne, le Mexique, la Pologne, le Royaume-Uni et la Suède, les données portent sur l'année à 2012.

Pour le Canada, le Luxembourg, le Portugal et la Suisse, les données portent sur l'année 2011.

Pour le Mexique, les données se rapportent à 2003.

### 25. Intensité de capital intellectuel des investissements des entreprises, dans une sélection de pays de l'UE et aux États-Unis, 1995-2013

Les données sur les investissements dans le capital intellectuel en prix courants et en monnaie locale jusqu'en 2013 ont été gracieusement fournies par le réseau INTAN-Invest, d'où proviennent également les données relatives à la FBCF non-résidentielle. La série chronologique est étendue jusqu'en 2013 en appliquant le taux de croissance annuel de la FBCF non-résidentielle dans le pays, tel que communiqué dans la *Base de données pour l'analyse structurelle (STAN)*. Les actifs intellectuels conformes à la définition contenue dans le *Système de comptabilité nationale (SCN)* sont notamment : logiciels, R-D, œuvres récréatives, littéraires et artistiques originales, et prospection minière et pétrolière. Au nombre des autres actifs intellectuels figurent : la conception et le développement de nouveaux produits dans l'industrie financière, les marques, la formation et le capital organisationnel.

Dans cette analyse, l'Union européenne regroupe 14 pays : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni et Suède.

Pour l'Union européenne, les investissements totaux dans les actifs intellectuels à l'échelle de l'UE et les investissements de capital fixe sont divisés par la valeur ajoutée brute à l'échelle de l'UE avant mise en référence avec 1995.

Le secteur des entreprises regroupe les divisions 1 à 82 de la CITI rév. 4, à l'exception de la division 68 (Activités immobilières) et les divisions 90 à 96, à savoir les sections A à N (à l'exception de L) et R à S.

### 26. Investissements des entreprises, capital fixe et capital intellectuel, dans une sélection de pays, 2013

Voir les notes de la note 25.

### 27. Intensité de capital intellectuel par secteur, dans une sélection de pays, 1995 et 2013

Voir les notes de la note 25.

## 28. Investissements dans les capacités organisationnelle et managériale, par taille d'entreprise, 2011-12

### Notes générales :

Les parts de valeur ajoutée par taille des entreprises sont calculées sur la base des données contenues dans la publication de l'OCDE *Panorama de l'entrepreneuriat*. Les investissements dans la formation sont estimés d'après des données du PIAAC, la *Base de données pour l'analyse structurelle (STAN)* et d'autres sources de données nationales. Les microentreprises emploient de 1 à 10 travailleurs, les petites et moyennes entreprises entre 11 et 250 travailleurs, et les grandes entreprises plus de 250 travailleurs. Les données dont on dispose pour le Japon ne permettent pas d'établir de distinction entre les PME et les grandes entreprises en termes de valeur ajoutée. Pour le Japon, la catégorie petite à moyenne inclut les grandes entreprises. La répartition de la valeur ajoutée par taille pour l'Australie, le Canada et les États-Unis est estimée sur la base de l'analyse par grappes décrite en détail dans Squicciarini et al. (2015). Les chiffres font référence au secteur marchand et excluent l'agriculture, la construction et la finance, pour des raisons liées à la disponibilité des données.

### Notes complémentaires :

Les investissements dans les capacités managériales portent sur les directeurs (profession de classe 1 de la CITP 2008), alors que les capacités organisationnelles, plus vastes, englobent également les professions non-managériales. Voir la méthodologie détaillée dans Le Mouel et Squicciarini (2015).

## 29. Investissements dans des formations propres à l'entreprise, par taille d'entreprise, 2011-12

Voir les notes générales de la note 28.

## 30. Évolution des flux d'investissement direct étranger dans le monde, 1995-2013

À compter de 2005, les données portent sur l'IDE tel que défini dans la 6<sup>e</sup> édition du Manuel de la balance des paiements du Fonds monétaire international (FMI).

La part de l'OCDE dans l'IDE mondial repose sur la moyenne des entrées et sorties d'IDE.

## 31. Entrées d'investissement direct étranger, moyennes annuelles, 1995-2001, 2002-07 et 2008-13

Les données de 2005 à 2013 se rapportent à la définition de l'IDE figurant dans le Manuel de la balance des paiements, 6<sup>e</sup> édition, du Fonds monétaire international (FMI) (2009). Les données antérieures à 2005 se rapportent à la définition de l'IDE donnée dans le Manuel de la balance des paiements, 5<sup>e</sup> édition, du FMI (1993).

L'agrégat « Autres pays de l'OCDE » comprend les pays suivants : Australie, Canada, Chili, Corée, Islande, Israël, Mexique, Norvège, Nouvelle-Zélande, Suisse et Turquie.

L'agrégat « Autres économies BRIICS » comprend les pays suivants : Afrique du Sud, Brésil, Fédération de Russie, Inde et Indonésie.

L'agrégat Asie du Sud-Est comprend le Cambodge, Hong Kong (Chine), la RDP lao, Myanmar, les Philippines, Singapour, la Thaïlande et le Viet Nam.

## 32. Sorties d'investissement direct étranger des BRIICS, 2002-07 et 2008-13

Pour l'Indonésie, la moyenne 2004-07 est indiquée.

Les données de 2005-13 se rapportent à la définition de l'IDE figurant dans le Manuel de la balance des paiements, 6<sup>e</sup> édition, du Fonds monétaire international (FMI) (2009). Celles de 2002-04 se rapportent à la définition de l'IDE donnée dans le Manuel de la balance des paiements, 5<sup>e</sup> édition du FMI (1993).

## 33. Exportations de biens intermédiaires et de biens de consommation finale des industries manufacturières à forte intensité de R-D, 2000-13

Les industries manufacturières à forte intensité de R-D sont définies conformément à la CITI rév. 4 : Produits pharmaceutiques (division 21), Ordinateurs, articles électroniques et d'optique (division 26) et Construction aéronautique et spatiale et de matériel connexe (groupe 303).

L'agrégat OCDE ne tient pas compte ici du Luxembourg et de la République slovaque.

# 1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES

## Notes et références

### 34. Réseaux d'échanges mondiaux de biens manufacturés : flux de biens intermédiaires et de biens de consommation finale par région, 2013

Les flux commerciaux sont établis à partir des données d'importations rapportées par les pays ; ils ne tiennent pas compte des échanges intrarégionaux.

L'ANASE comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines, Singapour, la Thaïlande et le Viet Nam (sont exclus la RDP lao et le Myanmar). L'Asie orientale comprend la Chine, la Corée, Hong Kong (Chine), le Japon et le Taipei chinois.

### 35. Réseaux d'échanges mondiaux de produits manufacturés, principaux flux bilatéraux de biens intermédiaires, 2000

Les biens intermédiaires sont utilisés comme intrants pour la fabrication d'autres biens. Cet indicateur ne s'intéresse qu'aux intrants intermédiaires issus des activités de fabrication (divisions 10 à 32 de la CITI rév. 4), par exemple, les produits alimentaires et les boissons, les produits du textile, les produits chimiques de base, les produits métallurgiques de base et les pièces et accessoires pour machines et équipements. Les matières premières des activités agricoles et extractives ne sont pas retenues pour l'analyse, il en va de même pour la production et la distribution d'électricité, de gaz et d'eau.

Les flux représentés sont calculés uniquement à partir des données d'importations. Seuls sont retenus les flux des pays partenaires dont la valeur des importations dépasse 15 milliards USD, ou ceux dont la part excède 12 % du total des importations du pays rapporteur observé. Les couleurs mettent en évidence les flux massifs d'importations en provenance de la Chine, de l'Allemagne, du Japon et des États-Unis. Pour chaque pays représenté, la longueur de l'arc sur le cercle est proportionnelle à la somme des flux d'exportations et d'importations retenus selon les critères susmentionnés.

À des fins de lisibilité, certains des flux les plus minimes ont été supprimés, notamment ceux concernant le Chili, le Costa Rica, la Grèce, Israël, le Luxembourg, le Portugal, la Roumanie et la Turquie.

### 36. Réseaux d'échanges mondiaux de produits manufacturés, principaux flux bilatéraux de biens intermédiaires, 2014

Voir les notes de la note 35.

### 38. Valeur ajoutée du secteur des services aux entreprises dans les exportations manufacturières de l'OCDE, par industrie, 1995 et 2011

Le secteur des services aux entreprises est défini conformément à la CITI rév. 3 et comprend : Commerce de gros et de détail, hôtels et restaurants (divisions 50 à 55) ; Transports, entreposage et communications (60 à 64) ; Activités financières et d'assurance (65 à 67) ; et Autres services aux entreprises (70 à 74).

### 39. Demande mondiale de produits informatiques, électroniques et d'instruments d'optique, parts en pourcentage du total, 1995 et 2011

L'agrégat Autres pays d'Asie orientale et du Sud-Est comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, Hong Kong (Chine), l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines, Singapour, le Taipei chinois, la Thaïlande et le Viet Nam.

Les produits informatiques, électroniques et instruments d'optique sont définis conformément aux divisions 30, 32 et 33 de la CITI rév. 3.

### 40. Demande mondiale de véhicules automobiles, parts en pourcentage du total, 1995 et 2011

L'agrégat Autres pays d'Asie orientale et du Sud-Est comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, Hong Kong (Chine), l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines, Singapour, le Taipei chinois, la Thaïlande et le Viet Nam.

Les véhicules automobiles sont définis conformément à la division 34 de la CITI rév. 3.

### 41. Demande mondiale de textiles et articles d'habillement, parts en pourcentage du total, 1995 et 2011

L'agrégat Autres pays d'Asie orientale et du Sud-est comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, Hong Kong (Chine), l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines, Singapour, le Taipei chinois, la Thaïlande et le Viet Nam.

Les textiles et articles d'habillement sont définis conformément aux divisions 17 à 19 de la CITI rév. 3.



### 42. Demande régionale de produits informatiques, électroniques et d'instruments d'optique, 1995 et 2011

#### Notes générales :

L'agrégat Asie orientale et du Sud-Est comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, la Chine, la Corée, Hong Kong (Chine), l'Indonésie, le Japon, la Malaisie, les Philippines, Singapour, le Taipei chinois, la Thaïlande et le Viet Nam.

L'agrégat Europe comprend les pays membres de l'UE28, ainsi que la Fédération de Russie, l'Islande, la Norvège et la Suisse.

L'agrégat UE13 comprend la Bulgarie, Chypre, la Croatie, l'Estonie, la Hongrie, la Lettonie, la Lituanie, Malte, la Pologne, la République slovaque, la République tchèque, la Roumanie et la Slovénie.

#### Note complémentaire :

Les produits informatiques, électroniques et instruments d'optique sont définis conformément aux divisions 30, 32 et 33 de la CITI rév. 3.

### 43. Demande régionale de véhicules automobiles, 1995 et 2011

Voir la note générale de la note 42.

#### Note complémentaire :

Les véhicules automobiles sont définis conformément à la division 34 de la CITI rév. 3.

### 44. Demande régionale de textiles et articles d'habillement, 1995 et 2011

Voir la note générale de la note 42.

#### Note complémentaire :

Les textiles et articles d'habillement sont définis conformément aux divisions 17 à 19 de la CITI rév. 3.

### 46. Énergies grises renouvelables sobres en carbone utilisées pour la production d'électricité, 2002-11

Les sources d'énergie renouvelables sont la géothermie, le solaire thermique, le solaire photovoltaïque, la technologie marémotrice et des vagues océaniques, et l'énergie éolienne. Cette liste se démarque de la définition des énergies renouvelables de l'AIE qui inclut également l'énergie hydraulique ainsi que les biocarburants et les déchets.

### 47. Principaux exportateurs nets et importateurs nets d'énergies grises renouvelables sobres en carbone utilisées dans la production d'électricité, 2011

Une tonne d'équivalent pétrole (tep) est une unité de mesure de l'énergie définie comme le volume d'énergie contenue dans une tonne de pétrole brut. D'après l'Agence internationale de l'énergie (AIE), 1 tep = 41 868 gigajoules (GJ).

Les sources d'énergie renouvelables sont la géothermie, le solaire thermique, le solaire photovoltaïque, la technologie marémotrice et des vagues océaniques, et l'énergie éolienne. Cette liste se démarque de la définition des énergies renouvelables de l'AIE qui inclut également l'énergie hydraulique ainsi que les biocarburants et les déchets.

### 48. Évolution conjoncturelle de la R-D, par source de financement, zone OCDE, 1985-2014

Les dépenses de R-D financées par les entreprises et l'État sont des composantes des dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD), c'est-à-dire des dépenses *intra-muros* de R-D engagées sur le territoire national. Les sources de financement sont habituellement identifiées par les unités qui exécutent les travaux de R-D.

Les données sur les crédits budgétaires publics sont souvent plus récentes mais ne coïncident pas toujours avec le montant de la R-D financée par l'État qui est déclaré par les exécutants de la R-D, en raison, par exemple, des écarts entre dépenses programmées et décaissements effectifs.

### 49. Évolution de la recherche fondamentale, de la recherche appliquée et du développement expérimental dans la zone OCDE, 1985-2013

En raison de l'absence de décompositions de la DIRD par type de R-D (fondamentale, appliquée et développement expérimental) et des ruptures de séries, l'évolution à long terme a été estimée par enchaînement des taux de croissance en glissement annuel. Ces taux sont calculés chaque année à partir d'un ensemble variable de pays pour lesquels on dispose de données équilibrées pour des années consécutives sans rupture de série. Cette série sur les tendances donne une indication du volume des dépenses de recherche fondamentale, recherche appliquée et développement expérimental, et repose sur des données de la DIRD en USD PPA prix constants 2010. Certains pays de l'OCDE sont entièrement absents des calculs car ils ne ventilent pas leurs données par type de R-D. Des détails supplémentaires sur les calculs sont disponibles sur demande.

La ventilation de la DIRD par type de R-D pour la Chine a été estimée sur la base de la somme des dépenses courantes et des dépenses en capital. Pour l'OCDE, une estimation pondérée de la DIRD a été calculée à partir d'un ensemble de 15 pays pour lesquels on disposait de données par type de R-D en 2013. Les données utilisées pour chaque pays correspondent à la somme des dépenses courantes et des dépenses en capital, sauf pour le Chili, l'Espagne, les États-Unis et la Norvège, pour lesquels seules les dépenses courantes sont incluses dans les estimations communiquées à l'OCDE.

### 50. Évolutions récentes des dépenses de R-D dans l'OCDE et une sélection d'économies, 2007-13

Pour les États-Unis, à l'exception de la DIRDET qui inclut les dépenses en capital, les chiffres portent sur les dépenses courantes, mais intègrent une composante d'amortissement qui peut différer du niveau réel des dépenses en capital.

Les estimations établies par l'OCDE pour la zone UE28 peuvent différer légèrement de celles publiées par Eurostat. Avant d'être agrégées, les estimations nationales sont ici converties à l'aide des taux de parité de pouvoir d'achat (PPA), alors qu'Eurostat utilise les taux de change nominaux en EUR. Ainsi, pour l'UE28, l'intensité de la DIRD correspond à la moyenne des intensités des pays de l'UE, pondérée par la part du PIB national dans celui de l'UE mesuré en USD PPA, et non en EUR.

Les séries officielles du PIB utilisées pour calculer les ratios de R-D sont compilées selon le *Système de comptabilité nationale* (SCN) 2008, sauf pour la Chine et le Japon. Pour ces derniers, elles dérivent du SCN 1993.

### 51. Évolution des incitations fiscales et du soutien direct publics à la R-D des entreprises, 2000-13

Les résultats sont limités à certaines économies de l'OCDE pour lesquelles on dispose de données chronologiques sur le volume de financement direct et d'aides fiscales à la R-D des entreprises pour une période minimum de six ans.

En ce qui concerne le Canada, la France et le Royaume-Uni, les montants des incitations fiscales à la R-D pour 2013 sont des estimations provisoires. L'estimation du montant pour 2012 au Royaume-Uni est elle aussi provisoire.

Les estimations ne tiennent compte ni des mesures d'incitation à la R-D assises sur les revenus, ni de celles accordées à l'échelon infranational. Elles se limitent par ailleurs au secteur des entreprises (hors fiscalité préférentielle accordée aux particuliers). Sauf mention contraire, les données se rapportent au manque à gagner estimé par rapport à l'impôt initial.

Sauf mention contraire, ces estimations se rapportent au coût des dispositifs d'incitation à la R-D *intra-muros* et *extra-muros* des entreprises. Les montants des aides directes représentent uniquement les dépenses internes de R-D.

Les notes par pays sont disponibles ici : [www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm](http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm).

### 52. Intensité de R-D dans les entreprises et soutien public à la R-D des entreprises, 2013

En ce qui concerne l'Afrique du Sud, le Canada, le Chili, l'Espagne, la France, la Norvège, le Portugal et le Royaume-Uni, les montants des incitations fiscales à la R-D pour 2013 (ou pour l'année la plus proche connue) sont des estimations provisoires. Les chiffres ont été arrondis à deux décimales sauf dans les cas où l'on aurait obtenu ce faisant une valeur nulle.

Pour l'Afrique du Sud, la Belgique, le Brésil, l'Espagne, les États-Unis, l'Irlande, Israël, le Royaume-Uni et la Suisse, les chiffres font référence à 2012. Pour l'Australie, la Fédération de Russie, l'Islande et le Mexique, les chiffres sont ceux de 2011.

Pour la Belgique, le Brésil, la France, l'Italie et le Portugal, les estimations du financement direct sont calculées par imputation de la part de la DIRDE financée directement par l'État l'année précédente à la part de la DIRDE dans le PIB de l'année considérée. Dans le cas de l'Autriche, c'est la part de 2011 qui est utilisée pour 2013.

En Afrique du Sud et en Autriche, les incitations fiscales à la R-D sont prises en compte dans les estimations officielles du financement public direct de la R-D des entreprises. Elles sont retranchées des estimations du financement direct afin de ne pas être comptabilisées deux fois. S'agissant de l'Afrique du Sud, les données budgétaires disponibles ne permettant pas de faire apparaître les recoupements entre les estimations, ce traitement n'a pu être appliqué.

L'Allemagne, l'Estonie, le Luxembourg, le Mexique, la Nouvelle-Zélande, la Suède et la Suisse n'ont pas fourni de renseignements au titre de l'année 2013 sur les incitations fiscales à la R-D assises sur les dépenses. Dans le cas d'Israël, il est actuellement impossible d'isoler la composante R-D des dispositifs d'incitation. Aucune donnée n'est disponible concernant le coût des incitations fiscales à la R-D assises sur les dépenses en Pologne.



Les estimations ne tiennent compte ni des mesures d'incitation à la R-D assises sur les revenus, ni de celles accordées à l'échelon infranational. Elles se limitent par ailleurs au secteur des entreprises (hors fiscalité préférentielle accordée aux particuliers). Sauf mention contraire, les données se rapportent au manque à gagner initial estimé par rapport à l'impôt initial.

Sauf mention contraire, ces estimations se rapportent au coût des dispositifs d'incitation à la R-D *intra-muros* et *extra-muros* des entreprises. Les données relatives au soutien direct ne se rapportent qu'aux dépenses de R-D *intra-muros*, sauf pour le Brésil.

Les notes par pays sont disponibles ici : [www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm](http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm).

### 53. La R-D dans l'OCDE et les pays partenaires clés, 2013

En raison de divergences méthodologiques, les données relatives à certaines économies non membres de l'OCDE peuvent ne pas être parfaitement comparables avec celles des autres pays.

Les données sur les dépenses de R-D font référence à 2013, sauf pour l'Australie, le Brésil et l'Inde (2011).

Les données sur les chercheurs sont fournies en équivalent temps plein et font référence à 2013, sauf pour l'Australie (2008), le Brésil et l'Inde (2010), le Canada, les États-Unis et Israël (2012) et l'Islande et le Mexique (2011).

Pour le Brésil, l'Inde et l'Indonésie, les données sont fournies par l'Institut de statistique de l'UNESCO.

Pour l'Indonésie, les données se rapportent à 2009.

Pour Israël, la R-D du secteur de la défense est partiellement exclue des estimations disponibles.

Pour l'Afrique du Sud, l'Irlande et la Suisse, les données font référence à 2012.

Pour les États-Unis, les données sur les chercheurs ont été estimées d'après des données contemporaines pour les chercheurs travaillant dans le secteur des entreprises et des données passées pour les chercheurs travaillant dans les autres secteurs.

### 54. Évolution de la production et de l'excellence des publications scientifiques dans une sélection de pays, 2003-12

La production scientifique correspond au nombre total d'articles publiés dans des revues scientifiques indexées dans la base Scopus (sont inclus tous les types de documents).

L'excellence reflète le pourcentage de la production scientifique d'une entité figurant parmi les 10 % des publications les plus citées dans les domaines correspondants. Cet indicateur est utilisé comme mesure de la qualité de la production des établissements de recherche.

### 55. Établissements affichant le plus grand nombre de publications parmi les plus citées, par secteur, 2003-12

Cet indicateur repose sur le nombre total de publications par auteur dans la liste des affiliations figurant parmi les 10 % des publications les plus citées dans les domaines correspondants de chaque publication.

### 56. Quatre premiers pays en termes de nombre de publications parmi les 10 % les plus citées, par discipline, 2003-12

Cet indicateur repose sur le nombre de publications figurant parmi les 10 % des publications les plus citées dans chaque discipline scientifique correspondante. Les pourcentages reposent sur le rapport entre chacun des quatre premiers pays de chaque discipline et la somme des publications les plus citées pour les pays de l'OCDE et les BRIICS.

### 57. Nouveaux doctorats délivrés à des femmes dans les pays de l'OCDE, par domaine d'étude, 2005-12

Ce graphique renvoie aux pays de l'OCDE suivants sur la base des données disponibles : Allemagne, Autriche, Belgique, Canada, Corée, Danemark, Espagne, États-Unis, Finlande, Hongrie, Irlande, Israël, Islande, Italie, Japon, Mexique, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Portugal, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse et Turquie.

Pour l'Italie, les données pour 2008-10 sont des estimations de l'OCDE.

Pour la Norvège, les données sont extraites du Registre des doctorats du NIFU, qui inclut également les diplômes « Licentiate » équivalant au doctorat.

Les données pour les domaines d'étude suivants ne sont pas représentées dans le graphique : agriculture, éducation et services.

### 58. Auteurs scientifiques féminins dans une sélection de domaines, par pays, 2011

Indicateur expérimental obtenu à partir d'un échantillon aléatoire stratifié d'auteurs scientifiques.

Les estimations reposent sur le sexe des auteurs, tel que déclaré dans l'enquête pilote menée par l'OCDE auprès des auteurs scientifiques en janvier 2015.

Les échantillons proviennent de publications parues en 2011 et indexées dans la base de données Scopus. Parmi les domaines examinés figurent : Arts et sciences humaines, Commerce, Génie chimique, Immunologie et microbiologie, Science des matériaux, Neurosciences, et Physique et astronomie.

Les estimations pondérées tiennent compte de la structure de l'échantillon et des schémas de non-réponse par domaine, pays d'affiliation et statut de la revue.

### 59. Évolution de la collaboration scientifique à l'échelle mondiale, 1996-2013

Les calculs reposent sur des comptages fractionnaires. La collaboration entre établissements est déduite de l'application d'affiliations multiples à un document unique.

Les résultats pour 2000-02 n'apparaissent pas en raison d'une indexation incomplète des auteurs de publications dans la base de données Scopus pour ces années. Des estimations établies sur la base des données disponibles sous-estimeraient par conséquent l'ampleur réelle de la collaboration scientifique au cours de cette période.

### 61. Flux internationaux nets d'auteurs scientifiques dans une sélection d'économies, 1999-2013

Cet indicateur est encore expérimental.

Les estimations reposent sur les différences entre les entrées et les sorties implicites d'auteurs scientifiques pour l'économie de référence, telles qu'indiquées par le changement de la principale affiliation d'un auteur donné ayant publié un article référencé dans la base Scopus, au cours de la durée pendant laquelle cet auteur a eu des articles référencés. Ce graphique décompose les flux nets enregistrés au cours de la période sur une base année par année pour les économies affichant les plus gros volumes de flux bruts. Une entrée est calculée pour une année  $t$  et une économie  $c$  si un auteur auparavant affilié à une autre économie est identifié à l'année  $t$  comme étant affilié à un établissement de l'économie  $c$ . De même, une sortie est enregistrée lorsqu'un auteur auparavant affilié à une économie  $c$  est affilié à une économie différente à l'année  $t$ . Si, au cours d'une année donnée, un auteur a produit plusieurs publications, la dernière d'entre elles est utilisée comme référence, les autres sont ignorées.

La date réelle de la mobilité est indéterminée, car il peut s'écouler plus d'une année entre les publications. Par conséquent, la chronologie que sous-entend le graphique peut être en décalage par rapport au moment où la mobilité est survenue. Pour les auteurs plus prolifiques, la chronologie sera plus fiable. Les estimations relatives aux premières années de la base de données ne sont pas communiquées car les flux de mobilité ne peuvent être calculés que lorsqu'un auteur compte une deuxième publication dans la base de données. De même, l'indexation incomplète de tous les auteurs au cours de la période 2000-03 peut entraîner une sous-estimation des flux totaux et, par conséquent, bien que dans une moindre mesure, des estimations des flux nets.

### 62. Mobilité internationale des auteurs scientifiques par discipline, 1996-2013

Pour des raisons de calcul, les estimations des parts sont basées sur la comparaison entre la principale affiliation d'un auteur donné ayant publié un article référencé dans la base et la durée pendant laquelle cet auteur a eu des articles référencés. Seuls les auteurs d'au moins deux publications en des années différentes sont pris en compte. Un épisode de mobilité est observé pour une année donnée lorsque l'on observe qu'un auteur auparavant affilié à un établissement d'une économie donnée est désormais affilié à un établissement d'une autre économie. Si, au cours d'une année donnée, un auteur a produit plusieurs publications, la dernière d'entre elles est utilisée comme référence, les autres sont ignorées.

L'indicateur est calculé comme la part des changements constatés dans les changements potentiels, par auteur. Les auteurs ayant produit plusieurs publications (nombre plus élevé de changements potentiels) ont par conséquent plus de poids dans les calculs.

Les nombres totaux d'épisodes de mobilité sont présentés sur la base d'une mesure fractionnaire des domaines et changements d'affiliation.

L'attribution des domaines repose sur la classification de la revue dans laquelle un article est publié. Si l'article est publié dans une revue qui compte de multiples domaines à quatre chiffres, l'affectation à un domaine à deux chiffres est faite sur une base fractionnaire. Le domaine de référence est celui du document dans l'économie de destination, car les domaines ne sont pas forcément constants pendant toute la durée au cours de laquelle un auteur a eu des articles référencés.

### 63. Collaboration internationale en science et innovation, 2003-12

Le co-autorat international de publications scientifiques est défini au niveau institutionnel. On considère qu'un document scientifique implique une collaboration internationale si la liste des affiliations communiquée par un ou plusieurs auteurs comprend des établissements de différents pays. Les estimations reposent sur des comptages simples effectués à partir des informations de la base de données Scopus (Elsevier B.V.).

Les co-inventions internationales sont mesurées en calculant la part, dans le nombre total de brevets dans un pays donné, des demandes de brevets impliquant au moins un co-inventeur installé dans une économie différente. Les données portent sur les demandes de brevets déposées auprès de l'OEB ou de l'USPTO, appartenant à des familles de brevets IP5, par première date de dépôt, selon le pays de résidence de l'inventeur.

### 64. Évolution des portefeuilles de propriété intellectuelle, 1996-2014

Le portefeuille de propriété intellectuelle sur le marché européen fait référence aux brevets déposés auprès de l'OEB et aux marques et dessins ou modèles déposés auprès de l'OHMI. Le marché japonais fait référence aux brevets, marques et dessins ou modèles déposés auprès du JPO, et le marché américain renvoie aux brevets et marques déposés auprès de l'USPTO. Les dessins et modèles ne peuvent être enregistrés auprès de l'USPTO. Avant 2001, seuls les brevets délivrés par l'USPTO sont pris en compte. Les familles de brevets sont compilées à l'aide d'informations sur les familles de brevets au sein des cinq grands offices de brevets (IP5). Les données sont présentées par date de dépôt. Les statistiques sur les brevets à partir de 2012 sont des estimations.

### 65. Dépenses de R-D et portefeuille de PI des entreprises les plus actives en R-D, 2012

Les données font référence aux entreprises figurant parmi les 2 000 entreprises les plus actives en R-D, et sont classées selon les dépenses de R-D.

Les données se rapportent aux demandes de brevets déposées auprès de l'OEB ou de l'USPTO, appartenant à des familles de brevets IP5, détenues par les entreprises les plus actives en R-D, selon la date du premier dépôt en 2010-12, sur la base de comptages fractionnaires.

Les données se rapportent aux nouvelles marques déposées auprès de l'USPTO et de l'OHMI en 2010-12, sur la base de comptages fractionnaires.

### 66. Les 100 et 250 entreprises les plus actives en R-D, selon le lieu d'implantation du siège et des filiales, 2012

Les données font référence aux entreprises figurant parmi les 2 000 entreprises les plus actives en R-D, et sont classées selon les dépenses de R-D.

### 67. Les 100 et 250 entreprises les plus actives en R-D par secteur d'activité, 2012

Les données font référence aux entreprises figurant parmi les 2 000 entreprises les plus actives en R-D, et sont classées selon les dépenses de R-D. Les secteurs d'activité sont définis conformément à la CITI rév. 4.

### 68. Spécialisation technologique des plus grands investisseurs dans la R-D par pays d'implantation du siège, 2010-12

L'indice d'avantage technologique révélé se calcule comme la part que représentent les brevets détenus par une entreprise dans un domaine technologique donné par rapport à la part de cette entreprise dans l'ensemble des brevets, tous domaines confondus. Les données se rapportent aux 2 000 entreprises les plus actives en R-D ayant déposé des brevets entre 2010 et 2012. Les données sur les brevets portent sur familles de brevets IP5 détenues par les entreprises les plus actives en R-D, selon la date du premier dépôt. Les brevets sont attribués aux domaines technologiques sur la base des codes de la Classification internationale des brevets (CIB), selon la correspondance établie par l'OMPI (2013).

### 69. Dépôts de PI effectués par les filiales étrangères des entreprises les plus actives en R-D, par emplacement géographique du siège, 2010-12

Les données se rapportent aux demandes de brevets déposées auprès de l'OEB ou de l'USPTO, appartenant à des familles de brevets IP5, et aux marques déposées auprès de l'OHMI ou de l'USPTO, par date de dépôt, sur la base de comptages fractionnaires.

Les données sont présentées par emplacement géographique du siège des entreprises les plus actives en R-D. Seuls les emplacements géographiques dont les entreprises comptabilisent au total au moins 100 familles de brevets et 100 dépôts de marques en 2010-12 sont inclus. Les filiales étrangères correspondent aux entreprises affiliées dont l'emplacement géographique est différent de celui de l'entreprise mère (ici appelée « siège »), d'après la structure du groupe en 2012.

Les économies sont classées en fonction de la part des familles de brevets déposés par des filiales étrangères des entreprises les plus actives en R-D.

### 70. Principaux acteurs des technologies émergentes, 2010-12

Les données portent sur les familles de brevets IP5 comportant des brevets déposés auprès de l'OEB ou de l'USPTO, par date de dépôt, selon le pays de résidence du déposant ; elles sont dénombrées par comptage fractionnaire. Les "accélération" de brevets correspondent aux périodes caractérisées par une hausse soudaine et persistante du nombre des brevets déposés sur la base des groupes de la Classification coopérative des brevets (CPC). Les accélérations de brevets les plus fortes sont mises en évidence par comparaison avec l'évolution des dépôts de tous les groupes de la CPC. L'intensité d'une accélération correspond au degré relatif de l'augmentation des dépôts observée. Seules les classes de la CPC avec une intensité d'accélération positive et continue à partir de 2005 sont prises en compte.

Les groupes de la CPC sont détaillés à l'adresse [http://worldwide.espacenet.com/classification?locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/classification?locale=en_EP).

### 71. Intensité et vitesse de développement des technologies liées aux TIC et à l'environnement, 2000-12

Les données portent sur les familles de brevets IP5 comportant des brevets déposés auprès de l'OEB ou de l'USPTO, par date de dépôt ; elles sont dénombrées par comptage fractionnaire. Les brevets liés aux TIC sont identifiés sur la base des codes de la Classification internationale des brevets (CIB). Les brevets liés à l'environnement sont identifiés sur la base des codes de la CIB ou de la Classification coopérative des brevets (CPC). Les "accélération" de brevets correspondent aux périodes caractérisées par une hausse soudaine et persistante du nombre des brevets déposés. Les accélérations de brevets les plus fortes sont mises en évidence par comparaison avec l'évolution des dépôts des autres domaines technologiques. L'intensité d'une accélération correspond au degré relatif de l'augmentation des dépôts observée. Seules les classes technologiques avec une intensité d'accélération positive et continue à partir de 2000 sont prises en compte.

Les groupes de la CIB sont détaillés à l'adresse <http://web2.wipo.int/ipcpub>.

Les groupes de la CPC sont détaillés à l'adresse [http://worldwide.espacenet.com/classification?locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/classification?locale=en_EP).

### 72. Principaux acteurs en technologies de pointe, 2005-07 et 2010-12

Les données portent sur les familles de brevets IP5 comportant des brevets déposés auprès de l'OEB ou de l'USPTO, par date de dépôt, selon le pays de résidence du déposant ; elles sont dénombrées par comptage fractionnaire. L'Intellectual Property Office (IPO) du Royaume-Uni a affecté des documents de brevets à des domaines technologiques. Pour plus de détails sur le rapport de l'IPO *Eight Great Technologies: the Patent Landscapes* (octobre 2014), voir [www.gov.uk/government/publications/eight-great-technologies-the-patent-landscapes](http://www.gov.uk/government/publications/eight-great-technologies-the-patent-landscapes).

### 73. Brevets dans la nouvelle génération des technologies liées aux TIC, 2005-12

Les données portent sur les familles de brevets IP5, par première date de dépôt. L'Intellectual Property Office (IPO) du Royaume-Uni a affecté des documents de brevets à des domaines technologiques. Pour plus de détails sur le rapport de l'IPO *Eight Great Technologies: the Patent Landscapes* (octobre 2014), voir [www.gov.uk/government/publications/eight-great-technologies-the-patent-landscapes](http://www.gov.uk/government/publications/eight-great-technologies-the-patent-landscapes).

### 74. Principaux acteurs de l'internet des objets, le big data et de l'informatique quantique, 2005-07 et 2010-12

Les données portent sur les familles de brevets IP5 comportant des brevets déposés auprès de l'OEB ou de l'USPTO, par date de dépôt, selon le pays de résidence du déposant ; elles sont dénombrées par comptage fractionnaire. L'Intellectual Property Office (IPO) du Royaume-Uni a affecté des documents de brevets à des domaines technologiques. Pour plus de détails sur le rapport de l'IPO *Eight Great Technologies: the Patent Landscapes* (octobre 2014), voir [www.gov.uk/government/publications/eight-great-technologies-the-patent-landscapes](http://www.gov.uk/government/publications/eight-great-technologies-the-patent-landscapes).

## Références

- Calvino, F., C. Criscuolo et C. Menon (2015), « Cross-country evidence on start-up dynamics », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, n° 6, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jrxtkb9mxtb-en>.
- Corrado, C., C. Hulten et D. Sichel (2009), « Intangible Capital and US Economic Growth », *Review of Income and Wealth*, vol. 55, n° 3, pp. 661-685, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-4991.2009.00343.x>.
- Criscuolo, C., P.N. Gal et C. Menon (2014a), « The Dynamics of Employment Growth: New Evidence from 18 Countries », *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, n° 14, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jz417hj6hg6-en>.
- Criscuolo, C., P.N. Gal et C. Menon (2014b), « DynEmp: A Stata® Routine for Distributed Micro-data Analysis of Business Dynamics », *Stata Journal*, vol. 15, n° 1, pp. 247-274.
- Criscuolo, C., P.N. Gal et C. Menon (2014c), « Do micro start-ups fuel job creation? Cross-country evidence from the “DynEmp Express” database », *Small Business Economics* (à paraître).
- Dernis, H., M. Dosso, F. Hervás, V. Millot, M. Squicciarini et A. Vezzani (2015), *World Corporate Top R&D Investors: Innovation and IP bundles*, A JRC and OECD common report, Luxembourg, Office des publications de l'Union européenne.
- Dernis, H., M. Squicciarini et R. de Pinho (2015), « Detecting the Emergence of Technologies and the Evolution and Co-Development Trajectories in Science (Detects): A “Burst” Analysis-based Approach », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, Éditions OCDE (à paraître), <http://dx.doi.org/10.1787/18151965>.
- Eckardt, D. et Squicciarini, M. (2015), « Mapping SOC-2010 into ISCO-08 Occupations: a New Methodology using Employment Weights », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, Éditions OCDE (à paraître), <http://dx.doi.org/10.1787/18151965>.
- Intellectual Property Office (IPO) (2014), *Eight Great Technologies: the Patent Landscapes*, Royaume-Uni, [www.gov.uk/government/publications/eight-great-technologies-the-patent-landscapes](http://www.gov.uk/government/publications/eight-great-technologies-the-patent-landscapes).
- Japan Patent Office (JPO) (2012-14), *Rapports annuels*, Japan Patent Office, Tokyo, [www.jpo.go.jp](http://www.jpo.go.jp).
- Le Mouel, M. et M. Squicciarini (2015), « Cross-Country Estimates of Employment and Investment in Organisational Capital: a Task-Based Methodology using the PIAAC Data », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, n° 2015/08, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jrs3smfgcjb-en>.
- Marcolin, L., S. Miroudot et M. Squicciarini (2015), « The Routine Content of Occupations: New Cross-Country Measures Based on PIAAC », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, Éditions OCDE (à paraître), <http://dx.doi.org/10.1787/18151965>.
- OCDE (2015a), *Perspectives économiques de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/eco\\_outlook-v2015-1-fr](http://dx.doi.org/10.1787/eco_outlook-v2015-1-fr).
- OCDE (2015b), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2015*, Éditions OCDE, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/empl\\_outlook-2015-fr](http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2015-fr).
- OCDE (2015c), *Réformes économiques 2015 : Objectif croissance*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/growth-2015-fr>.
- OCDE (2015d), *OECD Compendium of Productivity Indicators 2015*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/pdtvy-2015-en>.
- OCDE (2015e), *Manuel de Frascati 2015 : Lignes directrices pour le recueil et la communication des données sur la recherche et le développement expérimental*, Mesurer les activités scientifiques, technologiques et d'innovation, 7<sup>e</sup> édition, Éditions OCDE (à paraître).
- OCDE (2011), *OECD Guide to Measuring the Information Society 2011*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264113541-en>.
- OCDE et SCImago Research Group (CSIC) (2015), *Compendium of Bibliometric Science Indicators 2014*, <http://oe.cd/scientometrics>.
- Office européen des brevets (OEB) (2012-14), *Rapports annuels*, Office européen des brevets, Munich, [www.epo.org](http://www.epo.org).
- Sci<sup>2</sup> Team (2009), *Science of Science (Sci<sup>2</sup>) Tool*, Indiana University and SciTech Strategies, <http://sci2.cns.iu.edu>.
- Squicciarini, M., L. Marcolin et P. Horvát (2015), « Estimating Cross-Country Investment in Training: An Experimental Methodology using PIAAC Data », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, n° 2015/09, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jrs3sftp8nw-en>.
- United States Patent and Trademark Office (USPTO) (2012-14), *Rapports annuels*, United States Patent and Trademark Office, Alexandria, VA, [www.uspto.gov](http://www.uspto.gov).







## 2. INVESTIR DANS LE SAVOIR, LES TALENTS ET LES COMPÉTENCES

1. Investir dans le savoir
  2. Enseignement supérieur et recherche fondamentale
  3. Sciences et ingénierie
  4. Titulaires de doctorat
  5. Chercheurs
  6. Excellence de la recherche
  7. Capital organisationnel
  8. Formation propre à l'entreprise
  9. Actifs incorporels du secteur public
  10. Compétences dans l'économie numérique
- Notes et références

*L'investissement dans l'éducation, la recherche et l'innovation conduit à la formation de capital intellectuel, moteur essentiel de productivité et de compétitivité dans les secteurs public et privé. Un premier ensemble d'indicateurs examine le rôle des systèmes d'enseignement supérieur et de la recherche fondamentale dans le développement de compétences au service de l'innovation. On s'intéresse en particulier aux compétences scientifiques, aux diplômés en sciences et en ingénierie, et aux titulaires de doctorat, formés spécifiquement pour la recherche. D'autres indicateurs dépassent le cadre éducatif pour aborder la situation sur le marché du travail, en mettant notamment l'accent sur les ressources humaines dans les domaines de la science, de la technologie et de la recherche. De nouveaux indicateurs, qui portent sur l'« excellence » de la recherche, révèlent le dynamisme de la production scientifique dans des pays qui suivent différentes voies de spécialisation. Des indicateurs expérimentaux étudient l'emploi des personnes qui exécutent des tâches ayant une incidence sur le fonctionnement à moyen et long termes des entreprises et des établissements publics – ainsi que les investissements qui financent ces ressources –, donnant un aperçu du rôle du capital organisationnel. Un examen de la formation formelle et en cours d'emploi montre dans quelle mesure les entreprises du secteur manufacturier et des services – grandes, moyennes ou petites – investissent dans le développement des compétences et qualifications nécessaires à leurs collaborateurs. Le secteur public doit, lui aussi, investir dans les capacités organisationnelles et la formation pour relever les défis économiques et sociétaux. De nouveaux indicateurs soulignent son rôle comme source de financement et exécutant de R-D, ainsi que sa contribution à la constitution du stock global de capital intellectuel des pays. Dans les économies du savoir modernes, les compétences numériques des travailleurs s'avèrent désormais indispensables. Un dernier ensemble d'indicateurs examine l'utilisation effective de la technologie en milieu professionnel et les compétences nécessaires pour travailler en toute efficacité dans les nouveaux environnements façonnés par les TIC.*

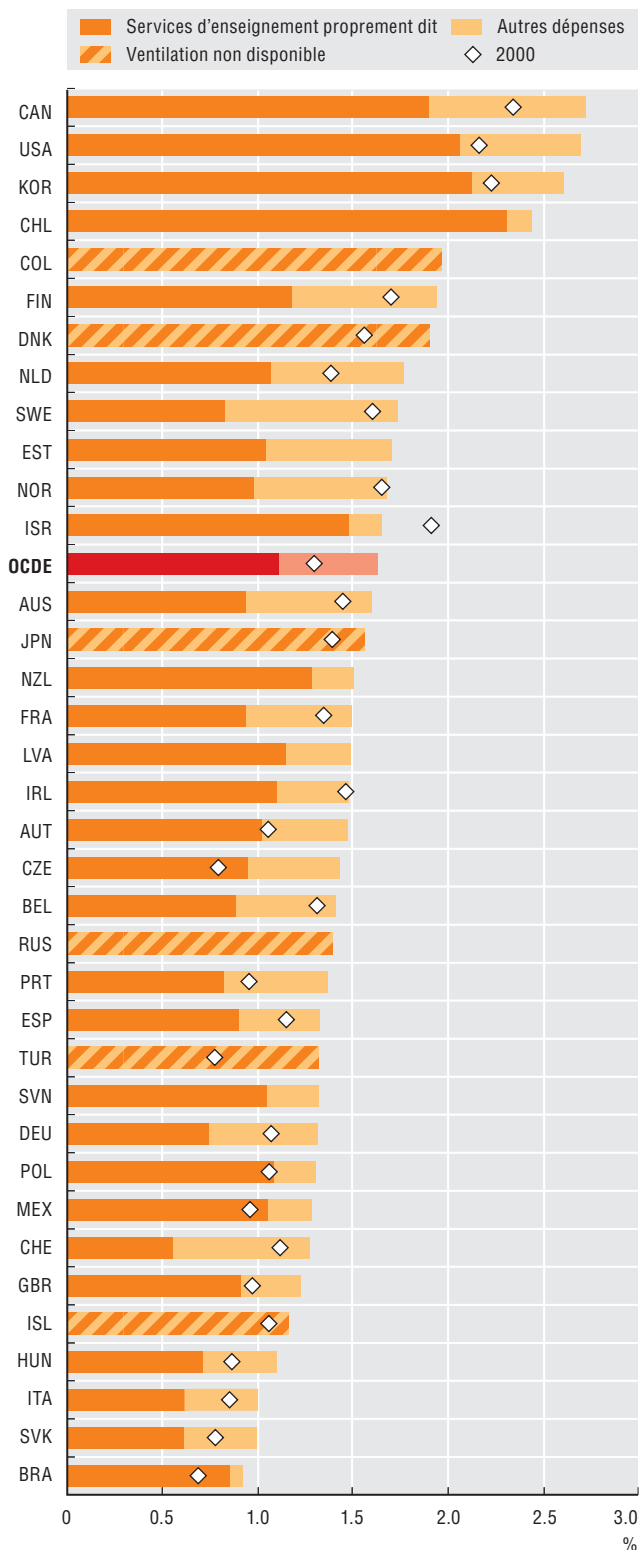


## 2. INVESTIR DANS LE SAVOIR, LES TALENTS ET LES COMPÉTENCES

### 1. Investir dans le savoir

#### Dépenses consacrées à l'enseignement supérieur, 2011

En pourcentage du PIB



Source : OCDE, d'après OCDE (2014), *Regards sur l'éducation 2014 : Les indicateurs de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311626>

L'investissement dans l'éducation, la recherche et le développement (R-D) et les nouvelles technologies de l'information et des communications (TIC) est crucial pour le développement technologique, l'innovation et la croissance de long terme. Ces actifs intellectuels sont complémentaires et constituent des maillons clés de l'infrastructure sur laquelle les économies du savoir s'appuient pour faire face aux défis qui se posent, notamment en termes de santé et d'inégalités.

En 2011, les pays de l'OCDE ont consacré 1.63 % du PIB à l'enseignement supérieur, contre 1.30 % en 2000. Cette part, restée inférieure à 1.5 % dans la plupart des pays, a dépassé les 2.5 % au Canada, aux États-Unis et en Corée.

Entre 2003 et 2013, l'intensité de R-D dans la zone OCDE a légèrement progressé, passant de 2.1 % à 2.4 % du PIB. Cet agrégat cache des réalités nationales très hétérogènes non seulement au niveau des investissements en R-D, mais aussi entre les investissements consacrés, d'un côté, à la recherche fondamentale et à la recherche appliquée, et, de l'autre, au développement expérimental. La Corée, l'Estonie, la Slovaquie et le Portugal ont enregistré une progression de l'intensité de R-D comparable à celle de la Chine. Certaines des augmentations les plus fortes sont allées de pair avec un essor marqué du développement expérimental.

En Australie et en Corée, ainsi que dans toutes les économies du G7 à l'exception de la France, la part du PIB consacrée à l'investissement dans les TIC a diminué entre 2003 et 2013 ; en revanche, elle a progressé dans un certain nombre de pays européens, parmi lesquels les Pays-Bas (0.3 %), l'Irlande (0.6 %) et l'Estonie (0.8 %). Ces tendances peuvent résulter de l'action combinée de plusieurs facteurs, notamment la baisse du coût des TIC, l'investissement dans le matériel informatique compensant (ou non) la chute des prix, et la hausse des investissements dans les logiciels.

#### Définitions

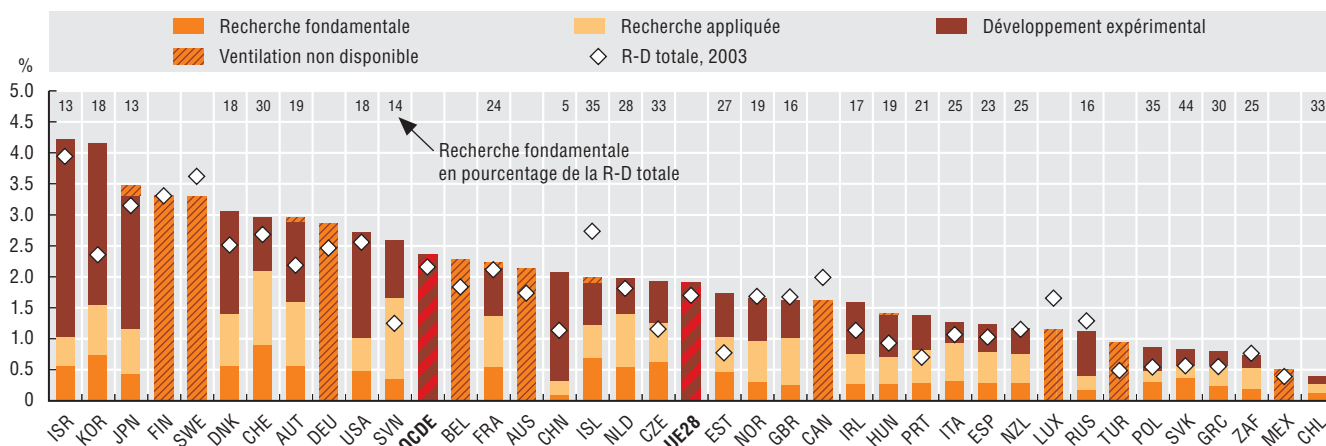
Les dépenses consacrées à l'enseignement supérieur mesurent l'ensemble des dépenses que les États, les entreprises et les particuliers consacrent aux établissements d'enseignement et correspondent aux niveaux CITE-97 5A, 5B et 6. Les services d'enseignement proprement dit couvrent tous les services directement liés à l'instruction (enseignants, bâtiments et matériel pédagogique). Les autres dépenses incluent la R-D, quelle que soit la source de financement, et les services auxiliaires.

Les dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD) sont le principal agrégat utilisé pour les comparaisons internationales en matière de dépenses de R-D. La définition retenue pour la R-D, qui correspond à celle du *Manuel de Frascati*, comprend la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental. Révisé récemment (OCDE, 2015), le Manuel entre désormais en phase de mise en œuvre.

L'investissement dans les TIC est défini conformément au *Système de comptabilité nationale (SCN)* de 1993 et comporte trois éléments : matériel lié aux technologies de l'information (ordinateurs et matériel connexe), équipements de communication et logiciels. Ces derniers comprennent l'acquisition de logiciels prêts à l'emploi, sur mesure et propriétaires.

#### Dépenses intérieures brutes de R-D, par type, 2013

En pourcentage du PIB

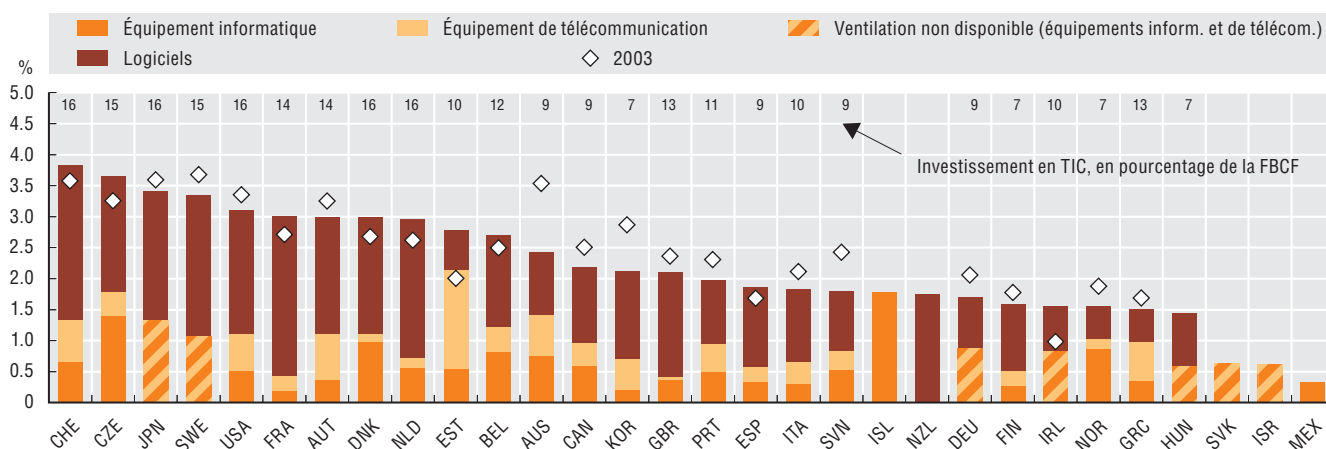


Source : OCDE, Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm), et Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311633>

#### Investissement en TIC, par type d'actifs, 2013

En pourcentage du PIB



Source : OCDE, d'après la Base de données des Comptes nationaux annuels des pays de l'OCDE ; Eurostat, Base de données EU-KLEMS et sources nationales, juillet 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311641>

#### Mesurabilité

Plusieurs facteurs influent sur les dépenses consacrées à l'enseignement supérieur : pyramide des âges, taux d'inscription, salaires des enseignants, etc. Les dépenses sont classées d'après les données collectées auprès des établissements – et non des bailleurs de fonds.

Les données relatives aux dépenses de R-D proviennent d'enquêtes auprès d'institutions et d'entreprises menant des activités de R-D, souvent complétées par des sources administratives. L'intensité de R-D reflète les différences structurelles entre économies, toutes les branches n'ayant pas la même propension à la R-D. Malgré un cadre de référence commun, les méthodes d'échantillonnage et d'estimation utilisées pour les enquêtes R-D nationales peuvent différer d'un pays à l'autre.

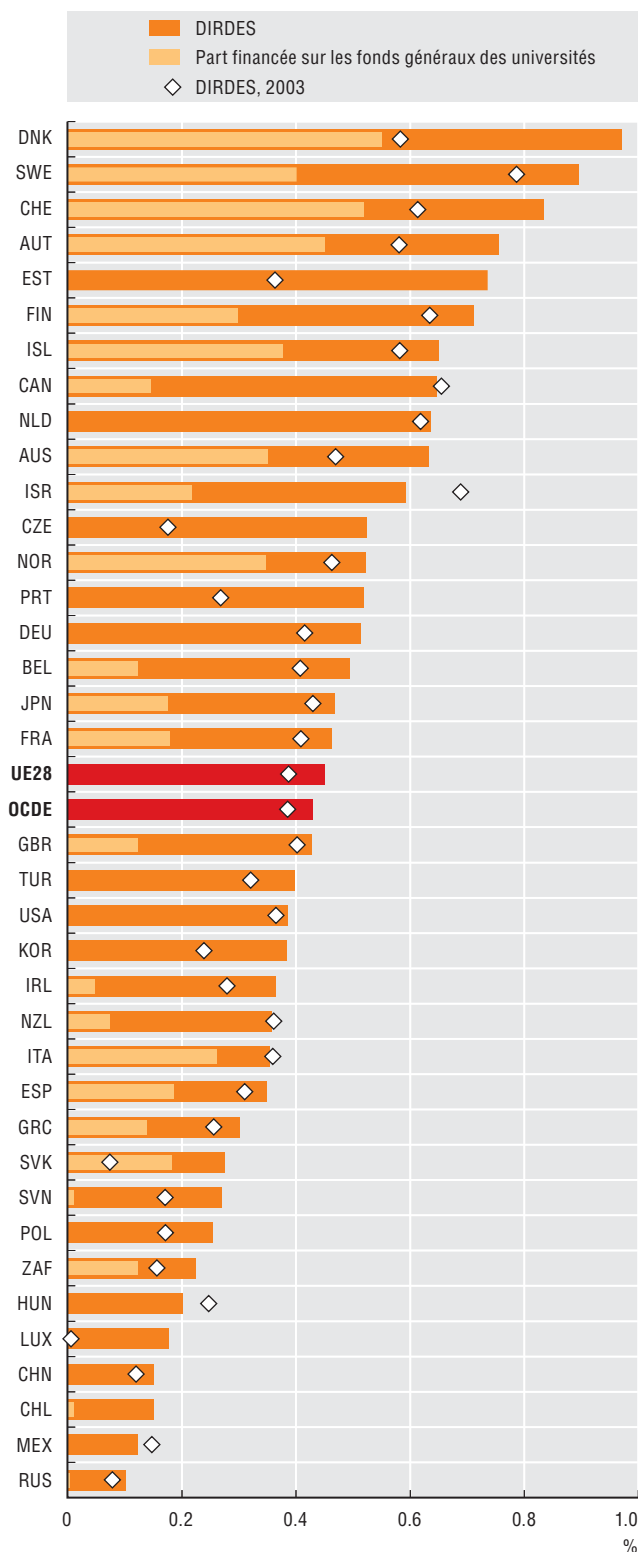
Le SCN comptabilise les dépenses en produits TIC comme des investissements uniquement s'ils peuvent être physiquement isolés, d'où un risque de sous-estimation des investissements en TIC. La mesure des investissements en logiciels est délicate ; de fait, le SCN ne considérant les logiciels comme du capital que depuis peu, différentes pratiques peuvent exister, notamment quant au traitement des différents modes d'acquisition (location et utilisation sous licence, intégration au matériel ou développement pour compte propre). La comparabilité peut aussi être impactée selon le traitement des données sur les équipements de télécommunications.

## 2. INVESTIR DANS LE SAVOIR, LES TALENTS ET LES COMPÉTENCES

### 2. Enseignement supérieur et recherche fondamentale

#### Dépenses de R-D dans l'enseignement supérieur, 2013

En pourcentage du PIB



Source : OCDE, Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311656>

La majeure partie de la recherche fondamentale est réalisée au sein des universités et des organismes de recherche publics. Dans la zone OCDE, les dépenses intérieures totales de R-D de l'enseignement supérieur (DIRDES) s'élèvent à 0.4 % du PIB. C'est au Danemark et en Suède que l'intensité de recherche dans l'enseignement supérieur est la plus élevée. Au cours des dix dernières années, elle a presque doublé au Danemark, en Estonie, en République tchèque, en République slovaque et au Portugal, et a progressé dans la plupart des autres pays.

Le financement des DIRDES varie sensiblement au sein de la zone OCDE. Plusieurs pays s'appuient, dans une large mesure, sur les fonds publics généraux que les établissements d'enseignement supérieur peuvent décider d'allouer à la R-D. L'importance relative du financement public direct est la plus marquée au Luxembourg, en Estonie, en Pologne et aux États-Unis. Les fonds étrangers, en particulier ceux émanant d'organisations internationales mais aussi d'entreprises, représentent une source de financement non négligeable dans nombre de pays membres de l'UE et en Israël. Le rôle des entreprises et des institutions privées sans but lucratif est le plus significatif en Chine, où près de 35 % des DIRDES sont financées par le secteur privé ; suivent la Fédération de Russie et la Turquie. Toutefois, ces chiffres pourraient sous-estimer la contribution globale des entreprises à la DIRDES, dans la mesure où ils ne tiennent pas compte des éventuels paiements en contrepartie de l'utilisation des installations, ni des retombées de la R-D menée au sein des universités, sous la forme de licences ou d'investissements dans des entreprises dérivées.

En moyenne, dans la zone OCDE, plus des trois quarts de la recherche fondamentale sont réalisés par le secteur de l'enseignement supérieur. Cette contribution s'échelonne entre près de 80 % en Estonie, en Irlande et au Danemark, et environ 20 % en Corée et dans la Fédération de Russie. Quant à la contribution du secteur de l'État à la recherche fondamentale, c'est en Chine et dans les pays d'Europe de l'Est qu'elle est la plus élevée. En Corée, cette même recherche fondamentale émane principalement des entreprises.

#### Définitions

Le secteur de l'enseignement supérieur comprend les universités et autres établissements post-secondaires, quels que soient l'origine de leurs ressources financières et leur statut juridique. Il inclut également d'autres organismes, tels que les instituts de recherche et les centres hospitaliers placés sous leur contrôle direct.

Les fonds publics généraux des universités consacrés à la R-D reflètent la part des DIRDES d'un pays financée sur fonds publics généraux que les universités peuvent utiliser à des fins autres que la R-D. Les pouvoirs publics utilisent parfois des indicateurs liés aux activités de R-D passées pour déterminer le volume de ces fonds. Le financement public direct peut également être octroyé sur une base institutionnelle ou dans le cadre de projets de R-D spécifiques.

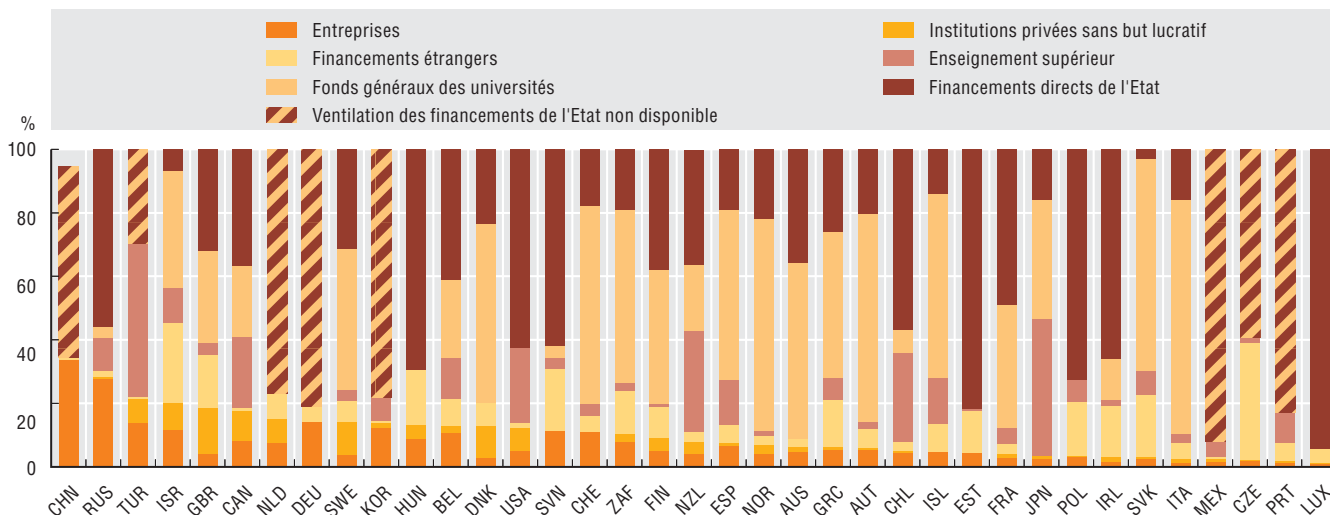
La recherche fondamentale consiste en des travaux expérimentaux ou théoriques, visant avant tout à acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements de phénomènes ou de faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière.

## 2. INVESTIR DANS LE SAVOIR, LES TALENTS ET LES COMPÉTENCES

### 2. Enseignement supérieur et recherche fondamentale

#### Financement de la R-D dans l'enseignement supérieur, 2013

En pourcentage des DIRDES

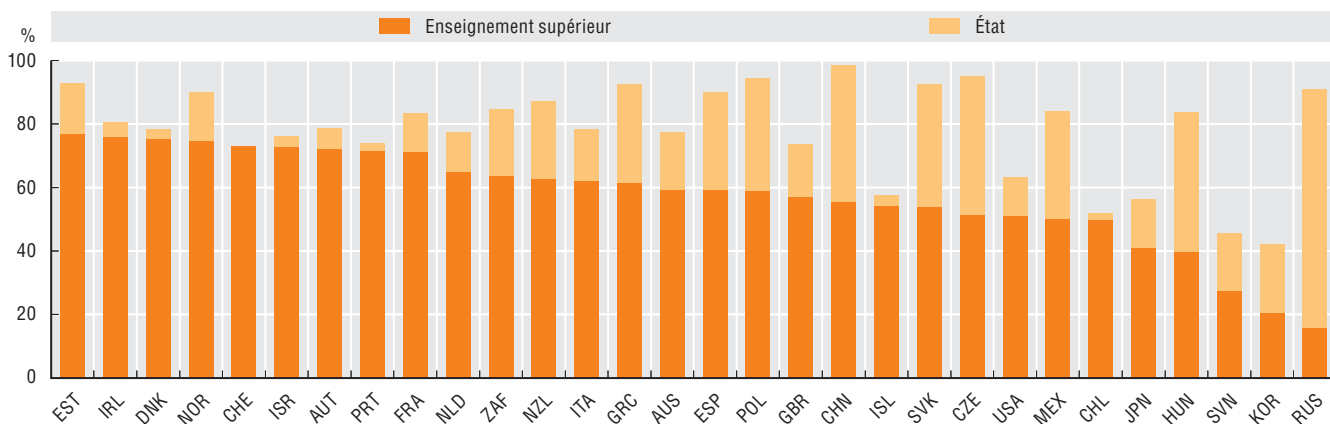


Source : OCDE, Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311661>

#### Recherche fondamentale dans les secteurs de l'enseignement supérieur et de l'État, 2013

En pourcentage des dépenses intérieures en recherche fondamentale



Source : OCDE, Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311676>

#### Mesurabilité

L'enseignement supérieur n'est pas considéré comme un secteur à part entière dans le Système de comptabilité nationale (SCN). L'OCDE et d'autres organisations le traitent séparément du fait du rôle important et spécifique des universités et établissements assimilés dans l'exécution de la R-D et la formation officielle des chercheurs dans le cadre de doctorats et autres diplômes de recherche. La mesure des DIRDES s'appuie sur des enquêtes spécifiques auprès des institutions de la plupart des pays de l'OCDE, souvent complétées par des sources de données administratives ou autres.

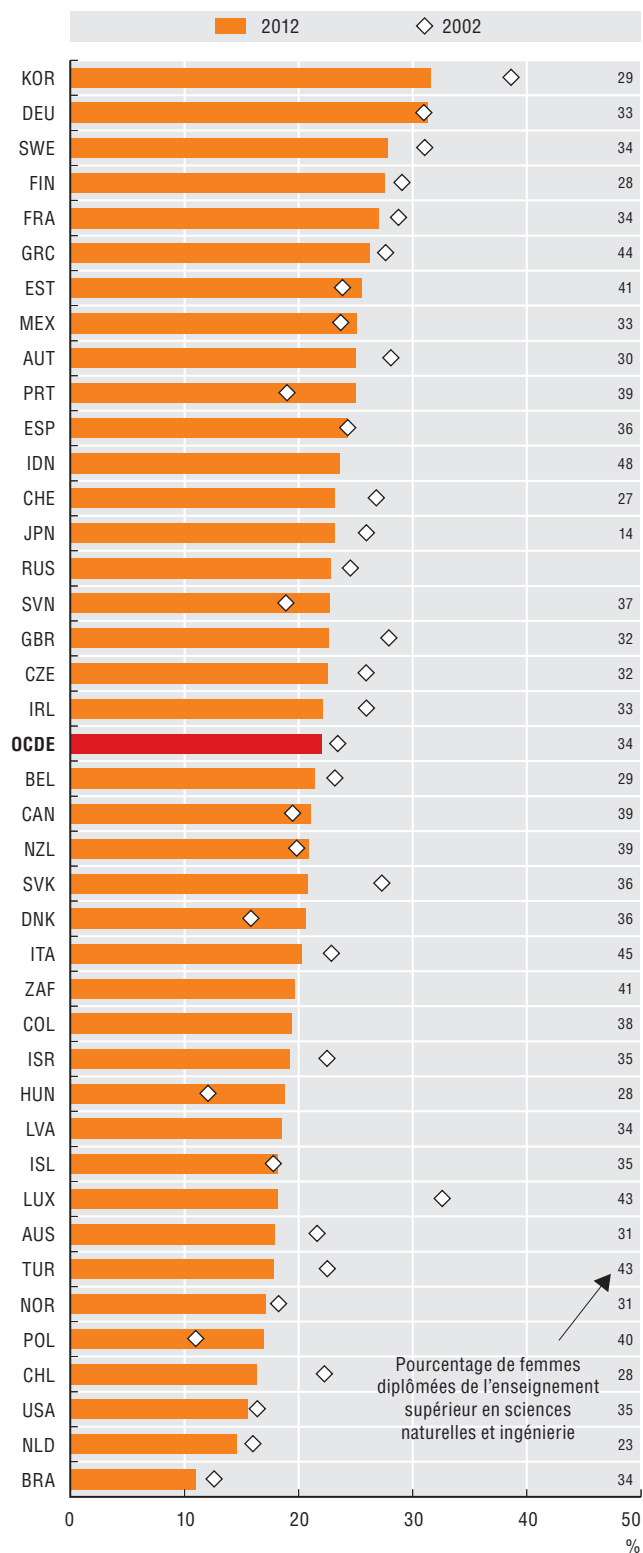
Il est difficile d'obtenir des mesures comparables des sources de financement pour l'enseignement supérieur, du fait de la grande diversité des dispositifs de financement de la R-D existant dans les différents pays. Par convention, les fonds publics généraux des universités sont présentés comme une forme particulière d'aide publique à la R-D, sachant que les universités restent discrètes sur l'allocation de ces fonds à des fins de R-D et qu'ils pourraient, en principe, être considérés comme des ressources internes des universités. Les flux de financement entre différentes universités semblent être de plus en plus courants, en particulier dans le cadre de la participation à des consortiums de recherche, parfois liés à des projets internationaux.

## 2. INVESTIR DANS LE SAVOIR, LES TALENTS ET LES COMPÉTENCES

### 3. Sciences et ingénierie

#### Diplômés de l'enseignement supérieur en sciences naturelles et ingénierie, 2012

D'après les domaines d'étude de la CITE-97, en pourcentage de l'ensemble des diplômés de l'enseignement supérieur



Source : OCDE, Statistiques et base de données sur l'éducation, juillet 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311683>

Pour progresser, les sociétés doivent disposer d'un large éventail de compétences et d'actifs. L'enseignement supérieur s'est développé dans le monde entier pour soutenir l'offre de travailleurs ayant un niveau d'instruction élevé et répondre à la demande croissante. Les décideurs s'intéressent particulièrement à l'offre de scientifiques et d'ingénieurs, directement associés au progrès technologique, aux performances industrielles et à la croissance économique.

L'offre de diplômés en sciences naturelles et en ingénierie peut être corrélée aux débouchés sur les marchés du travail tant nationaux qu'étrangers et à leur capacité à absorber des compétences hautement spécifiques. En 2012, les diplômés en sciences naturelles et en ingénierie représentaient 22 % des diplômés de l'enseignement supérieur des zones OCDE et BRIICS. Néanmoins, au cours des dix dernières années, cette part a diminué dans la plupart des pays de l'OCDE, en particulier en Corée, au Luxembourg et en République slovaque. Au cours de cette période, marquée par une hausse de la scolarisation dans l'enseignement supérieur, les disparités entre les effectifs masculins et féminins se sont légèrement atténuées ; en 2012, les femmes représentaient en moyenne 35 % de l'ensemble des diplômés en sciences naturelles et en ingénierie, dans des proportions allant de 14 % au Japon à 45 % en Italie.

Si l'on observe la sous-population des titulaires de doctorat, la proportion de diplômés en sciences naturelles et en ingénierie, avec une moyenne d'environ 40 % dans la zone OCDE, est supérieure à celle enregistrée pour les autres niveaux d'enseignement supérieur. Les sciences naturelles représentent plus de 45 % des nouveaux doctorats obtenus en France et au Luxembourg, tandis que l'ingénierie totalise plus d'un quart des nouveaux doctorats délivrés aux Pays-Bas, en Corée et en République slovaque. Les femmes demeurent sous-représentées parmi les titulaires de nouveaux doctorats en sciences naturelles et en ingénierie, en particulier en Corée et au Japon, mais sont majoritaires dans la filière santé.

Au cours de la période 2008-12, en moyenne 70 000 doctorats ont été délivrés aux États-Unis, 49 000 en Chine et 26 000 en Allemagne, soit près de la moitié de l'ensemble des nouveaux doctorats octroyés dans les zones OCDE et BRIICS réunies. Les diplômés en sciences naturelles et en ingénierie représentaient environ 60 % des nouveaux doctorats au Chili, en Colombie et en France, et moins d'un tiers en Hongrie et au Mexique.

#### Définitions

Les filières *Sciences naturelles et ingénierie* correspondent aux domaines d'étude CITE-97 catégories 4 (Sciences, avec les sous-domaines Sciences de la vie, Sciences physiques, Mathématiques et statistiques et Sciences informatiques) et 5 (Ingénierie, industries de transformation et production). La catégorie 4 de la CITE-97 correspond globalement au concept de sciences naturelles retenu dans la classification des domaines scientifiques et technologiques de l'OCDE (2007).

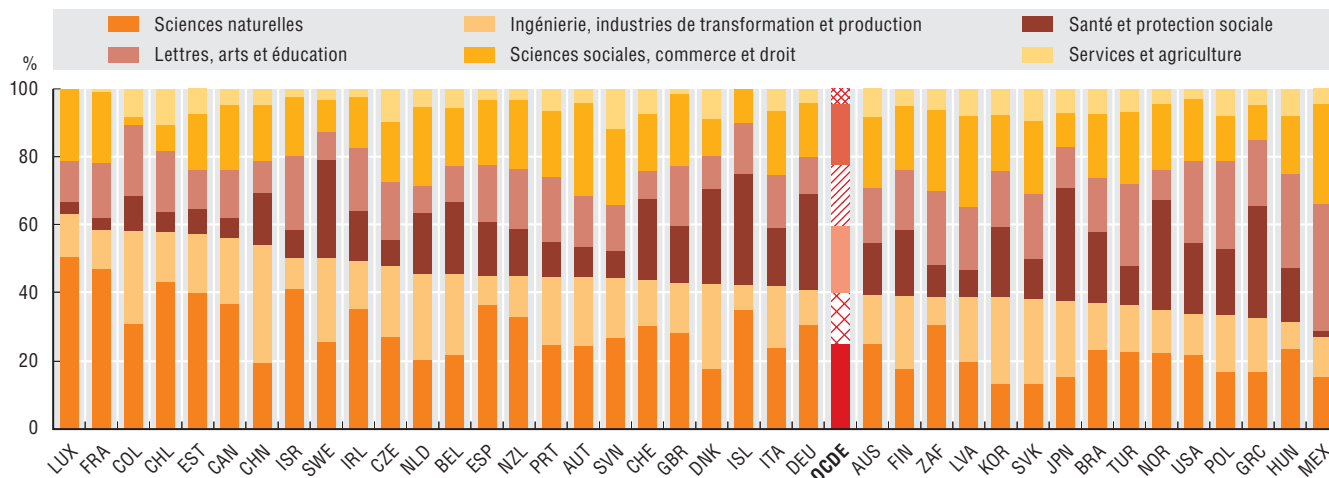
Les *diplômés de l'enseignement supérieur* sont les étudiants ayant obtenu un diplôme de niveau 5A ou 6 selon la CITE-97.

Les *titulaires de doctorat* correspondent à la sous-population de diplômés de l'enseignement supérieur ayant atteint le deuxième cycle de l'enseignement universitaire et obtenu un diplôme de niveau 6 dans la CITE-97. Ces diplômés ont mené à bien un programme de recherche approfondie et ont obtenu une qualification avancée pour la recherche de type doctorat ou équivalent.



#### Diplômés au niveau doctoral, par domaine d'étude, 2012

En pourcentage de l'ensemble des diplômés, domaines d'étude de la CITE-97

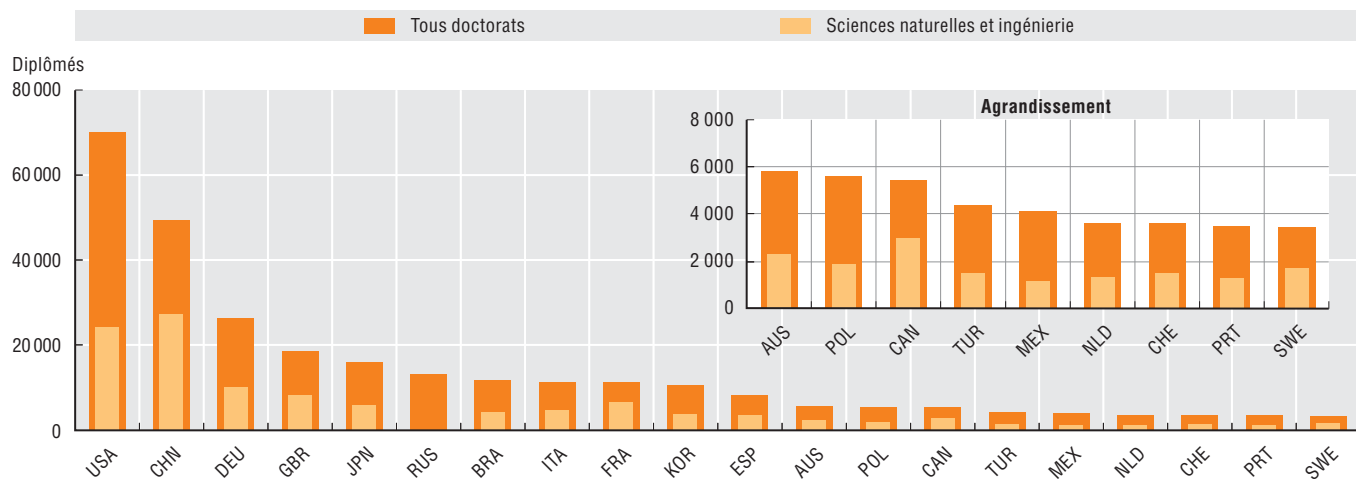


Source : Calculs de l'OCDE d'après OCDE, *Statistiques et base de données sur l'éducation* et sources nationales, juillet 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311694>

#### Nouveaux doctorats en sciences naturelles et en ingénierie, 2008-12

Pays délivrant, en moyenne, le plus de doctorats par an



Source : Calculs de l'OCDE d'après OCDE, *Statistiques et base de données sur l'éducation* et sources nationales, juillet 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311702>

#### Mesurabilité

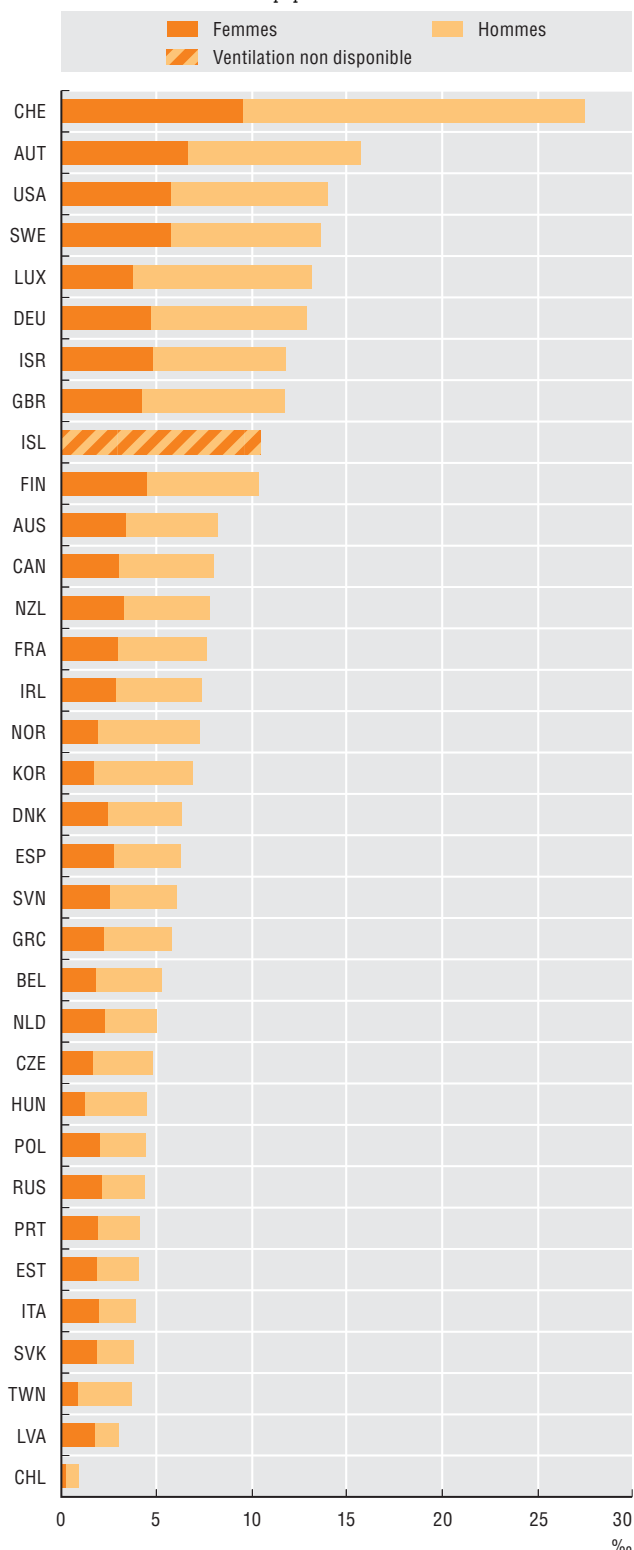
Les taux relatifs aux diplômés par domaine d'études sont calculés à partir de données annuelles collectées conjointement par l'UNESCO-UIS, l'OCDE et Eurostat. Cette collecte de données vise à produire des informations comparables internationalement sur des aspects clés des systèmes éducatifs dans plus de 60 pays du monde ([www.oecd.org/fr/education/base-de-donnees.htm](http://www.oecd.org/fr/education/base-de-donnees.htm)).

Un diplômé se définit comme un étudiant ayant satisfait à toutes les exigences d'un programme d'études donné. D'un pays à l'autre, la notion d'obtention d'un diplôme ne signifie pas la même chose ce qui rend particulièrement compliquée la comparabilité internationale des « diplômes validés ». À cela s'ajoutent d'autres difficultés de mesure, comme la nécessité d'éviter le double comptage des personnes qui obtiennent des diplômes dans plusieurs programmes la même année, ou celles qui restent au même niveau d'éducation dans le temps. Certaines de ces questions devraient être résolues avec la mise en œuvre de la révision de 2011 de la Classification internationale type de l'éducation (CITE-11) dans le cadre de la collecte de données par l'UNESCO-UIS/OCDE/Eurostat. La nouvelle version de la classification fournit notamment des informations plus détaillées sur la communauté des diplômés de l'enseignement supérieur au sens large.

### 4. Titulaires de doctorat

#### Titulaires de doctorat dans la population en âge de travailler, 2012

Pour mille de la population des 25-64 ans



Source : Calculs de l'OCDE à partir de la collecte de données de l'OCDE sur les carrières des titulaires de doctorats 2014, [www.oecd.org/sti/cdh](http://www.oecd.org/sti/cdh) ; et autres sources internationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311713>

Avec la spécialisation grandissante dans les domaines de la science et de la recherche, les titulaires d'un diplôme de recherche de haut niveau sont devenus la pierre angulaire des systèmes modernes de la science et de l'innovation dans le monde. La proportion des titulaires de doctorat varie sensiblement d'un pays à l'autre. La Suisse arrive en tête des pays qui comptent le plus de titulaires dans la population en âge de travailler, ce qu'elle doit notamment à une part relativement élevée de diplômés étrangers. En 2012, dans un tiers des pays pour lesquels on dispose de données, les titulaires de doctorat représentaient plus d'1 % de la population en âge de travailler. Ces pays tendent également à afficher une forte intensité de R-D et d'innovation. Tous les titulaires de doctorat ne travaillent pas comme chercheurs, et tous les chercheurs ne sont pas titulaires d'un doctorat. Si les femmes représentent en moyenne 40 % de la population doctorale, on constate d'importantes disparités selon les domaines scientifiques.

Dans la population en âge de travailler, les taux d'emploi des titulaires de doctorat dépassent systématiquement ceux des autres diplômés de l'enseignement supérieur. En 2012, ils atteignaient en moyenne, dans l'ensemble des pays, 93 % pour les hommes et 88 % pour les femmes. Qui plus est, les disparités entre les sexes sont moins marquées pour les titulaires de doctorat que pour les autres diplômés du supérieur. Ce phénomène s'explique principalement par les taux d'emploi relatifs élevés des femmes titulaires de doctorat par rapport aux autres diplômées de l'enseignement supérieur.

À quelques exceptions près, au moins un quart et en moyenne 35 % de la population doctorale travaillent dans l'enseignement. Le secteur de la santé emploie une part notable des titulaires de doctorat en Allemagne, en Islande, en Hongrie, en Suisse et aux Pays-Bas. Cette catégorie apparaît agrégée à l'administration publique du fait des règles de confidentialité dont elle fait l'objet. Les titulaires de doctorat se dirigent peu vers les industries de transformation et les activités industrielles connexes ; en revanche, ils sont beaucoup plus nombreux à se tourner vers les activités tertiaires, notamment les services de R-D, ainsi que vers les services marchands connexes dans la finance, l'information et les communications dans des pays tels que la Belgique, la France, la Finlande, le Portugal, la Norvège, la République tchèque, la Suède et la Suisse. Ces secteurs tendent à fournir des services aux industries manufacturières.

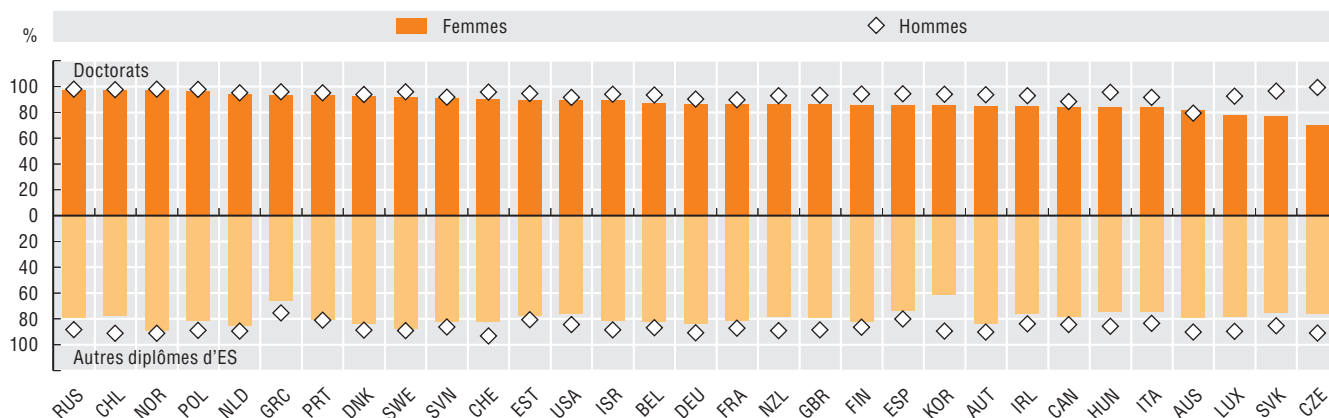
#### Définitions

Les *titulaires de doctorat* sont les résidents d'un pays qui ont validé le deuxième cycle de l'enseignement supérieur (CITE-97, niveau 6) menant à un titre de chercheur hautement qualifié. Le *taux d'emploi des titulaires de doctorat* correspond au rapport entre le nombre de titulaires de doctorat occupant un emploi (salariés ou indépendants) et le nombre total de titulaires de doctorat résidant dans le pays. Les principales *activités économiques* des titulaires de doctorat sont définies conformément à la révision 4 de la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI rév. 4).



#### Taux d'emploi des titulaires de doctorat et des autres diplômés de l'enseignement supérieur (ES), 2012

En pourcentage de la population en âge de travailler dans le groupe présentant le niveau d'études correspondant, par sexe

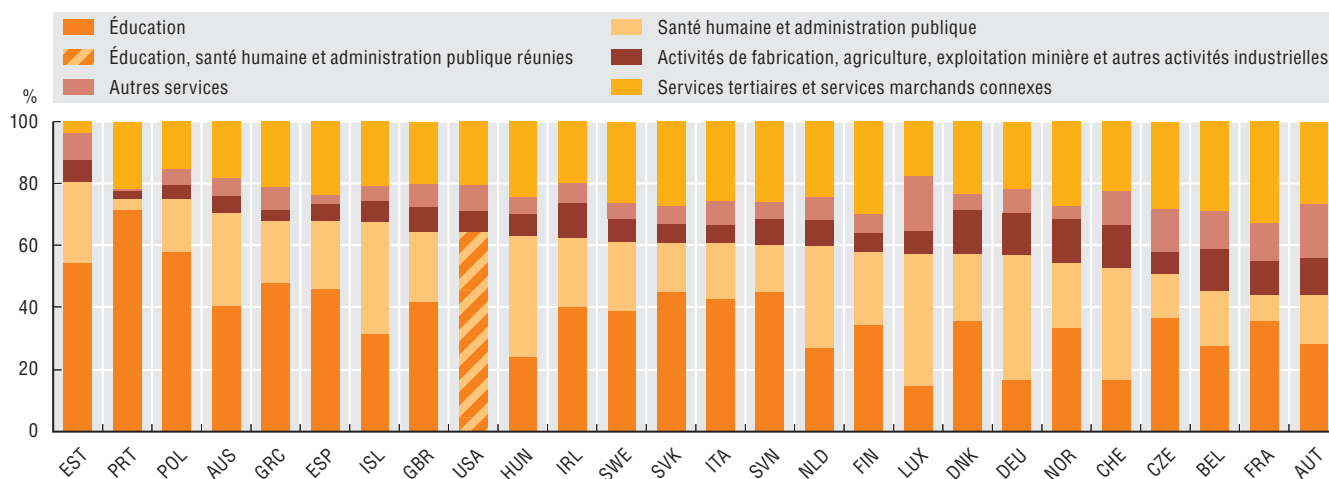


Source : Calculs de l'OCDE à partir de la collecte de données de l'OCDE sur les carrières des titulaires de doctorats 2014, [www.oecd.org/sti/cdh](http://www.oecd.org/sti/cdh) ; et autres sources internationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311725>

#### Titulaires de doctorat, par activité économique, 2012

En pourcentage de l'ensemble des titulaires de doctorat occupant un emploi



Source : Calculs de l'OCDE à partir de la collecte de données de l'OCDE sur les carrières des titulaires de doctorats 2014, [www.oecd.org/sti/cdh](http://www.oecd.org/sti/cdh) ; Eurostat, Enquête sur les forces de travail de l'UE (microdonnées), et United States Current Population Survey (CPS), juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311730>

### Mesurabilité

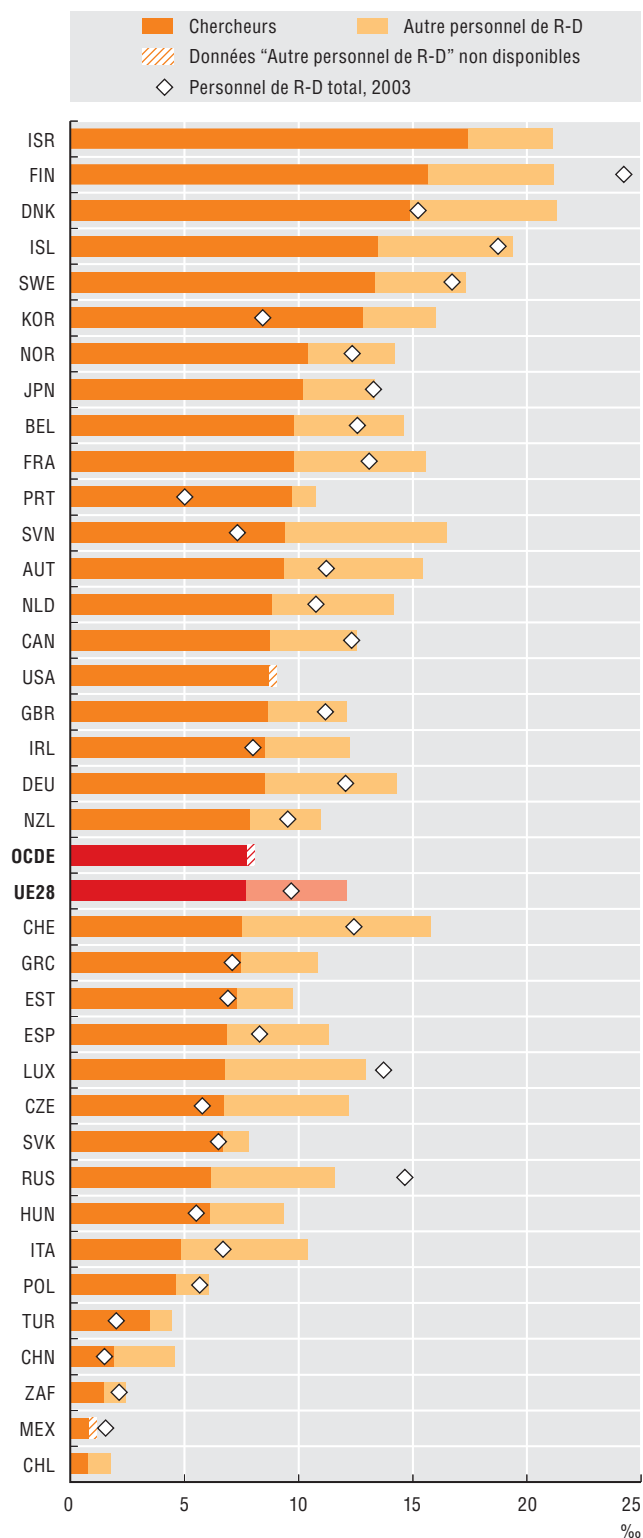
Le projet Carrières des titulaires de doctorats (CTD) est une initiative de l'OCDE qui a pour but de produire des éléments factuels solides sur le parcours professionnel et les performances des titulaires de doctorat. Face à l'augmentation du nombre de titulaires de doctorat, les enquêtes auprès des ménages et recensements démographiques font peu à peu la distinction entre cette sous-population et les autres personnes ayant suivi un enseignement supérieur. Mené avec l'aide d'un groupe international d'experts, le projet a donné lieu à la définition de directives méthodologiques, d'un questionnaire type et de modèles de tableaux de résultats. Leur mise en œuvre nécessite de disposer de registres complets sur la population doctorale. Certains pays exploitent des sources de données alternatives : recensements, registres de population ou enquêtes sur la population active. Les estimations fournies par ces dernières peuvent s'avérer imprécises du fait de la taille relativement réduite de cette population. En outre, certains résultats ont été supprimés ou agrégés dans des catégories plus larges (par exemple, par activité principale), du fait de la présence de règles de confidentialité. Le recours à différentes méthodologies peut influencer sur la couverture de la population ciblée ou sur la disponibilité de certaines variables (voir notes de chapitre et [www.oecd.org/sti/cdh](http://www.oecd.org/sti/cdh)).

## 2. INVESTIR DANS LE SAVOIR, LES TALENTS ET LES COMPÉTENCES

### 5. Chercheurs

#### Personnel de R-D, 2013

Pour mille emplois



Source : OCDE, Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm), juin 2015. Voir notes de chapitre.  
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311741>

Les activités de R-D dans les pays de l'OCDE et les principales économies partenaires dépendent de la contribution des ressources humaines qui participent à l'effort de R-D. La part du personnel de R-D dans l'emploi total – mesurée en équivalent temps plein (ETP) – dépasse 2 % au Danemark, en Finlande et en Israël, soit plus du double de la moyenne de l'OCDE. L'emploi dans la R-D a augmenté au cours des dix dernières années, principalement du fait de l'accroissement du nombre de chercheurs par rapport aux techniciens et autres catégories de personnel de R-D. La part des chercheurs dans le total du personnel de R-D, communiquée par les pays, varie considérablement ; elle va de 45 % au Chili à 90 % au Portugal.

Les secteurs des entreprises et de l'enseignement supérieur sont les deux principaux employeurs de chercheurs. Dans plus de la moitié des pays qui fournissent des estimations, les entreprises emploient l'essentiel des chercheurs, avec des taux supérieurs à 65 % en Corée, en Israël, au Japon et en Suède. La dernière décennie a vu une augmentation de la part des chercheurs dans le secteur des entreprises dans la majorité des pays, en particulier en Hongrie et en Turquie. Toutefois, les changements méthodologiques destinés à résoudre les difficultés de communication des statistiques auxquelles sont confrontés les exécutants de la R-D mettent à mal les tentatives de mesurer avec précision l'évolution des effectifs et de la répartition des chercheurs dans les différents secteurs.

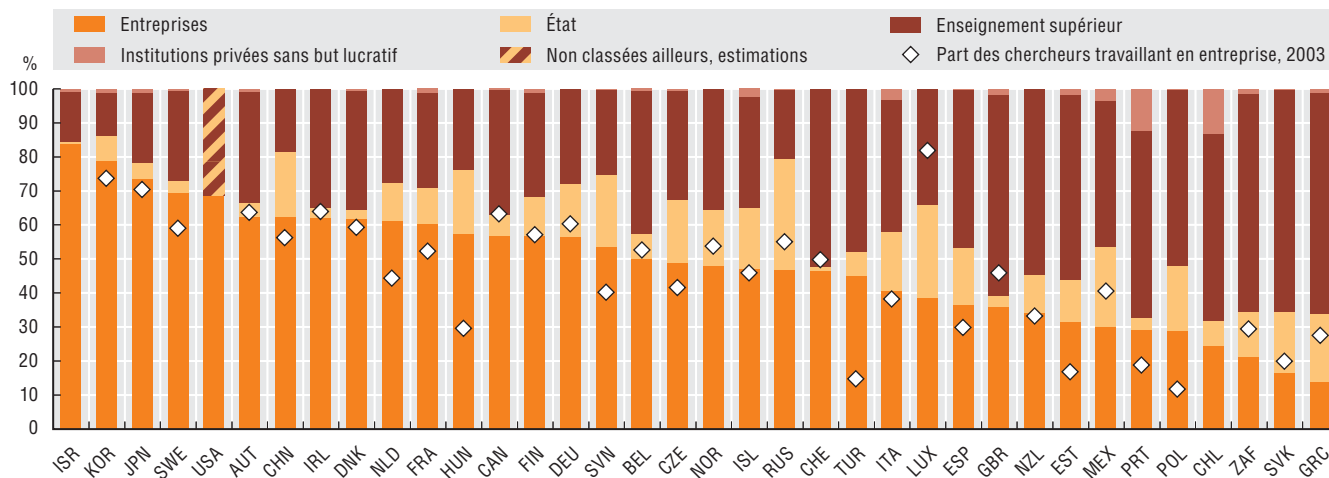
Parmi les pays pour lesquels des données sont disponibles, la part des femmes dans la population de chercheurs s'échelonne entre 20 % en Israël et en Allemagne, et près de 45 % en Estonie, au Portugal et en Afrique du Sud. Les établissements d'enseignement supérieur sont les principaux employeurs des chercheurs femmes. Le Danemark, la France, la Hongrie, Israël, la Slovaquie et la Suède font figure d'exception, puisque dans ces pays, la majorité des chercheurs femmes travaillent dans le secteur des entreprises.

#### Définitions

Le personnel de recherche-développement réunit toutes les personnes employées directement dans des activités de R-D : outre les chercheurs, il comprend donc les techniciens et le personnel auxiliaire. Les chercheurs se définissent comme des spécialistes travaillant à la conception et la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes et de systèmes nouveaux et directement impliqués dans la gestion de projets. Le personnel de R-D et les chercheurs sont comptabilisés en équivalent temps plein (ETP). Ainsi, une personne travaillant à mi-temps dans la R-D pendant une année donnée compte pour 0.5 personne-année en ETP de recherche. Les données ETP donnent une mesure plus juste du volume de ressources humaines consacrées à la recherche dans un pays que les effectifs ou le nombre de postes. À des fins de comparaisons internationales, les chiffres afférents au personnel de R-D sont rapportés à l'emploi total figurant dans les statistiques des comptes nationaux de l'OCDE.

#### Chercheurs, par secteur d'emploi, 2013

En pourcentage de l'effectif total des chercheurs, équivalents temps plein

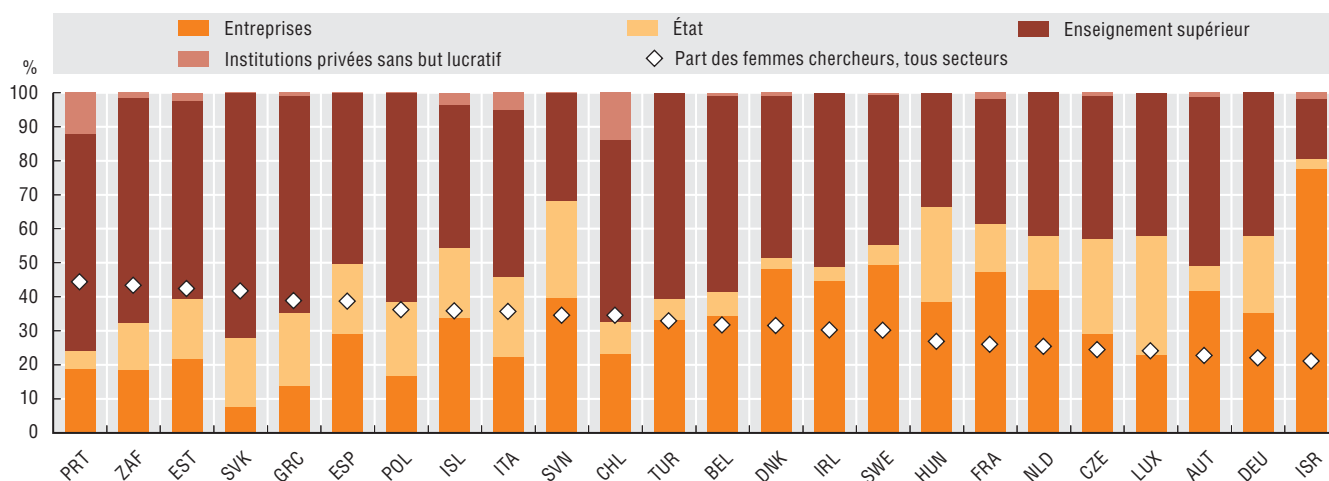


Source : OCDE, Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311753>

#### Femmes chercheurs, par secteur d'emploi, 2013

En pourcentage, sur la base des équivalents temps plein



Source : OCDE, Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311765>

#### Mesurabilité

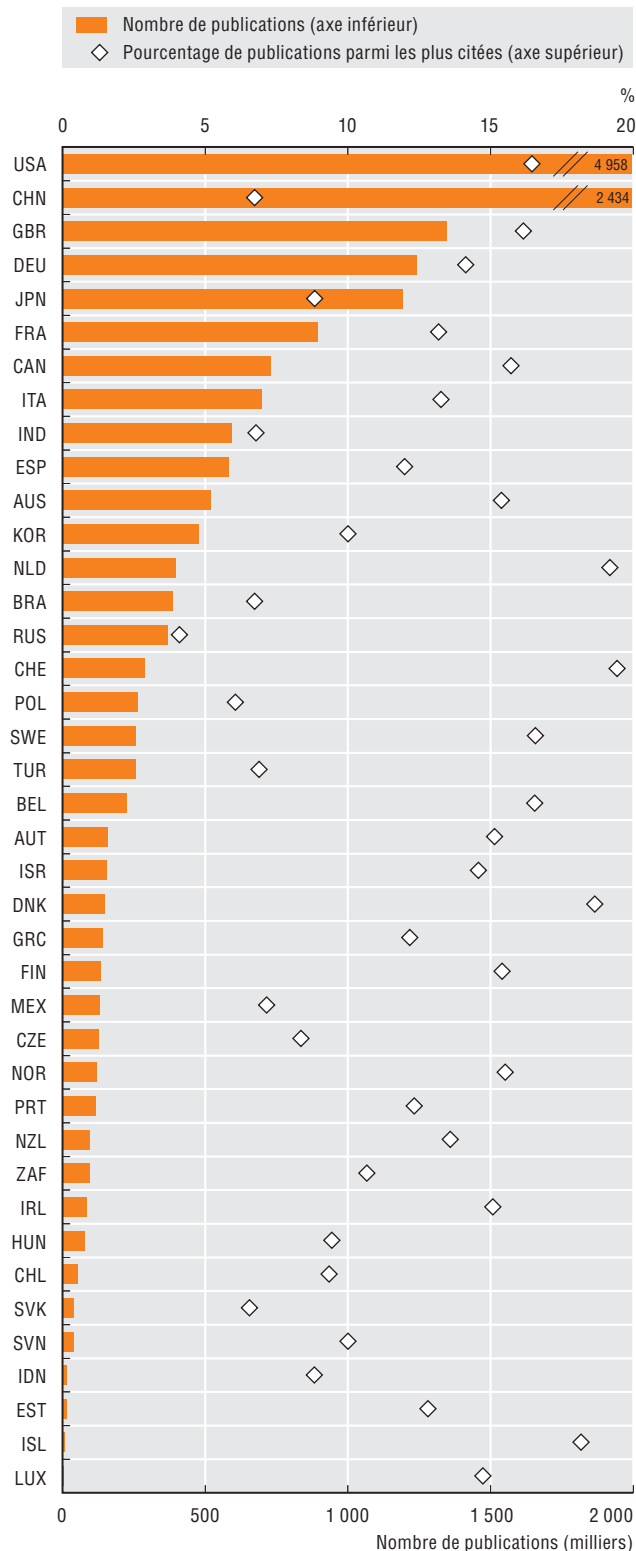
La production d'estimations comparables internationalement sur le personnel de R-D pose un certain nombre de difficultés pratiques ; en témoigne l'absence de données pour plusieurs pays de l'OCDE. Par exemple, les méthodes de calcul des unités d'ETP peuvent varier non seulement d'un pays à l'autre, mais aussi, au sein des secteurs d'un même pays, en raison de différences entre les sources de données utilisées pour estimer la R-D dans chacun d'eux. L'estimation des ETP est particulièrement délicate dans le secteur de l'enseignement supérieur, car de nombreux chercheurs mènent d'autres activités – enseignement, gestion administrative – parfois à la frontière de la R-D. Il est également difficile d'identifier et de déterminer l'affectation des chercheurs invités et autres personnels externes. Dans le secteur des entreprises, les rapports financiers relatifs à la R-D ne concordent pas toujours exactement avec les rapports du personnel. Les services des ressources humaines sont sollicités pour remplir les questionnaires sur la R-D, alors même qu'ils disposent parfois d'informations limitées sur les projets de R-D. La nouvelle version du *Manuel de Frascati* (OCDE, 2015) contient des lignes directrices qui ont été améliorées pour remédier à ces contraintes. Les résultats de l'adoption de ces recommandations par les agences nationales devraient être visibles à terme dans les bases de données sur la R-D et les publications connexes de l'OCDE.

## 2. INVESTIR DANS LE SAVOIR, LES TALENTS ET LES COMPÉTENCES

### 6. Excellence de la recherche

#### Quantité et qualité de la production scientifique, 2003-12

Nombre et pourcentage de documents parmi les 10 % les plus cités au monde



Source : OCDE et SCImago Research Group (CSIC) (2015), *Compendium of Bibliometric Science Indicators 2014*, <http://oe.cd/scientometrics>. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311774>

L'indicateur reflétant les publications les plus citées offre une mesure de la production de la recherche scientifique « corrigée des variations de qualité ». Au cours de la période 2003-12, ce sont les États-Unis qui ont produit le plus de publications scientifiques. Si la Chine arrive au deuxième rang en nombre de documents, elle est loin derrière le Royaume-Uni et l'Allemagne en termes de pourcentage de publications figurant parmi les plus citées. C'est en Suisse, puis aux Pays-Bas et au Danemark, que ce pourcentage est le plus élevé.

Les pays affichent une spécialisation dans un certain nombre de disciplines scientifiques. Un indice d'activité relative met en évidence les domaines dans lesquels un pays donné contribue à une part relativement élevée de la production scientifique par rapport à la norme mondiale. Par exemple, le Brésil est hautement spécialisé dans la médecine dentaire. L'Islande et le Chili présentent quant à eux des niveaux très élevés de spécialisation en sciences de la Terre et des planètes, le Luxembourg, en économie et en finance, et la Fédération de Russie, en physique. La plupart des économies présentent toutefois des niveaux de spécialisation moins marqués.

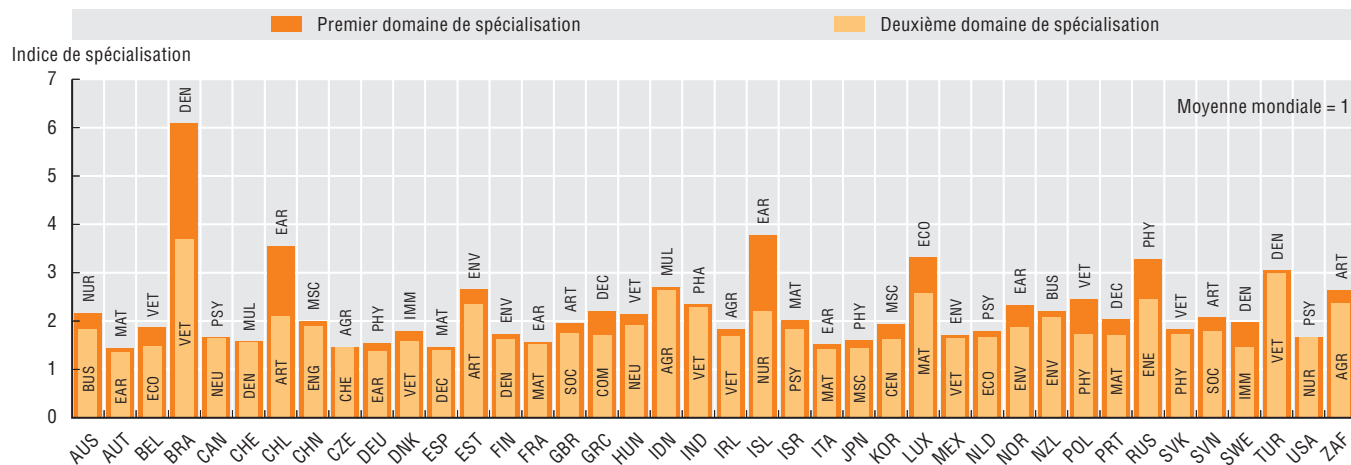
Le dynamisme de la recherche dans les pays varie selon les disciplines. Un nouvel indicateur révèle les deux domaines dans lesquels les scientifiques de chaque pays produisent la plus grande proportion de publications dans les 10 % les plus cités mondialement dans chaque domaine. Dans les différents pays, les domaines de spécialisation relative ne sont pas toujours ceux qui présentent les taux d'excellence moyens nationaux les plus élevés. Ainsi, avec des taux autour de 10 %, les domaines principaux au Brésil, en Inde et au Mexique affichent des valeurs inférieures à celles des autres pays, ce qui montre que ces domaines, prépondérants à l'échelle nationale, atteignent à peine des niveaux d'excellence comparables au reste du monde.

#### Définitions

La *production scientifique* est estimée sur la base du « comptage simple » des documents indexés dans la base de données Scopus d'Elsevier, publiés par des auteurs affiliés aux établissements de chaque pays. Cette méthode de comptage affecte un poids égal – de 1 – à chaque entité ayant participé à la rédaction du document, en l'occurrence à chacun des pays d'affiliation des auteurs, quel qu'en soit le nombre. L'*indice d'activité relative* mesure la spécialisation relative. Cet indicateur est obtenu en divisant la part de la production dans un domaine pour un pays donné par la part de ce domaine au niveau mondial. Les économies présentant une répartition des domaines similaire à celle du reste du monde devraient afficher des valeurs de spécialisation très proches de 1. Au contraire, une valeur égale à 2 pour un domaine et un pays donnés indique que ce domaine pèse deux fois plus lourd dans le pays considéré que dans le reste du monde. L'indicateur d'excellence scientifique reflète le pourcentage de la production scientifique d'une entité figurant dans le groupe des 10 % de publications les plus citées dans les domaines correspondants.

#### Domaines de spécialisation de la production scientifique, 2003-12

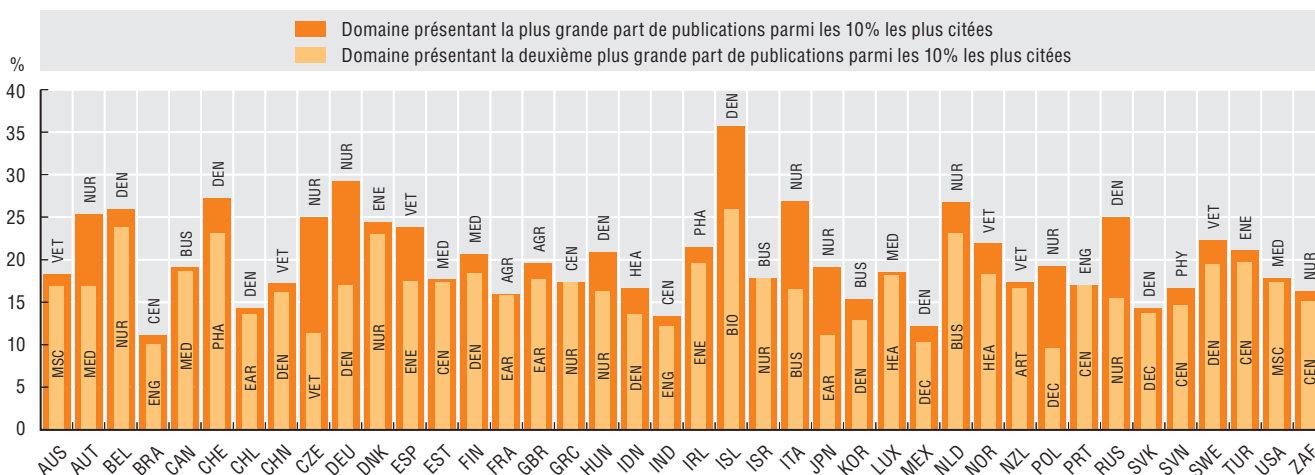
Indices d'activité relative, deux principaux domaines de spécialisation par pays



Source : OCDE et SCImago Research Group (CSIC) (2015), *Compendium of Bibliometric Science Indicators 2014*, <http://oe.cd/scientometrics>. Voir notes de chapitre.  
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311786>

#### Taux d'excellence des pays dans leurs deux principaux domaines scientifiques, 2003-12

Pourcentage de documents parmi les 10 % de publications les plus citées, par domaine et par pays



Source : OCDE et SCImago Research Group (CSIC) (2015), *Compendium of Bibliometric Science Indicators 2014*, <http://oe.cd/scientometrics>. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311791>

### Mesurabilité

Les publications scientifiques fournissent une mesure partielle de la production scientifique basée sur le nombre de documents publiés dans des revues à comité de lecture et indexés par les fournisseurs de données. Les normes de publication varient selon le domaine et le secteur (OCDE et CSIC, 2015), en fonction, par exemple, de l'utilisation des ouvrages en tant que mécanismes de diffusion ou des incidences de la divulgation des informations et de la valeur du secret. L'indexation peut également présenter des biais d'ordre linguistique. C'est pourquoi la part des 10 % de publications les plus citées est normalisée par domaine.

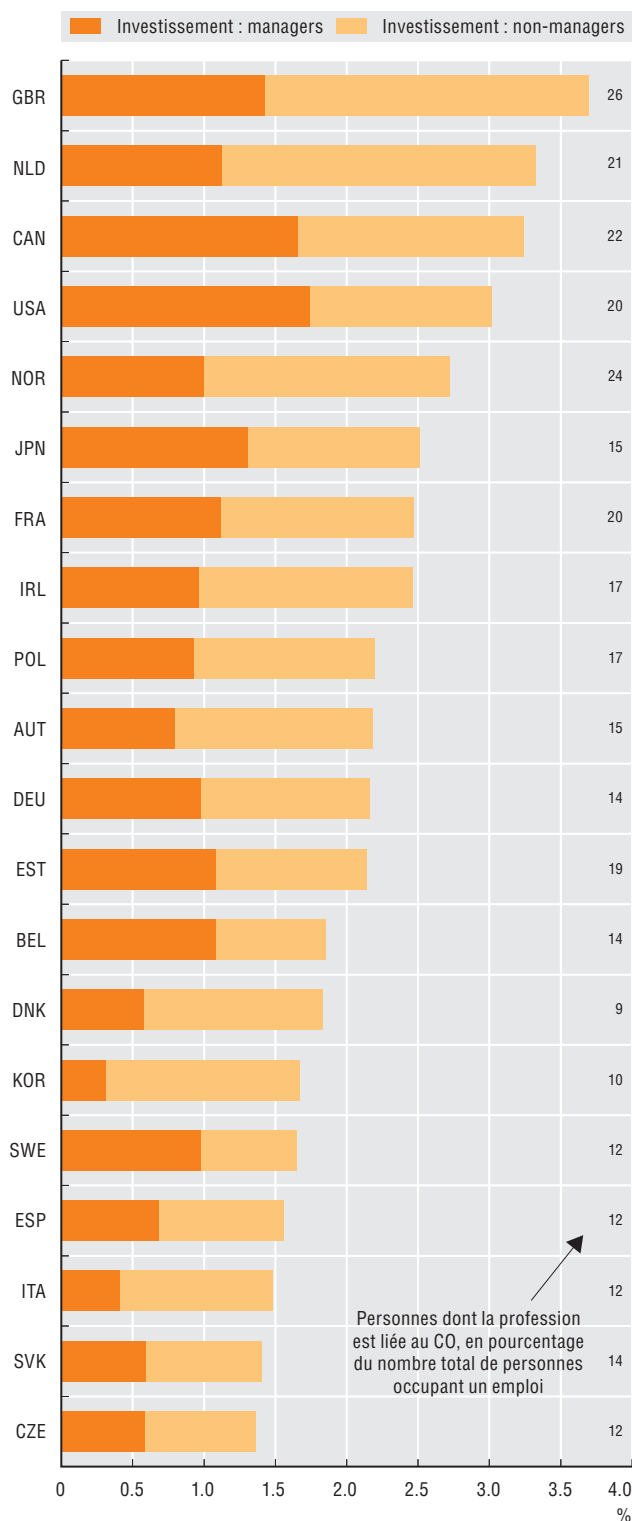
Dans le cas de la base de données Scopus, Elsevier utilise sa classification All Science Journal Classification (ASJC) pour répertorier chaque revue sous un ou plusieurs sujet(s). L'ASJC compte 27 domaines principaux, subdivisés en 334 sujets. Chaque domaine et les codes correspondants sont décrits dans le *Guide de l'utilisateur*. L'attribution des domaines aux publications se fait selon la revue dans laquelle ils paraissent. Cette approche est donc approximative, la classification d'une revue donnée n'étant pas nécessairement le reflet exact du contenu thématique de chaque document qu'elle contient. En 2014, les 22 283 revues actives recensées dans la base Scopus étaient classées, en moyenne, sous 2.06 sujets chacune. Seuls 39 % de l'ensemble des titres apparaissaient sous un seul sujet.



### 7. Capital organisationnel

#### Emploi et investissement dans le capital organisationnel, 2011-12

En pourcentage de la valeur ajoutée totale



Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) ; OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) et d'autres sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311801>

Le capital organisationnel (CO) est la combinaison de connaissances, de procédés et de systèmes dont les entreprises dépendent pour organiser leurs activités. Cet actif stratégique propre à l'entreprise présente une corrélation positive avec un large éventail d'indicateurs de performance et de productivité, ainsi qu'avec les performances opérationnelles et boursières à long terme et la rémunération des cadres de direction. Il constitue à ce titre un levier d'efficacité et d'efficacité de la production, et un moteur de compétitivité.

L'investissement dans le capital organisationnel et la part correspondante dans la population active varient sensiblement entre les économies et en leur sein, selon les caractéristiques structurelles et les particularités des entreprises. Les facteurs structurels intègrent la composition sectorielle des économies et l'importance relative de la production manufacturière et des services, l'hétérogénéité des entreprises qui composent les différents secteurs, et leur degré de participation dans les chaînes de valeur mondiales. Les particularités des entreprises comprennent la dotation en compétences de la main-d'œuvre et l'organisation des tâches liées au CO (centralisées ou exécutées plus largement par différents profils professionnels).

Selon les estimations macroéconomiques, l'investissement en CO s'élève en moyenne à 2.2 % de la valeur ajoutée totale. À de rares exceptions près (notamment au Japon et aux États-Unis), les professions non managériales (de supervision et d'administration de système, par exemple) captent environ 60 % de l'investissement total en CO. Les emplois liés au capital organisationnel s'échelonnent entre 9 % au Danemark et 26 % au Royaume-Uni. Dans la plupart des économies, la part de l'investissement en CO dans la valeur ajoutée est plus importante dans les services que dans le secteur manufacturier. Ce constat est également valable pour l'investissement des PME – les petites entreprises manufacturières investissent en effet beaucoup moins dans le CO que les petites entreprises de services. Inversement, à quelques exceptions près (par exemple aux États-Unis), les grandes entreprises manufacturières sont davantage enclines à investir dans le CO que les grands prestataires de services. Tel est le cas en Allemagne et au Japon, où la différence s'élève à environ 1 point de la valeur ajoutée. L'examen de l'investissement propre à chaque secteur fait apparaître des disparités notables, à la fois entre les secteurs et en leur sein. Si les valeurs médianes s'échelonnent entre 0.5 % et environ 4 % dans le secteur des entreprises, le décile supérieur des investisseurs affiche des valeurs trois à plus de trente fois supérieures à celles du décile inférieur au sein d'un même secteur.

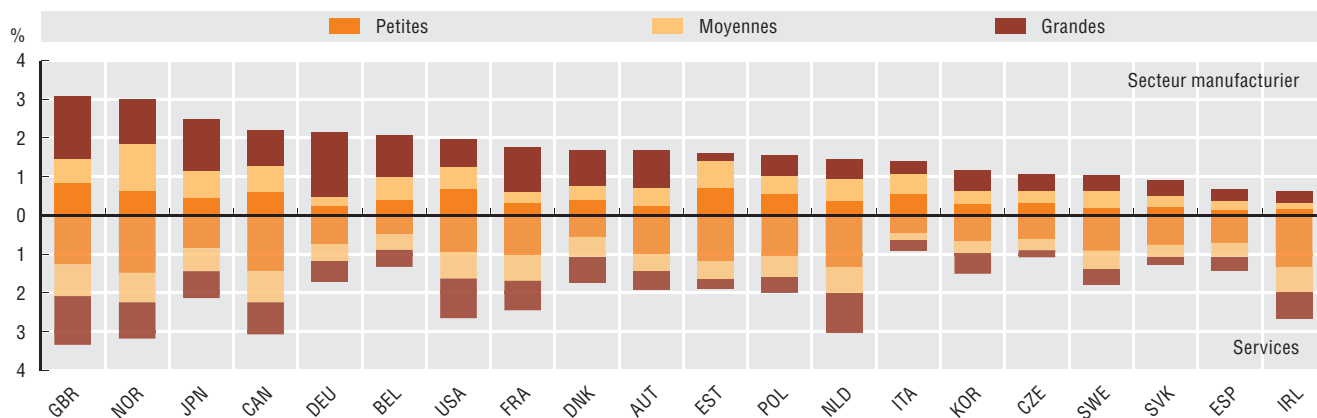
#### Définitions

Le capital organisationnel se définit comme le capital humain des entreprises (leurs employés), chargé d'exécuter des ensembles de tâches influant sur leur fonctionnement à moyen et long terme : définition des objectifs et des stratégies ; organisation, planification et hiérarchisation du travail ; constitution des équipes, affectation des tâches aux collaborateurs et formation de ces derniers ; supervision et coordination des activités ; et communication entre les groupes et en leur sein, afin de fournir des orientations. Les *managers* sont les collaborateurs qui occupent des emplois correspondant au code CIP-08 à un chiffre 1 ; les *non-managers* relèvent de toutes les autres catégories professionnelles (par exemple les superviseurs).



#### Investissement en capital organisationnel, par secteur et taille d'entreprise, 2011-12

En pourcentage de la valeur ajoutée dans le secteur concerné

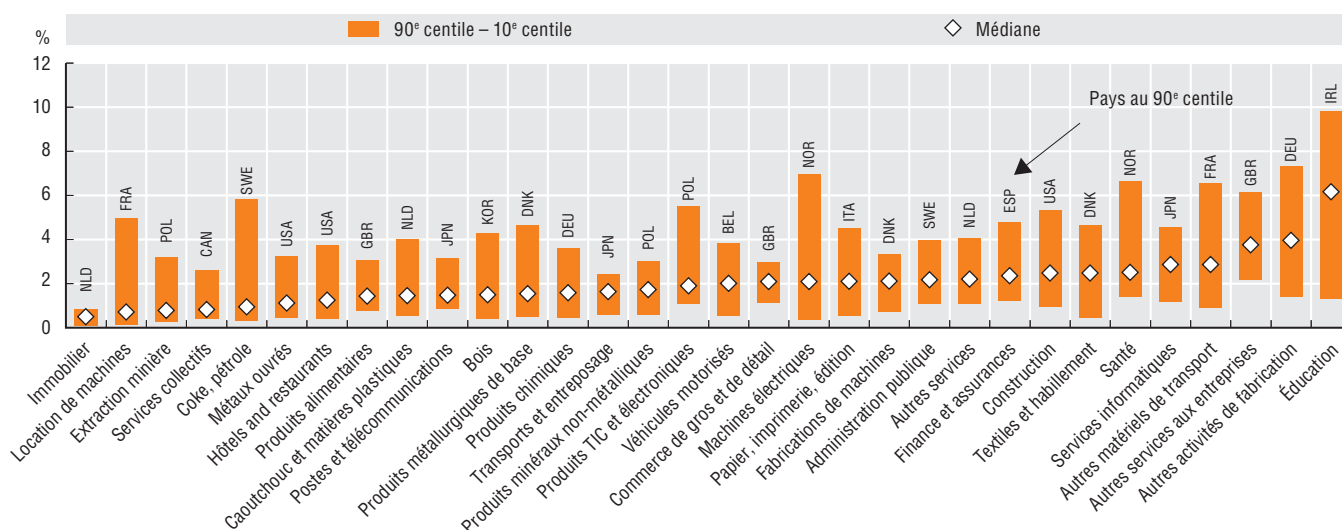


Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) ; OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) et d'autres sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311816>

#### Investissement en capital organisationnel, par secteur, 2011-12

En pourcentage de la valeur ajoutée et fourchette de dispersion dans les différents pays



Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) ; OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) et d'autres sources nationales, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311822>

### Mesurabilité

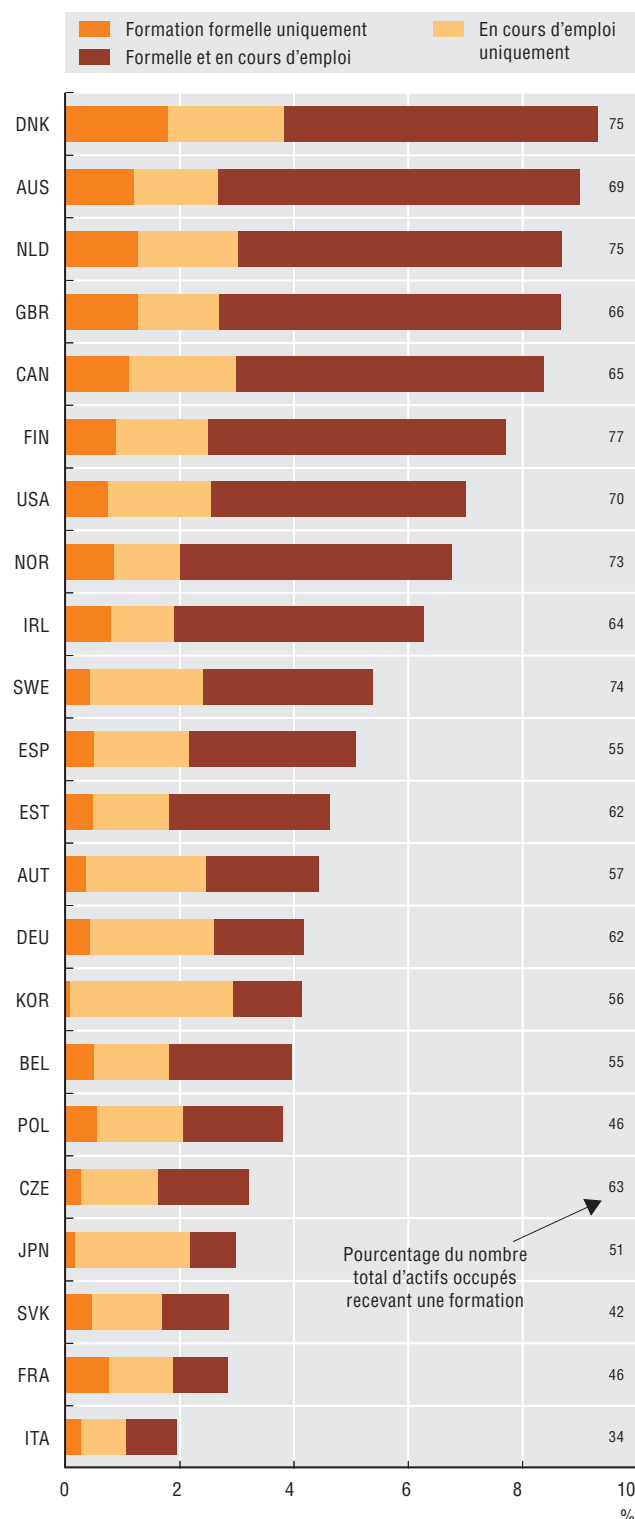
Cet indicateur expérimental part du principe que les managers ne sont pas les seuls à contribuer à la formation de capital organisationnel. La méthodologie utilisée identifie les collaborateurs exerçant des professions liées au CO en examinant le contenu des tâches qu'ils exécutent et utilise une approche en trois étapes pour estimer l'investissement en CO.

Les données tirées du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) de l'OCDE servent à déterminer les tâches correspondant aux activités liées au CO, puis à classer les professions selon la fréquence d'exécution de ces tâches. Le nombre d'employés contribuant à la formation de CO et l'investissement en la matière sont estimés à partir des chiffres d'emploi et de rémunération propres aux professions, tirés des statistiques officielles telles que les enquêtes sur la population active et les comptes nationaux. On considère que l'investissement en CO correspond à 20 % du temps (et donc de la rémunération) des travailleurs appartenant aux catégories professionnelles jugées à forte intensité de CO. La précision des estimations peut varier selon la disponibilité de données d'emploi et de rémunération détaillées propres aux professions et aux secteurs (pour plus d'informations, voir Le Mouel et Squicciarini, 2015).

### 8. Formation propre à l'entreprise

#### Formation propre à l'entreprise : emploi et investissement par type, 2011-12

En pourcentage du nombre total de personnes occupant un emploi et de la valeur ajoutée brute



Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) ; OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311830>

L'investissement dans la formation permet aux collaborateurs d'acquérir les compétences et les qualifications dont les entreprises ont besoin. La formation contribue à améliorer les performances des travailleurs et à renforcer leur capacité à s'adapter aux évolutions technologiques et organisationnelles ; elle a en outre un effet gratifiant qui permet de les fidéliser et, plus généralement, favorise la croissance de la productivité. Du point de vue des travailleurs, la formation peut ouvrir la voie à des augmentations de salaire, de meilleures conditions de travail et de nouvelles perspectives d'emploi et d'évolution de carrière. Enfin, elle réduit le risque de licenciement et accroît les chances de trouver un emploi après une période de chômage, ou de changer de métier.

L'investissement des entreprises dans les différents types de formation dépend de plusieurs facteurs : conjoncture, structure des secteurs, caractéristiques des entreprises, répartition des salaires, existence de frictions sur le marché du travail et nature des formations proposées (formation professionnelle ou générale).

Dans les pays considérés, en moyenne 61 % des travailleurs avaient suivi une formation formelle et/ou en cours d'emploi au moins une fois au cours de la période 2011-12. On note toutefois des différences marquées en termes de part des travailleurs formés (34 % en Italie contre 77 % en Finlande) et de volume d'investissement. Si, en moyenne, l'investissement dans la formation formelle et en cours d'emploi s'élève respectivement à 0.7 % et 1.6 % de la valeur ajoutée totale, l'intensité d'investissement double lorsque les deux types de formation sont proposés conjointement. Le Danemark présente le pourcentage d'investissement le plus élevé dans la formation formelle (1.8 %), la Corée, dans la formation en cours d'emploi (2.8 %) et l'Australie, dans les deux types réunis (6.3 %).

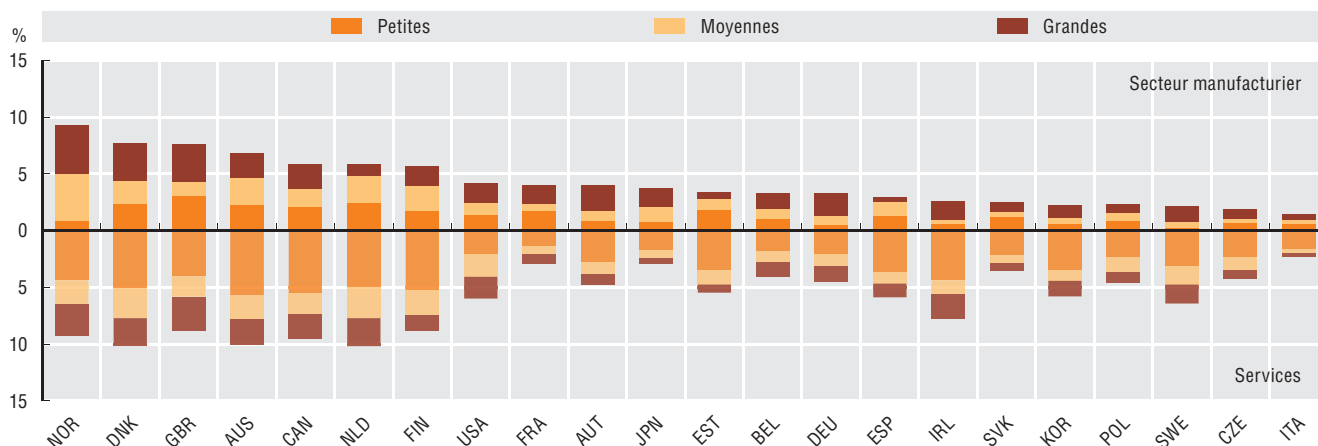
Dans la plupart des pays, les entreprises opérant dans les secteurs des services investissent une part plus importante de la valeur ajoutée dans la formation que dans le secteur manufacturier (6.3 % contre 4.2 % en moyenne). Le constat est similaire pour les petites et moyennes entreprises (PME). En revanche, dans la moitié des pays étudiés, les grandes entreprises manufacturières investissent une part plus importante de la valeur ajoutée dans la formation que les grandes entreprises de services. Les différences deviennent marquées au niveau sectoriel : les valeurs médianes de l'ensemble des pays varient entre moins de 1 % (dans l'immobilier) et plus de 12 % (dans l'éducation) de la valeur ajoutée brute sectorielle, et le décile supérieur des investisseurs dépense jusqu'à 30 fois plus que le décile inférieur au sein d'un même secteur.

#### Définitions

La *formation formelle* correspond à la formation dispensée dans un cadre organisé, extérieur à l'environnement professionnel, sanctionnée par un diplôme délivré par un établissement d'enseignement (mastère en sciences de type MSc ou licence universitaire, par exemple). La *formation en cours d'emploi* est un mode de formation structuré, dispensé au sein ou en dehors de l'entreprise (à l'instar d'une formation à la programmation informatique dans un établissement de formation professionnelle). En règle générale, elle ne donne pas lieu à l'obtention d'un diplôme ; elle peut se dérouler, ou non, pendant les heures de travail.

#### Investissement dans la formation propre à l'entreprise, par type, secteur et taille d'entreprise, 2011-12

En pourcentage de la valeur ajoutée du secteur

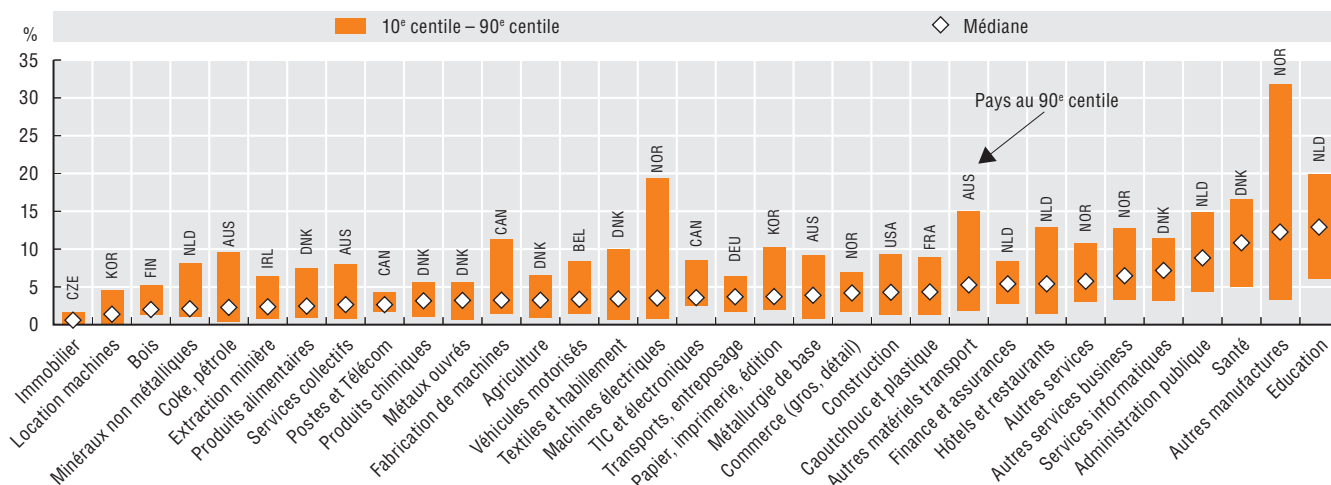


Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) ; OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311842>

#### Investissement dans la formation propre à l'entreprise, par secteur, 2011-12

En pourcentage de la valeur ajoutée et fourchette de dispersion dans l'ensemble des pays



Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) ; OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) et sources nationales, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311858>

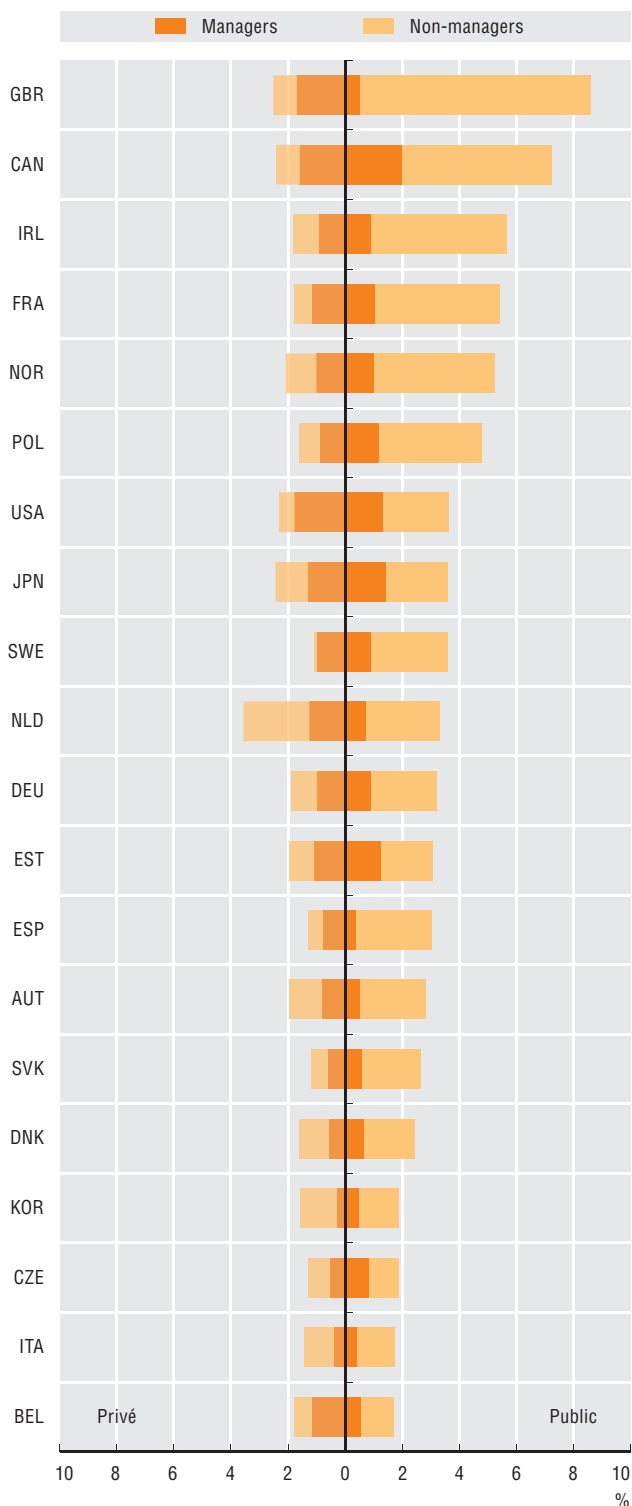
### Mesurabilité

Ces indicateurs expérimentaux opèrent une distinction entre les différents types de formation (à savoir la formation formelle, la formation en cours d'emploi – représentées ici –, et la formation informelle). Cette dernière se définit comme la formation résultant des activités quotidiennes des employés sur le lieu de travail, notamment l'apprentissage par la pratique et par les pairs et/ou les superviseurs. Plusieurs facteurs entrent en ligne de compte dans les estimations, en particulier : qui parraine la formation (l'entreprise, l'employé ou les deux), son utilité au regard de l'emploi actuel du collaborateur, le fait que la formation ait lieu pendant les heures de travail ou en dehors, ou encore les caractéristiques de l'entreprise et du secteur concernés. Les statistiques sont calculées suivant une approche basée sur les dépenses, en intégrant à la fois les coûts directs et les coûts d'opportunité (tels que les heures non travaillées consacrées à la formation). Les chiffres afférents à l'investissement émanent de sources diverses, notamment : le Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) de l'OCDE, les enquêtes sur la population active et sur la formation professionnelle continue, et les comptes nationaux. Pour plus d'informations sur les indicateurs relatifs à la formation informelle et sur la méthodologie utilisée, voir Squicciarini et al. (2015).

### 9. Actifs incorporels du secteur public

#### Investissement des secteurs public et privé dans le capital organisationnel, 2011-12

En pourcentage de la valeur ajoutée dans chaque secteur



Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) ; OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311861>

La relation entre l'investissement du secteur public dans les infrastructures physiques et la productivité du secteur privé a fait l'objet de nombreuses recherches, au même titre que le rôle de l'investissement public dans la R-D. En revanche, on en sait peu sur l'investissement du secteur public dans d'autres formes de capital intellectuel (CI). L'OCDE a mis au point un nouvel indicateur expérimental qui quantifie l'investissement du secteur public dans le capital organisationnel (CO) et la formation, et le compare avec celui du secteur privé. Ces investissements influent sur le fonctionnement à moyen et long termes des établissements publics et des entreprises ; la formation permet quant à elle de doter les travailleurs des qualifications et des compétences nécessaires pour exercer leurs fonctions.

Dans les économies du savoir modernes, les secteurs public et privé doivent investir dans les capacités organisationnelles afin de relever les défis économiques et sociétaux. Qui plus est, dans la mesure où les connaissances (y compris le savoir-faire organisationnel) se déprécient rapidement, l'investissement dans la formation aide les organisations à adapter le CO de sorte à maintenir, voire améliorer les performances.

Dans l'ensemble, hormis en Belgique et aux Pays-Bas, le secteur public investit une part plus importante de la valeur ajoutée dans le CO que le secteur privé. Un tel écart s'explique principalement par la proportion d'emplois non managériaux (superviseurs et administrateurs de système, par exemple), sensiblement supérieure dans le secteur public.

Par ailleurs, le secteur public investit davantage dans la formation que le secteur privé (en moyenne 10.4 % et 4 % de leur valeur ajoutée respective). Si, en moyenne, l'investissement du secteur privé dans la formation est réparti équitablement entre les formations formelle et en cours d'emploi, la première domine dans le secteur public, pour représenter jusqu'à 77 % (en Norvège) de l'investissement total du secteur. Cela s'explique en partie par le fait que le secteur public intègre l'enseignement, qui tend par nature à investir davantage dans la formation formelle.

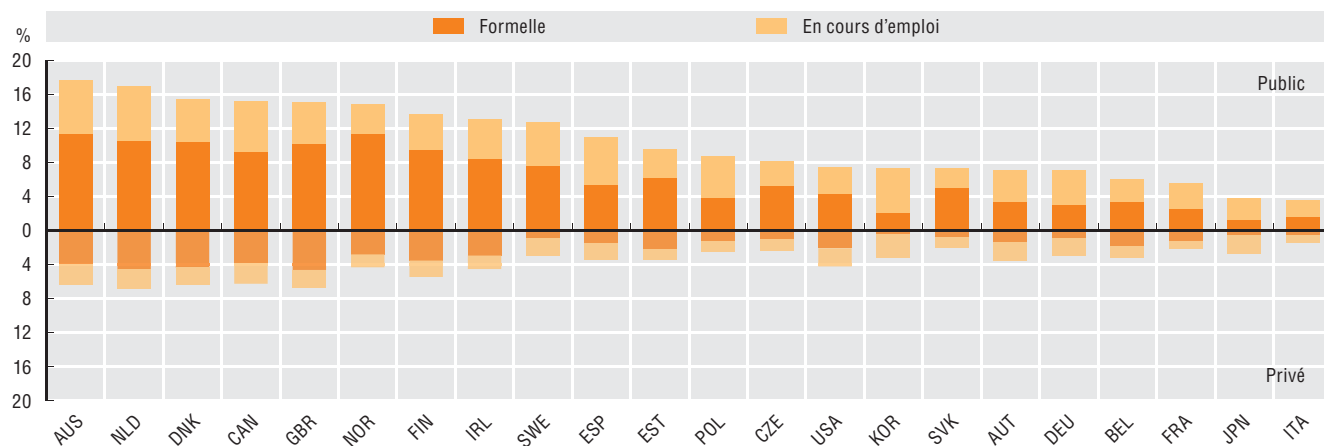
La proportion de managers et de non-managers qui bénéficient d'une formation illustre l'importance du maintien et du renforcement des capacités organisationnelles. De fait, en moyenne 66 % des managers du secteur privé et 84 % de ceux du public suivent une formation, quel qu'en soit le type, contre 61 % de la population totale (voir chapitre 2, section 8 sur la formation). Le pourcentage de travailleurs occupant des fonctions non managériales contribuant au CO et recevant une formation est encore plus élevé, puisqu'il s'élève respectivement à 71 % et 85 % dans les secteurs privé et public.

#### Définitions

L'investissement du secteur privé est celui réalisé par des entités privées relevant du secteur des entreprises (CITI révision 3, codes 01 à 72 et 74). L'investissement du secteur public est celui réalisé par des établissements publics relevant des secteurs 73 et 75 à 93 de la CITI révision 3. La formation couvre à la fois la formation formelle et en cours d'emploi, soit toute formation organisée, qu'elle soit dispensée au sein ou en dehors de l'organisation, susceptible de mener à l'obtention d'un diplôme délivré par un établissement d'enseignement (voir Squicciarini et al., 2015).

#### Investissement des secteurs public et privé dans la formation, 2011-12

En pourcentage de la valeur ajoutée de chaque secteur

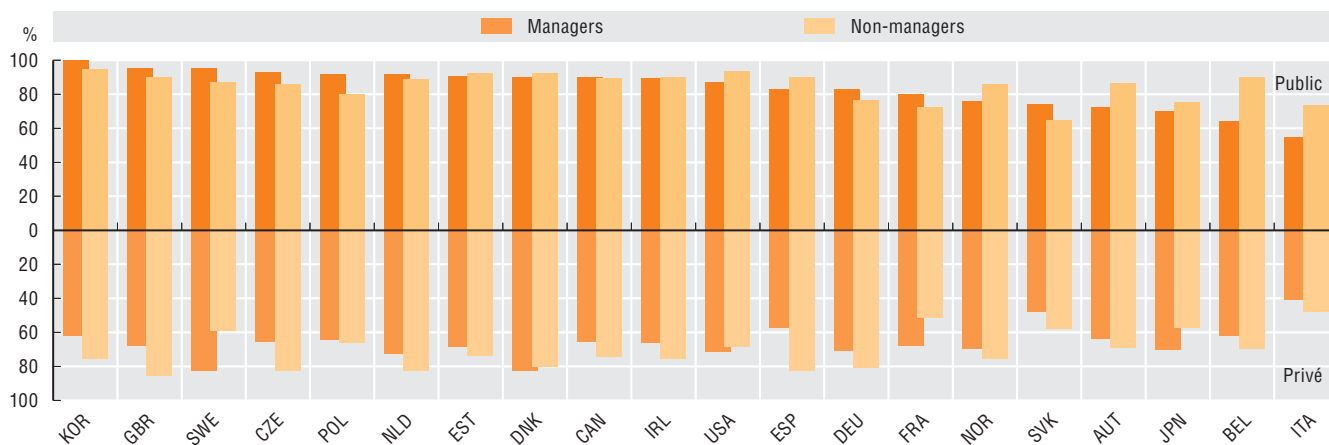


Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) ; OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311875>

#### Employés contribuant au capital organisationnel ayant suivi une formation, secteurs public et privé, 2011-12

En pourcentage du nombre total de managers et de non-managers dans chaque secteur



Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) ; OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr) et sources nationales, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311888>

#### Mesurabilité

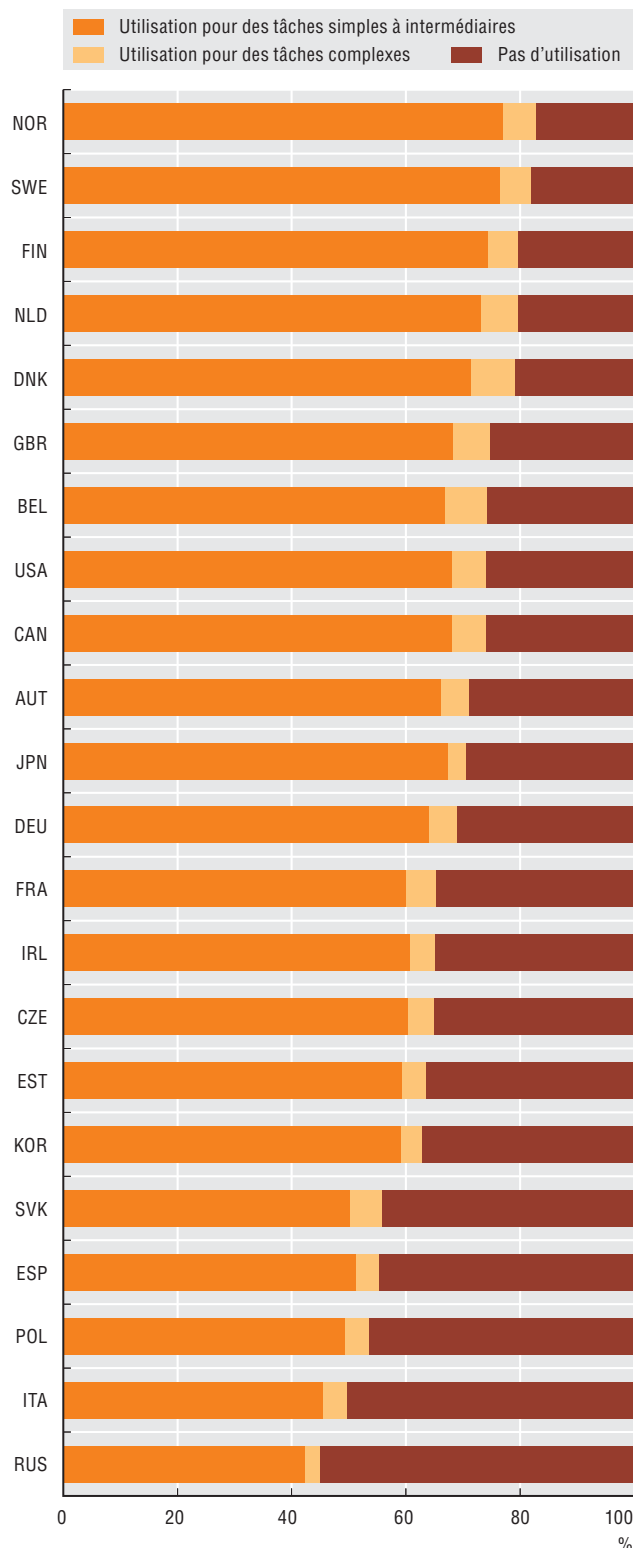
Du fait des écarts de salaires entre les emplois managériaux et non managériaux, les estimations d'investissement diffèrent sensiblement des chiffres de fréquence. La valeur ajoutée brute du secteur privé est corrigée de la part des employés des entités privées dans l'emploi total du secteur. De la même façon, la valeur ajoutée brute totale du secteur public est corrigée de la part des employés des entités publiques dans l'emploi total du secteur. Cette approche vise à refléter la structure sectorielle des économies et la présence d'entités privées dans le secteur public (comme dans la santé) et, inversement, d'entreprises publiques dans le secteur privé (comme dans le cas des services collectifs). Ces corrections s'appuient sur des informations tirées du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) de l'OCDE, qui précise la nature publique ou privée des organisations. Dans le cadre du PIAAC, les enquêteurs attribuent des catégories professionnelles afin d'assurer la cohérence. Les professions contribuant au CO sont identifiées à l'aide d'informations sur la fréquence des tâches liées aux aspects organisationnels menées par les employés, et peuvent varier d'un pays à l'autre (voir Le Mouel et Squicciarini, 2015). Des travaux futurs porteront sur les questions de capitalisation et d'amortissement des actifs intellectuels.



### 10. Compétences dans l'économie numérique

#### Utilisation de l'ordinateur au travail, 2012

En pourcentage du nombre de travailleurs



Source : OCDE, d'après la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311897>

La diffusion des TIC au travail modifie la façon dont les tâches sont exécutées et accroît la demande de nouvelles compétences, en lien à la fois avec l'utilisation efficace des nouvelles technologies et la capacité à travailler dans des nouveaux environnements.

Les résultats du premier Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) de l'OCDE révèlent des écarts notables dans l'utilisation des ordinateurs au travail d'un pays à l'autre. En 2012, environ 80 % des personnes déclaraient utiliser un ordinateur au travail dans les pays nordiques, contre 50 % en Italie. En revanche, la plupart l'utilisaient pour des tâches simples ou intermédiaires.

Les données relatives à la fréquence d'utilisation des TIC au travail permettent de mesurer l'intensité de TIC des différentes professions. Pour chaque pays, l'écart entre la valeur moyenne d'indice d'utilisation des TIC, toutes professions confondues, et la moyenne de l'OCDE peut être décomposé en deux éléments : un effet « intensité de TIC » et un effet « structure professionnelle ». Dans les pays nordiques, la valeur d'indice d'utilisation des TIC, supérieure à la moyenne, est tirée par une intensité de TIC supérieure à la moyenne des différentes professions (l'effet « intensité de TIC » domine) ; au contraire, dans le cas du Royaume-Uni et des États-Unis, l'effet « structure professionnelle » prédomine. Les valeurs d'indice d'utilisation des TIC inférieures à la moyenne constatées en Allemagne, en France ou en Italie s'expliquent avant tout par une utilisation moindre des compétences TIC au sein des professions.

L'utilisation croissante des TIC dans le cadre professionnel nécessite que les travailleurs exécutent différentes tâches et développent des compétences complémentaires. En moyenne, une utilisation intensive des TIC va de pair avec des interactions accrues entre les collaborateurs et avec les clients, une plus grande place accordée à la résolution de problèmes et à la numérisation ainsi qu'à moins de travail physique. Pour la plupart des tâches, la corrélation avec les TIC tend à diminuer avec le niveau de qualification des métiers, ce qui laisse à penser que l'évolution des profils de qualifications vers une utilisation accrue des TIC serait plus marquée pour les travailleurs occupant un emploi peu qualifié.

#### Définitions

Les tâches *simples* en matière informatique correspondent aux tâches routinières élémentaires telles que la saisie de données ou l'envoi et la réception de courriels. Les tâches de niveau *intermédiaire* couvrent le traitement de texte, l'utilisation de tableurs ou la gestion de base de données. Les tâches *complexes* incluent le développement de logiciel ou la modification de jeux vidéo, la programmation ou la maintenance d'un réseau informatique.

L'*indice d'utilisation des TIC* est une variable dérivée qui est calculée au sein de la base PIAAC à partir des réponses à des questions destinées à évaluer l'utilisation des TIC dans le cadre professionnel pour des tâches simples et intermédiaires.

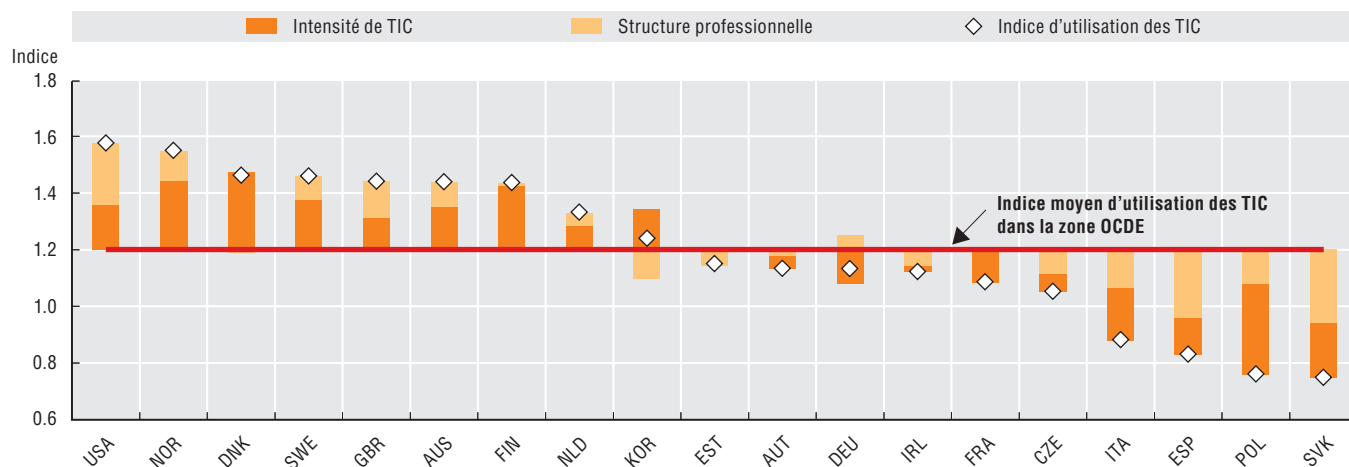
L'*intensité de TIC* reflète le degré moyen d'utilisation des TIC dans différentes professions par rapport à la moyenne de l'OCDE. La *structure professionnelle* fait référence à la concentration, dans un pays donné, de l'emploi dans des professions utilisant plus ou moins les TIC par rapport à la moyenne de l'OCDE.

Les *niveaux de qualification* sont définis selon la Classification internationale type des professions 2008 (CITP-08) : élevé (CITP 1 à 3), moyen (CITP 4 à 8) et faible (CITP 9).



#### Indice d'utilisation des TIC au travail, 2014

Différences nationales d'intensité de TIC des professions et de structure professionnelle

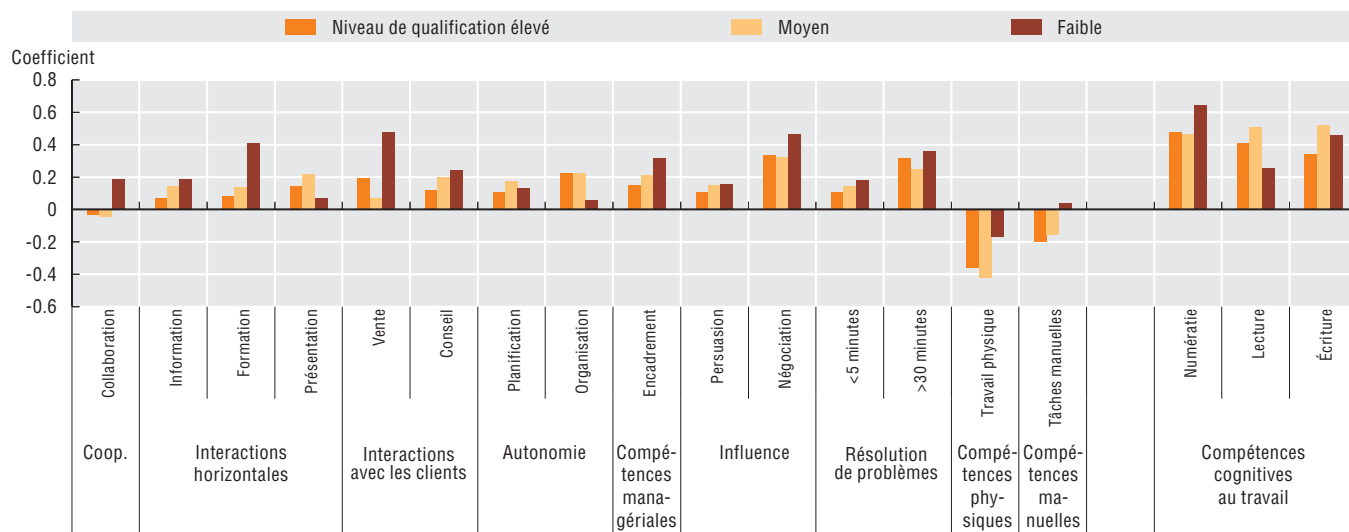


Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311907>

#### Compétences complémentaires en TIC, par niveau de qualification, 2012

Coefficients de corrélation entre les compétences en TIC et les autres compétences utilisées en milieu professionnel



Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311910>

#### Mesurabilité

L'enquête PIAAC collecte des informations sur la fréquence d'exécution de certaines tâches dans le cadre professionnel. L'indicateur fournit seulement une mesure indirecte des compétences requises pour une profession donnée, à partir d'une auto-évaluation des travailleurs qui l'exercent.

Les questions liées à l'utilisation des TIC à des fins professionnelles s'adressent uniquement aux sondés qui déclarent avoir une expérience de l'utilisation d'un ordinateur, dans le cadre de leur emploi actuel ou de leur dernier emploi. Pour corriger le biais par excès découlant de cette sélection, l'indice d'utilisation des TIC a été corrigé en attribuant la valeur la plus basse possible aux répondants qui ont déclaré n'avoir aucune expérience de l'utilisation d'un ordinateur au travail.

La corrélation entre l'utilisation des TIC et d'autres tâches et compétences cognitives est établie au titre du PIAAC sur la base d'un large éventail de pays pour une année donnée. Les résultats sont donc représentatifs de la situation dans un grand nombre de pays, mais ne reflètent aucunement l'évolution des compétences liées aux TIC. Les enquêtes nationales, à l'instar de la IAB/BIBB en Allemagne, ou des enquêtes sur les compétences menées au Royaume-Uni et aux Pays-Bas, permettent certes un suivi de l'évolution des TIC et des tâches dans le temps, mais peuvent également révéler des caractéristiques propres à ces pays. L'analyse de l'enquête O\*NET réalisée aux États-Unis tend à confirmer les résultats basés sur le PIAAC présentés ci-dessus.

#### Chypre

La note suivante est incluse à la demande de la Turquie :

« Les informations figurant dans ce document qui font référence à “Chypre” concernent la partie méridionale de l’île. Il n’y a pas d’autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l’île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu’à ce qu’une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la “question chypriote”. »

La note suivante est ajoutée à la demande de tous les États de l’Union européenne membres de l’OCDE et de l’Union européenne :

« La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre. »

#### Israël

« Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes ou d’un tiers compétents. L’utilisation de ces données par l’OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international. »

« Il est à noter que les données statistiques sur les brevets et marques israéliens sont fournies par les offices des brevets et des marques des pays concernés. »

### 2.1. Investir dans le savoir

#### Dépenses consacrées à l’enseignement supérieur, 2011

Les dépenses au titre des services d’enseignement proprement dit correspondent à l’ensemble des dépenses ayant un rapport direct avec l’enseignement : rémunération des enseignants, infrastructures scolaires, matériel pédagogique, manuels et administration des établissements. À cela s’ajoutent les dépenses liées aux services auxiliaires, à savoir l’hébergement, les repas et les transports assurés par les établissements, ainsi que les dépenses de R-D dans les établissements d’enseignement supérieur.

Pour le Brésil, le Canada, la Hongrie, l’Irlande, la Pologne, le Portugal et la Suisse, les données se rapportent uniquement aux établissements publics.

Pour le Canada, les données se rapportent à 2010.

Pour le Chili, les données se rapportent à 2012.

#### Dépenses intérieures brutes de R-D, par type, 2013

Les données afférentes aux dépenses intérieures brutes totales de R-D, ou DIRD (tous types de R-D confondus), se rapportent à 2003 et 2013. Les données par type de R-D se rapportent à la même année de référence que la DIRD, ou, à défaut, s’appuient sur la part des composantes pour l’année la plus récente disponible, à savoir : 2012 pour le Danemark, la France, l’Italie, les Pays-Bas, le Portugal et le Royaume-Uni, et 2011 pour l’Autriche, la Grèce et l’Irlande.

Pour tous les pays, la décomposition par type est appliquée au total de la DIRD, y compris les dépenses en capital. Cependant, pour le Chili, l’Espagne, les États-Unis, la Fédération de Russie et la Norvège, la part de chaque type de R-D est estimée à partir des dépenses courantes de R-D uniquement.

Pour l’Afrique du Sud, les données relatives à la DIRD totale se rapportent à 2012.

Pour l’Australie, les données relatives à la DIRD totale se rapportent à 2004 et 2011.

Pour les États-Unis, à l’exception de la DIRDET qui inclut les dépenses en capital, les chiffres portent sur les dépenses courantes, mais intègrent une composante d’amortissement qui peut différer du niveau réel des dépenses en capital.

Pour l’Irlande, les données relatives à la DIRD totale se rapportent à 2012.

Pour Israël, la R-D du secteur de la défense est partiellement exclue des estimations disponibles.

Pour la Suisse, les données relatives à la DIRD totale se rapportent à 2004 et 2012.

Les séries officielles du PIB utilisées pour calculer les ratios d’intensité de R-D sont compilées selon le *Système de comptabilité nationale* (SCN) 2008 sauf pour le Chili, la Chine, la Fédération de Russie, le Japon et la Turquie. Pour ces derniers, elles dérivent du SCN 1993.

### Investissement en TIC, par type d'actifs, 2013

Pour l'Espagne, le Mexique, la Norvège et la Suède, les données se rapportent à 2012.

Pour le Portugal, les données se rapportent à 2011.

Les données pour l'Islande, Israël, le Mexique, la Nouvelle-Zélande et la République slovaque étaient incomplètes ; elles représentent donc uniquement les actifs pour lesquels des données étaient disponibles.

Les sources nationales (utilisées uniquement pour les données d'investissement) incluent les instituts nationaux de statistiques de l'Allemagne, du Canada, du Danemark, du Japon, de la Nouvelle-Zélande, des Pays-Bas et de la Suisse, ainsi que la Banque centrale de Corée et le Bureau d'analyse économique (BEA) des États-Unis.

### 2.2. Enseignement supérieur et recherche fondamentale

#### Dépenses de R-D dans l'enseignement supérieur, 2013

Les estimations des fonds généraux des universités (FGU) mesurent la partie des dotations institutionnelles générales au secteur de l'enseignement supérieur qui sont consacrées à la R-D. Pour l'Estonie, les États-Unis et la Pologne, aucune dotation correspondant à la description des FGU n'est déclarée. On ne dispose pas d'estimations pour l'Allemagne, la Chine, la Corée, la Hongrie, le Luxembourg, le Mexique, les Pays-Bas, le Portugal, la République tchèque et la Turquie. Les chiffres des FGU se rapportent à la même année de référence que ceux de la DIRDES ou, à défaut, sont calculés sur la base des chiffres de l'année la plus récente disponible. Tel est le cas pour la Belgique (2011), la France, Israël et l'Italie (2012).

Pour l'Afrique du Sud, les données se rapportent à 2012.

Pour l'Australie et la Suisse, les données se rapportent à 2004 et 2012.

Pour l'Autriche, les données se rapportent à 2004 et 2013.

Pour la Corée et Israël, la R-D dans les sciences sociales et humaines n'est pas incluse dans les estimations de 2003.

Pour les États-Unis, les chiffres portent sur les dépenses courantes, mais intègrent une composante d'amortissement qui peut différer du niveau réel des dépenses en capital.

Pour le Mexique, les données se rapportent à 2011.

Les séries officielles du PIB utilisées pour calculer les ratios d'intensité de R-D sont compilées selon le *Système de comptabilité nationale* (SCN) 2008 sauf pour le Chili, la Chine, la Fédération de Russie, le Japon et la Turquie. Pour ces derniers, elles dérivent du SCN 1993.

#### Financement de la R-D dans l'enseignement supérieur, 2013

Lorsque les estimations des financements directs de l'État et des FGU ne sont pas disponibles séparément, les deux catégories sont regroupées sous l'appellation « Ventilation des financements de l'État non disponible ».

Pour l'Afrique du Sud, l'Australie, Israël, l'Italie, le Portugal et la Suisse, les données se rapportent à 2012.

Pour l'Autriche, la Belgique et le Mexique, les données se rapportent à 2011.

L'année de référence utilisée comme base de comparaison pour l'évaluation de la part de la R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur financée par les entreprises et les institutions privées sans but lucratif est 2003, sauf pour l'Australie, l'Autriche, la France, Israël, le Portugal et la Suisse (2002), l'Afrique du Sud, la Belgique et le Mexique (2001), le Chili (2007), et l'Italie et le Luxembourg (2005).

Pour l'Allemagne, les fonds de l'enseignement supérieur et des institutions privées sans but lucratif sont rattachés aux financements directs de l'État.

Pour l'Australie, les *Australian competitive grants* (ACG) – dispositifs fédéraux et autres – sont identifiés séparément et inclus respectivement dans les financements directs de l'État et ceux des institutions privées sans but lucratif.

Pour la Chine, les sources de financement des dépenses se décomposent comme suit : l'État, les entreprises, les fonds étrangers et « autres ». Elles diffèrent donc légèrement de celles énoncées dans le *Manuel de Frascati*. Les fonds ne provenant pas de sources spécifiques apparaissent sous « autre secteur (intérieur) ». Entrent notamment dans cette catégorie les fonds levés auprès des circuits non bancaires, en particulier ceux des établissements de recherche indépendants (IRI, anciennement GRI) et du secteur de l'enseignement supérieur, ainsi que les reliquats de financements publics d'années ou de subventions passées.

Pour le Danemark, les fonds de l'enseignement supérieur sont rattachés aux financements de l'État.

Pour Israël, la R-D du secteur de la défense est partiellement exclue des estimations disponibles.

Dans l'enquête du Luxembourg, les données de R-D par source de financement se décomposent comme suit : groupe d'entreprises, ministère de l'Économie, entreprises partenaires de projets de R-D, Commission européenne, organisations internationales, autres sources étrangères (autres gouvernements nationaux, enseignement supérieur, autres).

Pour la Pologne, les Fonds généraux des universités (FGU) tels que décrits dans le *Manuel de Frascati* n'existent pas en tant que tels. Le ministère des Sciences et de l'Enseignement supérieur finance la majeure partie des activités d'enseignement.

## 2. INVESTIR DANS LE SAVOIR, LES TALENTS ET LES COMPÉTENCES

### Notes et références

#### Recherche fondamentale dans les secteurs de l'enseignement supérieur et de l'État, 2013

Les données correspondent à la somme des dépenses courantes et des dépenses en capital, sauf pour le Chili, l'Espagne, les États-Unis, la Fédération de Russie et la Norvège, pour lesquels seules les dépenses courantes sont prises en compte dans les estimations communiquées à l'OCDE.

Pour l'Australie, les données se rapportent à 2008.

Pour l'Autriche, la Grèce et l'Irlande, les données se rapportent à 2011.

Pour l'Afrique du Sud, le Danemark, la Fédération de Russie, la France, l'Italie, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suisse, les données se rapportent à 2012.

Pour le Mexique, les données se rapportent à 2009.

Pour Israël, la R-D du secteur de la défense est partiellement exclue des estimations disponibles.

Pour les Pays-Bas, une partie des dépenses allouées au développement expérimental dans le secteur de l'enseignement supérieur sont rattachées à la recherche fondamentale. Par ailleurs, les dépenses des institutions sans but lucratif sont comptabilisées avec celles du secteur de l'État.

Pour la Suisse, le secteur de l'État correspond uniquement aux administrations fédérales ou centrales.

Pour les États-Unis, à l'exception des DIRDET, qui couvrent les dépenses en capital allouées à la R-D, les chiffres portent sur les dépenses courantes, mais intègrent une composante d'amortissement, d'où une possible variation par rapport au niveau réel de dépenses en capital.

### 2.3. Sciences et ingénierie

#### Diplômés de l'enseignement supérieur en sciences naturelles et ingénierie, 2012

Les données portent sur les diplômés des niveaux CITE-97 5A et 6, dans les domaines d'étude CITE-97 4 (Sciences) et 5 (Ingénierie, industries de transformation et production).

Pour l'Australie, les données se rapportent à 2011.

Pour le Brésil, le Canada, le Chili et la Grèce, les données se rapportent à 2004 et 2012.

Pour l'Estonie, les données se rapportent à 2005 et 2012.

Pour les États-Unis, la Norvège, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suisse, les données se rapportent à 2003 et 2012.

Pour la Fédération de Russie, les données se rapportent à 2006 et 2012.

Pour la France, les données se rapportent à 2009.

Pour le Luxembourg, les données se rapportent à 2008 et 2012.

Pour la Slovénie, les données se rapportent à 2005 et 2012.

#### Diplômés au niveau doctoral, par domaine d'étude, 2012

Pour le Brésil, la Chine et la Norvège, les chiffres sont tirés respectivement des sources nationales suivantes : base Capes du ministère de l'Éducation du Brésil, juillet 2015 ; site internet des statistiques sur l'éducation du ministère de l'Éducation de la République populaire de Chine, juillet 2015 ; Institut nordique d'études sur l'innovation, la recherche et l'éducation (NIFU), juin 2015.

Pour le Brésil et la Chine, une conversion approximative des informations disponibles à l'échelle nationale a été réalisée afin d'établir des correspondances avec la classification CITE-97 des domaines d'étude.

Pour l'Australie, les données se rapportent à 2011.

Pour le Brésil et la Chine, les données se rapportent à 2013.

Pour la France et la Pologne, les données se rapportent à 2009.

Pour la Norvège, les données sont extraites du Registre des doctorats du NIFU, qui inclut également les diplômes « Licentiate » équivalant au doctorat.

#### Nouveaux doctorats en sciences naturelles et en ingénierie, 2008-12

Pour le Brésil et la Chine, une conversion approximative des informations disponibles à l'échelle nationale a été réalisée afin d'établir des correspondances avec la classification CITE-97 des domaines d'étude. Pour le Brésil et la Chine, les chiffres sont tirés respectivement des sources nationales suivantes : base Capes du ministère de l'Éducation du Brésil, juillet 2015 ; site internet des statistiques sur l'éducation du ministère de l'Éducation de la République populaire de Chine, juillet 2015.

Pour des raisons de disponibilité des données par domaine d'études, les chiffres correspondent à la moyenne de la période 2007-11 pour l'Australie ; à la moyenne de la période 2009-12 pour la Chine ; à la moyenne de la période 2007-09 pour la France et la Pologne ; et à la moyenne de la période 2011-12 pour l'Italie.

## 2.4. Titulaires de doctorat

### Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :

Pour l'Australie, les données se rapportent à 2011.

Pour l'Allemagne, la Grèce et les Pays-Bas, les données se rapportent à 2013.

Pour la Grèce, la couverture des données se rapportant aux résidents non permanents est limitée.

Pour la Grèce et les Pays-Bas, les données concernent les titulaires de doctorat ayant obtenu leur diplôme à partir de 1990.

### Notes complémentaires :

#### Titulaires de doctorat dans la population en âge de travailler, 2012

Pour le Canada, le Chili et la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent à 2011.

Pour la Suisse, les données se rapportent à 2013.

Pour l'Islande, la ventilation hommes/femmes n'est pas disponible.

Pour le Danemark et les Pays-Bas, les données ne prennent pas en compte les doctorats délivrés à l'étranger.

Pour la Corée, les données se rapportent uniquement aux citoyens nationaux.

Du fait de la taille réduite de l'échantillon, les données suivantes doivent être traitées avec prudence : pour le Luxembourg et la Norvège, les données afférentes aux femmes titulaires de doctorat ; pour l'Estonie, les données relatives aux titulaires de doctorat tant hommes que femmes.

Pour le Taipei chinois, les données couvrent uniquement les titulaires de doctorat inclus dans les Profils nationaux des ressources humaines en science et en technologie (NPHRST) compilés par STPI, NARL, Taipei chinois (<http://hrst.stpi.narl.org.tw/index.htm#noticeChinese.pdf>).

Cet indicateur associe des données provenant de différentes sources statistiques, décrites ci-après.

*Sources (titulaires de doctorat) :* Allemagne, Australie, Chili, Corée, Danemark, Fédération de Russie, Grèce, Pays-Bas, Portugal, Slovénie, Suisse et Taipei chinois : collecte de données de l'OCDE sur les carrières des titulaires de doctorats, 2014. Belgique, Espagne, Estonie, États-Unis, Finlande, France, Hongrie, Irlande, Israël, Italie, Lettonie, Luxembourg, République slovaque, Royaume-Uni et Suède : *Base de données OCDE sur les niveaux d'éducation*, 2014. Autriche, Islande, Norvège, Pologne et République tchèque : enquête sur les forces de travail de l'UE (microdonnées), juin 2015. Canada et Nouvelle-Zélande : *Base de données sur les immigrants dans les pays de l'OCDE et dans les pays non-OCDE (DIOC)*, 2010/11.

#### Taux d'emploi des titulaires de doctorat et des autres diplômés de l'enseignement supérieur (ES), 2012

Pour le Canada, le Chili, l'Estonie et la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent à 2011.

Pour les États-Unis, les données se rapportent à 2013. Les données relatives aux titulaires de doctorat ne tiennent pas compte des doctorats en sciences humaines, éducation, commerce, droit et communications.

Du fait de la taille réduite de l'échantillon, les données suivantes doivent être traitées avec prudence : taux d'emploi des femmes titulaires de doctorat en Belgique, en République tchèque, en Estonie, en Norvège et au Luxembourg.

Pour le Danemark, la Belgique, les Pays-Bas et les États-Unis, les données n'intègrent pas les titulaires ayant obtenu leur doctorat à l'étranger.

Pour la Corée, les données se rapportent uniquement aux citoyens nationaux.

Cet indicateur associe des données provenant de différentes sources statistiques, décrites ci-après.

*Sources (titulaires de doctorat) :* Allemagne, Australie, Chili, Corée, Danemark, États-Unis, Fédération de Russie, Grèce, Pays-Bas, Portugal et Slovénie : collecte de données de l'OCDE sur les carrières des titulaires de doctorats, 2014. Belgique, Finlande, France, Hongrie, Irlande, Israël, Italie, Luxembourg, République slovaque, Royaume-Uni, Suède et Suisse : *Base de données OCDE sur les niveaux d'éducation*, 2014. Autriche, Espagne, Norvège, Pologne, République tchèque et Slovénie : enquête sur les forces de travail de l'UE (microdonnées), juin 2015. Canada, Estonie et Nouvelle-Zélande : *Base de données sur les immigrants dans les pays de l'OCDE et dans les pays non-OCDE (DIOC)*, 2010/11.

*Sources (autres diplômés d'enseignement supérieur) :* *Base de données OCDE sur les niveaux d'éducation*, 2014. Pour le Canada, l'Estonie et la Nouvelle-Zélande : *Base de données sur les immigrants dans les pays de l'OCDE et dans les pays non-OCDE (DIOC)*, 2010/11.

## 2. INVESTIR DANS LE SAVOIR, LES TALENTS ET LES COMPÉTENCES

### Notes et références

#### Titulaires de doctorat, par activité économique, 2012

À des fins de présentation et de respect des règles de confidentialité applicables, les regroupements d'activités économiques associent différentes sections de la CITI rév. 4, énumérées ci-après. Ainsi, la catégorie Activités de fabrication, agriculture, exploitation minière et autres activités industrielles regroupe les sections A, B, C, D, E et F. La catégorie Services tertiaires et services marchands connexes inclut les sections J, K, L et M. La catégorie Santé humaine et administration publique couvre les sections O et Q. Enfin, la catégorie Autres services regroupe les sections G, H, I, N, R, S, T et U.

Pour la Suisse, les données se rapportent à 2013.

Pour le Danemark et les Pays-Bas, les données ne tiennent pas compte des doctorats délivrés à l'étranger.

Pour les États-Unis, les données portent sur la population âgée de 25 ans ou plus.

Cet indicateur associe des données provenant de différentes sources statistiques, décrites ci-après.

Source : Allemagne, Australie, Danemark, Grèce, Pays-Bas, Portugal et Suisse : collecte de données de l'OCDE sur les carrières des titulaires de doctorats, 2014. Autriche, Belgique, Espagne, Estonie, Finlande, France, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pologne, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie et Suède : enquête sur les forces de travail de l'UE (microdonnées), juin 2015. États-Unis : US Census Bureau, *United States Current Population Survey (CPS)* (tableaux détaillés sur les niveaux d'instruction), juillet 2015.

Titres de section des activités économiques de la CITI rév. 4 :

A	Agriculture, sylviculture et pêche
B	Activités extractives
C	Activités de fabrication
D	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et climatisation
E	Distribution d'eau, réseau d'assainissement, gestion des déchets, et activités de remise en état
F	Construction
G	Commerce de gros et de détail, réparations de véhicules automobiles et de motocycles
H	Transport et entreposage
I	Activités d'hébergement et de restauration
J	Information et communication
K	Activités financières et d'assurances
L	Activités immobilières
M	Activités professionnelles, scientifiques et techniques
N	Administration et activités d'appui administratif
O	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire
P	Éducation
Q	Santé et activités d'action sociale
R	Arts, spectacles et loisirs
S	Autres activités de services
T	Activités des ménages privés employant du personnel domestique
U	Activités des organisations et organismes extraterritoriaux

### 2.5. Chercheurs

#### Personnel de R-D, 2013

Pour l'Afrique du Sud, le Canada, les États-Unis, l'Irlande, Israël et la zone OCDE, les données se rapportent à 2012.

Pour l'Autriche, les données se rapportent à 2004 et 2013.

Pour les États-Unis, le nombre de chercheurs en 2012 a été estimé à partir de données de cette même année pour le secteur des entreprises et de données antérieures pour les autres secteurs.

Pour l'Islande et le Mexique, les données se rapportent à 2011.

Pour la Suisse, les données se rapportent à 2004 et 2012.



### Chercheurs, par secteur d'emploi, 2013

Pour certains pays, des améliorations méthodologiques pouvant empêcher les comparaisons chronologiques, ont été apportées entre 2003 et 2013.

Pour l'Afrique du Sud, Israël et les États-Unis, les données se rapportent à 2012.

Pour le Canada et l'Irlande, les données se rapportent à 2002 et 2012.

Pour l'Islande, les données se rapportent à 2001 et 2011.

Pour le Mexique, les données se rapportent à 2004 et 2011.

Pour la Suisse, les données se rapportent à 2004 et 2012.

L'année utilisée comme base de comparaison pour la part des chercheurs travaillant en entreprise est 2003, sauf dans le cas de l'Autriche et de la Finlande (2004).

Pour la Chine et Israël, la part militaire de la R-D du secteur de la défense n'est pas prise en compte.

Pour les Pays-Bas, le secteur des institutions privées sans but lucratif est rattaché au secteur de l'État.

Pour la Norvège, les données se rapportent aux diplômés universitaires et non aux chercheurs travaillant dans le secteur des entreprises.

Pour la Suède, avant 2005, les données se rapportent aux diplômés universitaires et non aux chercheurs travaillant dans le secteur des entreprises.

Pour les États-Unis, les données de 2012 sur les chercheurs ont été estimées d'après des données contemporaines pour les chercheurs travaillant dans le secteur des entreprises et des données passées pour les chercheurs travaillant dans les autres secteurs.

### Femmes chercheurs, par secteur d'emploi, 2013

Pour l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Danemark, la Grèce, l'Irlande, l'Islande, Israël, le Luxembourg et la Suède, les données se rapportent à 2011.

Pour la France, l'Italie, le Portugal et l'Afrique du Sud, les données se rapportent à 2012.

Pour les Pays-Bas, le secteur des institutions privées sans but lucratif est rattaché au secteur de l'État.

## 2.6. Excellence de la recherche

### Quantité et qualité de la production scientifique, 2003-12

Les « publications les plus citées » correspondent aux 10 % des articles les plus cités dans chaque domaine scientifique. Cette mesure est un indicateur de l'excellence de la recherche. Les estimations sont fondées sur un comptage simple des documents publiés par des auteurs affiliés aux établissements de chaque économie.

### Domaines de spécialisation de la production scientifique, 2003-12

L'« indice d'activité relative » est obtenu en rapportant la part de la production dans un domaine pour le pays de référence à la part de ce domaine au niveau mondial. L'indice donne à voir le degré de spécialisation d'un pays dans un domaine donné, par rapport à la « norme » mondiale.

### Taux d'excellence des pays dans leurs deux principaux domaines scientifiques, 2003-12

Les 10 % de publications les plus citées sont un indicateur de l'excellence scientifique. Ce chiffre correspond à la proportion (en pourcentage) de la production scientifique d'une unité figurant parmi les 10 % de publications les plus citées dans le domaine scientifique correspondant. Cette mesure est un indicateur de la qualité de la production scientifique d'une unité.

Sont exclus des résultats affichés les domaines multidisciplinaires. Des données complémentaires sur les trois principaux domaines, y compris les domaines multidisciplinaires, sont disponibles par ailleurs.

## 2.7. Capital organisationnel

### Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :

Les professions liées au capital organisationnel (CO) ont été identifiées à partir des résultats de l'enquête réalisée au titre du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC), et répertoriées selon la Classification internationale type des professions (CITP, 2008).

## 2. INVESTIR DANS LE SAVOIR, LES TALENTS ET LES COMPÉTENCES

### Notes et références

#### Notes complémentaires :

##### **Emploi et investissement dans le capital organisationnel, 2011-12**

L'emploi et l'investissement sont calculés pour l'ensemble de l'économie et rapportés respectivement à l'effectif total de personnes occupant un emploi et à la valeur ajoutée totale.

##### **Investissement en capital organisationnel, par secteur et taille d'entreprise, 2011-12**

La classification sectorielle utilisée est conforme à la CITI rév. 3. Les petites entreprises emploient entre 1 et 50 personnes, les moyennes, entre 51 et 250, et les grandes, plus de 250.

##### **Investissement en capital organisationnel, par secteur, 2011-12**

La classification sectorielle utilisée est conforme à la CITI rév. 3. Le secteur agricole n'est pas représenté du fait de la faible proportion de professions liées au CO.

### 2.8. Formation propre à l'entreprise

#### Note générale concernant l'ensemble des graphiques :

L'investissement dans la formation propre à l'entreprise a été déterminé à partir des résultats de l'enquête réalisée au titre du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) et de données externes (sources EFT, SCN et OCDE).

#### Notes complémentaires :

##### **Formation propre à l'entreprise : emploi et investissement par type, 2011-12**

Les chiffres de l'emploi reflètent le nombre total d'actifs occupés ayant reçu une formation au moins une fois par an, par type de formation (formelle ou en cours d'emploi), rapporté à l'emploi total dans l'économie.

Les chiffres de l'investissement correspondent à l'investissement par type de formation, rapporté à la valeur ajoutée brute totale.

##### **Investissement dans la formation propre à l'entreprise, par type, secteur et taille d'entreprise, 2011-12**

Les chiffres de l'investissement correspondent à l'investissement par type de formation et taille de l'entreprise-employeur, rapporté à la valeur ajoutée brute dans le secteur concerné.

Les petites entreprises emploient entre 1 et 50 personnes, les moyennes, entre 51 et 250, et les grandes, plus de 250.

##### **Investissement dans la formation propre à l'entreprise, par secteur, 2011-12**

Les chiffres de l'investissement correspondent à l'investissement par type de formation, rapporté à la valeur ajoutée brute dans le secteur concerné.

La fourchette de dispersion va du 10<sup>e</sup> au 90<sup>e</sup> centile de la distribution des taux observés dans l'ensemble des pays. Le code pays figurant au-dessus de chaque barre indique le pays qui présente l'intensité de formation la plus proche du 90<sup>e</sup> centile de la distribution des valeurs sectorielles dans l'ensemble des pays.

### 2.9. Actifs incorporels du secteur public

##### **Investissement des secteurs public et privé dans le capital organisationnel, 2011-12**

L'investissement du secteur privé correspond à l'investissement que les entités privées relevant du secteur des entreprises (CITI rév. 3, secteurs 01 à 72 et 74) réalisent dans le CO. Il est rapporté à la valeur ajoutée brute totale des secteurs concernés, corrigée de la part des employés travaillant pour des entités privées dans l'emploi total de ces secteurs.

L'investissement du secteur public est l'investissement que les entités publiques relevant des secteurs 73 et 75 à 93 de la CITI rév. 3 réalisent dans le CO. Il est rapporté à la valeur ajoutée brute totale des secteurs concernés, corrigée de la part des employés travaillant pour des entités publiques dans l'emploi total de ces secteurs.

Les professions liées au capital organisationnel (CO) sont identifiées à partir des résultats de l'enquête réalisée au titre du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC), et répertoriées selon la Classification internationale type des professions (CITP, 2008), la *Base de données pour l'analyse structurelle* (STAN) et d'autres sources de données.

**Investissement des secteurs public et privé dans la formation, 2011-12**

L'investissement du secteur privé correspond à l'investissement que les entités privées relevant du secteur des entreprises (CITI rév. 3, secteurs 01 à 72 et 74) réalisent dans la formation. Il est rapporté à la valeur ajoutée brute totale des secteurs concernés, corrigée de la part des employés travaillant pour des entités privées dans l'emploi total de ces secteurs.

L'investissement du secteur public est l'investissement que les entités publiques relevant des secteurs 73 et 75 à 93 de la CITI rév. 3 consacrent à la formation. Il est rapporté à la valeur ajoutée brute totale des secteurs concernés, corrigée de la part des employés travaillant pour des entités publiques dans l'emploi total de ces secteurs.

L'investissement dans la formation est estimé à partir des résultats de l'enquête réalisée au titre du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC), de la *Base de données pour l'analyse structurelle (STAN)* et d'autres sources de données.

**Employés contribuant au capital organisationnel ayant suivi une formation, secteurs public et privé, 2011-12**

La formation et le capital organisationnel sont identifiés à partir des résultats de l'enquête réalisée au titre du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) et de données externes (sources EFT, SCN et OCDE).

Les chiffres se rapportent aux managers et non-managers ayant suivi une formation au moins une fois par an, en pourcentage du nombre total de managers et de non-managers employés dans le secteur concerné. Les chiffres du secteur public se rapportent aux personnes occupant un emploi dans un établissement public relevant des secteurs 73 et 75 à 93 de la CITI rév. 3, et ceux du secteur privé, aux personnes occupant un emploi dans un établissement privé relevant des secteurs 1 à 72 et 74. La part totale des employés contribuant au CO ayant suivi une formation correspond au pourcentage de personnes occupant un emploi lié au capital organisationnel (CO) qui ont bénéficié d'une formation au moins une fois dans l'année.

**2.10. Compétences dans l'économie numérique****Utilisation de l'ordinateur au travail, 2012**

Pour la Fédération de Russie, l'échantillon du PIAAC n'inclut pas la population de la zone municipale de Moscou. Par conséquent, les données publiées ne couvrent pas l'ensemble de la population résidente âgée de 16 à 65 ans, mais la population de la Fédération de Russie à l'exclusion des habitants de la zone municipale de Moscou.

Pour le Royaume-Uni, les données concernent uniquement l'Angleterre.

**Indice d'utilisation des TIC au travail, 2014**

L'indice moyen d'utilisation des TIC dans la zone OCDE correspond à la moyenne simple des valeurs d'indice des 19 pays présentés ici.

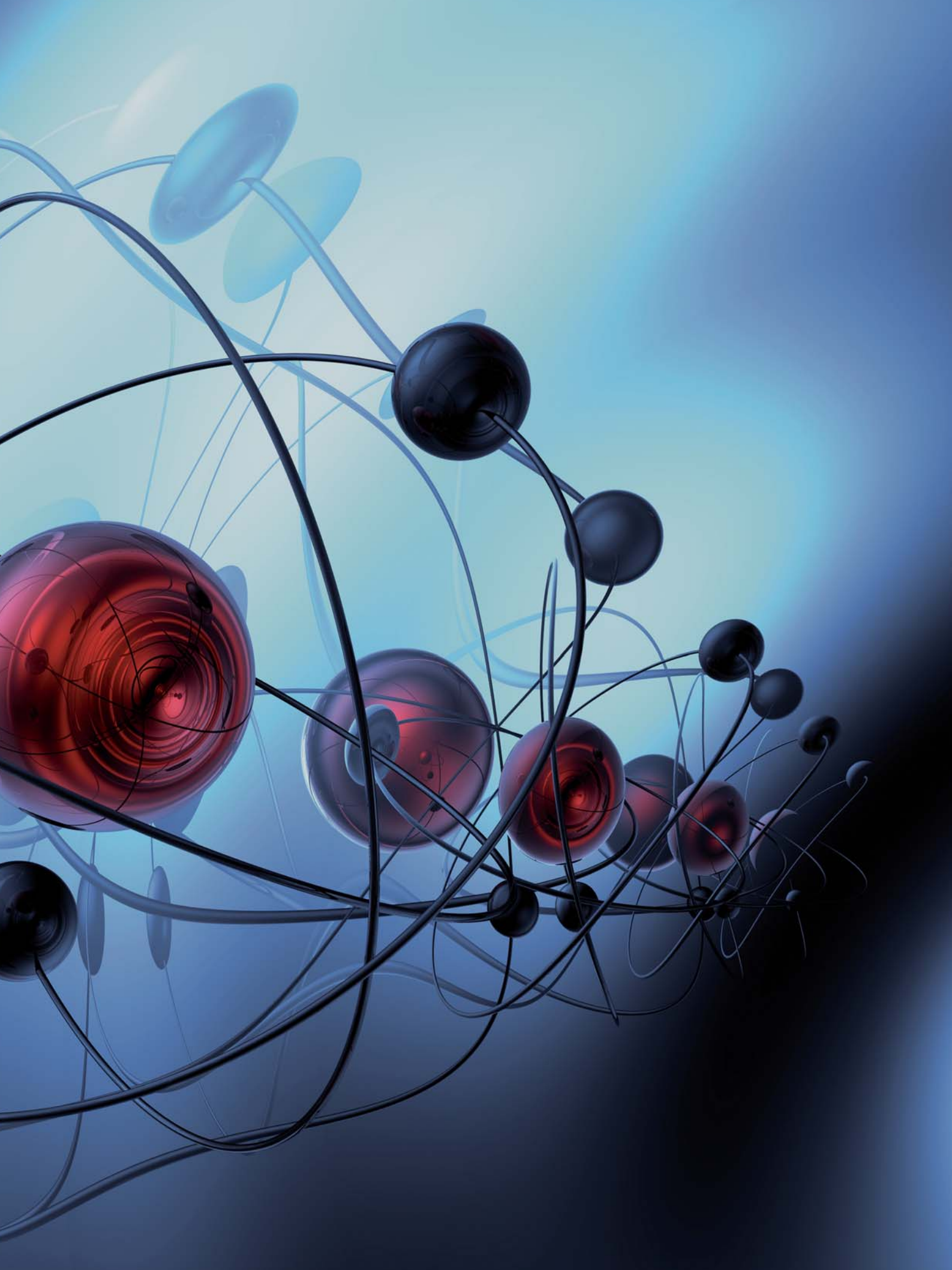
**Compétences complémentaires en TIC, par niveau de qualification, 2012**

Les données représentent les valeurs de coefficient moyennes pour les pays de l'échantillon du PIAAC suivants : Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Canada, Corée, Danemark, Espagne, Estonie, États-Unis, Fédération de Russie, Finlande, France, Irlande, Italie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni et Suède.

Pour la Fédération de Russie, l'échantillon du PIAAC n'inclut pas la population de la zone municipale de Moscou. Par conséquent, les données publiées ne couvrent pas l'ensemble de la population résidente âgée de 16 à 65 ans, mais la population de la Fédération de Russie à l'exclusion des habitants de la zone municipale de Moscou.

**Références**

- Le Mouel, M. et M. Squicciarini (2015), « Cross-Country Estimates of Employment and Investment in Organisational Capital: A Task-Based Methodology using the PIAAC Data », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, n° 2015/08, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jrs3smfgcjb-en>.
- OCDE (2015), *Manuel de Frascati 2015 : Lignes directrices pour le recueil et la communication des données sur la recherche et le développement expérimental*, Mesurer les activités scientifiques, technologiques et d'innovation, 7<sup>e</sup> édition, Éditions OCDE (à paraître).
- OCDE (2014), *Regards sur l'éducation 2014 : Les indicateurs de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2014-fr>.
- OCDE (2007), *Classification révisée des domaines scientifiques et technologiques dans le Manuel de Frascati*, [www.oecd.org/fr/sti/inno/38271038.pdf](http://www.oecd.org/fr/sti/inno/38271038.pdf).
- OCDE et SCImago Research Group (CSIC) (2015), *Compendium of Bibliometric Science Indicators 2014*, <http://oe.cd/scientometrics>.
- Squicciarini, M., L. Marcolin et P. Horvát (2015), « Estimating Cross-Country Investment in Training: An Experimental Methodology using PIAAC Data », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, n° 2015/09, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jrs3sftp8nw-en>.







### 3. PARTAGER LA CONNAISSANCE

1. Mobilité internationale des personnes hautement qualifiées
2. Mobilité des scientifiques
3. Excellence de la collaboration scientifique
4. Libre accès à la recherche
5. Recherche internationale
6. Liens entre science et technologie
7. Inventions internationales
8. Marchés internationaux du savoir
9. Innovation ouverte
10. Collaboration en matière d'innovation

#### Notes et références

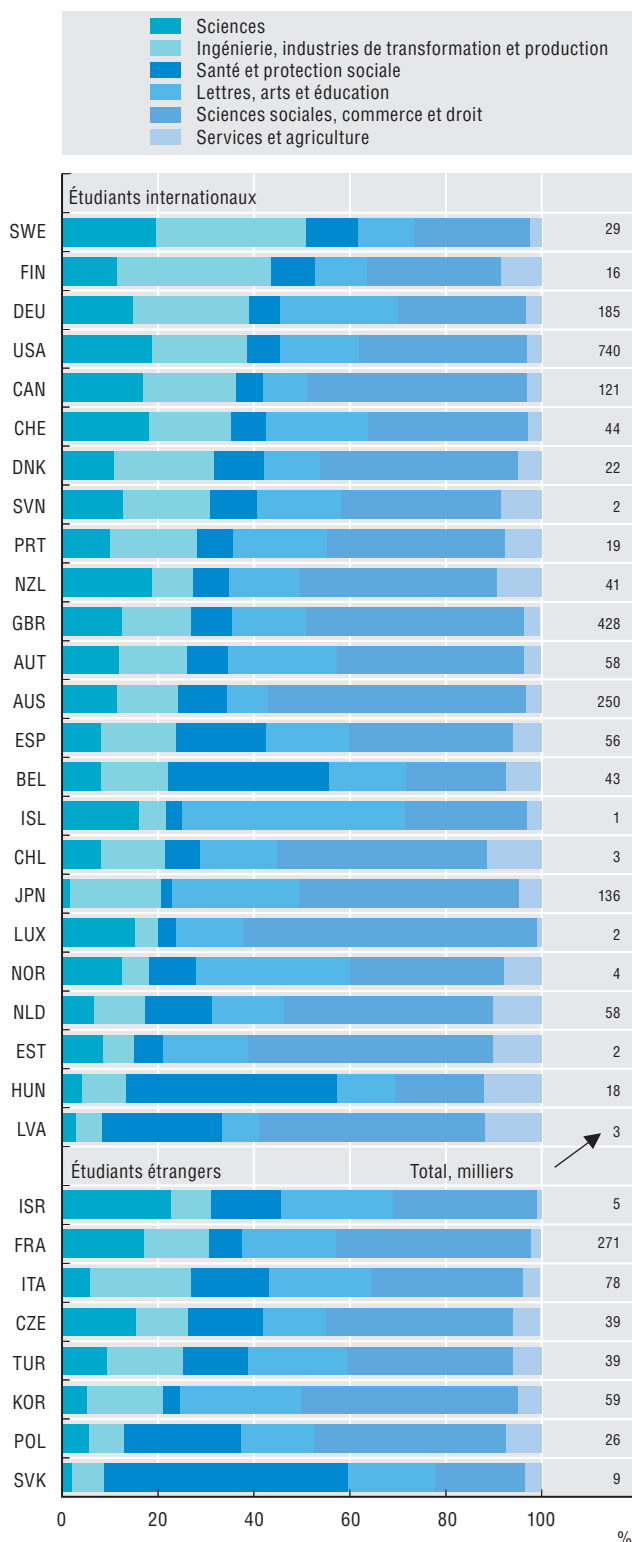
Accroître l'efficacité et l'efficacité des efforts d'innovation nécessite d'améliorer les circuits de diffusion des connaissances. De nouvelles mesures, qui mettent en lumière la variété et la nature des mécanismes d'échanges de connaissances existants, contribuent à nourrir le débat sur les politiques à mener. La mobilité internationale des personnes hautement qualifiées, des étudiants aux scientifiques, est l'un des principaux vecteurs de circulation des connaissances dans le monde. Un indicateur expérimental qui examine les carrières des auteurs de publications dans des revues spécialisées révèle que les schémas de mobilité et la qualité de la production scientifique de ceux qui restent dans leur pays d'origine, le quittent ou y reviennent varient sensiblement. De nouveaux indicateurs qui s'appuient sur les citations des publications laissent à penser que la collaboration scientifique tend à devenir une constante de l'excellence de la recherche. Ils contribuent en outre à mettre en évidence le rôle des auteurs principaux dans la collaboration internationale. Le libre accès aux données de la recherche exerce une influence majeure sur la diffusion des connaissances ; en témoignent les résultats d'une enquête inédite et expérimentale menée auprès des scientifiques. Les liens entre brevets et publications scientifiques montrent quant à eux l'importance d'une recherche multidisciplinaire dans le développement de nouvelles technologies, tandis que de nouveaux indicateurs permettent de déterminer les origines géographiques des activités scientifiques concernées. Les innovateurs sont en quête de compétences au-delà de leurs frontières, et les entreprises nouent des collaborations internationales qui peuvent prendre des formes diverses, du financement conjoint à la co-invention. Les données afférentes aux inventions étrangères éclairent sur les pays qui détiennent les droits sur des brevets portant sur des inventions développées à l'étranger. Pour ce qui est de l'innovation ouverte, elle dépasse le cadre des interactions au titre de la R-D et des inventions collaboratives, comme le révèle l'importance de la collaboration avec les institutions et les acteurs du marché dans l'introduction de nouvelles innovations.

### 3. PARTAGER LA CONNAISSANCE

## 1. Mobilité internationale des personnes hautement qualifiées

#### Étudiants internationaux et étrangers dans l'enseignement supérieur, 2012

Totaux et répartition par domaine d'étude



Source : Calculs de l'OCDE, d'après OCDE (2014), *Regards sur l'éducation 2014* : Les indicateurs de l'OCDE, Éditions OCDE, Paris. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311929>

La mobilité internationale des personnes ayant un niveau d'instruction élevé, à différents stades de leur développement personnel et de leur carrière professionnelle, constitue un moteur essentiel de circulation du savoir dans le monde. Tel est le cas, par exemple, des étudiants qui suivent tout ou partie de leurs études dans un établissement d'enseignement supérieur étranger, où ils tissent des liens avec d'autres individus et acquièrent des compétences qu'ils mettront en pratique en différents endroits au fil de leur vie professionnelle. Ce sont les États-Unis qui attirent le plus grand nombre d'étudiants internationaux ; suivis par le Royaume-Uni, la France, l'Australie et l'Allemagne. La majorité de ces étudiants se spécialisent dans les sciences sociales, le commerce, le droit et les lettres. La Belgique, la Finlande, la Hongrie, l'Islande, la République slovaque et la Suède font exception : dans ces pays, les sciences et l'ingénierie, ainsi que la santé et la protection sociale comptent une part plus élevée d'étudiants internationaux.

Le degré de mobilité internationale une fois les études achevées est également notable dans un certain nombre de cas, même si la mobilité professionnelle est soumise à davantage de contraintes. Dans plusieurs pays de l'OCDE, à l'instar du Canada et d'Israël, la part de la population en âge de travailler diplômée de l'enseignement supérieur est plus élevée parmi les personnes nées à l'étranger que parmi les natifs. Ces pays tendent à définir leurs politiques d'immigration de sorte à attirer les personnes hautement qualifiées. À l'inverse, dans un certain nombre de pays, parmi lesquels figurent la France, l'Allemagne, le Japon, l'Italie et les États-Unis, la population native affiche des taux de diplômés de l'enseignement supérieur plus élevés.

Dans certains pays, il arrive que les personnes nées à l'étranger représentent un pourcentage non négligeable de l'ensemble des titulaires de doctorat. Ce taux s'élève, par exemple, à plus de 50 % au Canada, au Luxembourg et en Nouvelle-Zélande. La part des titulaires de doctorat nés à l'étranger a augmenté entre 2000-01 et 2010-11 dans les deux tiers des pays pour lesquels des données sont disponibles, notamment en Espagne, en Italie et aux États-Unis.

#### Définitions

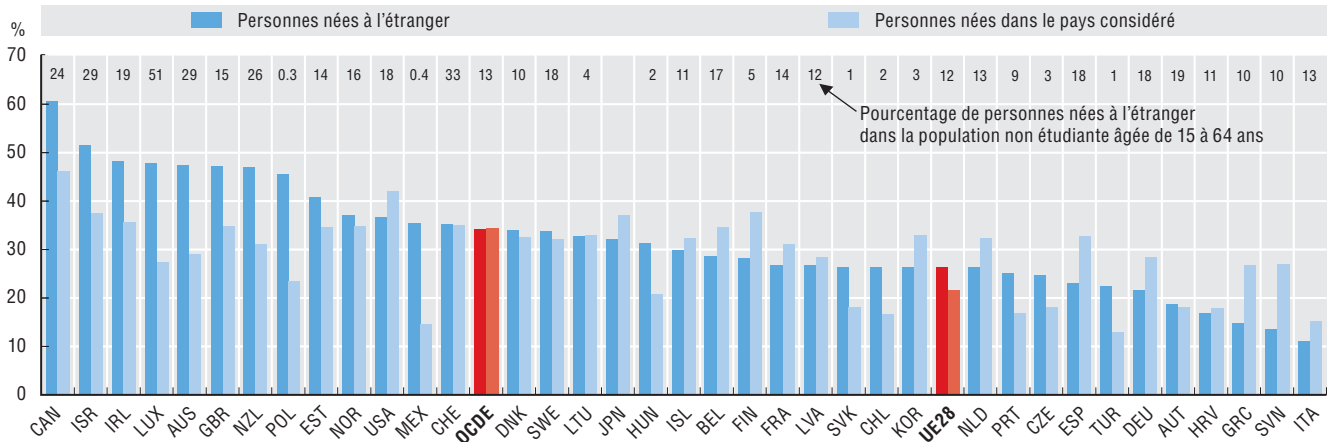
Les *étudiants internationaux* sont ceux qui partent à l'étranger dans l'intention expresse d'étudier. L'Institut de statistique de l'UNESCO, l'OCDE et Eurostat les définissent comme des étudiants qui ne sont pas résidents permanents du pays dans lequel ils étudient ou ceux dont la formation antérieure s'est déroulée dans un autre pays. Les *étudiants étrangers* sont définis selon leur nationalité. Les domaines d'étude sont conformes à ceux de la Classification internationale type de l'éducation (CITE-97). *L'enseignement supérieur* correspond aux niveaux 5 et 6 de la CITE-97. Les *personnes dotées d'un niveau d'instruction élevé* dans les populations immigrées et natives sont diplômées de l'enseignement supérieur tel que défini ci-dessus. Les *titulaires de doctorat* sont des personnes ayant obtenu une qualification avancée pour la recherche de niveau 6 de la CITE-97.



## 1. Mobilité internationale des personnes hautement qualifiées

### Personnes dotées d'un niveau d'instruction élevé dans les populations immigrée et native, 2013

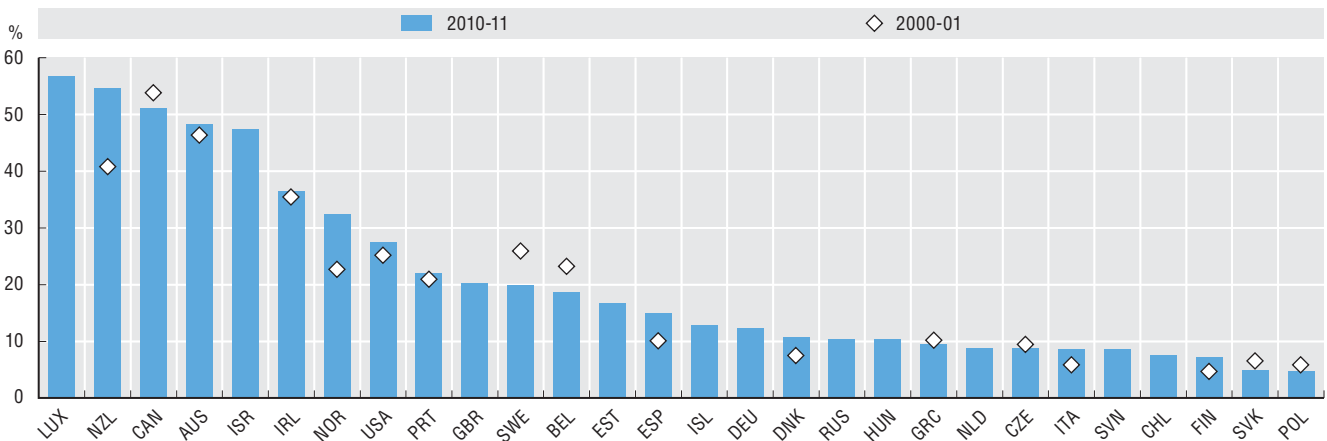
En pourcentage du groupe correspondant, population non étudiante âgée de 15 à 64 ans



Source : OCDE/Union européenne (2015), *Les indicateurs de l'intégration des immigrants 2015 : Trouver ses marques*, Éditions OCDE, Paris. Voir notes de chapitre.  
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311935>

### Titulaires de doctorat nés à l'étranger, 2000-01 et 2010-11

En pourcentage de l'ensemble des titulaires de doctorat



Source : OCDE, *Base de données sur les immigrants dans les pays de l'OCDE et dans les pays non-OCDE (DIOC)*, [www.oecd.org/fr/els/mig/dioc.htm](http://www.oecd.org/fr/els/mig/dioc.htm), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311944>

### Mesurabilité

La collecte de statistiques sur l'éducation par l'UNESCO-OCDE-Eurostat (UOE) en 2014 constitue la principale source de données sur les inscriptions dans le supérieur, par pays d'origine et de destination. La notion d'étudiants internationaux est plus pertinente pour l'analyse de la mobilité. En l'absence de données sur les étudiants internationaux, celles relatives aux étudiants étrangers sont utilisées afin d'obtenir un panorama plus complet.

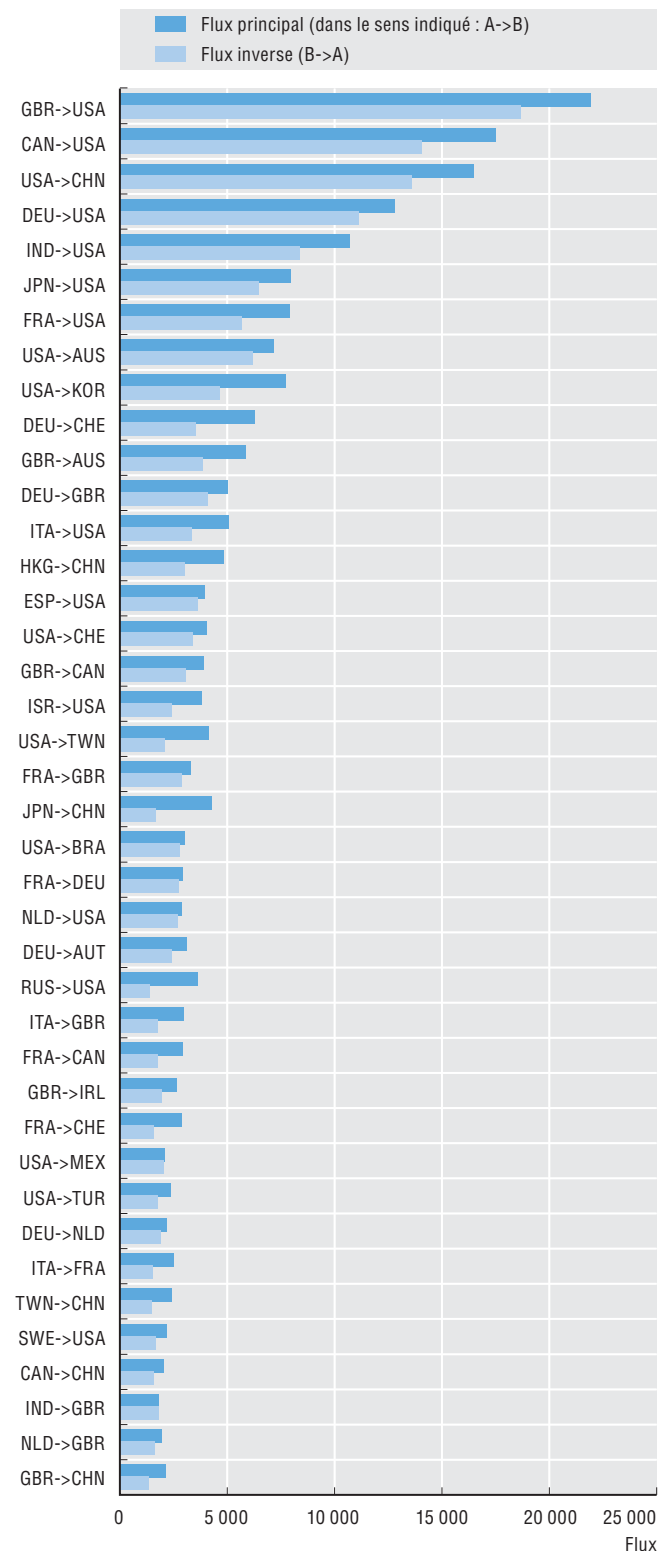
La *Base de données sur les immigrants dans les pays de l'OCDE et dans les pays non-OCDE (DIOC)* fournit des informations complètes et comparables sur la démographie et l'emploi des immigrants qui vivent dans les pays de l'OCDE. Les données proviennent essentiellement des recensements démographiques, des registres de la population et, dans certains cas, des enquêtes sur la population active. La principale variable d'observation utilisée dans le cadre de la base DIOC est le lieu de naissance (à l'étranger ou sur le territoire national), qui représente la meilleure mesure indirecte disponible pour identifier la population immigrée.

Il se peut que le recours aux niveaux de la CITE-97 comme mesure type du niveau d'instruction ne rende pas pleinement compte de l'étendue réelle des compétences individuelles ni du champ d'application de ces compétences dans l'économie d'accueil, par exemple, en cas de reconnaissance limitée des diplômes universitaires obtenus à l'étranger, ou lorsque l'accès aux réseaux et la maîtrise de la langue locale sont restreints.

## 2. Mobilité des scientifiques

#### Flux bilatéraux internationaux d'auteurs scientifiques, 1996-2013

Grands flux bilatéraux, par première et dernière affiliation principale répertoriée



Source : Calculs de l'OCDE, à partir de la base Scopus Custom Data, Elsevier, version 4.2015, <http://oe.cd/scientometrics>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311954>

La mobilité des scientifiques favorise la diffusion et la circulation des connaissances. L'une des solutions pour étudier la mobilité des auteurs de publications consiste à observer les différents établissements d'affiliation mentionnés dans les articles parus dans les revues spécialisées. Cette approche montre qu'au cours de la période 1996-2013, les neuf plus grands flux bilatéraux internationaux de scientifiques impliquaient les États-Unis. Si les entrées totales dans ce pays dépassent les sorties, on dénombre plus de scientifiques qui commencent à publier aux États-Unis, puis s'orientent vers des établissements en Chine et en Corée, que l'inverse. Le Royaume-Uni arrive en deuxième position en termes de flux. Hors pays anglophones, le flux dominant concerne les chercheurs qui quittent l'Allemagne pour rejoindre des établissements en Suisse.

En 2013, les auteurs établis en Suisse affichaient les taux de mobilité (en termes de flux entrants et sortants) les plus élevés au sein de la zone OCDE. Autre constat, les schémas de mobilité varient selon les économies. Par exemple, en Italie et en Israël, la majorité des entrants sont en réalité des réentrants (c'est-à-dire des chercheurs de retour dans leur pays de départ). Au contraire, en Suisse, la plupart des chercheurs affichant une mobilité internationale sont de nouveaux arrivants.

À quelques exceptions près, les scientifiques qui ne changent pas d'établissement de rattachement (résidents) sont davantage susceptibles de publier dans des revues de moindre notoriété. Dans les pays qui enregistrent des valeurs d'impact de citation médianes inférieures, les scientifiques sortants tendent à être associés à des publications mieux cotées que leurs homologues résidents ou réentrants. Dans le cas des États-Unis, les scientifiques qui quittent le pays affichent des valeurs d'impact sensiblement inférieures. Les valeurs médianes des chercheurs entrants restent supérieures à celles des chercheurs qui sont restés dans le pays.

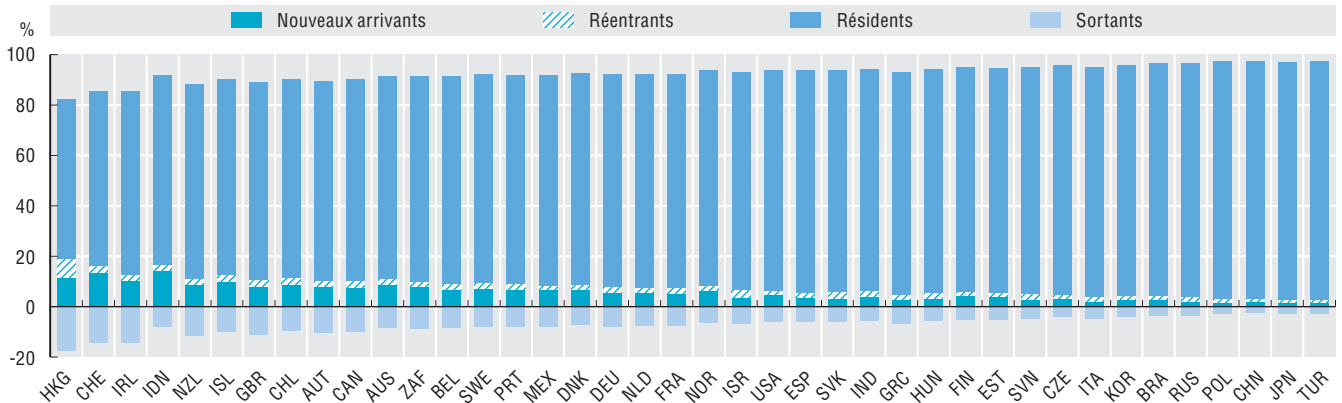
#### Définitions

Les auteurs scientifiques sont référencés dans la base de données Scopus des revues à comité de lecture, et associés à un identifiant d'auteur unique, attribué par Elsevier. La mobilité internationale est déterminée pour les auteurs ayant publié au moins deux articles au cours de la période de référence, sur la base des changements d'affiliation et de l'ordre de publication. Les résidents sont les scientifiques dont le pays d'affiliation reste le même au cours de la période de référence. Les réentrants sont les auteurs qui sont de retour dans le pays de leur première affiliation ; c'est ce qui les distingue des nouveaux arrivants. Les sortants sont évalués à partir de leur affiliation au début de la période de référence.

L'impact scientifique est estimé à l'aide d'une mesure indirecte obtenue en calculant la valeur d'impact SJR médiane pour chaque auteur et profil de mobilité. L'indicateur SJR mesure l'influence scientifique des revues spécialisées en tenant compte à la fois du nombre de citations dont elles ont bénéficié et de l'importance, ou de la notoriété, des revues dans lesquelles ces citations paraissent. Il s'agit là d'une variante de la mesure de centralité de vecteur propre utilisée dans la théorie des réseaux (González-Pereira et al., 2010).

### Mobilité internationale des auteurs scientifiques, 2013

En pourcentage des auteurs, par dernière affiliation principale répertoriée en 2013

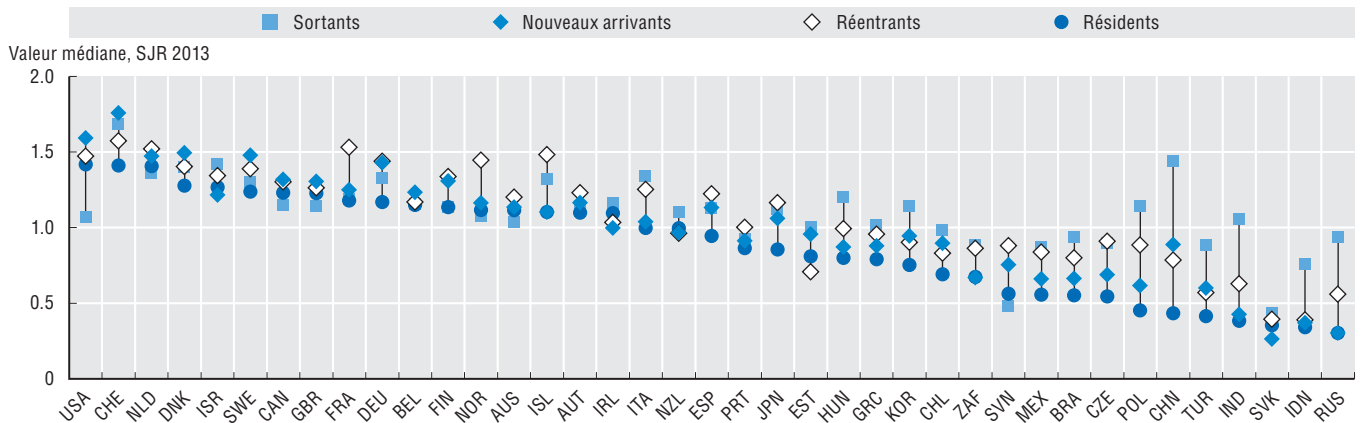


Source : Calculs de l'OCDE, d'après la base Scopus Custom Data, Elsevier, version 4.2015, <http://oe.cd/scientometrics>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311962>

### Impact attendu des citations des auteurs scientifiques, par profil de mobilité, 2013

Valeurs Scimago Journal Rank (SJR) médianes pour 2013



Source : Calculs de l'OCDE, d'après la base Scopus Custom Data, Elsevier, version 4.2015 ; et la liste des titres de revues Scopus, mai 2015, <http://oe.cd/scientometrics>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311971>

### Mesurabilité

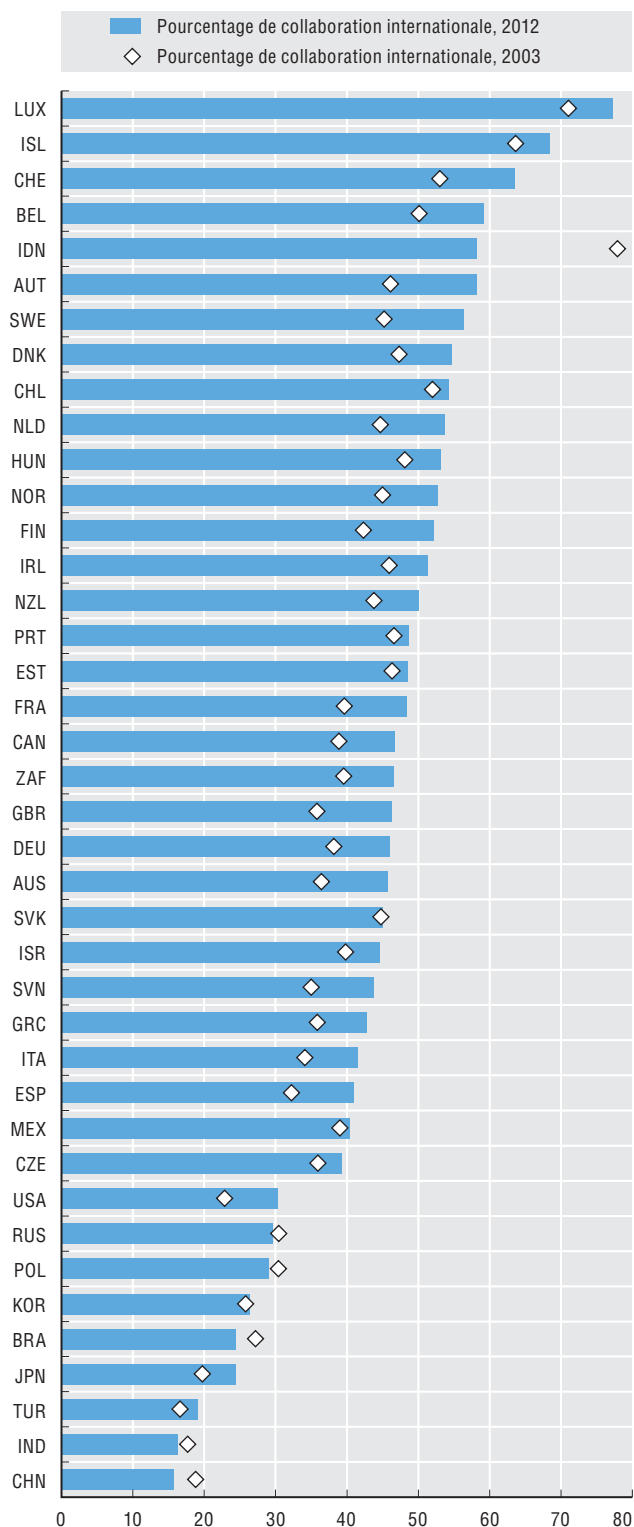
Élaborés à l'origine par Elsevier (2011), les indicateurs bibliométriques donnent des informations complémentaires sur la mobilité internationale des chercheurs ; ils sont toutefois expérimentaux, et doivent, à ce titre, être interprétés avec prudence (Moed et al., 2013). Les données sur la mobilité sont moins précises pour les auteurs qui sont moins prolifiques, ou qui intègrent ou quittent des fonctions non universitaires. Il arrive que les affiliations à des établissements soient enregistrées après un certain délai et ne reflètent pas le lieu où la recherche a été menée. Qui plus est, elles peuvent être multiples, ce qui nécessite un travail de désambiguïsation. En l'occurrence, les auteurs concernés ne sont pas omis des calculs, mais se voient associer un « pays principal » par document (si chaque pays représente un poids égal, on en choisit un aléatoirement). Il se peut qu'une telle approche conduise à une surévaluation des taux de mobilité totaux, mais des vérifications complémentaires confirment qu'elle n'altère pas la représentation du réseau international de mobilité, ni les principaux schémas qui en découlent. Une attribution non rigoureuse des identifiants aux auteurs peut également fausser les estimations de la mobilité, qui seront sous-évaluées si plusieurs identifiants sont affectés à une même personne, ou surévaluées si les personnes possèdent des noms courants. L'initiative ORCID (*Open Research and Contributor ID*) vise à attribuer des identifiants uniques susceptibles d'être associés aux résultats de recherche des chercheurs. Le réseau international de mobilité des scientifiques et ses principaux moteurs ont été analysés dans Appelt et al. (2015). Les résultats en termes de mobilité sont relativement constants quelle que soit la mesure de la notoriété des revues – SNIP ou SJR – ([www.journalmetrics.com](http://www.journalmetrics.com)).

### 3. PARTAGER LA CONNAISSANCE

## 3. Excellence de la collaboration scientifique

#### Collaboration scientifique internationale, 2003 et 2012

En pourcentage de l'ensemble des publications, comptages simples



Source : OCDE et SCImago Research Group (CSIC) (2015), *Compendium of Bibliometric Science Indicators 2014*, <http://oe.cd/scientometrics>. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311987>

Au cours de la période 2003-12, la collaboration en matière de recherche scientifique entre les établissements de différents pays s'est intensifiée, pour se généraliser dans la plupart des économies. En 2012, le Luxembourg, l'Islande, la Suisse et la Belgique affichaient les taux de collaboration internationale les plus élevés. Les auteurs des pays de plus petite taille sont davantage susceptibles de collaborer à l'échelle internationale, même s'il ne s'agit pas là d'une tendance systématique.

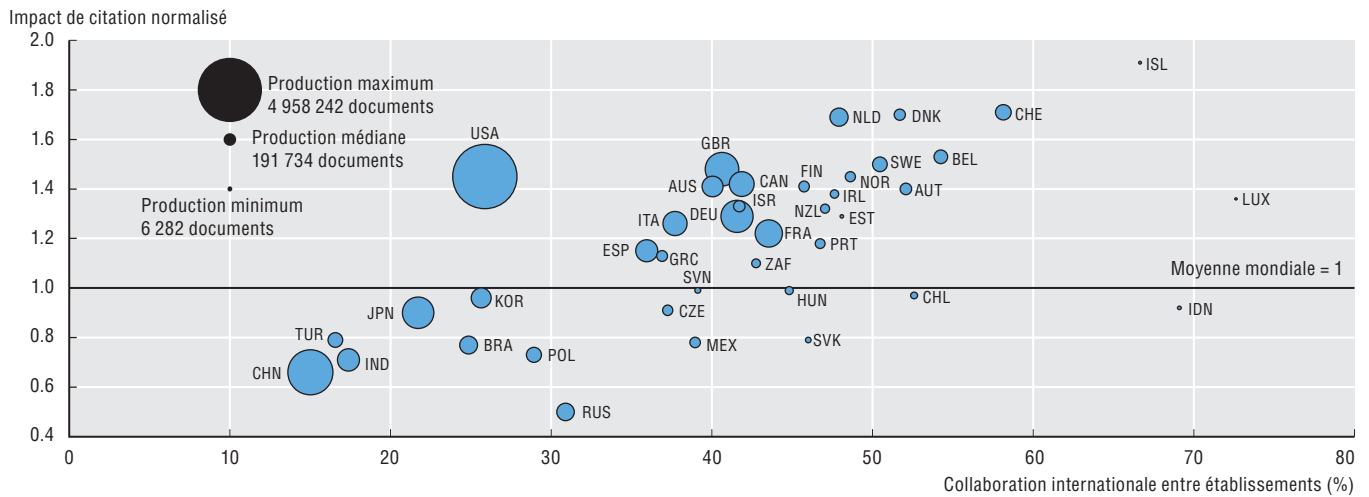
Les estimations au niveau des pays font apparaître une corrélation positive entre la mesure de la collaboration scientifique et l'impact de citation. Cette corrélation semble davantage marquée dans les économies qui présentent une production scientifique moindre (représentées par les bulles de plus petite taille dans le graphique). Ce constat illustre l'importance de l'échelle, que les petites économies tentent d'atténuer en participant plus activement aux réseaux mondiaux.

Une analyse conjointe de l'excellence et de l'affiliation de l'auteur principal peut apporter un éclairage supplémentaire sur l'origine des publications les plus citées pour un pays donné. Aux États-Unis, par exemple, 17 % de la production scientifique figurent parmi les 10 % de publications les plus citées, 14 % avec un auteur principal basé aux États-Unis, et seulement 3 % avec un auteur principal affilié à un établissement étranger. Ainsi, les États-Unis comptent la plus grande part de publications parmi les plus citées, dont l'auteur principal est affilié à un établissement du pays ; suivent les Pays-Bas et le Royaume-Uni. D'autres pays présentent des taux d'excellence globaux supérieurs, mais des niveaux d'excellence des auteurs principaux inférieurs, du fait de la part plus importante d'articles collaboratifs dont les auteurs principaux sont affiliés à des établissements étrangers.

#### Définitions

La *collaboration* correspond à la rédaction conjointe d'une publication par des auteurs affiliés à différents établissements. On parle de *collaboration internationale* lorsque les publications émanent de co-auteurs appartenant à des établissements de différents pays. Les estimations sont calculées, pour chaque pays, à partir du nombre de publications pour lesquelles la liste des affiliations fait apparaître au moins un établissement basé dans le pays considéré, et un autre à l'étranger. La mesure de l'*impact normalisé* est le résultat du ratio entre le nombre moyen de citations que reçoivent les articles publiés par les auteurs affiliés à un établissement installé dans une économie donnée et le nombre moyen de citations à l'échelle mondiale, au cours d'une période déterminée, par type de document et champ disciplinaire. L'indicateur d'excellence scientifique reflète le pourcentage de la production scientifique d'une entité figurant dans le groupe mondial des 10 % de publications les plus citées dans les domaines correspondants. Il peut être combiné aux informations sur l'affiliation de l'auteur à un établissement du pays ou étranger – voir l'encadré *Mesurabilité* – afin de donner un aperçu plus fidèle du rôle de la collaboration internationale en tant que levier d'excellence scientifique.

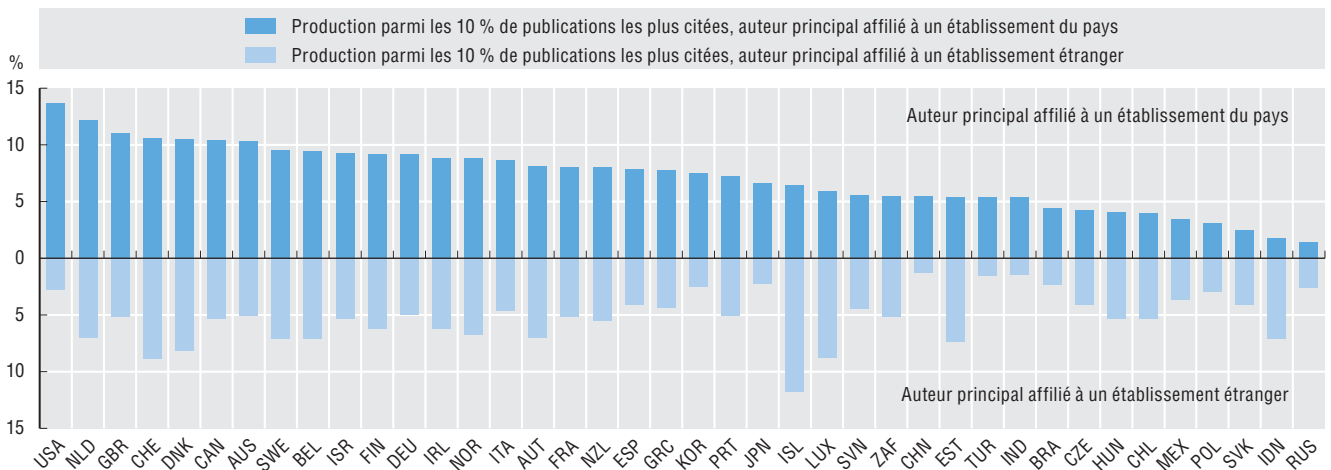
### Impact de citation de la production scientifique et degré de collaboration internationale, 2003-12



Source : OCDE et SCImago Research Group (CSIC) (2015), *Compendium of Bibliometric Science Indicators 2014*, <http://oe.cd/scientometrics>. Voir notes de chapitre.  
 StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933311991>

### Production parmi les 10 % de publications les plus citées et affiliation de l'auteur principal, 2003-12

En pourcentage de l'ensemble des publications, comptages simples



Source : OCDE et SCImago Research Group (CSIC) (2015), *Compendium of Bibliometric Science Indicators 2014*, <http://oe.cd/scientometrics>. Voir notes de chapitre.  
 StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312004>

### Mesurabilité

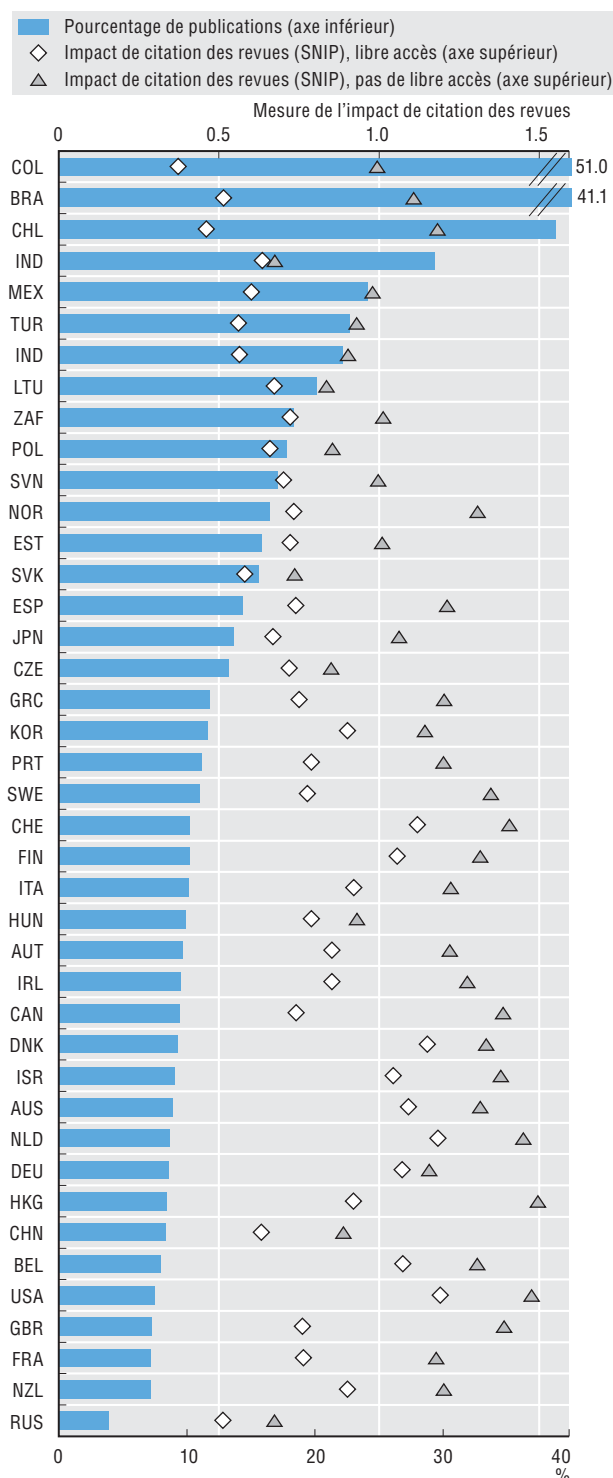
Les publications sont attribuées aux pays en fonction des établissements d'affiliation des auteurs. Cela nécessite de définir une méthode de comptage des publications résultant de la collaboration de plusieurs auteurs affiliés à différents établissements. Outre le comptage fractionnaire et le comptage simple, une troisième approche consiste à attribuer l'intégralité de la publication à l'établissement d'affiliation de l'auteur principal à l'aide des informations dont on dispose sur son identité (Moya-Anegón et al., 2013). La notion d'auteur principal peut revêtir différentes acceptions selon les communautés et les disciplines scientifiques. L'attribution selon l'auteur principal n'accordant aucun poids aux autres contributeurs qui n'ont pas cette qualité, elle doit être interprétée avec prudence, conjointement avec d'autres indicateurs. Elle permet d'appréhender le rôle d'un établissement ou d'un pays donné dans des activités collaboratives, à partir de la production scientifique. De fait, elle montre la part de la production scientifique (en l'occurrence, les publications les plus citées) pour laquelle un auteur du pays en question est cité en tant que contributeur principal. Au niveau des pays, l'indicateur est défini uniquement pour les publications impliquant des collaborations internationales.

### 3. PARTAGER LA CONNAISSANCE

## 4. Libre accès à la recherche

#### Revues publiées en libre accès, par affiliation de l'auteur concerné, 2011-13

En pourcentage de l'ensemble des publications, et impact de citation moyen des revues (SNIP2013)



Source : Calculs de l'OCDE, d'après la base *Scopus Custom Data*, Elsevier, version 4.2015 ; et la liste des titres de revues *Scopus*, mai 2015, <http://oe.cd/scientometrics>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312014>

L'accès au contenu des articles scientifiques joue un rôle important dans la diffusion des connaissances, dans la mesure où il encourage leur application et soutient le progrès. L'intérêt porté au libre accès aux publications est pertinent dans le cadre de la promotion de la science ouverte, c'est-à-dire dans le contexte des efforts déployés pour offrir à la communauté scientifique en particulier, et à la société en général, un accès plus large aux résultats de la recherche financée sur fonds publics, au format numérique.

Le degré d'ouverture et d'accessibilité des publications scientifiques se caractérise par une très forte hétérogénéité. La propension des auteurs à publier des articles dans des revues dont le contenu est librement accessible en ligne varie d'un pays à l'autre. Parmi les articles parus au cours de la période 2011-13 et répertoriés dans la base Scopus, ceux dont les auteurs étaient basés en Colombie, au Brésil, au Chili et en Inde étaient plus susceptibles de paraître dans des revues considérées en libre accès. Dans la plupart des pays de l'OCDE, la part des articles publiés dans de telles revues est inférieure à 10 %. Au sein même des pays, la « notoriété » implicite, mesurée à l'aide des indicateurs de citation, est plus importante lorsque les revues ne sont pas librement accessibles.

La base Scopus recense 2 800 titres disponibles en libre accès, soit environ 12 % des 22 283 revues actives répertoriées. Parmi celles publiées dans les pays de l'OCDE, la part moyenne s'élève à 8 % ; en revanche, les BRIICS affichent un taux très supérieur, à 25 %. Les données révèlent des différences marquées dans l'utilisation des revues en libre accès en tant que vecteur de diffusion des résultats de recherche dans les pays. Les schémas de publication en libre accès varient non seulement selon les pays, mais aussi selon les domaines scientifiques. Seuls quelques domaines comptent plus de 10 % de revues en libre accès. Les domaines Commerce et comptabilité, Arts et lettres, Ingénierie, Énergie et Économie affichent les taux les plus faibles.

L'analyse des résultats d'une nouvelle enquête de l'OCDE auprès des auteurs scientifiques qui ont publié des articles en 2011 révèle que le libre accès via les archives (voie verte) joue un rôle important, en particulier lorsque les auteurs publient dans des pays présentant en apparence un faible niveau de libre accès via les revues (voie dorée). Les résultats de l'enquête permettent une analyse plus exhaustive de l'impact de citation des revues en libre accès.

#### Définitions

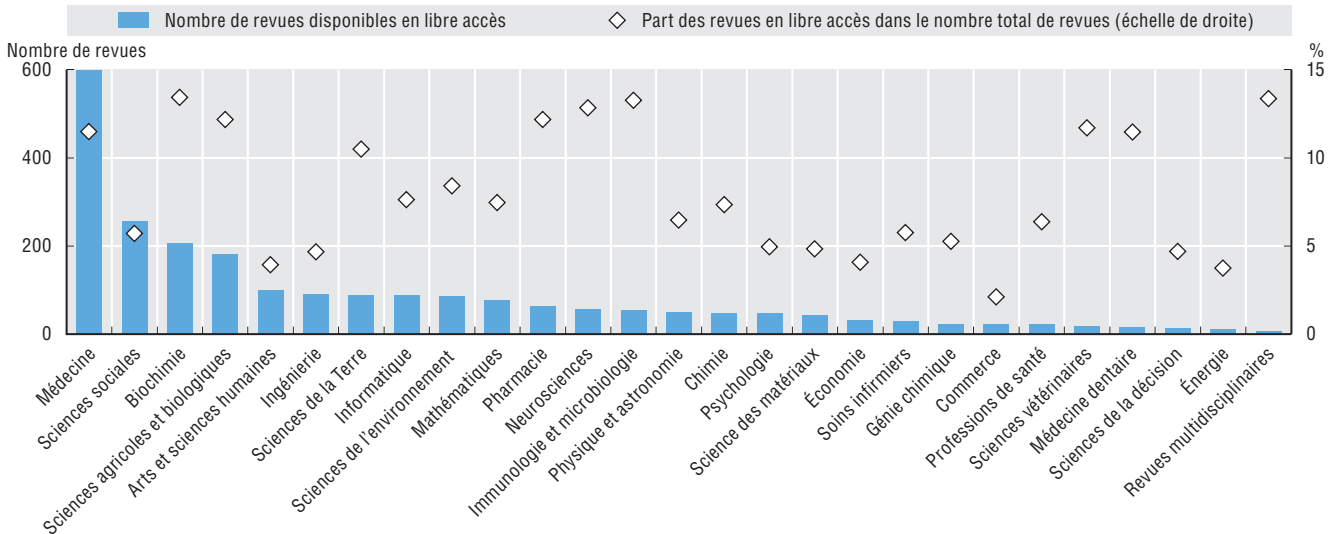
Le *libre accès* se définit généralement comme un accès en ligne non restreint aux articles scientifiques. Il peut se faire via différents canaux : référentiels institutionnels, sites internet des éditeurs des revues, ou pages web des chercheurs. L'expression « voie dorée » fait référence au libre accès assuré par un éditeur, tandis que la « voie verte » correspond à l'auto-archivage de la version préliminaire ou finale d'un article, généralement par son auteur (OCDE, 2015c).

L'indicateur *Source Normalized Impact per Paper (SNIP)* mesure l'impact de citation contextuel, en pondérant les citations des publications en fonction du nombre total de citations dans un domaine (voir [www.journalindicators.com/methodology](http://www.journalindicators.com/methodology)).



#### Publication en libre accès, par domaine, 2014

Nombre de revues actives disponibles en libre accès, publiées dans les pays de l'OCDE

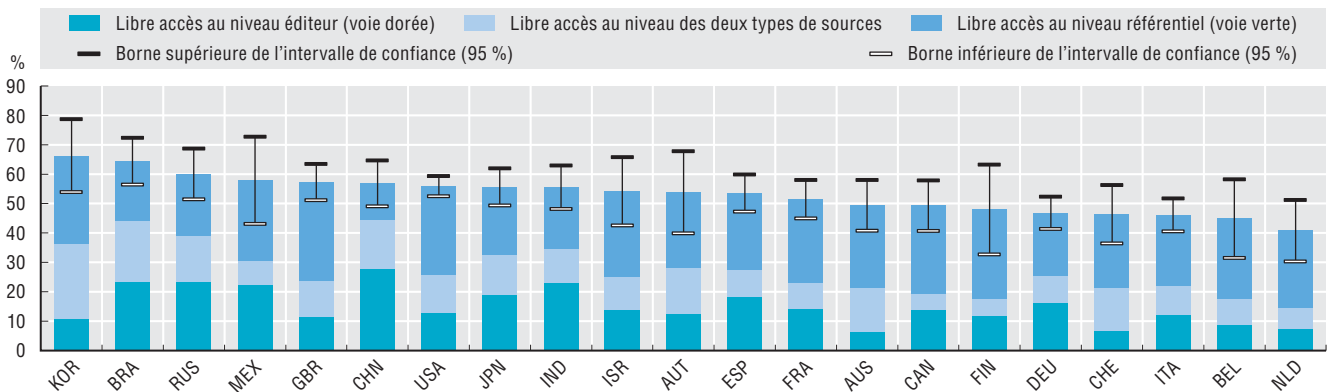


Source : OCDE et SCImago Research Group (CSIC), calculs d'après la liste des titres de revues Scopus, [www.elsevier.com/\\_data/assets/excel\\_doc/0005/226742/title\\_list.xlsx](http://www.elsevier.com/_data/assets/excel_doc/0005/226742/title_list.xlsx), consultée en décembre 2014. Davantage de données via StatLink.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312020>

#### Libre accès aux articles scientifiques, par affiliation de l'auteur correspondant, sélection de domaines, 2011

En pourcentage, par mode de libre accès, et intervalles de confiance à 95 %



Note : Cet indicateur expérimental est obtenu à partir d'un échantillon aléatoire stratifié d'auteurs scientifiques.

Source : OCDE, d'après une analyse préliminaire Pilot Survey of Scientific Authors de l'OCDE, 2015, [www.oecd.org/fr/science/survey-of-scientific-authors.htm](http://www.oecd.org/fr/science/survey-of-scientific-authors.htm). Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312031>

#### Mesurabilité

Le libre accès aux revues est essentiellement déterminé d'après leur référencement dans le répertoire des revues en libre accès (*Directory of Open Access Journals*, DOAJ), et, en tant que tel, correspond au modèle de libre accès de type « voie dorée ». Le DOAJ tient à jour une base de plus de 8 000 titres en libre accès. Pour être répertoriées, les revues doivent notamment être accessibles gratuitement dès leur publication et utiliser un système de contrôle qualité. Le recours à des mesures alternatives de l'impact de citation des revues (SNIP ou SJR) ne donne pas lieu à des résultats qualitativement différents.

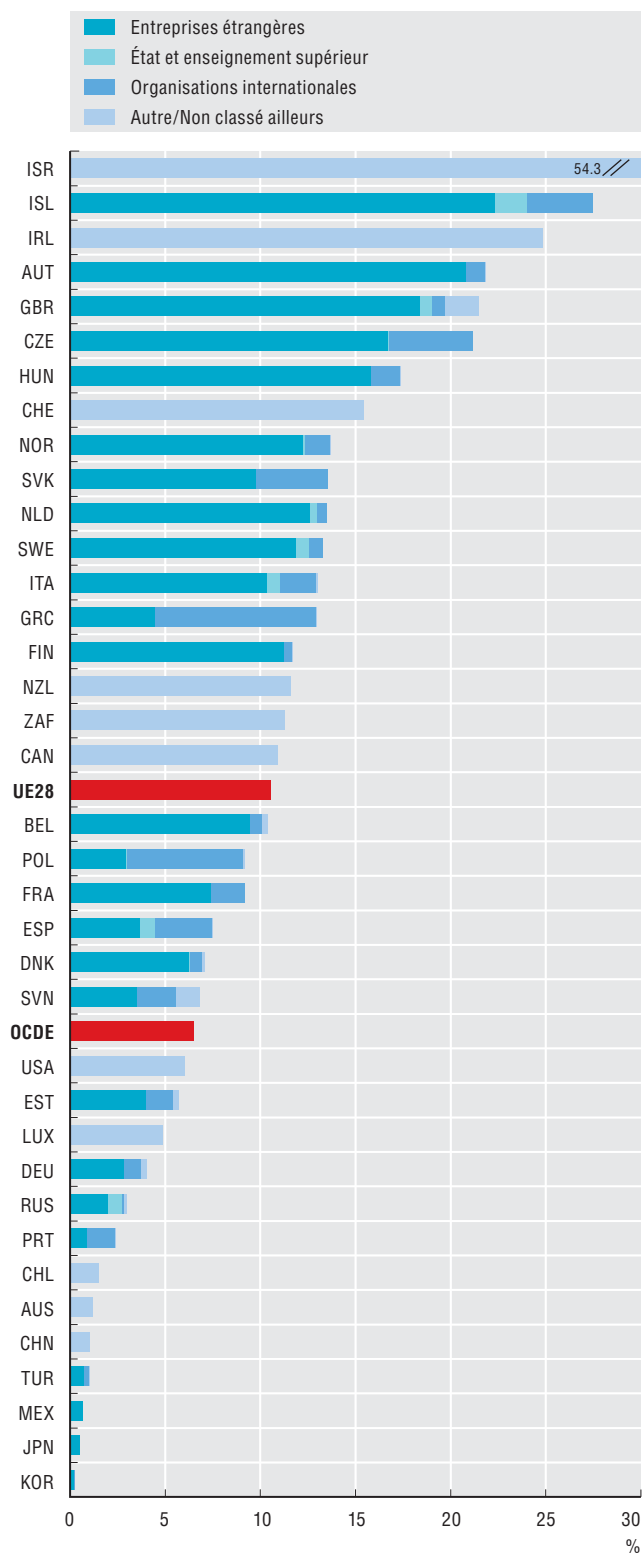
Les processus et les retombées de la production scientifique, de l'examen par le comité de lecture et de la publication scientifique sont étroitement liés à la façon dont la science est financée et dont les scientifiques sont récompensés pour leurs efforts. L'OCDE a lancé récemment une enquête en ligne sur les schémas de publication en libre accès par les auteurs. Elle examine dans quelle mesure les auteurs sont sensibilisés à l'accès aux documents via les archives ouvertes (voie verte) et les revues (voie dorée) dans lesquelles leurs articles sont parus. Les taux de non-réponse aux enquêtes en ligne peuvent être élevés, ce qui peut influencer sur la représentativité des données. Les résultats doivent donc être traités avec prudence. Voir [www.oecd.org/fr/science/survey-of-scientific-authors.htm](http://www.oecd.org/fr/science/survey-of-scientific-authors.htm).

### 3. PARTAGER LA CONNAISSANCE

## 5. Recherche internationale

#### R-D des entreprises financée par des fonds étrangers, par source de financement, 2013

En pourcentage des DIRDE



Source : OCDE, Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015. Voir notes de chapitre.  
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312043>

Les entreprises financent leurs projets et activités de R-D à l'aide de diverses sources nationales et internationales, qu'il s'agisse de ressources provenant de sociétés mères ou de filiales étrangères, d'activités de R-D menées sous contrat pour le compte de sociétés implantées à l'étranger, ou de subventions et de contrats de recherche émanant d'organisations internationales. Dans un certain nombre de pays, la R-D dépend des financements étrangers. En 2013, ces derniers représentaient au moins 20 % de la R-D totale des entreprises en Islande, en Irlande, en Autriche, au Royaume-Uni et en République tchèque. Selon les chiffres communiqués pour Israël, plus de 50 % des fonds alloués à la R-D des entreprises provenaient de l'étranger.

Dans plusieurs pays de l'OCDE, les entreprises affiliées sous contrôle étranger jouent un rôle important dans la R-D nationale. En 2011, on leur devait plus d'un cinquième de la R-D totale des entreprises dans la majorité des pays pour lesquels on disposait de données. Dans le cas de l'Irlande, de la Belgique et d'Israël, les sociétés affiliées à des entreprises étrangères représentent plus de 60 % des DIRDE.

Les États jouent quant à eux un rôle majeur dans la mondialisation de la R-D. Dans un certain nombre de pays de l'UE, une part significative des budgets nationaux consacrés à la R-D est allouée à des programmes et activités internationaux. La majorité des financements est destinée à des programmes conjoints tels que ceux menés sous l'égide de l'Agence spatiale européenne, ou correspond à des contributions aux organisations internationales qui réalisent des activités de R-D, à l'instar du CERN ou de l'Observatoire européen austral (ESO).

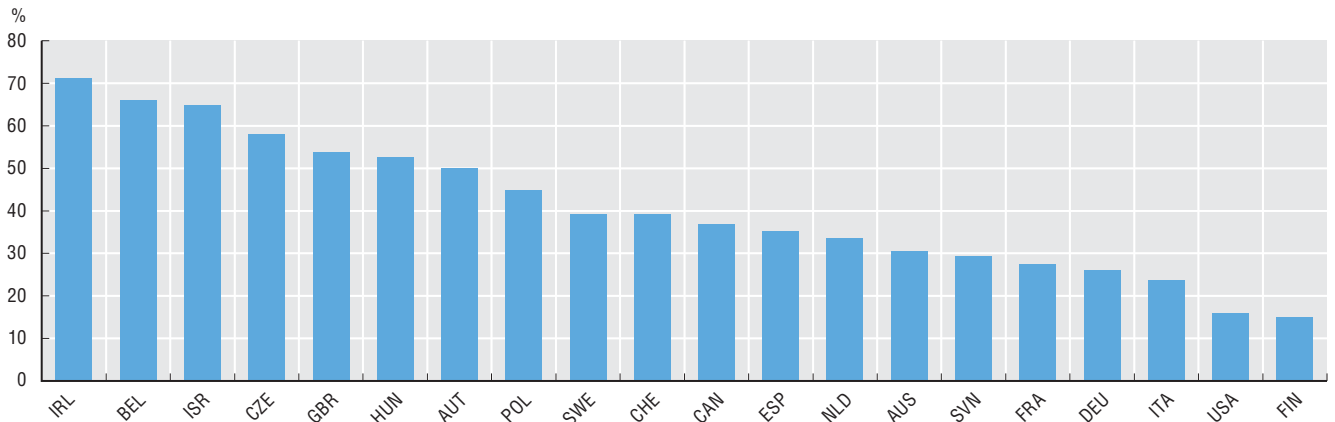
#### Définitions

Les enquêtes sur la R-D recueillent, auprès des exécutants, des informations sur les montants qu'ils reçoivent d'autres entités pour mener à bien des activités de recherche et développement pendant une période donnée. Il est demandé aux entreprises d'indiquer la répartition de leurs dépenses de R-D selon les sources de financement. Ces financements peuvent être internes ou provenir d'unités externes appartenant aux différents secteurs désignés dans le *Manuel de Frascati* (OCDE, 2015a), parmi lesquels figure le secteur « Étranger ». Ce dernier couvre l'ensemble des institutions et individus non-résidents, ainsi que toutes les organisations internationales, y compris leurs installations et activités à l'intérieur du pays. Les *entreprises affiliées* sont les entreprises qui entretiennent une relation d'investissement direct, notamment les *filiales*. Les *entreprises affiliées sous contrôle étranger* sont les entreprises affiliées contrôlées par une société étrangère.

Le *financement public national de la recherche coordonnée à l'échelon transnational* correspond aux « crédits budgétaires publics de R-D » octroyés aux exécutants de la R-D publique transnationale installés en Europe, aux programmes de R-D publics transnationaux menés à l'échelle européenne, et aux programmes de R-D publics bilatéraux ou multilatéraux établis entre des États de l'UE, ou avec des pays membres de l'AELE ou des pays candidats. Ces fonds n'incluent pas les contributions des pays au budget général de l'UE, qui sert à financer certains programmes de R-D, mais comprennent les fonds de contrepartie nationaux supplémentaires destinés à de tels programmes et initiatives.

### Dépenses de R-D engagées par des entreprises affiliées sous contrôle étranger, échantillon de pays, 2011

En pourcentage de la R-D exécutée par les entreprises

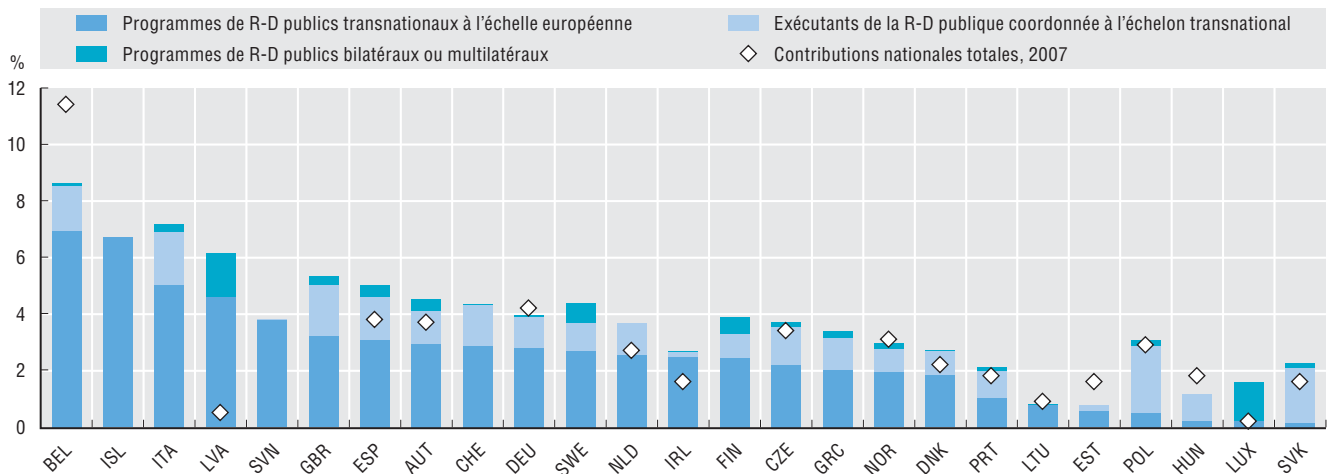


Source : OCDE, Base de données sur les activités des entreprises multinationales, [www.oecd.org/sti/ind/amne.htm](http://www.oecd.org/sti/ind/amne.htm) ; et Eurostat, Base de données FATS entrantes, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312056>

### Financement, par les États, de programmes et d'activités internationaux de R-D, 2013

En pourcentage des budgets publics nationaux destinés à la R-D



Source : OCDE, d'après Eurostat, Base de données Science et technologie, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312064>

### Mesurabilité

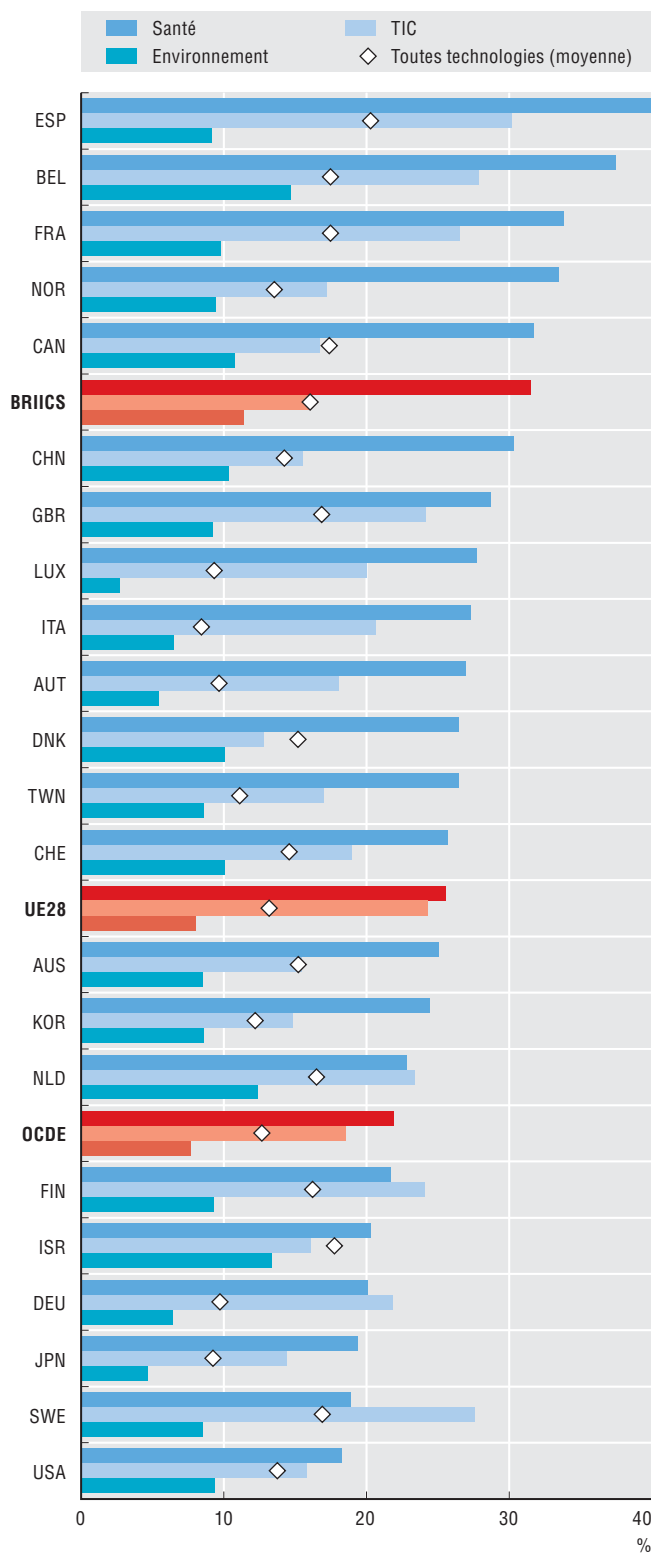
Du fait de l'internationalisation croissante de la R-D et des autres activités économiques, il devient difficile de déterminer précisément les flux entrants et sortants de fonds destinés à la R-D entre les entreprises, ainsi que la nature exacte de ces flux. Si les enquêtes sur la R-D permettent de recueillir des statistiques sur les flux internationaux de fonds qui lui sont destinés, elles sont essentiellement axées sur les activités de R-D intra-muros nationales. Par conséquent, dans la plupart des pays, les informations sur les activités de R-D des multinationales à l'étranger sont rares, voire inexistantes. Sans compter que la collecte d'informations précises sur le volume et la nature économique des flux transnationaux de R-D entre entreprises peut poser problème, dans la mesure où les pratiques des multinationales en la matière, y compris le financement et l'exploitation de la production intellectuelle qui en résulte, tendent à refléter des stratégies d'optimisation fiscale. La mesure de la mondialisation de la R-D au niveau des États et d'autres institutions hors entreprises n'en est qu'à ses débuts, et la comparabilité des données reste à ce jour limitée et concentrée dans un nombre restreint de pays. La nouvelle édition du *Manuel de Frascati* (OCDE, 2015a) consacre un nouveau chapitre à la mesure des différents aspects de cette mondialisation.

### 3. PARTAGER LA CONNAISSANCE

## 6. Liens entre science et technologie

#### Brevets citant de la documentation hors brevet, sélection de technologies, 2007-13

Part des références à de la documentation hors brevet dans le total des citations en amont, moyenne, brevets OEB



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312071>

Les inventions brevetées s'appuient sur des connaissances en amont telles que des brevets, des travaux scientifiques et d'autres sources. Les informations contenues dans les références dites hors brevet, à savoir documentation scientifique, actes de conférence, bases de données et toute autre documentation pertinente, peuvent apporter un éclairage sur les flux de connaissances entre science et innovation, ainsi que sur les piliers scientifiques de la technologie.

La part des inventions s'appuyant sur de la documentation hors brevet varie sensiblement selon les technologies génériques clés, notamment les TIC et les technologies liées aux défis sociétaux tels que les prestations de santé et la préservation de l'environnement. Si le lien est étroit dans le cas des technologies liées à la santé et des TIC (respectivement 27 % et 20 % en moyenne), les inventions liées à l'environnement semblent reposer dans une moindre mesure sur des articles scientifiques (9 %). En moyenne, 14 % des brevets, toutes technologies confondues, citent de la documentation hors brevet, avec des valeurs qui s'échelonnent entre 20 % en Espagne et 8 % en Italie.

À l'examen des trois principales disciplines scientifiques citées dans les brevets, la biologie et la biochimie se révèlent être des facteurs de progrès non seulement dans les domaines de la santé, des biotechnologies et des technologies environnementales, mais aussi dans les TIC. Parallèlement, les articles scientifiques publiés dans des revues de médecine clinique joueraient un rôle presque aussi important pour les biotechnologies que pour les TIC. Ce phénomène pourrait être lié à l'enrichissement mutuel des disciplines scientifiques et au caractère générique des TIC.

Les références à la documentation hors brevet permettent de déterminer l'origine géographique des travaux scientifiques concernés, d'après l'affiliation des auteurs cités. Les États-Unis apparaissent nettement comme la principale source de références, la part médiane des citations s'élevant à 36 % ; suivent le Royaume-Uni et le Japon (avec des parts médianes autour de 7 %). À l'exception des États-Unis, les valeurs médianes sont très proches du minimum, et les valeurs maximales sont généralement observées lorsque les économies citées coïncident avec celles qui citent.

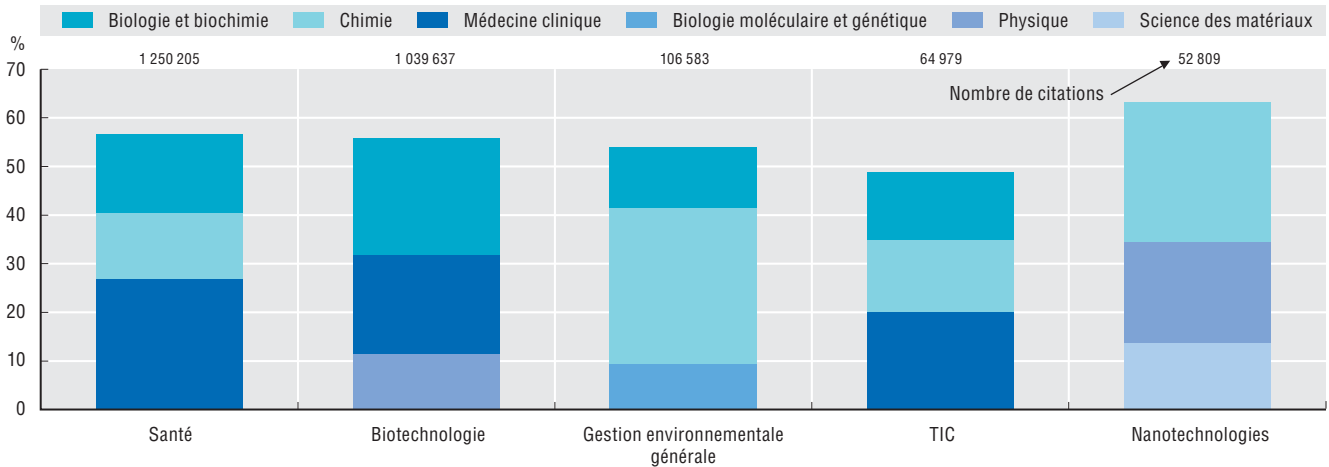
#### Définitions

La *documentation hors brevet* concerne les références à des publications scientifiques avec comité de lecture, comptes rendus de conférences, bases de données (structures d'ADN, séquences génétiques, etc.) et toutes autres publications pertinentes, excepté les résumés de brevets et des bases de données commerciales. Le nombre de références à la documentation hors brevet est rapporté au nombre total de citations en amont d'un brevet.

Une discipline scientifique est dite pertinente pour un domaine technologique donné si elle compte une large part des publications scientifiques citées dans les brevets. Les disciplines scientifiques correspondent aux 22 champs de la classification *Essential Science Indicators* de Thomson Reuters. Les domaines technologiques suivent les codes de la Classification internationale des brevets (CIB) et de la Classification coopérative des brevets (CPC). La répartition géographique des publications scientifiques citées est établie sur la base de l'affiliation des auteurs.

#### Liens entre innovation et science pour les principales technologies génériques, 2003-13

Part des trois principales disciplines scientifiques dans la documentation hors brevet citée dans les brevets, par technologie

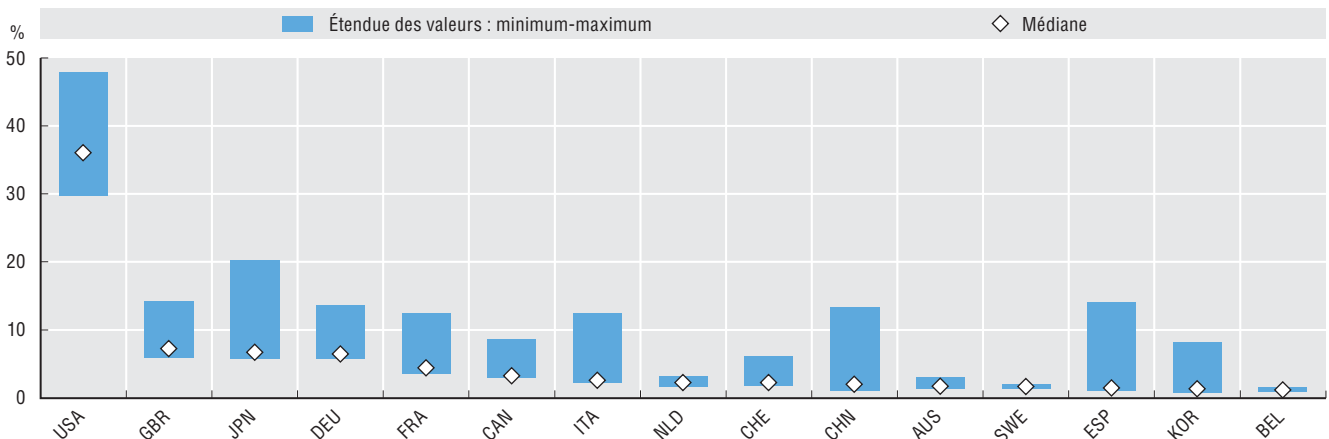


Source : OCDE et JST (Japan Science and Technology Agency), d'après les données de Thomson Reuters Web of Science, Derwent World Patents Index et Derwent Patents Citation Index, avril 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312081>

#### Affiliations des auteurs scientifiques cités dans les brevets, 2007-13

Étendue de la part des économies dans les citations référencées par une sélection d'offices de brevets



Source : OCDE et JST (Japan Science and Technology Agency), d'après les données de Thomson Reuters Web of Science, Derwent World Patents Index et Derwent Patents Citation Index, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312096>

#### Mesurabilité

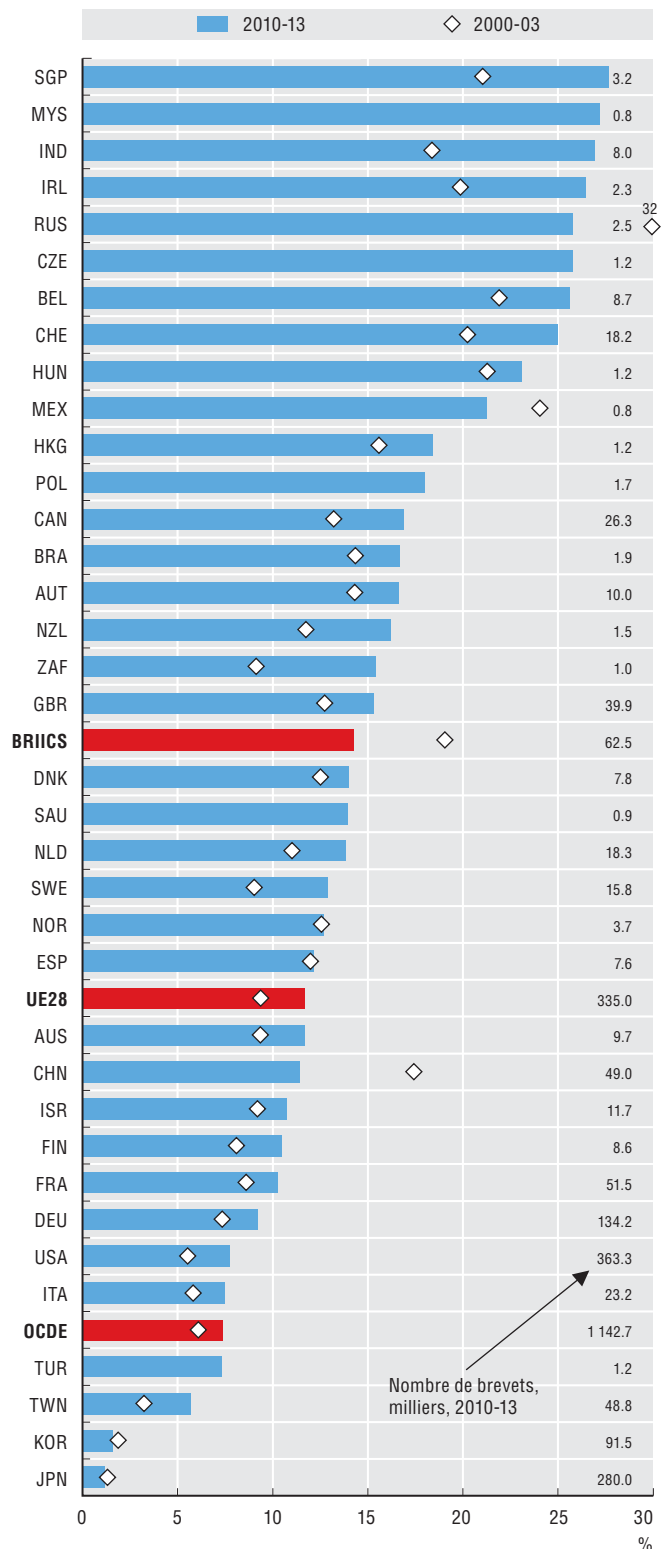
La part de la documentation hors brevet dans les références citées dans les brevets repose uniquement sur les brevets publiés par l'Office européen des brevets (OEB). Les indicateurs détaillant les sources de connaissances scientifiques citées dans les brevets (disciplines scientifiques et affiliation des auteurs) s'appuient sur la documentation hors brevet citée dans les familles de brevets, d'après les bases de données Thomson Reuters Derwent World Patents Index et Derwent Patents Citation Index, regroupant les brevets enregistrés auprès des principaux offices. Les liens entre innovation et science sont établis à partir d'un algorithme développé par Thomson Reuters et la JST (Japan Science and Technology Agency) qui compare les références à la documentation hors brevet et les données de la base Thomson Reuters Web of Science, répertoriant les publications scientifiques. Seules les références appariées sans ambiguïté sont retenues. Afin de centrer l'étude sur les publications scientifiques récentes, seules les publications parues entre 2007 et 2013 sont incluses. Les estimations sont établies sur la base d'un comptage simple, attribuant ainsi tout le poids à chaque combinaison référence-pays d'affiliation. Les résultats peuvent refléter le choix des sources de données, de la période d'observation, des techniques d'appariement et de la méthode de comptage.

### 3. PARTAGER LA CONNAISSANCE

## 7. Inventions internationales

#### Co-inventions internationales dans les brevets, 2000-03 et 2010-13

En pourcentage du nombre total de brevets dans chaque économie



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312108>

Les inventions brevetées sont souvent le fruit d'une collaboration entre des inventeurs de différentes économies. Les informations sur leur pays de résidence peuvent apporter un éclairage sur la coopération internationale en matière de R-D, la proportion d'innovations résultant de collaborations transnationales, et le lieu où sont menées les activités inventives dans les différents domaines technologiques.

La création de savoir repose sur des collaborations transnationales plus nombreuses, permettant aux innovateurs de puiser dans le vivier de compétences et de qualifications en adéquation avec leurs besoins. D'une économie à l'autre, la part des co-inventions internationales varie entre 1 % et 28 % du nombre total de brevets, la Corée et le Japon affichant les taux les plus faibles. En moyenne, les co-inventions internationales ont augmenté de 27 points entre 2000-03 et 2009-12. La Chine, la Fédération de Russie et le Mexique figurent parmi les rares économies pour lesquelles la part des brevets émanant de co-inventeurs étrangers a baissé au cours de la période considérée. Ce constat peut s'expliquer par une amélioration des capacités d'innovation nationales et de la disponibilité des ressources humaines qualifiées dans ces pays.

Le niveau de collaboration entre inventeurs de différentes économies est disparate selon les domaines technologiques considérés. Dans les domaines de la chimie organique et alimentaire et des produits pharmaceutiques, les co-inventions internationales représentent plus de 14 % des brevets, tandis que dans les techniques audiovisuelles, les semi-conducteurs, le transport et l'optique, elles sont inférieures 5.5 %. La collaboration a sensiblement progressé dans les communications numériques au cours de la décennie (2000-03 à 2010-13). Par ailleurs, les différences entre domaines technologiques sont appuyées au regard du nombre d'économies à l'origine des inventions brevetées. Ainsi, dans le domaine des produits pharmaceutiques, les brevets émanent d'inventeurs installés dans 128 économies ; en revanche, dans ceux des communications de base, et des micro et nanotechnologies, les brevets portent sur des inventions développées dans moins de 70 économies. Seules 44 économies comptent des inventeurs ayant contribué à des brevets dans tous les domaines technologiques.

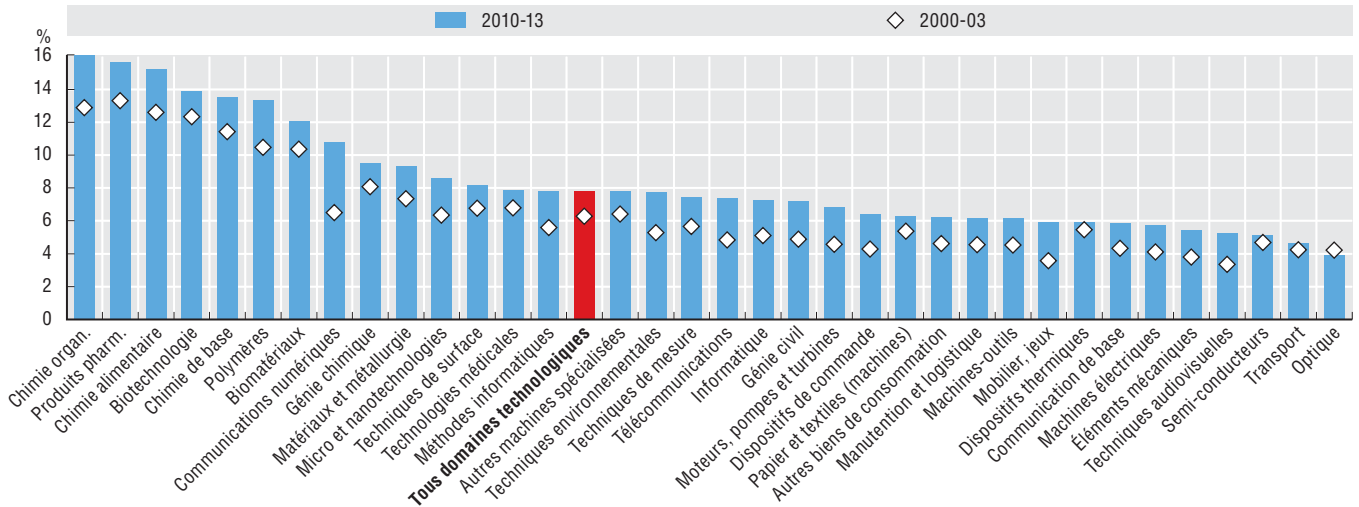
#### Définitions

Une co-invention internationale se produit lorsqu'un brevet inventé dans une économie donnée est le fruit d'une collaboration ayant impliqué au moins un co-inventeur étranger. L'indicateur est obtenu en calculant le rapport entre le nombre de co-inventions internationales et le nombre total de brevets dans une économie donnée, pour un même domaine technologique. Les brevets sont associés aux domaines technologiques sur la base des codes de la Classification internationale des brevets (CIB), selon la correspondance établie par l'OMPI (2013). La localisation des inventeurs par domaine technologique reflète le nombre total d'économies qui comptaient des inventeurs actifs dans les domaines visés, au cours de la période considérée. Les données se rapportent aux demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) ou de l'US Patent and Trademark Office (USPTO), appartenant à des familles de brevets IP5 (les cinq grands offices mondiaux de la propriété intellectuelle).



### Co-inventions internationales par domaine technologique, 2000-03 et 2010-13

En pourcentage du nombre total de brevets dans le domaine correspondant

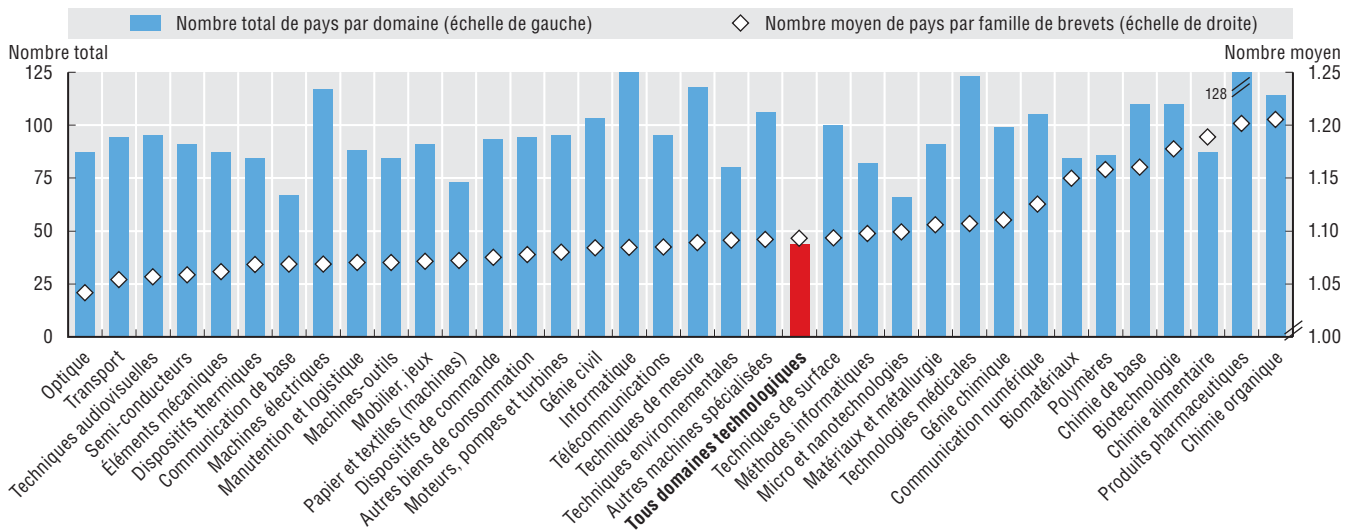


Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312115>

### Localisation des inventeurs par domaine technologique, 2010-13

Nombre total de pays comptant des inventeurs actifs dans le domaine technologique considéré et nombre moyen de pays par famille de brevets



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

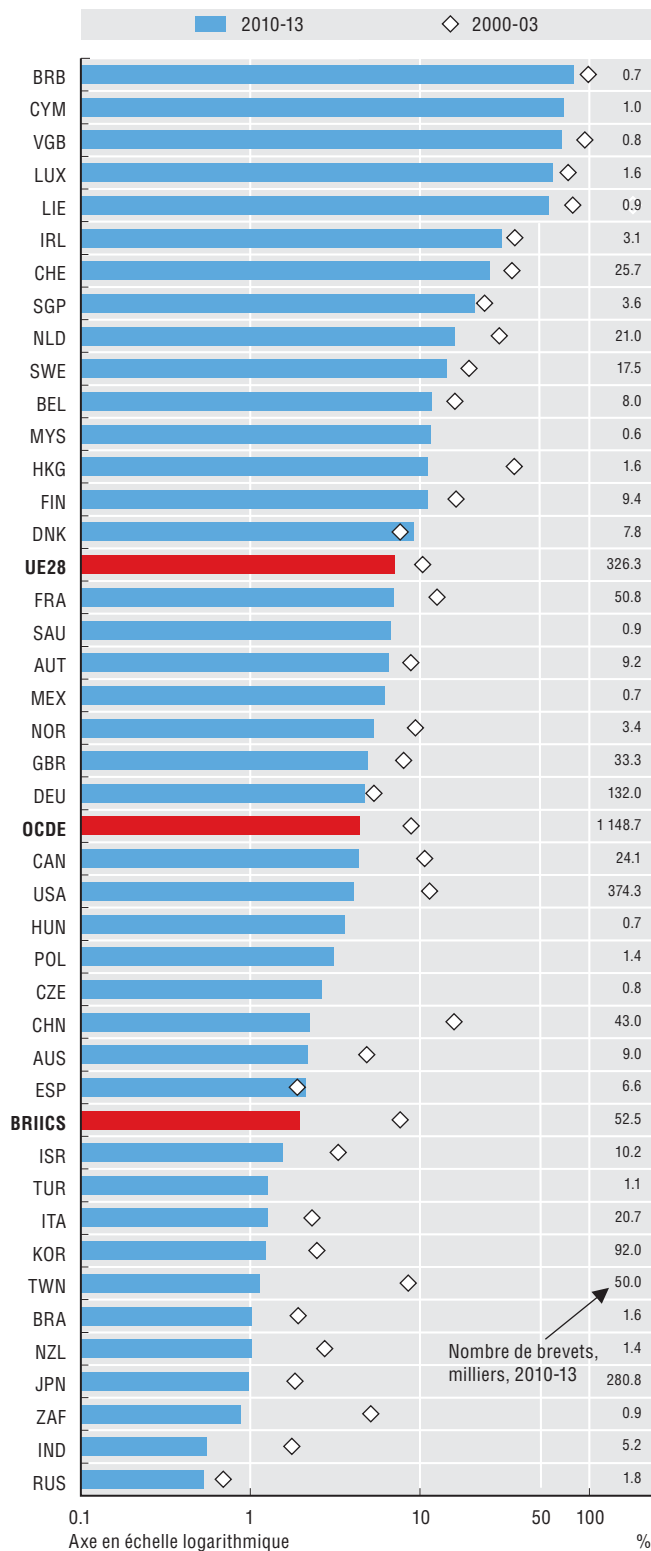
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312126>

### Mesurabilité

Les économies présentent des disparités quant aux dotations en capital humain et en infrastructures nécessaires pour innover. Ainsi, les innovateurs peuvent être amenés à rechercher des compétences à l'étranger. Les collaborations internationales qui en résultent peuvent revêtir différentes formes : co-inventions internationales par des entreprises multinationales (dotées d'installations de recherche et d'innovation dans d'autres économies), pôles de recherche conjointe mis en place par des établissements privés et publics (par exemple, entre des entreprises et des universités ou établissements publics de recherche), ou encore constitution de réseaux formels ou informels de scientifiques. Dans le cas des multinationales, la collaboration internationale témoigne souvent de la volonté des entreprises de mobiliser des savoirs géographiquement dispersés et/ou de développer des complémentarités avec des inventeurs étrangers. Le degré de collaboration entre des inventeurs de différentes économies peut dépendre d'un large éventail de facteurs, allant de la structure de l'entreprise ou de l'établissement auxquels ils appartiennent, aux éventuelles barrières linguistiques, en passant par le domaine technologique visé par l'invention. Par conséquent, les résultats peuvent varier selon l'exploitation de données de différents offices de brevets.

#### Inventions étrangères détenues dans les économies, 2000-03 et 2010-13

En pourcentage du nombre total de brevets dans les économies concernées



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312135>

Il n'est pas rare que les entreprises puisent dans les viviers de savoirs et de compétences étrangers pour acquérir la R-D, les brevets et le savoir-faire dont elles ont besoin pour mener à bien leurs activités et faire face à la concurrence sur les marchés nationaux et étrangers. L'analyse des documents de brevets, basée sur une comparaison entre le pays de résidence des détenteurs des brevets et celui des inventeurs, apporte un éclairage sur le recours à des savoirs internationaux. Si moins de 10 % des brevets détenus dans les économies du G7 portent sur des inventions étrangères, ce taux atteint 30 % dans le cas des petites économies ouvertes (telles que l'Irlande) et des économies qui affichent une proportion relativement élevée de multinationales (comme aux Pays-Bas et en Suède) ou qui pratiquent une fiscalité avantageuse (Barbade, Îles Caïmanes, ou Îles Vierges britanniques).

Les régimes fiscaux pourraient sous-tendre certains schémas observés en matière de détention de brevets et d'échanges de DPI à l'échelon transnational. En septembre 2013, l'OCDE et les pays du G20 ont adopté un plan d'action en 15 points ayant trait au phénomène d'érosion de la base d'imposition et de transfert de bénéfices (BEPS). Le transfert de propriété intellectuelle vers un pays doté d'une fiscalité favorable, qui en est l'une des manifestations, se concrétise par le paiement transfrontalier de redevances dans des juridictions à faible taux d'imposition (OCDE, 2015b).

Les échanges internationaux de différents types d'actifs intellectuels font apparaître des disparités au niveau des pays dans lesquels sont menées les activités inventives, de la propriété des résultats et de l'utilisation finale qui en est faite, un constat particulièrement manifeste en Irlande, au Luxembourg et aux Pays-Bas. En Irlande, par exemple, les recettes équivalent à un quart du PIB. La plupart des pays de l'OCDE pour lesquels on dispose de données sont des exportateurs nets de cette catégorie d'actifs. Au cours de la dernière décennie, les échanges d'actifs intellectuels ont progressé plus rapidement que le PIB dans la majeure partie des pays pour lesquels des données sont disponibles. Au Luxembourg, en Corée, en Suisse et en Belgique, les recettes nominales ont affiché un taux de croissance annualisé supérieur à 10 %.

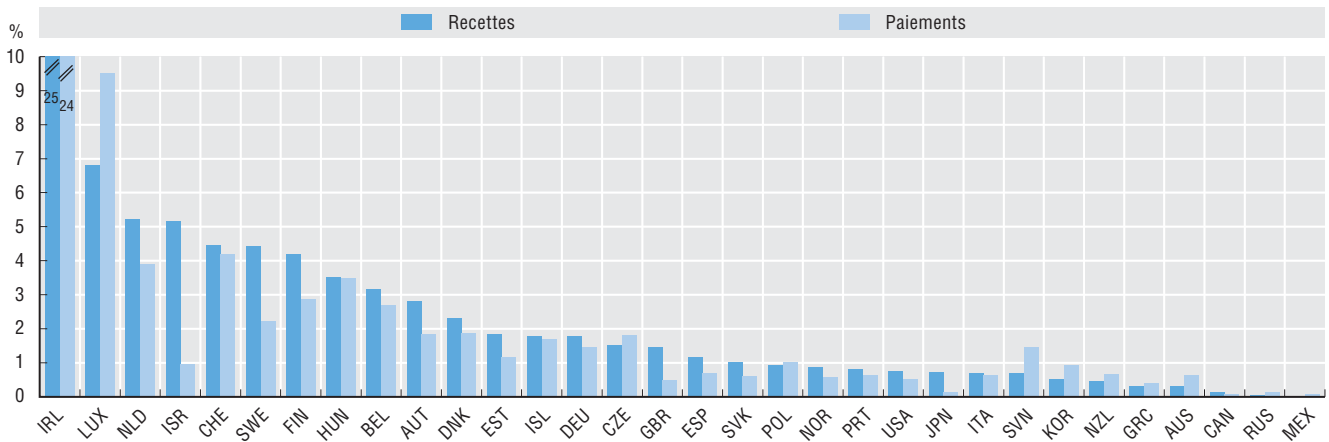
#### Définitions

Les inventions étrangères détenues dans les économies correspondent à la part, dans le nombre total de brevets dans chacune des économies, de ceux qui sont détenus par un résident, alors qu'aucun des inventeurs n'est lui-même résident. Les données se rapportent aux demandes de brevets déposées auprès de l'OEB ou de l'USPTO, appartenant à des familles de brevets IP5, par date de dépôt et pays de résidence des déposants, sur la base de comptages fractionnaires. Seules les économies totalisant plus de 500 brevets au cours des périodes considérées sont prises en compte.

Les recettes et les paiements au titre des actifs intellectuels mesurent les échanges transfrontaliers incorporels de technologie et d'actifs intellectuels correspondants, et concernent : les transferts de techniques (via les brevets et licences, ou la divulgation du savoir-faire) ; les transferts (accords de cession, de licence et de franchise) de modèles, marques et brevets ; les services à contenu technique ; la R-D industrielle. En sont exclues les licences de reproduction/distribution de logiciels informatiques et de produits audiovisuels. Ces informations sont recueillies selon les lignes directrices énoncées dans le manuel de l'OCDE sur la compilation des données relatives à la balance des paiements technologiques.

### Échanges internationaux d'actifs intellectuels, 2013

Recettes et paiements, en pourcentage du PIB

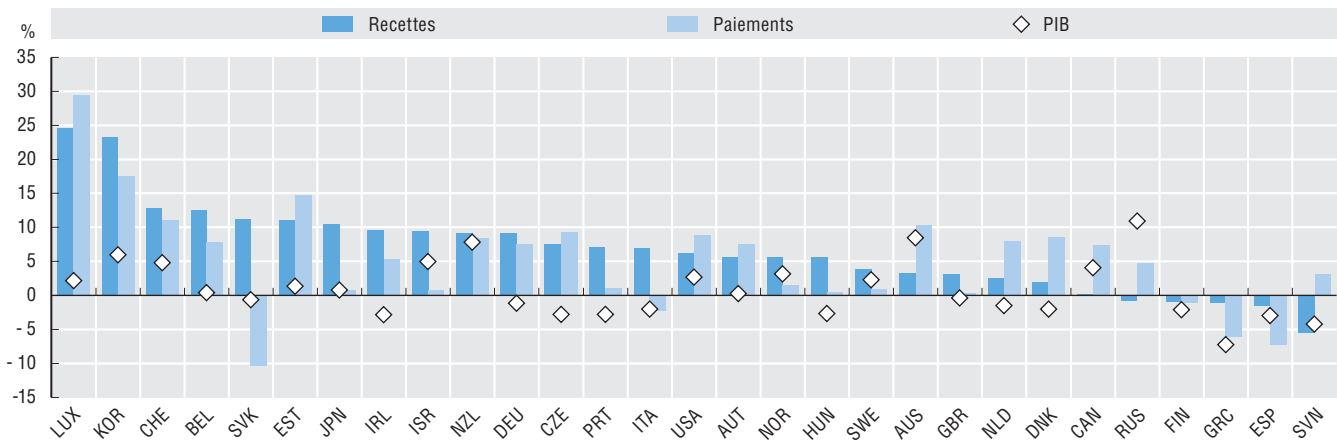


Source : OCDE, Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm), juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312149>

### Tendances des flux internationaux d'actifs intellectuels, 2009-13

Taux de croissance annuel moyen, basé sur des montants en USD courants, pourcentages



Source : OCDE, Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm), juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312154>

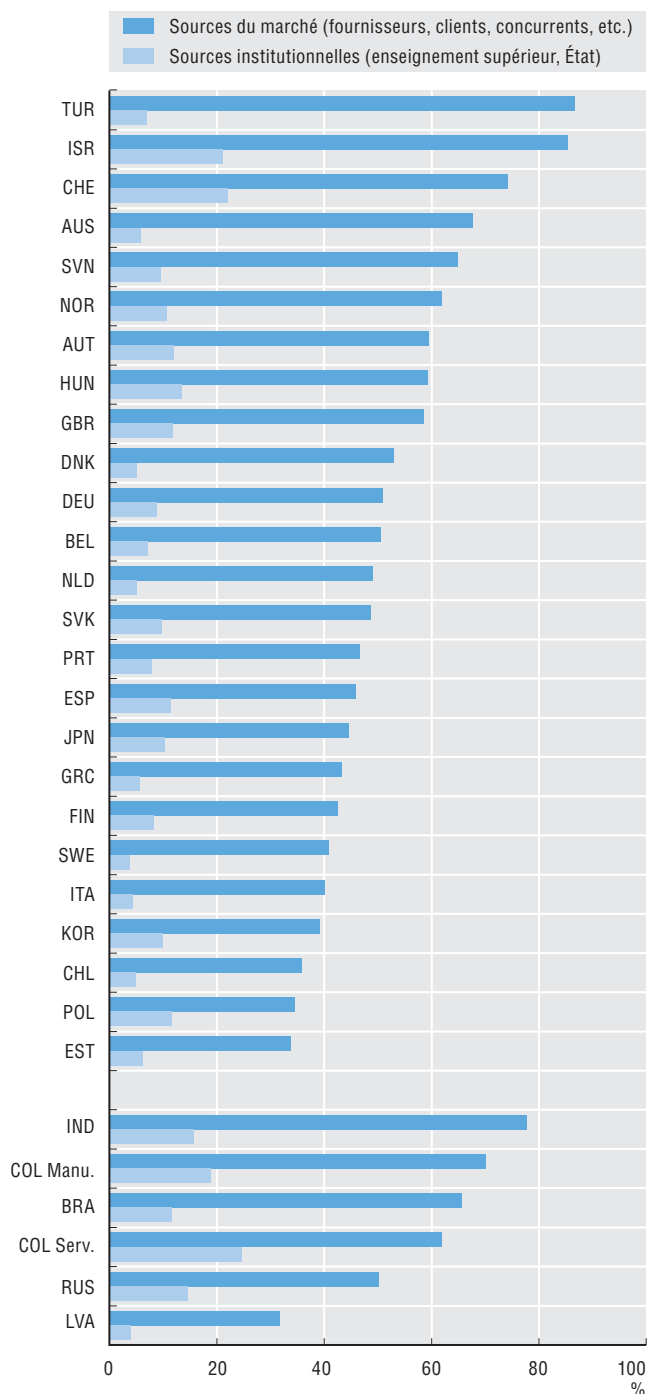
### Mesurabilité

Lorsque l'on observe les détenteurs des brevets et les inventeurs qui y sont associés, l'utilisation des données communiquées par les différents offices peut conduire à des résultats variables. La mesure des flux de licences, à l'échelle nationale et internationale, pose des difficultés à la fois conceptuelles et pratiques. Si l'on s'en tient aux seuls paiements nets, il y a un risque de sous-estimation des flux réels en cas d'accords de licences croisées. Par ailleurs, les entreprises peuvent déclarer certains flux comme des revenus de la propriété (bénéfices rapatriés), plutôt que comme des paiements en contrepartie de l'utilisation d'actifs intellectuels. Sans compter que certaines transactions liées aux licences n'impliquent aucun transfert de connaissances, mais relèvent d'une simple stratégie fiscale. Le plan d'action OCDE-G20 sur le BEPS donne la priorité à l'amélioration de la disponibilité et de l'analyse des données en la matière. Un document de discussion publié en 2015 propose de procéder à une évaluation des sources de données pertinentes aux fins de l'analyse du BEPS (OCDE, 2015b).

Un guide pour la compilation des données aux fins du *Manuel des statistiques du commerce international des services 2010* (Nations Unies et al., 2011) a été élaboré sous l'impulsion de l'Équipe spéciale interorganisations sur les statistiques du commerce international des services. L'objectif est d'harmoniser et d'améliorer la façon dont les statisticiens au niveau national collectent, compilent et diffusent les statistiques sur les échanges de services.

#### Sources externes de connaissances au service de l'innovation, par type, 2010-12

En pourcentage des entreprises actives dans l'innovation de produit et/ou de procédé jugeant ces sources « très importantes »



Note : La comparabilité internationale peut être limitée du fait des différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et des profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation. Pour en savoir plus, voir [www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm).

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312169>

L'innovation est un processus complexe généralement caractérisé par une multiplicité d'acteurs et de liens intervenant dans la production et l'utilisation du savoir. L'une des solutions pour en mesurer la dimension systémique consiste à examiner les sources d'information que les entreprises utilisent pour leurs activités d'innovation. Dans tous les pays, les sources du marché dominent. Les sources institutionnelles jouent, quant à elles, un rôle bien plus limité – moins de 10 % des entreprises actives dans l'innovation de produit et/ou de procédé les jugent « très importantes ».

L'innovation de produit fait souvent intervenir un certain nombre d'acteurs externes. Pour ce faire, les entreprises peuvent développer des innovations conjointement avec d'autres sociétés, recourir à des services de R-D ou de conception par exemple, acquérir des droits d'exploitation d'inventions de tiers, ou simplement imiter des innovations conçues et adoptées ailleurs. Pour ce qui est de l'innovation de service, dans la majorité des pays, plus de 30 % des entreprises concernées ont fait appel à une forme ou une autre de développement externe au cours de la période 2010-12. La taille des entreprises n'influe pas notablement sur leur propension à recourir à des contributions externes pour mettre au point de nouveaux biens et services. Certes, les grandes structures peuvent y consacrer plus de moyens financiers, mais les petites et moyennes entreprises (PME) peuvent, de leur côté, avoir davantage besoin de faire appel à des ressources qui leur font défaut en interne.

Les entreprises actives en R-D sont beaucoup plus susceptibles que les autres de s'engager dans de véritables collaborations – il s'agit là d'une autre mesure des liens établis à des fins d'innovation. Le Royaume-Uni et la Belgique font partie des pays qui affichent les taux de collaboration les plus élevés parmi les entreprises innovantes, qu'elles soient actives en R-D ou non.

#### Définitions

Le *Manuel d'Oslo*, qui énonce des principes directeurs pour la mesure de l'innovation, définit l'innovation comme « la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures » (OCDE/Eurostat, 2005).

Dans la droite lignée de l'Enquête communautaire sur l'innovation de l'UE, les entreprises actives dans l'innovation de produit et/ou de procédé sont celles qui ont mis en œuvre de telles innovations, ou qui mènent ou ont mené des activités d'innovation de ce type.

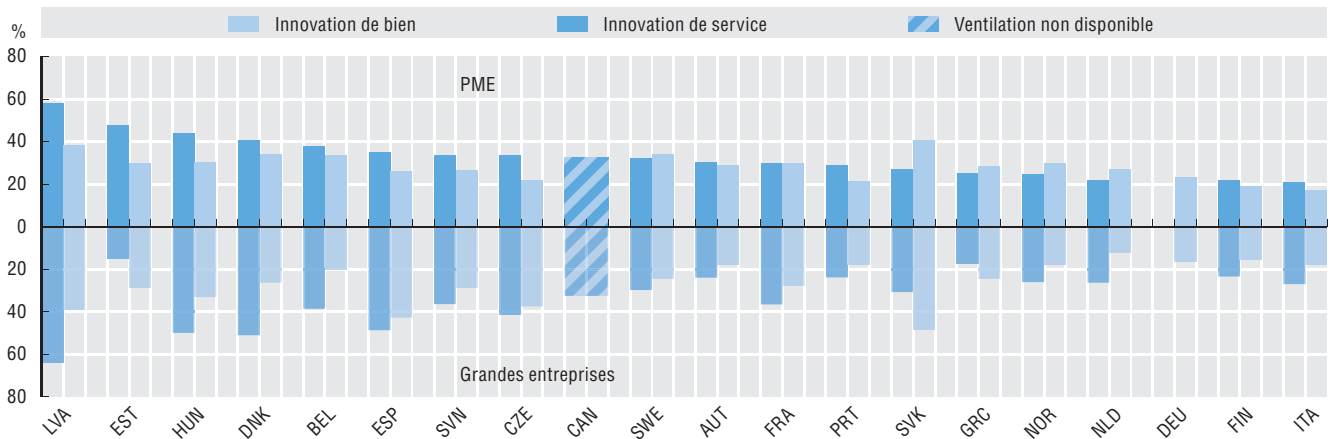
Les sources du marché comprennent les fournisseurs d'équipements, de matériaux, de composants ou de logiciels, les clients, les concurrents ou d'autres entreprises du même secteur, ainsi que les consultants, les laboratoires commerciaux ou les établissements privés de R-D. Les sources institutionnelles incluent quant à elles les universités et autres établissements d'enseignement supérieur, et les établissements publics de recherche.

Les entreprises actives en R-D sont celles qui mènent des activités de R-D intra-muros ou extra-muros.

La collaboration implique une participation active à des projets d'innovation menés conjointement avec d'autres organisations, mais exclut la sous-traitance pure et simple des activités correspondantes. Elle peut inclure la mise en œuvre conjointe d'innovations avec des clients et des fournisseurs, ainsi que des partenariats avec d'autres entreprises ou organisations.

### Innovation de bien et de service développée en externe, par taille d'entreprise, 2010-12

En pourcentage des entreprises ayant mis en œuvre chaque type d'innovation



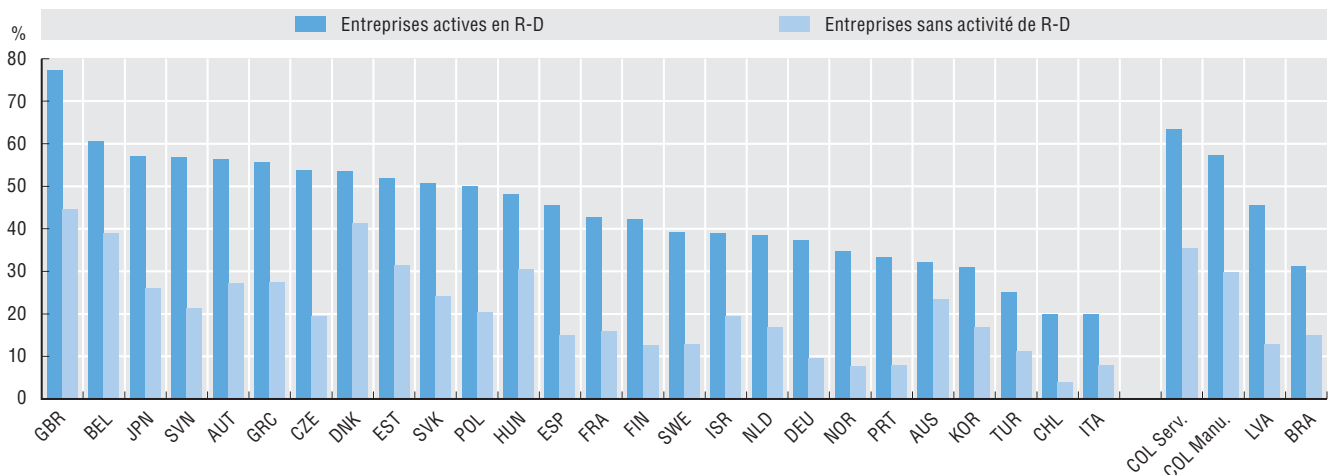
Note : La comparabilité internationale peut être limitée du fait des différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et des profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312178>

### Entreprises ayant mis en place des collaborations en matière d'innovation, par statut de R-D, 2010-12

En pourcentage des entreprises actives et non actives en R-D



Note : La comparabilité internationale peut être limitée du fait des différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et des profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312188>

### Mesurabilité

Les indicateurs relatifs aux contributions externes à des fins d'innovation rendent compte de l'existence de flux de connaissances, mais pas de leur nature, de leur fréquence, ni de leur intensité. Les enquêtes qui s'appuient sur le Manuel d'Oslo suivent une approche « axée sur le sujet » – l'unité d'analyse est l'entreprise et non l'innovation – et s'intéressent donc à une stratégie d'acquisition des connaissances dans le cadre d'une ou de plusieurs innovation(s).

La mesure de l'innovation développée en externe concerne les entreprises qui n'ont pas mis au point les innovations elles-mêmes ; en sont donc exclues les entreprises qui ont développé des innovations à la fois en interne et en externe. Les enquêtes sur l'innovation ne tiennent généralement pas compte des mesures de l'innovation ouverte sortante (les entreprises développent de nouveaux produits ou procédés mis en œuvre par d'autres). Ce point fait actuellement l'objet d'un examen dans le cadre de la révision du Manuel d'Oslo OCDE/Eurostat ([www.oecd.org/sti/oslomanual](http://www.oecd.org/sti/oslomanual)).

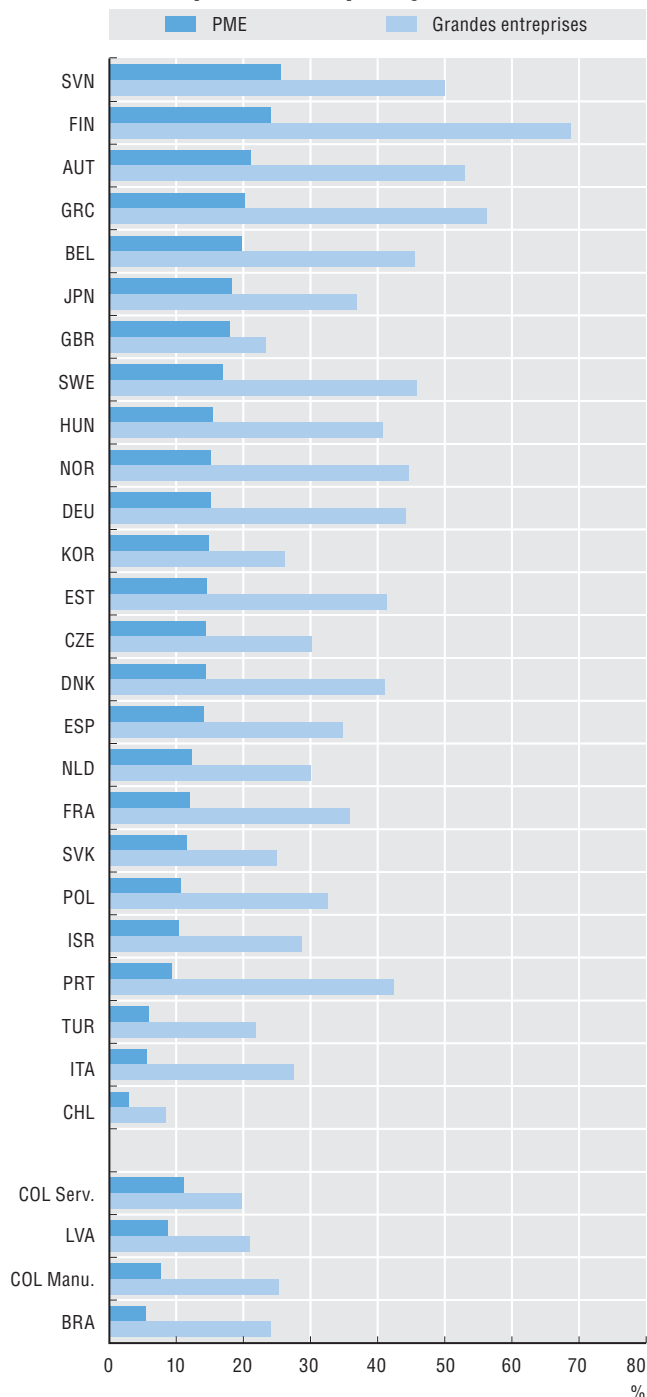


### 3. PARTAGER LA CONNAISSANCE

## 10. Collaboration en matière d'innovation

#### Entreprises menant des activités d'innovation en collaboration avec des établissements d'enseignement supérieur ou de recherche, par taille, 2010-12

En pourcentage des entreprises actives dans l'innovation de produit et/ou de procédé, dans chaque catégorie de taille



Note : La comparabilité internationale peut être limitée du fait des différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et des profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation. Pour en savoir plus, voir [www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm).

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312196>

Pour les entreprises actives en R-D (développée en interne ou acquise à l'extérieur) comme pour les autres, la collaboration est un vecteur essentiel de flux de connaissances en rapport avec l'innovation. Les modèles de collaboration varient selon les caractéristiques des partenaires. Les travaux menés en collaboration avec des établissements d'enseignement supérieur ou des établissements publics de recherche constituent une source importante de transfert de connaissances pour les grandes entreprises. Dans la plupart des pays, celles-ci sont généralement deux à trois fois plus susceptibles d'y avoir recours que les petites et moyennes entreprises (PME). La collaboration entre des PME et des établissements de ce type est plus répandue en Slovénie, en Finlande et en Autriche ; en revanche, les entreprises innovantes y ont beaucoup moins recours en Turquie, en Italie, au Brésil et au Chili.

Les entreprises collaborent plus souvent avec d'autres acteurs du marché, en particulier leurs fournisseurs et leurs clients. Dans le cas des grandes entreprises, les fournisseurs jouent un rôle clé compte tenu de l'intégration croissante des chaînes de valeur. Dans certains pays, comme la Slovénie, la Finlande, l'Estonie, l'Allemagne et le Japon, la collaboration entre les entreprises (qu'elles soient grandes ou petites) et les clients est au moins aussi importante qu'avec les fournisseurs, ce qui tend à montrer le rôle grandissant des utilisateurs en tant que moteurs d'innovation.

La collaboration avec des partenaires étrangers peut jouer un rôle important dans le processus d'innovation, dans la mesure où elle permet aux entreprises d'accéder, à moindre coût, à un plus grand vivier de ressources et de savoirs, et de partager les risques. Les taux de collaboration internationale varient sensiblement d'un pays à l'autre. Dans certaines petites économies ouvertes, les entreprises privilégient fortement la collaboration avec des partenaires étrangers, un phénomène qui pourrait être lié à des facteurs tels que la spécialisation sectorielle, les faibles possibilités de collaboration au plan national et, parfois, la proximité de pôles de savoir extérieurs. La taille semble constituer un déterminant majeur de la collaboration internationale : quel que soit le taux global observé en la matière, les grandes entreprises sont bien plus susceptibles que les PME de choisir cette forme d'interaction. Au sein de la zone OCDE, tel est le cas, notamment, en Italie, en Allemagne, au Portugal et en Espagne. C'est également particulièrement vrai au Brésil.

#### Définitions

La collaboration implique une participation active à des projets d'innovation menés conjointement avec d'autres organisations, mais exclut la sous-traitance pure et simple des activités correspondantes. Elle peut inclure la mise en œuvre conjointe d'innovations avec des clients et des fournisseurs, ainsi que des partenariats avec d'autres entreprises ou organisations.

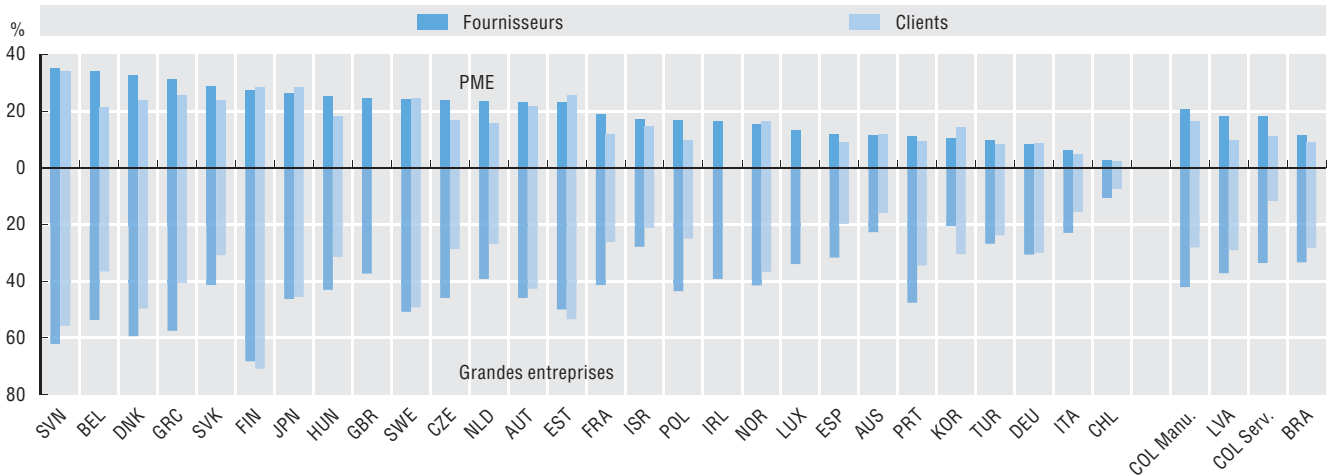
La collaboration internationale en matière d'innovation suppose une participation transnationale active dans des travaux d'innovation collaboratifs.

Le classement des entreprises selon leur taille est conforme aux recommandations du Manuel d'Oslo, et s'appuie, dans la majorité des pays, sur le nombre d'employés. À quelques exceptions près (précisées dans les notes du chapitre), les PME emploient entre 10 et 250 personnes.



##### Entreprises menant des activités d'innovation en collaboration avec des fournisseurs ou des clients, par taille, 2010-12

En pourcentage des entreprises actives dans l'innovation de produit et/ou de procédé, dans chaque catégorie de taille



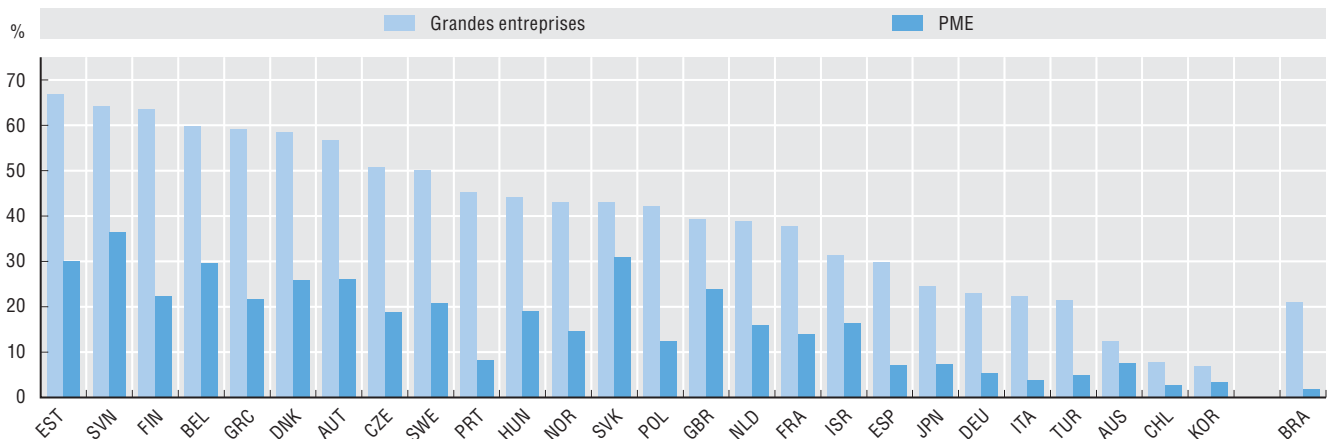
Note : La comparabilité internationale peut être limitée du fait des différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et des profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312206>

##### Entreprises engagées dans des collaborations internationales à des fins d'innovation, par taille, 2010-12

En pourcentage des entreprises actives dans l'innovation de produit et/ou de procédé, dans chaque catégorie de taille



Note : La comparabilité internationale peut être limitée du fait des différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et des profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312215>

#### Mesurabilité

Dans les enquêtes qui suivent le schéma de l'Enquête communautaire sur l'innovation, les taux de collaboration se rapportent aux entreprises actives dans l'innovation de produit ou de procédé. Dans les autres cas, ils portent sur les entreprises pratiquant tous types d'innovation. Le concept de collaboration en matière d'innovation varie selon les modèles d'enquêtes, lorsque les groupes d'entreprises auxquelles la mesure s'applique diffèrent.

Par ailleurs, la structure et les caractéristiques des enquêtes peuvent influencer sur les réponses des entreprises, et, par conséquent, sur les résultats. Ainsi, les réponses aux questions sur les activités d'innovation et la collaboration avec des tierces parties peuvent varier selon l'ordre des questions, le champ de l'enquête, ou la combinaison avec d'autres types d'enquêtes. Les problèmes de comparabilité qui en découlent sont examinés dans le cadre de la révision du Manuel d'Oslo OCDE/Eurostat ([www.oecd.org/sti/oslomanual](http://www.oecd.org/sti/oslomanual)).

#### Chypre

La note suivante est incluse à la demande de la Turquie :

« Les informations figurant dans ce document qui font référence à “Chypre” concernent la partie méridionale de l’île. Il n’y a pas d’autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l’île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu’à ce qu’une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la “question chypriote”. »

La note suivante est ajoutée à la demande de tous les États de l’Union européenne membres de l’OCDE et de l’Union européenne :

« La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre. »

#### Israël

« Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes ou d’un tiers compétents. L’utilisation de ces données par l’OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international. »

« Il est à noter que les données statistiques sur les brevets et marques israéliens sont fournies par les offices des brevets et des marques des pays concernés. »

### 3.1. Mobilité internationale des personnes hautement qualifiées

#### Étudiants internationaux et étrangers dans l’enseignement supérieur, 2012

Pour la France, Israël, l’Italie, la Pologne, la République slovaque, la République tchèque et la Turquie, les données se rapportent aux étudiants étrangers. Les étudiants étrangers sont définis selon leur nationalité. Ces données ne peuvent être comparées à celles sur les étudiants internationaux. Elles sont donc présentées séparément dans le tableau et le graphique.

Le nombre total d’inscrits inclut l’ensemble des étudiants internationaux ou étrangers. La répartition par domaine d’étude est fondée sur le nombre d’étudiants avec un champ disciplinaire reporté.

Pour l’Allemagne, l’Autriche, la Finlande et la Suisse, les données excluent les programmes d’enseignement supérieur de type B.

Pour le Canada, les données se rapportent à 2011.

Pour les Pays-Bas, les données excluent les programmes d’enseignement privé.

#### Personnes dotées d’un niveau d’instruction élevé dans les populations immigrée et native, 2013

Les estimations portent sur la population non étudiante en âge de travailler (de 16 à 65 ans), sauf pour le Canada et la Nouvelle-Zélande, pour lesquels les données incluent les personnes encore étudiantes.

Pour l’Australie, les données se rapportent à 2013.

Pour le Chili et Israël, les données se rapportent à 2011.

En Corée et au Japon, le statut d’immigré est défini sur la base de la nationalité, non du pays de naissance.

Pour les États-Unis, les données se rapportent à 2012 et tiennent compte des individus de plus de 55 ans qui sont encore étudiants. La part des personnes dotées d’un niveau d’instruction élevé est calculée pour le groupe d’âge allant de 16 à 64 ans.

Pour le Japon, les données se rapportent à 2010 et le pays n’est pas pris en compte dans la moyenne de l’OCDE.

Pour le Mexique, les données se rapportent à 2012.

L’indicateur est calculé à partir des sources de données suivantes : Eurostat, Enquêtes sur les forces de travail (EFT-UE), 2012-13 ; *United States Current Population Survey (CPS)*, 2012 (États-Unis) ; *Australian Survey of Education and Work (ASEW)*, 2013 ; Enquêtes sur la population active, 2012-13 (Canada et Nouvelle-Zélande) ; Enquête sur la population active, 2011 (Israël) ; *Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN)*, 2011 (Chili) ; *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)*, 2012 (Mexique) ; Recensement démographique, 2010 (Japon) et Enquête sur la population active étrangère, 2012-13 (Corée).

### 3.2. Mobilité des scientifiques

#### Flux bilatéraux internationaux d’auteurs scientifiques, 1996-2013

Les données sont fondées sur le pays de la principale affiliation des auteurs, mentionnée dans au moins deux publications indexées dans la base de données Scopus au cours de la période 1986-2013. Les chiffres reflètent les différences d’affiliations entre la première et la dernière publication enregistrée pour chaque auteur. Ils ne tiennent donc pas compte des flux vers et depuis les affiliations intermédiaires.

**Notes générales :****Mobilité internationale des auteurs scientifiques, 2013 ; et Impact attendu des citations des auteurs scientifiques, par profil de mobilité, 2013**

Indicateur expérimental.

Seuls les auteurs d'au moins deux publications sont pris en compte. Un épisode de mobilité est observé lorsqu'un auteur affilié à un établissement dans une économie donnée, sur la base de sa dernière publication en 2013, était auparavant affilié à un établissement dans une autre économie. Si, au cours d'une année donnée, un auteur a produit plusieurs publications, la dernière d'entre elles est utilisée comme référence, les autres étant ignorées. Le statut est affecté aux auteurs en fonction de leur dernière affiliation en 2013. Si l'affiliation principale enregistrée en 2013 et avant 2013 correspond à la même économie de référence, l'auteur est considéré comme « résident ». Si, lors de son dernier changement d'affiliation, l'auteur arrive dans la même économie de référence que celle de sa première publication enregistrée, il est qualifié de « réentrant ». Du point de vue de l'économie dans laquelle se trouve l'établissement d'affiliation précédent, l'auteur peut être enregistré comme « sortant » et être comptabilisé en tant que tel dans les données présentées.

**Notes complémentaires :****Mobilité internationale des auteurs scientifiques, 2013**

Les estimations sont basées sur la comparaison entre la principale affiliation d'un auteur donné ayant publié un article référencé dans la base Scopus en 2013, et la dernière publication disponible au cours d'une année antérieure.

L'indicateur correspond au ratio entre le nombre d'auteurs dans la catégorie pertinente et le nombre (absolu) d'auteurs recensés dans l'économie de référence en 2013, auquel s'ajoutent les flux sortants enregistrés pour cette même économie en 2013. Il peut être ajusté afin de se concentrer sur les profils d'auteurs du point de vue du pays final d'affiliation, comme le montrent les variables supplémentaires.

**Impact attendu des citations des auteurs scientifiques, par profil de mobilité, 2013**

Les estimations sont basées sur une comparaison des valeurs SJR (*Scimago Journal Rank*) 2013 pour les articles publiés par des auteurs scientifiques, à partir du rang des revues dans lesquelles sont parus les articles en 2013. L'indicateur correspond à la valeur médiane SJR2013 obtenue pour les auteurs relevant des différentes catégories et économies considérées.

**3.3. Excellence de la collaboration scientifique****Collaboration scientifique internationale, 2003 et 2012**

Le taux de collaboration internationale correspond à la proportion de publications impliquant des auteurs affiliés à des établissements dans d'autres pays ou économies, par rapport aux publications attribuées à des auteurs affiliés à des établissements dans l'économie de référence.

**Impact de citation de la production scientifique et degré de collaboration internationale, 2003-12**

La production scientifique correspond au nombre total d'articles publiés dans des revues scientifiques indexées dans la base Scopus (sont inclus tous les types de documents).

L'impact normalisé est le rapport entre le nombre moyen de citations des documents publiés par des auteurs affiliés à un établissement au sein d'une économie donnée et la moyenne mondiale de citations, au cours de la même période, par type de document et discipline.

La normalisation des valeurs de citation est axée sur les articles (c'est-à-dire effectuée au niveau de chaque article). Si un article relève de plusieurs domaines, on calcule une valeur moyenne. Les valeurs illustrent la relation entre l'impact moyen d'une unité et la moyenne mondiale, qui correspond à la valeur 1 (par conséquent, la valeur 0.8 signifie que l'unité se situe 20 % en-dessous de la moyenne, tandis que la valeur 1.3 signifie qu'elle se situe 30 % au-dessus de la moyenne).

L'indicateur de collaboration internationale entre les établissements correspond à la proportion d'articles impliquant des auteurs affiliés à des établissements dans d'autres pays ou économies, par rapport aux articles attribués à des auteurs affiliés à des établissements dans l'économie de référence. Les articles émanant d'un auteur unique, affilié à des établissements de plusieurs pays, peuvent ainsi être comptabilisés au titre de la collaboration internationale entre les établissements.

**Production parmi les 10 % de publications les plus citées et affiliation de l'auteur principal, 2003-12**

Cet indicateur reflète la part (en pourcentage) de la production scientifique d'une institution figurant parmi les 10 % de publications les plus citées dans le domaine scientifique correspondant. Il mesure la qualité de la production des établissements de recherche.

La notion d'auteur principal est utilisée pour évaluer le volume (en pourcentage) de la production d'un établissement en tant que contributeur « principal », à savoir le nombre d'articles dont l'auteur principal est affilié à cet établissement. Dans ce graphique, on opère une distinction entre les documents fréquemment cités dont les auteurs principaux sont affiliés à des établissements étrangers de ceux dont les auteurs appartiennent à des établissements du pays. Si un auteur est affilié à plusieurs établissements, celui associé à l'adresse de correspondance est utilisé comme référence.

#### 3.4. Libre accès à la recherche

##### Revues publiées en libre accès, par affiliation de l'auteur concerné, 2011-13

Les articles publiés entre 2011 et 2013 ont été entièrement attribués aux pays selon l'affiliation principale déclarée par leurs auteurs. Les affiliations des éventuels contributeurs ne sont pas prises en compte.

Le statut de libre accès aux articles est uniquement déterminé à partir de la description de la revue (accès assuré par l'éditeur), que l'article soit mis à disposition par d'autres moyens ou non. Il couvre à la fois les publications référencées dans le répertoire des revues en libre accès (DOAJ) et les autres titres de revues répertoriés par Elsevier comme étant librement accessibles.

On a établi la moyenne des mesures d'impact de citation pour les différents articles selon le type d'accès (libre ou non) aux revues dans lesquelles ils sont publiés, à l'aide de l'indicateur SNIP2013 figurant dans la liste des titres de revues Scopus d'Elsevier.

##### Libre accès aux articles scientifiques, par affiliation de l'auteur correspondant, sélection de domaines, 2011

Indicateur expérimental obtenu à partir d'un échantillon aléatoire stratifié d'auteurs scientifiques.

Les résultats, basés sur des mesures, autodéclarées par les auteurs, de l'accès à des articles scientifiques publiés en 2011, révèlent le type d'accès en janvier 2015.

Les données portent sur les articles scientifiques indexés dans la base Scopus. Parmi les domaines observés, citons notamment : Arts et lettres, Commerce, Génie chimique, Immunologie et microbiologie, Science des matériaux, Neurosciences, et Physique et astronomie.

Les estimations pondérées tiennent compte de la structure de l'échantillon et des schémas de non-réponse par domaine, pays d'affiliation et statut de la revue.

#### 3.5. Recherche internationale

##### R-D des entreprises financée par des fonds étrangers, par source de financement, 2013

En l'absence de ventilation par source de financement, la part globale des DIRDE financée par des fonds étrangers est utilisée, couvrant alors l'ensemble des sources.

Pour tous les pays à l'exception de la Belgique, la catégorie « Autre/Non classé ailleurs » comprend également le secteur des institutions privées sans but lucratif, qui représente tout au plus 2.26 % de l'ensemble des DIRDE financées par des fonds étrangers.

Pour l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, la Grèce, le Mexique, le Royaume-Uni et la Suède, les données se rapportent à 2011.

Pour l'Afrique du Sud, le Danemark, la France, l'Irlande, Israël, l'Italie, le Portugal, la Suisse, la zone OCDE et la zone UE28, les données se rapportent à 2012.

Pour la Belgique, les fonds des institutions privées sans but lucratif sont comptabilisés dans la catégorie « État et enseignement supérieur ».

Pour le Danemark, les DIRDE financées par les organisations internationales comprennent uniquement les fonds émanant de la Commission européenne.

Pour le Japon et le Mexique, les informations sur les fonds étrangers émanant des « autres États nationaux », des « institutions privées sans but lucratif » et des « organisations internationales » ne sont pas disponibles.

Pour Israël, la R-D du secteur de la défense est partiellement exclue des estimations disponibles.

##### Dépenses de R-D engagées par des entreprises affiliées sous contrôle étranger, échantillon de pays, 2011

Pour la République tchèque, les services d'intermédiation financière, ainsi que les services collectifs, sociaux et personnels ne sont pas pris en compte.

Pour l'Espagne, la Finlande, la Hongrie, les Pays-Bas, la Pologne et la Slovaquie, les données concernent uniquement les sections B à F de la CITI rév. 4.

Pour la Hongrie et la République tchèque, les données se rapportent à 2009.

Pour les États-Unis, la France, l'Italie, les Pays-Bas et la Suisse, les données se rapportent à 2012.

Pour le Canada, le Royaume-Uni et la Suède, les données se rapportent à 2013.

##### Financement, par les États, de programmes et d'activités internationaux de R-D, 2013

Les données sont tirées de l'indicateur d'Eurostat sur le « Financement public national de R&D coordonnée à l'échelon transnational ».

Les données de 2013 sont sous-estimées pour la Belgique, la Hongrie, l'Italie, les Pays-Bas et le Royaume-Uni.

Les données de 2007 sont sous-estimées pour la Belgique, les Pays-Bas et la République slovaque.

Pour la Suisse, les données se rapportent à 2012 et sont sous-estimées.

### 3.6. Liens entre science et technologie

#### Brevets citant de la documentation hors brevet, sélection de technologies, 2007-13

Les données portent sur les références citées dans les demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB), selon la date de priorité du brevet citant et le pays de résidence du déposant.

Les brevets liés à l'environnement sont identifiés sur la base des codes de la Classification internationale des brevets (CIB) ou de la Classification coopérative des brevets (CPC).

Les brevets liés aux TIC sont identifiés à l'aide d'une nouvelle classification expérimentale qui s'appuie sur les codes de la Classification internationale des brevets (CIB).

Les brevets sont attribués aux domaines liés à la santé à l'aide des codes de la Classification internationale des brevets (CIB), selon la correspondance établie par l'OMPI (2013).

Seules les économies ayant totalisé plus de 200 brevets dans les domaines sélectionnés en 2010-13 sont incluses.

#### Liens entre innovation et science pour les principales technologies génériques, 2003-13

Les données portent sur les références citées dans les familles de brevets dont la date de priorité est comprise dans la période 2003-13. Pour déterminer si la documentation hors brevet citée dans les brevets correspond à un article scientifique, les références ont été comparées aux données de la base *Thomson Reuters Web of Science*, qui répertorie les publications scientifiques. Le comptage reflète le nombre de fois où une famille de brevets dont le brevet prioritaire a été déposé auprès de l'office pertinent cite une publication scientifique dans un domaine spécifique. Les brevets sont attribués aux domaines liés à la santé à l'aide des codes de la Classification internationale des brevets (CIB), selon la correspondance établie par l'OMPI (2013). Pour les domaines des biotechnologies, des TIC et des nanotechnologies, on se fonde là aussi sur les codes de la Classification internationale des brevets (CIB). Enfin, les brevets sont associés à l'environnement sur la base des codes de la Classification internationale des brevets (CIB) ou de la Classification coopérative des brevets (CPC).

#### Affiliations des auteurs scientifiques cités dans les brevets, 2007-13

Indicateur expérimental : la comparabilité internationale peut être limitée du fait des différentes pratiques et procédures adoptées par les offices des brevets sélectionnés.

Les données portent sur les références citées dans les familles de brevets dont la date de priorité est comprise dans la période 2003-13. L'analyse est limitée aux brevets déposés auprès de l'un des offices suivants : *IP Australia*, Office de la propriété intellectuelle du Canada (OPIC), *State Intellectual Property Office of the People's Republic of China* (SIPO), Office européen des brevets (OEB), Institut national de la propriété industrielle (INPI), *Deutsche Patent- und Markenamt* (DPMA), *Ufficio Italiano Brevetti e Marchi* (UIBM), *Japan Patent Office* (JPO), *Korean Intellectual Property Office* (KIPO), *Oficina Española de Patentes y Marcas* (OEPM), Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle (IPI), *Intellectual Property Office* (IPO) et *United States Patent and Trademark Office* (USPTO).

Pour déterminer si la documentation hors brevet citée dans les brevets correspond à un article scientifique, les références ont été comparées aux données de la base *Thomson Reuters Web of Science*, qui répertorie les publications scientifiques. Le comptage reflète le nombre de fois où une famille de brevets dont le brevet prioritaire a été déposé auprès de l'office pertinent cite une publication scientifique dont l'auteur est affilié à un établissement d'un pays donné.

### 3.7. Inventions internationales

#### Co-inventions internationales dans les brevets, 2000-03 et 2010-13

Les co-inventions internationales sont mesurées en calculant la part, dans le nombre total de brevets dans un pays donné, des demandes de brevets impliquant au moins un co-inventeur installé dans une économie différente. Les données portent sur les demandes de brevets déposées auprès de l'OEB ou de l'USPTO, appartenant à des familles de brevets IP5, par date de dépôt, selon le pays de résidence de l'inventeur ; elles sont dénombrées par comptage fractionnaire. Seules les économies totalisant plus de 500 brevets au cours des périodes de référence sont prises en compte. Les données pour 2013 sont partielles.

#### Co-inventions internationales par domaine technologique, 2000-03 et 2010-13

Les co-inventions internationales sont mesurées en calculant la part, dans le nombre total de brevets dans un pays donné, des demandes de brevets impliquant au moins un co-inventeur installé dans une économie différente. Les données portent sur les demandes de brevets déposées auprès de l'OEB ou de l'USPTO, appartenant à des familles de brevets IP5, par date de dépôt. Les données pour 2013 sont partielles.

Les brevets sont attribués aux domaines technologiques sur la base des codes de la Classification internationale des brevets (CIB), selon la correspondance établie par l'OMPI (2013).

## 3. PARTAGER LA CONNAISSANCE

### Notes et références

#### Localisation des inventeurs par domaine technologique, 2010-13

Les données portent sur les familles de brevets IP5 comportant des brevets déposés auprès de l'OEB ou de l'USPTO, par première date de dépôt. Les données pour 2013 sont partielles.

Les brevets sont attribués aux domaines technologiques sur la base des codes de la Classification internationale des brevets (CIB), selon la correspondance établie par l'OMPI (2013).

#### 3.8. Marchés internationaux du savoir

##### Inventions étrangères détenues dans les économies, 2000-03 et 2010-13

Les inventions étrangères détenues dans les économies correspondent au nombre de brevets détenus par un résident d'une économie alors qu'aucun des inventeurs n'y réside lui-même, rapporté au nombre total de brevets détenus au sein de cette économie. Les données portent sur les demandes de brevets déposées auprès de l'OEB ou de l'USPTO, appartenant à des familles de brevets IP5, par date de dépôt, selon le pays de résidence du déposant, sur la base de comptages fractionnaires. Seules les économies totalisant plus de 500 brevets au cours des périodes considérées sont prises en compte. Les données pour 2013 sont partielles.

##### Échanges internationaux d'actifs intellectuels, 2013

Pour l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la Finlande, la Hongrie, l'Italie, le Luxembourg, la Nouvelle-Zélande, la Pologne, le Portugal, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Suède et la Suisse, les données sont fondées sur le MBP6. Les catégories retenues sont les suivantes : Licences d'utilisation des résultats de la R-D ; Redevances au titre des licences de franchises et de marques déposées ; Services informatiques ; Services d'architecture, services d'ingénierie, services scientifiques et autres services techniques ; et Services de recherche et développement.

Pour l'Estonie, la Fédération de Russie, la Grèce, l'Irlande, l'Islande, Israël, la Norvège, les Pays-Bas, la République slovaque et la Slovénie, les données sont fondées sur le MBP5. Les catégories retenues sont les suivantes : Redevances et droits de licence ; Acquisition/cession d'actifs non financiers non produits ; Services informatiques ; Services d'architecture, services d'ingénierie, services scientifiques et autres services techniques ; et Services de recherche et développement.

Les données pour le Canada, la Corée, le Japon et le Mexique proviennent d'enquêtes sur la R-D. Le champ de ces enquêtes (les exécutants de la R-D) peut donc en limiter la couverture.

Pour le Mexique, les données se rapportent à 2011.

Pour l'Islande, Israël, la République slovaque et la Slovénie, les données se rapportent à 2012.

##### Tendances des flux internationaux d'actifs intellectuels, 2009-13

Pour l'Australie, l'Autriche, la Belgique, l'Espagne, les États-Unis, la Hongrie, l'Italie, le Luxembourg, la Nouvelle-Zélande, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suisse, les données sont fondées sur le MBP6. Les catégories retenues sont les suivantes : Licences d'utilisation des résultats de la R-D ; Redevances au titre des licences de franchises et de marques déposées ; Services informatiques ; Services d'architecture, services d'ingénierie, services scientifiques et autres services techniques ; et Services de recherche et développement.

Pour l'Allemagne, l'Estonie, la Fédération de Russie, la Finlande, la Grèce, l'Irlande, Israël, la Norvège, les Pays-Bas, la République slovaque, la République tchèque, la Slovénie et la Suède, les données sont fondées sur le MBP5. Les catégories retenues sont les suivantes : Redevances et droits de licence ; Acquisition/cession d'actifs non financiers non produits ; Services informatiques ; Services d'architecture, services d'ingénierie, services scientifiques et autres services techniques ; et Services de recherche et développement.

Les données pour le Canada, la Corée, le Japon et le Mexique proviennent d'enquêtes sur la R-D. La portée de ces enquêtes (les exécutants de la R-D) peut donc en limiter la couverture.

Pour l'Allemagne, le Danemark, la Finlande, Israël, la République slovaque, la République tchèque, la Slovénie et la Suède, les données se rapportent à la période 2009-12.



### 3.9. Innovation ouverte

#### Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :

La comparabilité internationale peut être limitée du fait des différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et des profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation. Pour en savoir plus, voir [www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm).

Pour les pays qui suivent le schéma de l'enquête CIS-2012 d'Eurostat, la couverture sectorielle principale inclut les sections et divisions B, C, D, E, G46, H, J, K et M71-72-73 de la CITI rév. 4. Seules les entreprises de 10 salariés ou plus sont prises en considération.

Pour l'Australie, les données sont tirées de la *Business Characteristics Survey* (BCS) et se rapportent à l'exercice 2012-13. Les secteurs d'activité et tailles d'entreprises pris en considération coïncident avec le champ de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Pour le Brésil, les données sont tirées de l'enquête nationale sur l'innovation de 2011 (PINTEC) et se rapportent à la période 2009-11. Les secteurs retenus pour cette enquête ne coïncident pas avec le champ principal de l'Enquête communautaire sur l'innovation. La section E de la CITI rév. 4 est hors étude et seuls certaines activités de services sont couvertes (divisions et groupes 592, 61, 62, 631, 71 et 72).

Pour le Chili, les données sont tirées de l'enquête nationale sur l'innovation de 2013 et se rapportent aux années 2011-12. Cette enquête porte sur les entreprises réalisant un chiffre d'affaires annuel supérieur à 2 400 UF, sans limite de taille. La couverture sectorielle est plus large pour le secteur industriel et s'étend, au-delà des activités qui forment le champ principal de l'Enquête communautaire sur l'innovation, aux sections A (Agriculture, chasse et sylviculture), B (Pêche) et F (Construction) de la CITI rév. 3. Les activités de services couvertes correspondent aux sections G, I, J et K de la CITI rév. 3.

Pour la Colombie, les données sont tirées de l'Enquête 2011-12 sur le développement et l'innovation technologique dans le secteur manufacturier et de l'Enquête 2012-13 sur le développement et l'innovation technologique dans le secteur des services. Elles se rapportent donc à 2011-12 pour les activités manufacturières et à 2012-13 pour les activités de services. La taille des entreprises retenues pour les besoins de ces enquêtes varie selon le secteur considéré. Les secteurs retenus ne coïncident pas avec le champ principal de l'Enquête communautaire sur l'innovation. Pour les sections D et E de la CITI rév. 4, les données sont recueillies auprès d'entreprises de 20 salariés ou plus ; il en va de même pour la division 46. Pour la section H, aucune donnée n'est disponible concernant la division 49 ; les données afférentes aux divisions 51 et 53 sont recueillies respectivement auprès d'entreprises comptant un minimum de 20 et 40 salariés. Pour la section J, division 63, seul le groupe 631 est couvert par l'enquête ; en ce qui concerne les divisions 59, 60 et 61, les données sont recueillies auprès d'entreprises ayant au moins 40 salariés, contre 75 salariés ou plus pour la division 62 et le groupe 631. Pour la section K, seules les classes 6411 et 6412 disposent de données, tirées d'un recensement. Les divisions 71 et 73 ne sont pas couvertes par l'enquête. Les données concernant la division 72 proviennent elles aussi d'un recensement.

Pour l'Inde, les données sont tirées de l'*Indian National Innovation Survey* et se rapportent à la période 2010-11. L'échantillon est issu de la base de données de l'*Indian Annual Survey of Industries* 2009-10. Les données ne couvrent pas les activités d'innovation en cours ou abandonnées. Le champ sectoriel, plus large que celui de l'Enquête communautaire sur l'innovation, comprend également les sections A et F de la CITI rév. 4, ainsi que toutes les activités de services à l'exception de celles relevant des sections T et U.

Pour Israël, les données sont tirées de l'enquête nationale sur l'innovation de 2010-12. Les secteurs d'activité et tailles d'entreprises pris en considération coïncident avec le champ de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Pour le Japon, les données proviennent de la *Japanese National Innovation Survey* (J-NIS 2012). Les données se rapportent aux exercices 2009-10, 2010-11 et 2011-12. Les secteurs d'activité et tailles d'entreprises pris en considération coïncident avec le champ de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Pour la Corée, les données sont tirées de la *Korean Innovation Survey*. Cette enquête est menée séparément pour les activités manufacturières et pour les activités de services, mais les données se rapportent dans les deux cas à la période 2011-13. Le champ sectoriel, plus restreint que celui de l'Enquête communautaire sur l'innovation en ce qui concerne le secteur industriel, se limite à la section C (Activités de fabrication) de la CITI rév. 4. Toutes les activités de services sont visées par l'enquête, à l'exception de celles relevant de la section O (Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire).

Pour la Fédération de Russie, les données se rapportent à la période 2011-13 et aux entreprises d'au moins 15 salariés. Les secteurs d'activité retenus pour cette enquête ne coïncident pas avec le champ principal de l'Enquête communautaire sur l'innovation. Sont couvertes les sections C (Activités extractives), D (Activités de fabrication) et E (Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau) et, en ce qui concerne les services, les divisions 64, 72, 73 et 74 de la CITI rév. 3.1.

Pour la Suisse, les données sont tirées de l'Enquête sur l'innovation dans l'économie suisse de 2013 et se rapportent à la période 2010-12. Les secteurs d'activité et tailles d'entreprises pris en considération coïncident avec le champ de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

## 3. PARTAGER LA CONNAISSANCE

### Notes et références

#### Notes complémentaires :

##### Sources externes de connaissances au service de l'innovation, par type, 2010-12

Pour les pays qui suivent le schéma de l'Enquête communautaire sur l'innovation de 2012 d'Eurostat, ainsi que pour le Brésil, la Corée, la Fédération de Russie, Israël, le Japon et la Suisse, les données afférentes aux sources de connaissances au service de l'innovation portent sur les entreprises actives dans l'innovation de produit ou de procédé (activités d'innovation en cours ou abandonnées comprises).

Pour l'Australie et la Colombie, les données portent sur les entreprises actives dans l'innovation de produit, de procédé, de commercialisation ou d'organisation (activités d'innovation en cours ou abandonnées comprises). Les entreprises actives dans l'innovation de commercialisation ou d'organisation sont moins susceptibles d'avoir noué des relations avec des institutions. Dans le questionnaire de l'Australie, les sondés étaient uniquement appelés à indiquer si la source était utilisée, et non à se prononcer sur son importance.

Pour le Chili, les données portent sur les entreprises actives dans l'innovation de produit, de procédé, de commercialisation ou d'organisation (sans identification des activités d'innovation en cours ou abandonnées). Les entreprises actives dans l'innovation de commercialisation ou d'organisation sont moins susceptibles d'avoir noué des relations avec des institutions.

##### Innovation de bien et de service développée en externe, par taille d'entreprise, 2010-12

Pour le Canada, les données sont tirées de l'Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise (EISE) de 2012 et se rapportent à la période 2010-12. L'indicateur couvre tous les types d'innovation de produit (la question correspondante ne faisant pas la distinction entre les biens et les services). L'enquête porte sur les entreprises d'au moins 20 salariés dont le chiffre d'affaires annuel s'élevait au minimum à 250 000 CAD en 2009. Les secteurs d'activité pris en compte correspondent aux secteurs 31 à 33, 41, 48, 49, 51, 52 et 54 de la SCIAN (2007).

##### Entreprises ayant mis en place des collaborations en matière d'innovation, par statut de R-D, 2010-12

Pour les pays qui suivent le schéma de l'Enquête communautaire sur l'innovation de 2012 d'Eurostat, ainsi que pour le Brésil, la Corée, Israël et le Japon, les données portent sur les entreprises actives dans l'innovation de produit ou de procédé (activités d'innovation en cours ou abandonnées comprises).

Pour l'Australie et la Colombie, les données portent sur les entreprises actives dans l'innovation de produit, de procédé, de commercialisation ou d'organisation (activités d'innovation en cours ou abandonnées comprises). Les entreprises actives dans l'innovation de commercialisation ou d'organisation sont moins susceptibles de collaborer avec d'autres établissements.

Pour le Chili, les données portent sur les entreprises actives dans l'innovation de produit, de procédé, de commercialisation ou d'organisation (sans identification des activités d'innovation en cours ou abandonnées). Les entreprises actives dans l'innovation de commercialisation ou d'organisation sont moins susceptibles de collaborer avec d'autres établissements.

Pour l'Espagne, le statut de R-D se rapporte à 2012 uniquement.

### 3.10. Collaboration en matière d'innovation

#### Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :

Aux notes de la section 3.9 s'ajoutent les suivantes :

Pour les pays qui suivent le schéma de l'Enquête communautaire sur l'innovation de 2012 d'Eurostat, ainsi que pour le Brésil, la Corée, Israël, le Japon et la Suisse, les données portent sur les entreprises actives dans l'innovation de produit ou de procédé (activités d'innovation en cours ou abandonnées comprises).

Pour l'Australie et la Colombie, les données portent sur les entreprises actives dans l'innovation de produit, de procédé, de commercialisation ou d'organisation (activités d'innovation en cours ou abandonnées comprises). Les entreprises actives dans l'innovation de commercialisation et d'organisation sont moins susceptibles de collaborer avec d'autres établissements.

Pour le Chili, les données portent sur les entreprises actives dans l'innovation de produit, de procédé, de commercialisation ou d'organisation (sans identification des activités d'innovation en cours ou abandonnées). Les entreprises actives dans l'innovation de commercialisation ou d'organisation sont moins susceptibles de collaborer avec d'autres établissements.

## Références

- Appelt, S., F. Galindo-Rueda, R. de Pinho et B. van Beuzekom (2015), « Which factors influence the international mobility of research scientists? », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, n° 2015/02, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5js1tmrr2233-en>.
- Elsevier (2011), « International Comparative Performance of the UK Research Base: 2011 », étude commanditée par le ministère britannique des Entreprises, de l'Innovation et des Compétences.
- González-Pereira, B., V.P. Guerrero-Bote et F. Moya-Anegón (2010), « A new approach to the metric of journals' scientific prestige: The SJR indicator », *Journal of Informetrics*, vol. 4, n° 3, pp. 379-391, <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2010.03.002>.
- Moed, H., M. Aisati et A. Plume (2013), « Studying Scientific Migration in Scopus », *Scientometrics*, vol. 94, n° 3, pp. 929-942.
- Moya-Anegón, F., V.P. Guerrero-Bote, L. Bornmann et H. Moed (2013), « The research guarantors of scientific papers and the output counting: A promising new approach », *Scientometrics*, vol. 97, pp. 421-434.
- Nations Unies, Fonds monétaire international, Organisation de coopération et de développement économiques, Office statistique de l'Union européenne, Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, Organisation mondiale du tourisme et Organisation mondiale du commerce (2011), *Manuel des statistiques du commerce international des services 2010*, ST/ESA/M.86/Rev., Nations Unies, New York, [http://unstats.un.org/unsd/publication/Seriesm/seriesM\\_86Rev1f.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/Seriesm/seriesM_86Rev1f.pdf), consulté le 16 juillet 2015.
- OCDE (2015a), *Manuel de Frascati 2015 : Lignes directrices pour le recueil et la communication des données sur la recherche et le développement expérimental*, Mesurer les activités scientifiques, technologiques et d'innovation, 7<sup>e</sup> édition, Éditions OCDE (à paraître).
- OCDE (2015b), BEPS Action 11: *Improving the analysis of BEPS*, Base Erosion and Profit Shifting (BEPS), Public Discussion Draft, [www.oecd.org/ctp/tax-policy/discussion-draft-action-11-data-analysis.pdf](http://www.oecd.org/ctp/tax-policy/discussion-draft-action-11-data-analysis.pdf), consulté le 28 juillet 2015.
- OCDE (2015c), « Making Open Science a Reality », *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, n° 25, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jrs2f963zs1-en>.
- OCDE (2014), *Regards sur l'éducation 2014 : Les indicateurs de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2014-fr>.
- OCDE (1990), « Méthode type proposée pour le recueil et l'interprétation des données sur la balance des paiements technologiques – Manuel BPT 1990 », *La mesure des activités scientifiques et technologiques*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264065567-en>.
- OCDE/Eurostat (2005), *Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, 3<sup>e</sup> édition, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264013124-fr>.
- OCDE et SCImago Research Group (CSIC) (2015), *Compendium of Bibliometric Science Indicators 2014*, <http://oe.cd/scientometrics>.
- OCDE/Union européenne (2015), *Les indicateurs de l'intégration des immigrés 2015 : Trouver ses marques*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264233799-fr>.
- OMPI (2013), *Table de concordance CIB – technologie*, [www.wipo.int/ipstats/fr/statistics/technology\\_concordance.html](http://www.wipo.int/ipstats/fr/statistics/technology_concordance.html), consulté le 1<sup>er</sup> juin 2015.



# innovation

technology  
energy

design  
white  
plan  
solution  
inspiration

concept

creativity  
technical supply  
future  
ecology  
lamp  
image

business

environment  
blue  
eco  
renewable

environment

hand  
human  
isolated  
green

symbo

sky  
light  
electric  
object

man  
office  
earth  
success  
bulb  
glowing  
graphic  
work

equipment  
innovative  
intelligence

new

# innovation

man  
office  
earth  
success  
bulb  
glowing  
technology  
energy

## 4. LIBÉRER L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES

1. La recherche-développement des entreprises
2. Principaux acteurs de la recherche-développement
3. TIC et innovation
4. Panachage des modes d'innovation
5. L'innovation en produits nouveaux pour le marché
6. Portefeuilles de propriété intellectuelle
7. Dessins et modèles enregistrés
8. Incitations fiscales à la recherche-développement
9. Innovation : demande et soutien
10. Cadre de la politique économique propice à l'innovation

Notes et références

Un secteur des entreprises dynamique et des conditions-cadre favorables sont d'une importance primordiale pour l'innovation et l'entrepreneuriat. Dans leurs stratégies d'innovation, les entreprises combinent généralement l'introduction de produits nouveaux et l'adoption de nouveaux modes de production, d'organisation et de commercialisation. Quoique toutes les innovations ne résultent pas d'activités de R-D, la propension à lancer des produits nouveaux est toujours supérieure chez les entreprises se livrant à de telles activités. Isoler ceux qui introduisent des biens ou des services innovants sur un marché donne une mesure de l'innovation de produit corrigée de la qualité. La R-D se concentre d'ordinaire parmi un petit nombre d'acteurs d'envergure mondiale opérant à la frontière technologique. Pour la première fois, les brevets et dépôts de marques de ces acteurs sont ici mis en correspondance avec leurs investissements de R-D afin de caractériser leur degré de spécialisation technologique et leurs stratégies de pénétration sur les marchés. L'aptitude à s'approprier, exploiter et protéger le fruit de leurs activités créatives est une autre qualité essentielle des entreprises innovantes. L'étude des portefeuilles de propriété intellectuelle met en lumière une utilisation conjointe des brevets, des marques déposées et des dessins et modèles industriels par les entreprises du monde entier. De nouveaux éléments de données sur les dessins et modèles enregistrés renseignent sur la manière dont la créativité est protégée dans les pays, cependant qu'une technique inédite est proposée pour mieux mettre en évidence les groupes de produits dans lesquels les activités créatives s'intensifient. Le financement de l'innovation, le soutien aux start-ups et la croissance des nouvelles entreprises sont trois domaines qui méritent une attention toute particulière. De nouvelles estimations des incitations fiscales, alliées aux données sur le financement direct, brossent un tableau plus complet de l'action déployée par les pouvoirs publics pour promouvoir la R-D des entreprises. De nouveaux indicateurs ont été construits à partir des enquêtes sur l'innovation pour mesurer la participation des entreprises innovantes aux marchés publics. D'autres font ressortir les possibilités de financement par emprunt et en capital-risque. Les indicateurs relatifs à la réglementation et à la fiscalité ne sont pas à négliger non plus eu égard à l'influence que ces deux facteurs exercent plus largement sur la création d'entreprises.

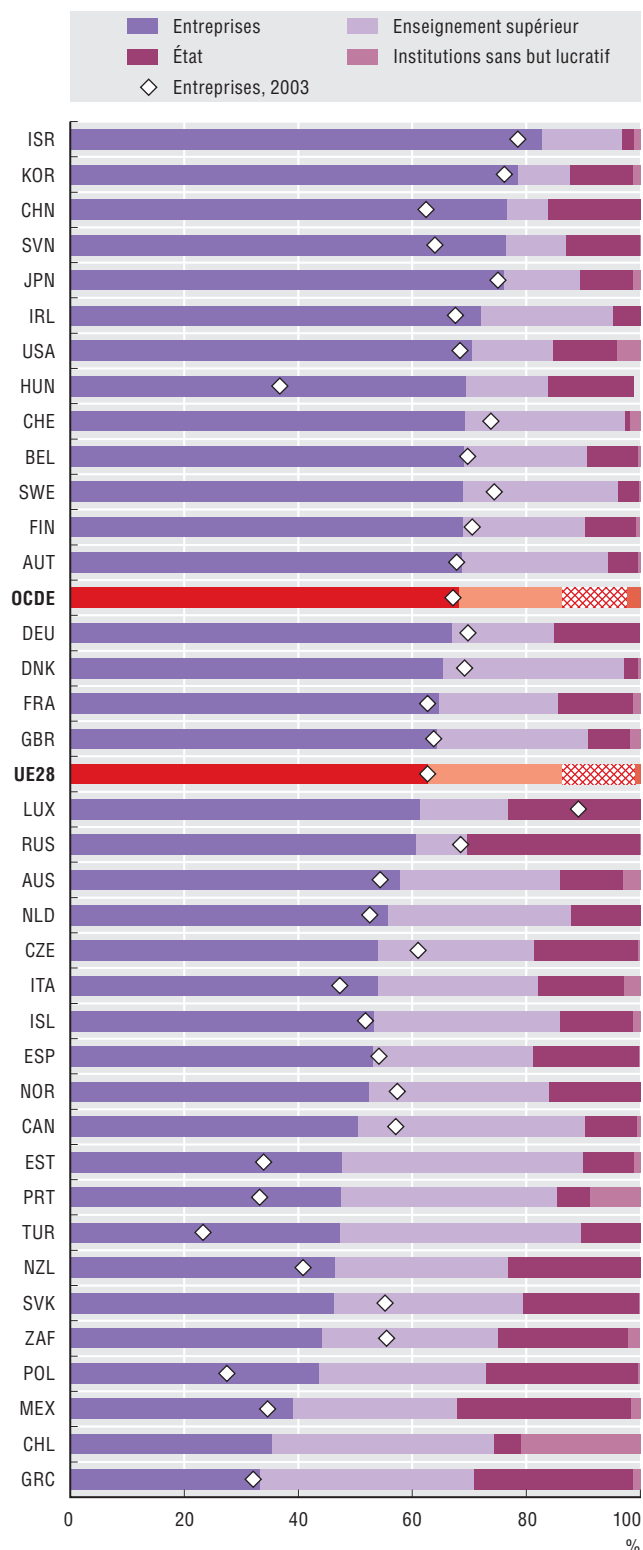


## 4. LIBÉRER L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES

### 1. La recherche-développement des entreprises

#### Dépenses de R-D par secteur d'exécution, 2013

En pourcentage des dépenses intérieures brutes de R-D



Source : OCDE, Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312226>

Principal exécutant de la recherche-développement (R-D) dans la plupart des économies, le secteur des entreprises est à l'origine de plus de 60 % des dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD) en zone OCDE où, tout comme en Union européenne, sa contribution est relativement stable depuis une décennie tandis qu'elle a nettement progressé en Chine. La R-D de l'enseignement supérieur représente pour sa part près de 20 % des DIRD de l'OCDE. Si l'État joue quant à lui un rôle somme toute secondaire dans la R-D proprement dite, il est en revanche l'un des premiers bailleurs de fonds pour ce qui est du financement des activités de l'enseignement supérieur et des entreprises en la matière.

La R-D est généralement le fait d'un nombre restreint d'entreprises parmi lesquelles les grandes structures sont d'ordinaire surreprésentées même si, dans certains pays, les petites et moyennes entreprises (PME) prennent une part non négligeable à l'effort fourni par le secteur marchand. Leur contribution aux dépenses intérieures de R-D des entreprises (DIRDE) s'échelonne ainsi de plus des deux tiers en Islande et Nouvelle-Zélande à moins de 5 % au Japon, quand elle s'établit aux environs de 10 et 15 % aux États-Unis et en Allemagne. Dans des pays comme l'Estonie, la République slovaque, la Corée et la Finlande, les PME captent une part relativement importante des financements publics. Au Royaume-Uni et aux États-Unis, les fonds de R-D qu'elles perçoivent sont inférieurs, en proportion, à leur contribution globale aux DIRDE.

La ventilation de la R-D des entreprises en fonction du secteur d'activité révèle un mode de spécialisation qui, sans lui être totalement soumis, est influencé par la structure économique du pays. Dans pratiquement tous les pays de l'OCDE, quelques-uns de ces secteurs cristallisent une grande partie de la R-D des entreprises. Trois pans de l'activité économique – à savoir la chimie (produits pharmaceutiques, carburants, autres produits chimiques et minéraux), les services d'information et de communication et les matériels de transport – se distinguent tout particulièrement à cet égard dans les pays de l'OCDE comme dans d'autres économies de premier plan.

#### Définitions

Les dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD) sont généralement ventilées par secteur d'exécution : entreprises, enseignement supérieur, État et institutions sans but lucratif (ISBL). Les dépenses intérieures de R-D des entreprises (DIRDE) couvrent les dépenses brutes de R-D effectuées par les firmes, organismes et institutions (publiques et privées) dont l'activité première est la production marchande de biens ou de services (autres que d'enseignement supérieur) en vue de leur vente au public, à un prix qui correspond à la réalité économique. Les dépenses en R-D des institutions privées sans but lucratif principalement au service de ces entreprises sont également incluses dans la DIRDE.

La recherche-développement des entreprises financée par l'État est la part des activités de R-D des entreprises privées attribuées à des financements publics directs. Elle comprend les subventions et les paiements pour des contrats de R-D liés à des marchés publics, à l'exclusion des incitations fiscales à la R-D, des avances remboursables et des prises de participation.

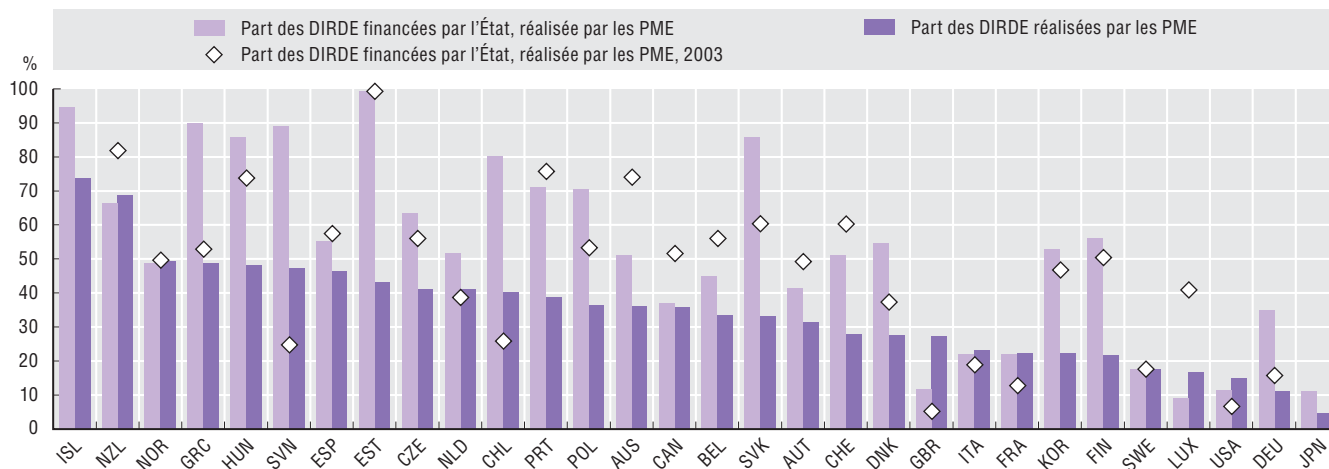


## 4. LIBÉRER L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES

### 1. La recherche-développement des entreprises

#### R-D des entreprises et aides publiques, par taille d'entreprise, 2013

Part correspondant aux PME, en pourcentage de chaque catégorie

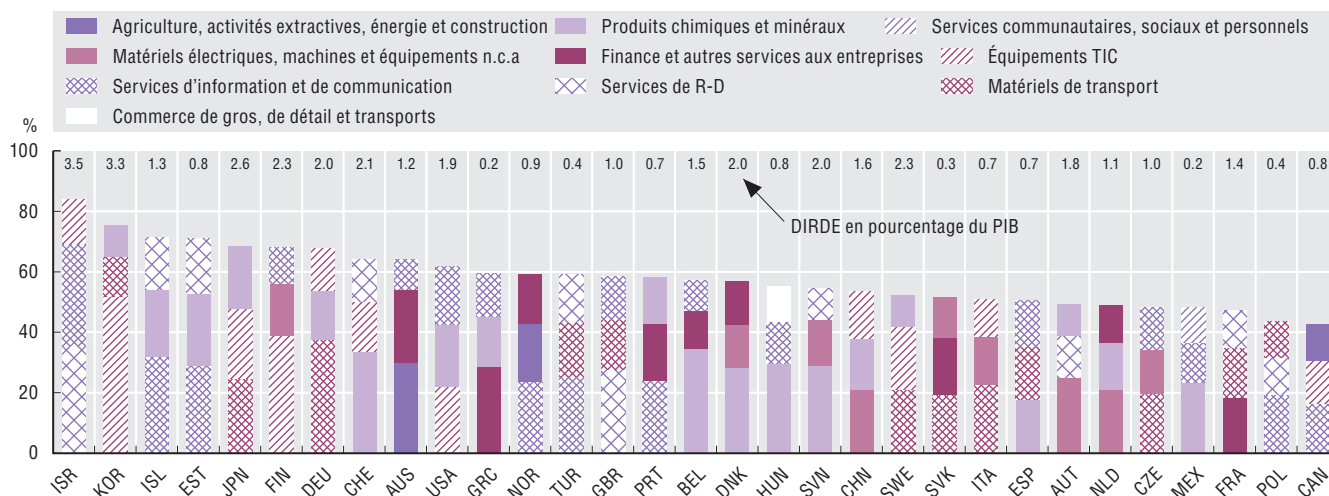


Source : OCDE, Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312238>

#### Spécialisation en R-D, trois principales industries exécutantes, 2013

R-D du secteur d'activité dans l'ensemble de la R-D des entreprises



Source : OCDE, Base de données ANBERD, [www.oecd.org/sti/anberd-fr](http://www.oecd.org/sti/anberd-fr), et Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312240>

#### Mesurabilité

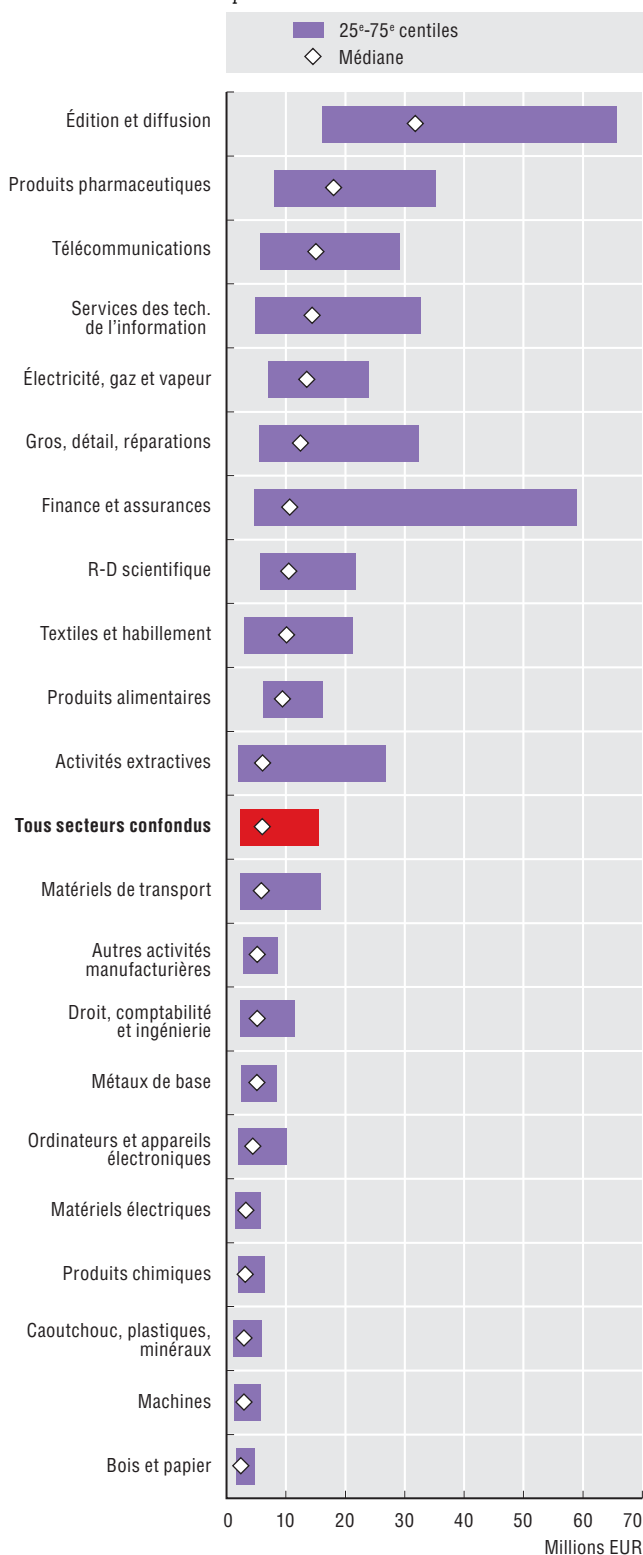
Les données sur le financement public des DIRDE ne couvrent que les aides directes. Pour être exhaustives, elles devraient être complétées par d'autres éléments sur le soutien indirect (tel que le manque à gagner lié aux crédits d'impôt pour la R-D). À l'heure actuelle, les données sur les aides publiques en fonction de la taille de l'entreprise ne présentent pas de distinction entre les PME qui font partie d'un groupe et celles qui sont indépendantes.

Les pays utilisent différentes méthodes pour classer la R-D par activité économique : la ventilation peut s'effectuer selon l'activité principale de l'entreprise (comme dans le graphique ci-dessus) et/ou selon la nature du produit pour lequel la R-D est mise en œuvre. Pour préserver la confidentialité, les organismes de statistique renseignent les montants de la DIRDE à des niveaux d'agrégation plus ou moins détaillés. Les données sur la R-D par activité sont groupées comme suit, sur la base de la CITI rév. 4 ou d'une classification équivalente : agriculture, activités extractives, énergie et construction (divisions 01 à 03, 05 à 09, 35 à 39 et 41 à 43) ; produits chimiques et minéraux (divisions 19 à 23) ; services communautaires, sociaux et personnels (divisions 84 à 99) ; produits TIC (division 26) ; services d'information et de communication (divisions 58 à 63) ; matériels électriques, machines et équipements n.c.a. (divisions 27 à 28) ; matériels de transport (divisions 29 à 30) ; finance et autres services aux entreprises (divisions 64 à 66 et 69 à 82 à l'exclusion de la division 72) ; services de R-D (division 72) ; commerce de gros, de détail et transports (divisions 45 à 47, 49 à 53 et 55-56).

## 2. Principaux acteurs de la recherche-développement

### Dépenses de R-D par brevet dans les entreprises les plus actives en R-D, 2010-12

En millions EUR par famille de brevets IP5, valeurs médianes par secteur d'activité



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312255>

Les entreprises dans le monde qui investissent le plus dans la R-D sont des acteurs mondiaux de tout premier plan à la frontière technologique. Les deux mille premières sociétés sont à l'origine de plus de 90 % des dépenses globales de R-D du secteur privé marchand et détiennent 66 % de toutes les familles de brevets déposés auprès de cinq principaux offices de propriété intellectuelle au monde (IP5).

Une forte hétérogénéité se fait jour parmi et entre les secteurs d'activité s'agissant du montant moyen des dépenses de R-D par brevet. Les catégories *Édition et diffusion* et *Produits pharmaceutiques* présentent ainsi respectivement un investissement médian de 32 millions EUR et 18 millions EUR, contre 2.4 et 2.9 millions EUR pour les catégories *Bois et papier* et *Machines*. Dans un même secteur d'activité, les investisseurs appartenant au dernier quartile dépensent entre 3 et 14 fois plus que ceux du premier quartile. La dispersion la plus faible concerne les catégories *Bois et papier* et *Produits alimentaires*, avec un écart de facteur trois environ, la plus importante la catégorie *Finance et assurances*, où certaines entreprises investissent approximativement 13 fois plus que d'autres.

Spécialisation technologique et spécialisation industrielle vont de pair parmi les entreprises les plus actives en R-D, même si leur portefeuille technologique est en règle générale plus diversifié que ne le sont leurs secteurs d'activités au niveau d'agrégation considéré. Il existe en outre une corrélation positive entre le nombre médian de pays dans lesquels ces entreprises sont établies et la diversification, tant au regard du secteur d'activité que de la technologie. Ces tendances peuvent s'expliquer par le degré de diversification des compétences technologiques des entreprises et par le profit que celles-ci font de bases de connaissances spécifiques mais aussi par leurs stratégies de pénétration des marchés.

Les entreprises qui investissent le plus en R-D adoptent une conduite très différente lorsqu'il s'agit d'introduire sur un marché de nouveaux produits et services et d'en développer l'image de marque de telle manière que les consommateurs les reconnaissent et les achètent ; les volumes de ventes réalisés par marque déposée en sont le révélateur. Le constat se vérifie entre les secteurs d'activité et les marchés comme en leur sein. À l'exception de la catégorie *Finance et assurances*, le niveau médian des ventes par marque déposée est plus important en Europe (OHMI) qu'aux États-Unis (USPTO). Dans un même secteur d'activité, le rapport du premier quartile au dernier quartile oscille entre 4 (*Droit, comptabilité et ingénierie*) et 16 (*Gros, détail, réparations*) pour les marques enregistrées par l'USPTO et entre 4 environ (*Autres articles manufacturés*) et plus de 17 (*Gros, détail, réparations*) pour celles déposées à l'OHMI.

### Définitions

L'indice de spécialisation industrielle des principaux investisseurs en R-D dans un secteur d'activité donné correspond au poids de leurs filiales dans les quatre secteurs prépondérants, rapporté au total de leurs filiales.

L'indice de spécialisation technologique de ces entreprises correspond au poids de leurs brevets dans les quatre domaines techniques où elles en déposent le plus, rapporté au total des brevets qu'elles ont déposés.

### Spécialisation industrielle et technologique et implantation des filiales, entreprises les plus actives en R-D, 2010-12

Spécialisation au regard des secteurs d'activité et des technologies, et nombre médian de pays d'implantation des filiales

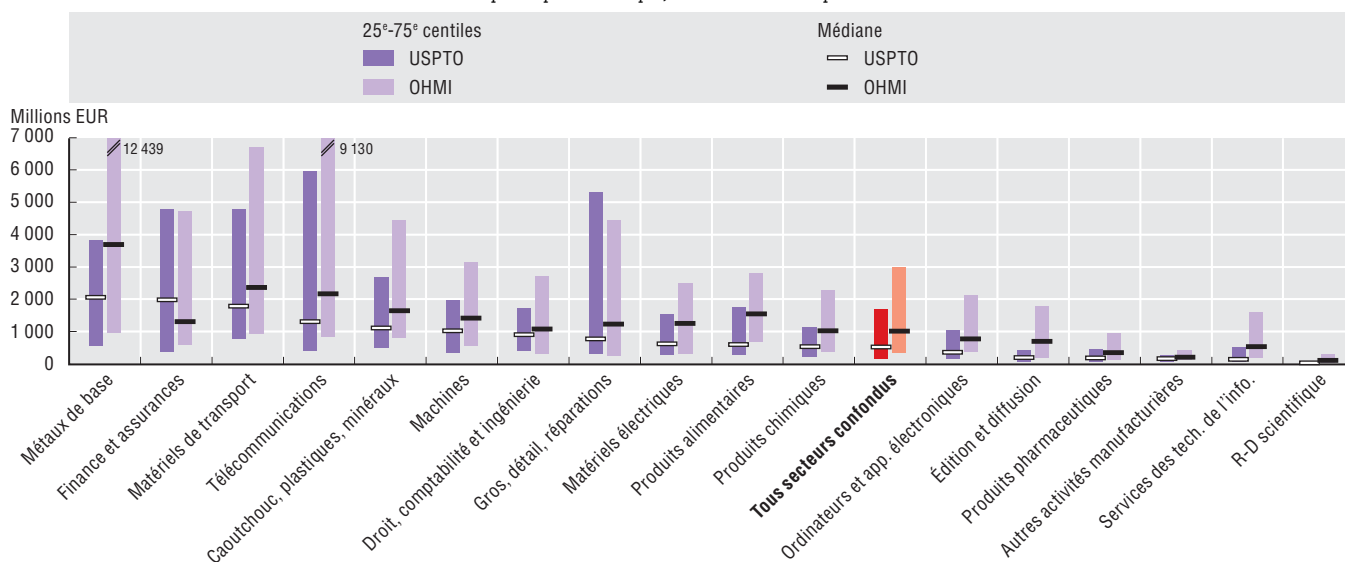


Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312264>

### Ventes nettes par marque déposée, entreprises les plus actives en R-D, 2010-12

En millions EUR par dépôt de marque, valeurs médianes par secteur d'activité



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312279>

### Mesurabilité

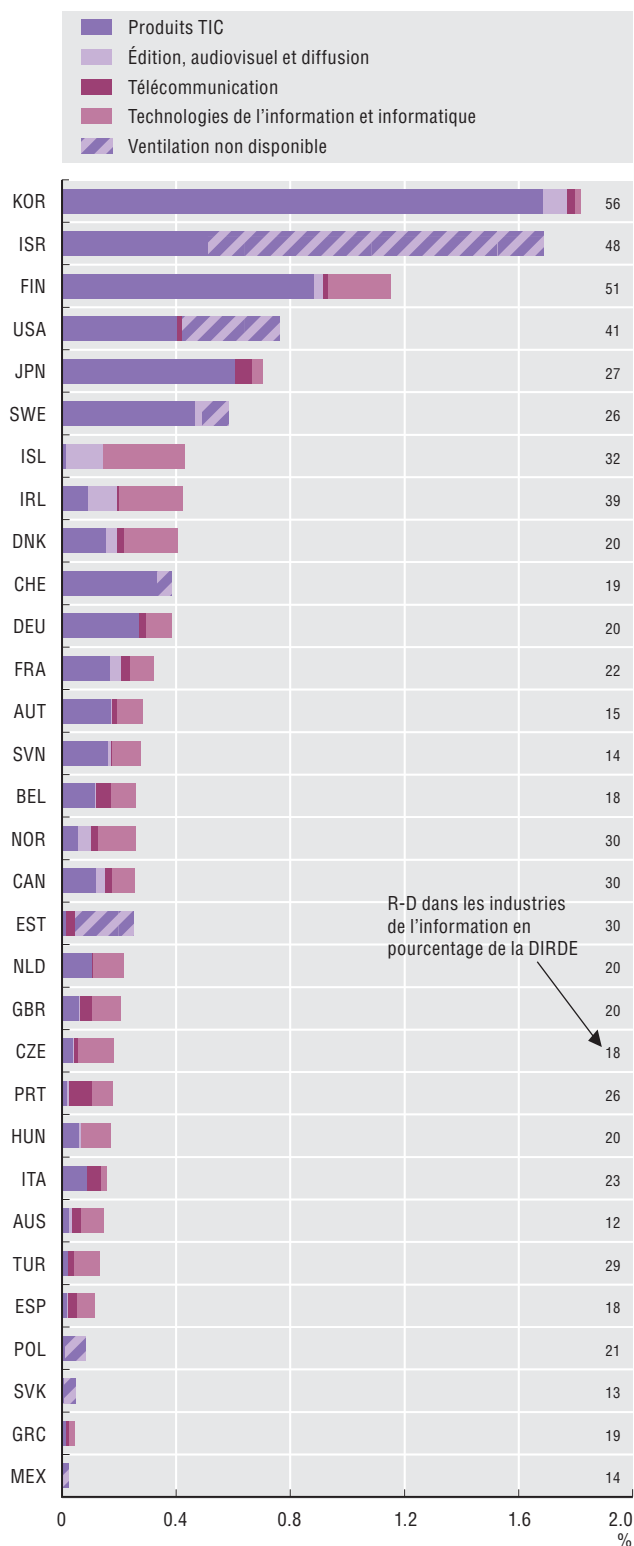
Les données sur les brevets se rapportent aux familles de brevets déposés auprès de cinq principaux offices de propriété intellectuelle au monde, ou IP5 ([www.fiveipoffices.org](http://www.fiveipoffices.org)). Les familles de brevets IP5 sont définies sur la base d'une nouvelle méthodologie exposée en détail dans Dernis et al. (2015a). Les données sur les marques correspondent quant à elles aux nouveaux dépôts de marques auprès de l'United States Patent and Trademark Office (USPTO) et de l'Office de l'harmonisation dans le marché intérieur (OHMI). Les dépenses de R-D sont exprimées en millions EUR constants, sur la base du taux d'inflation observé dans la zone euro. Les familles de brevets sont comptabilisées selon la date du premier dépôt, et les marques en fonction de leur date de dépôt. Dans l'un et l'autre cas, il est fait appel aux informations sur l'activité principale exercée au siège de l'entreprise déposante, et les comptages sont fractionnaires. Les secteurs d'activité sont définis conformément à la CITI rév. 4. Des divergences peuvent apparaître dans les chiffres suivant les types de familles de brevets, les autorités de la propriété intellectuelle et/ou la période considérés. Aucune comparaison temporelle n'est fournie car la structure sociale des principaux exécutants de R-D est susceptible d'évoluer avec le temps, l'organisation de ces conglomérats n'étant disponible que pour l'année 2012.

## 4. LIBÉRER L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES

### 3. TIC et innovation

#### Dépenses de R-D dans les industries de l'information, 2013

En pourcentage du PIB



R-D dans les industries de l'information en pourcentage de la DIRDE

Les technologies de l'information et des communications (TIC) font partie des grands ressorts qui animent l'innovation dans toute l'économie. Dans les plupart des économies de l'OCDE, les activités d'information arrivent en tête des dépenses de recherche-développement des entreprises (DIRDE), avec près de 25 % du total et entre 0.2 % et 0.4 % du PIB. En Corée, aux États-Unis, en Finlande et en Israël, elles atteignent entre 40 % et plus de 50 % des DIRDE et représentent entre 0.6 % et plus de 1.8 % du PIB, ce qui atteste la forte intensité de recherche de ces économies et du secteur des TIC lui-même.

Si la R-D permet d'apprécier les moyens consacrés à l'innovation, les brevets donnent à voir, eux, les inventions qui en sont l'aboutissement. Les activités de brevets dans le domaine des technologies liées aux TIC ont progressé de 66 % entre 2000-03 et 2010-13, la hiérarchie des différents sous-domaines se modifiant très sensiblement dans le même temps. Ainsi, les technologies concernant les réseaux haut débit, de même que les stockages de grande capacité et à accès rapide, ont perdu du terrain en termes relatifs (de 17 % à 11 % et de 11 % à 5 %, respectivement), tandis que les technologies associées aux télécommunications mobiles et à l'interface humaine (destinées à faciliter l'utilisation des appareils) sont passées de 4 % à 7 % pour les premières et de 4 % à 8 % pour les secondes. Ces dynamiques sont le reflet de l'importance croissante des appareils mobiles et du développement de l'internet des objets.

L'innovation englobe un éventail d'activités plus large que la seule R-D. Les entreprises innovantes cherchant à gagner en compétitivité améliorent leurs produits ou en développent de nouveaux, mais s'efforcent également d'en optimiser la commercialisation et les ventes. En moyenne, 74 % des fabricants de biens TIC introduisent des innovations, contre 51 % de l'ensemble des entreprises manufacturières, selon ce qui ressort de l'Enquête communautaire sur l'innovation 2012. Les services TIC eux aussi comptent une plus forte proportion d'entreprises innovantes que les services à vocation innovante (63 % contre 47 %).

#### Définitions

Les dépenses de R-D des entreprises (DIRDE) recouvrent toutes les dépenses engagées par les entreprises, quelle que soit l'origine des fonds employés. Ces dépenses sont réparties selon l'activité principale de l'entreprise au regard du chiffre d'affaires. Les activités d'information englobent les industries des TIC et des supports et contenus numériques. Les activités de commerce et de réparation des TIC en sont exclues pour des raisons de disponibilité des données.

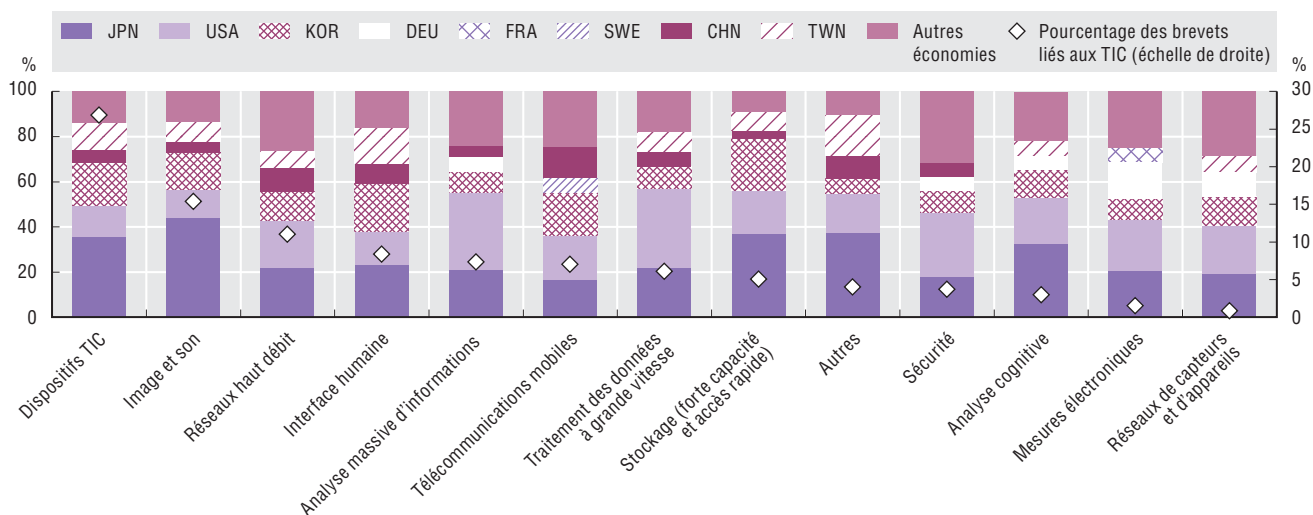
La fabrication de biens TIC renvoie à la division 26 (Fabrication d'ordinateurs, d'articles électroniques et optiques) de la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI), révision 4. Les services des technologies de l'information incluent les activités d'édition, de programmation informatique, de conseils (et activités connexes) et de services d'information (divisions 58, 62 et 63). Les activités de services à vocation innovante correspondent aux sections G46, H, J, K et M71, 72 et 73 de la CITI rév. 4.

Source : OCDE, Base de données ANBERD, [www.oecd.org/sti/anberd-fr](http://www.oecd.org/sti/anberd-fr), et Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312287>

### Brevets sur les technologies liées aux TIC et principaux acteurs, 2010-13

Part relative des cinq principaux acteurs du domaine

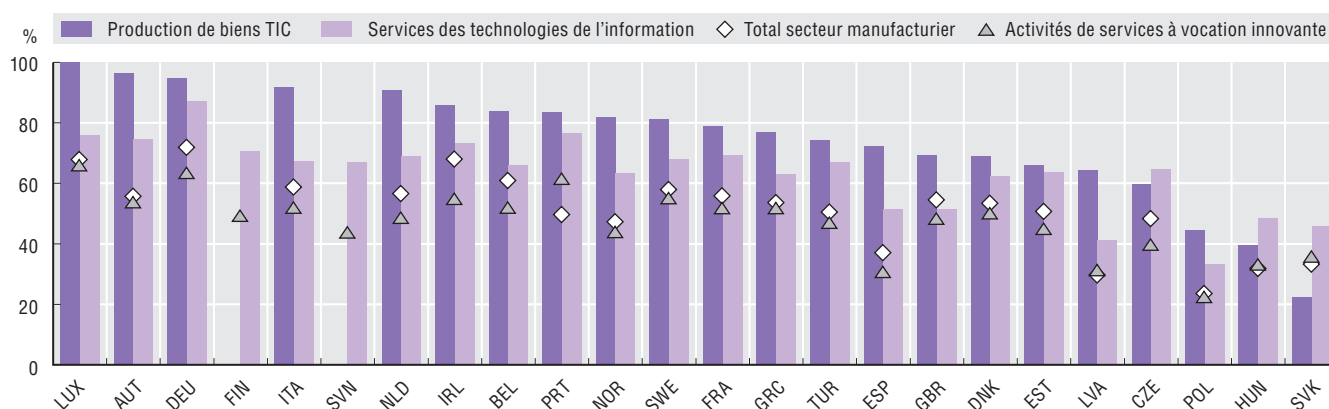


Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312299>

### Entreprises innovantes dans la production de biens TIC et les services des technologies de l'information, 2010-12

En pourcentage des entreprises de 10 salariés ou plus



Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312300>

### Mesurabilité

Différentes méthodes existent pour classer la R-D par activité économique. L'interprétation des indicateurs varie selon que les données sont ventilées par activité principale de l'entreprise ou bien en fonction de la nature ou de l'utilisation du produit pour lequel la R-D est mise en œuvre. Le caractère structurant que revêtent à bien des égards les services TIC soulève un certain nombre de défis. La nouvelle édition du *Manuel de Frascati* (OCDE, 2015a) doit permettre davantage de convergence entre les pratiques nationales dans l'élaboration des statistiques de R-D. Par ailleurs, les statistiques sur les DIRDE ventilées par secteur d'activité n'offrent pas toujours le niveau de détail souhaité du fait de restrictions motivées par la confidentialité. Les brevets liés aux TIC se répartissent en 13 sous-domaines suivant une taxonomie expérimentale basée sur la Classification internationale des brevets (voir Squicciarini et Inaba, 2015).

Une entreprise innovante au sens de l'Enquête communautaire sur l'innovation est une entreprise qui a introduit un produit ou un procédé nouveau ou sensiblement amélioré durant la période de référence (y compris si ces innovations n'ont pas encore abouti ou ont été abandonnées), ou qui a mis en place une nouvelle méthode de commercialisation ou un nouveau mode d'organisation. Les principales caractéristiques des enquêtes sur l'innovation sont détaillées dans les différentes sections du présent chapitre qui leur sont plus spécialement consacrées.

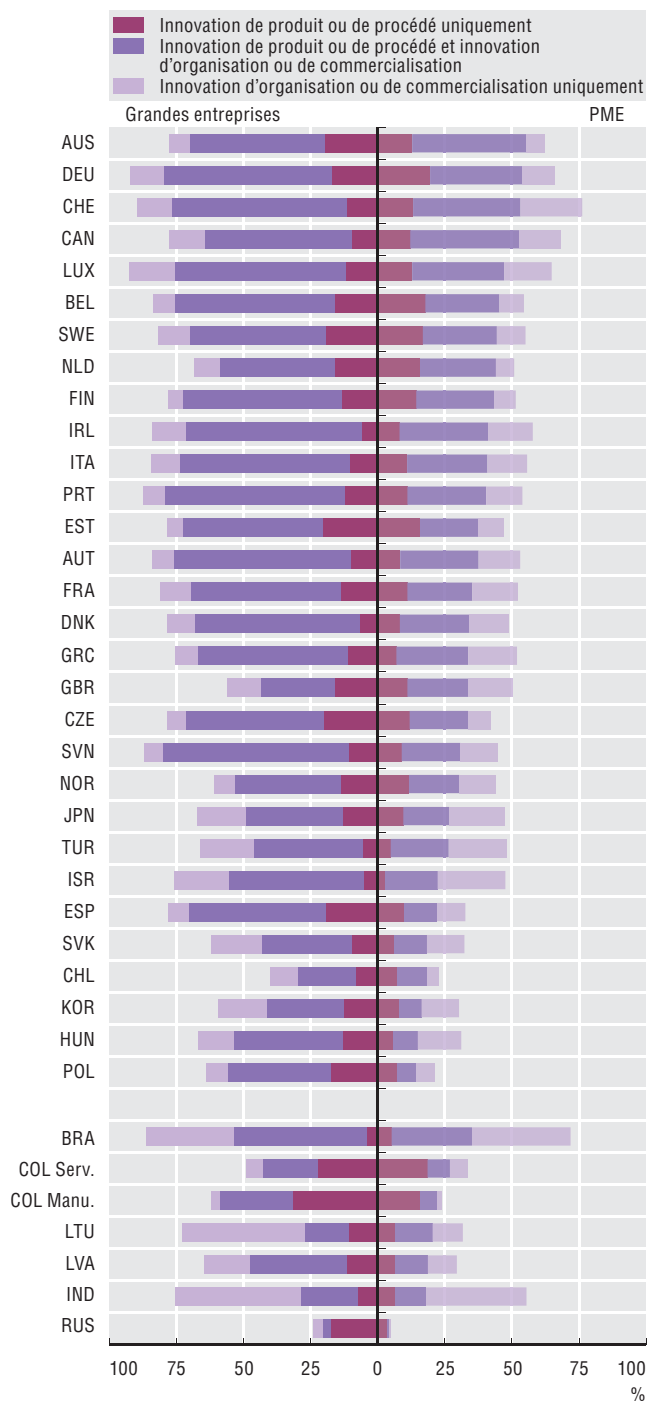


## 4. LIBÉRER L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES

### 4. Panachage des modes d'innovation

#### Types d'innovations selon la taille de l'entreprise, 2010-12

En pourcentage de l'ensemble des PME et des grandes entreprises couvertes par les enquêtes nationales sur l'innovation



Note : La comparabilité internationale peut être limitée par les différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et par les profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation. Pour en savoir plus : [www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm).

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312318>

Les données au niveau des entreprises révèlent des stratégies panachant différents types d'innovations : les entreprises les plus innovantes – qu'il s'agisse de grandes entreprises ou de PME – introduisent de nouvelles méthodes de commercialisation ou de nouveaux modes d'organisation au côté d'innovations sur les produits ou les procédés, ce qui laisse supposer une certaine complémentarité entre les unes et les autres. Si les performances des grandes entreprises en matière d'innovation sont relativement homogènes d'un pays à l'autre, il n'en va pas de même pour les PME.

L'Allemagne, le Luxembourg, l'Australie et la Suisse arrivent en tête de classement pour ce qui est des taux moyen d'innovation de produit ou de procédé chez les PME. Les données mettent en évidence un écart prononcé entre celles-ci et les grandes entreprises dans tous les pays, et particulièrement en Espagne et en Pologne. En règle générale, les taux d'innovation de produit ou de procédé sont plus faibles dans les entreprises du secteur des services que dans celles du secteur manufacturier.

#### Définitions

L'édition 2005 du Manuel d'Oslo, actuellement en cours de révision par l'OCDE et Eurostat, identifie quatre types d'innovations :

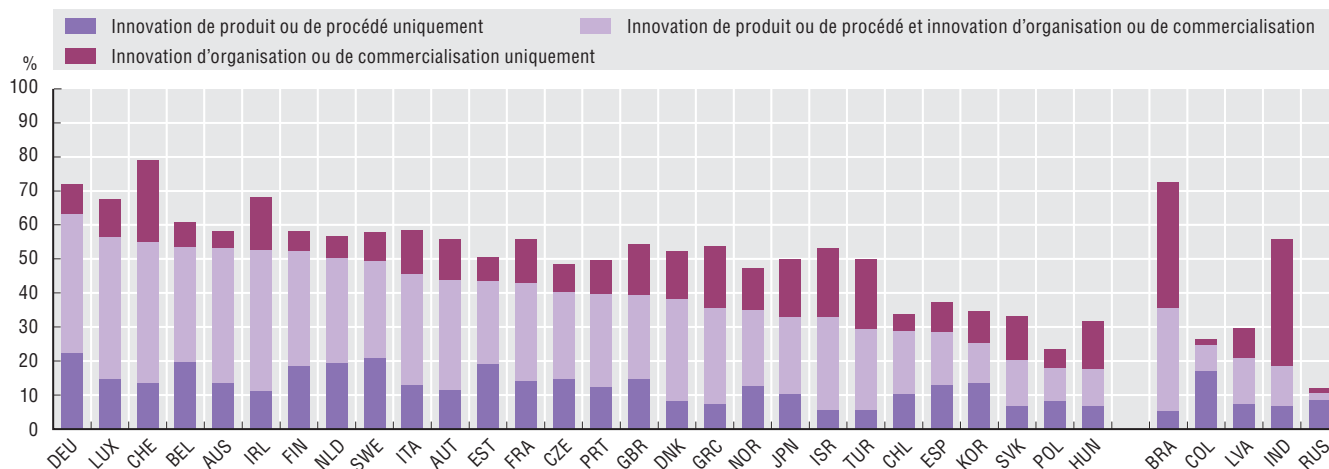
- **Innovation de produit** : introduction d'un bien ou d'un service nouveau ou sensiblement amélioré sur le plan de ses caractéristiques ou de l'usage auquel il est destiné. Cette définition inclut les améliorations sensibles des spécifications techniques, des composants et matières, du logiciel intégré, de la convivialité ou autres caractéristiques fonctionnelles.
- **Innovation de procédé** : mise en œuvre d'une méthode de production ou de distribution nouvelle ou sensiblement améliorée. Cette notion implique des changements significatifs dans les techniques, le matériel ou le logiciel.
- **Innovation de commercialisation** : mise en œuvre d'une nouvelle méthode de commercialisation impliquant des changements significatifs de la conception ou du conditionnement, du placement, de la promotion ou de la tarification d'un produit.
- **Innovation d'organisation** : mise en œuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de la firme.

Les statistiques sur l'innovation présentées dans cette publication reposent, sauf indication contraire, sur une couverture sectorielle commune, définie à partir de la liste des principaux secteurs d'activité auxquels s'étendait l'enquête CIS-2008.



### Innovation dans le secteur manufacturier, 2010-12

En pourcentage de l'ensemble des entreprises manufacturières couvertes par les enquêtes nationales sur l'innovation



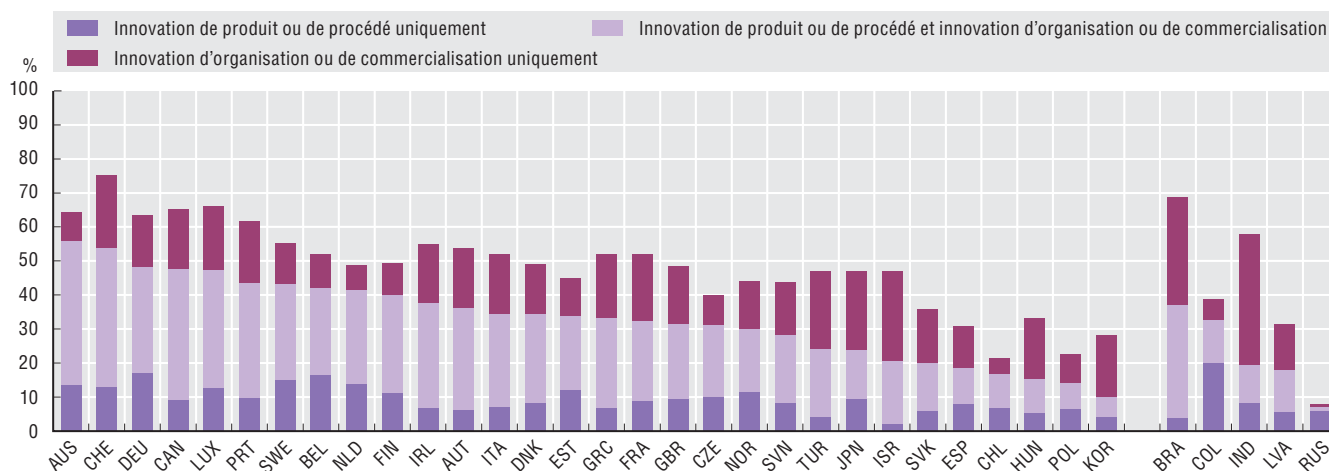
Note : La comparabilité internationale peut être limitée par les différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et par les profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312325>

### Types d'innovations dans le secteur des services, 2010-12

En pourcentage de l'ensemble des entreprises de services couvertes par les enquêtes nationales sur l'innovation



Note : La comparabilité internationale peut être limitée par les différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et par les profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312332>

### Mesurabilité

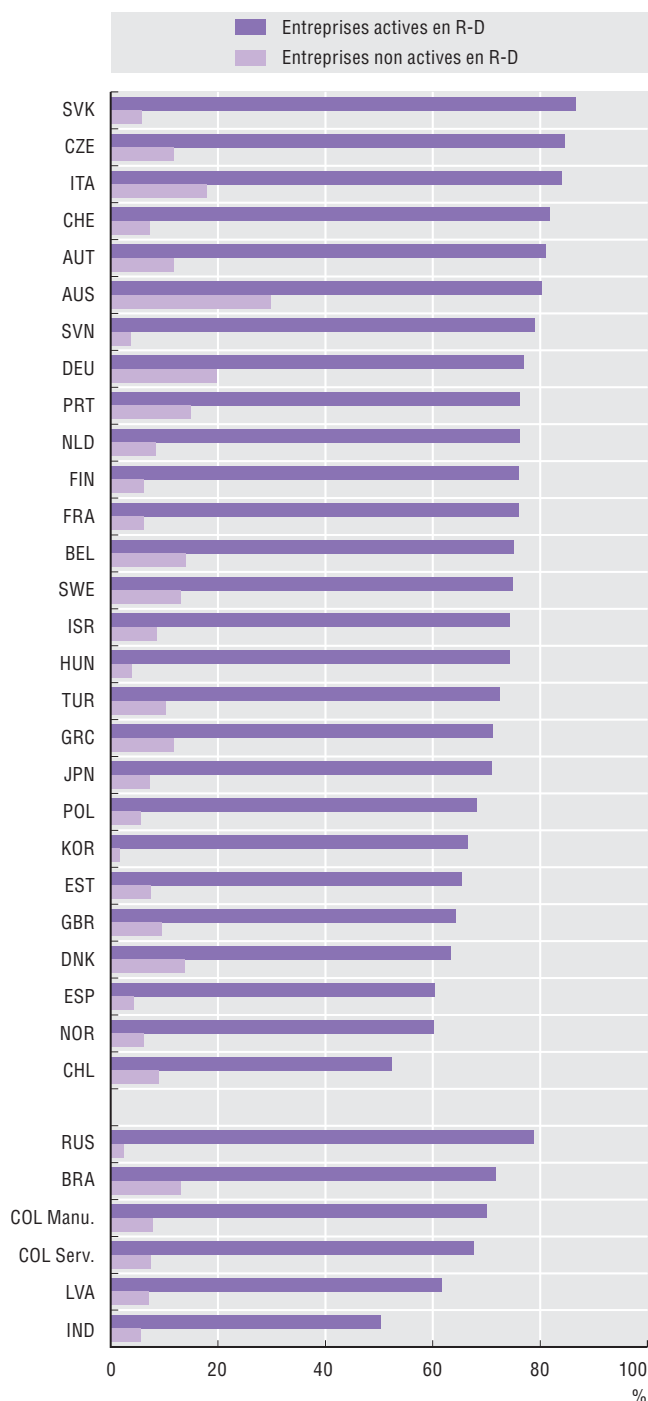
Des facteurs méthodologiques très divers, parmi lesquels les différences de champ sectoriel entre les enquêtes nationales, peuvent agir sur la comparabilité des indicateurs relatifs à l'innovation. On s'est efforcé de rapprocher du champ central de l'Enquête communautaire sur l'innovation les données concernant les pays non européens, parfois sans succès du fait de la conception même des enquêtes et des échantillons. Le traitement des activités d'innovation en cours ou abandonnées ne peut être rendu totalement uniforme puisque certains pays, dont ceux de l'UE couverts par l'enquête CIS, comptabilisent ces activités avec l'innovation de produit ou de procédé.

## 4. LIBÉRER L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES

### 5. L'innovation en produits nouveaux pour le marché

#### Innovation de produit, selon l'activité en R-D, 2010-12

En pourcentage de l'ensemble des entreprises actives et non actives en R-D couvertes par les enquêtes nationales sur l'innovation



Note : La comparabilité internationale peut être limitée par les différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et par les profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation. Pour en savoir plus : [www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm).

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312343>

Les activités de R-D vont souvent de pair avec une plus forte probabilité d'introduire des innovations et un degré de nouveauté supérieur pour celles-ci. Il n'empêche que toutes les entreprises innovantes ne mènent pas de telles activités et que celles qui le font ne mettent pas nécessairement de nouveaux produits ou procédés sur le marché.

Les données disponibles font toutefois apparaître que l'exécution d'activités de R-D accroît la probabilité d'introduire des produits novateurs ou sensiblement améliorés. Au niveau européen, c'est en Allemagne que les entreprises inactives en R-D ont le plus de chances de lancer de nouveaux produits, même si elles ne sont pas 20 % dans ce cas. Cette proportion avoisine les 30 % en Australie, soit bien moins que pour les entreprises actives en R-D, puisque 80 % d'entre elles font de l'innovation de produit. Puisqu'elles sont majoritaires dans les économies, ce sont les entreprises inactives en R-D qui tirent vers le haut le taux moyen d'innovation observé. Leur propension à innover est très variable d'un pays à l'autre, si bien que l'on pourrait se donner pour objectif de l'encourager.

Toutes les innovations de produit ne se valent pas. S'il arrive parfois aux entreprises de lancer des produits déjà connus sur le marché, isoler en un sous-ensemble celles qui introduisent de réelles nouveautés peut aider à apprécier la performance des pays en matière d'innovation grâce à une mesure de l'innovation de produit corrigée de la qualité. À quelques exceptions près, les nouveautés sont plus fréquentes dans les activités manufacturières que dans les activités de services. En Allemagne, les taux d'innovation en produits nouveaux pour le marché des premières sont pratiquement le double de ceux mesurés pour les secondes.

Les écarts entre grandes entreprises et PME sont eux aussi particulièrement marqués s'agissant de l'introduction de produits nouveaux pour le marché. Dans bien des pays, celle-ci n'est peu ou prou jamais le fait de petites ou moyennes entreprises. Les obstacles au développement des PME sont sans doute à incriminer ici, qui en obèrent l'aptitude à transformer ou révolutionner les marchés.

#### Définitions

Les *innovations de produit* couvrent à la fois l'introduction de biens et de services nouveaux et les améliorations significatives apportées aux caractéristiques de fonctionnement ou d'utilisation de biens et services existants. Les *entreprises actives en R-D* sont celles qui mènent des activités de R-D *intra-muros* ou *extra-muros*.

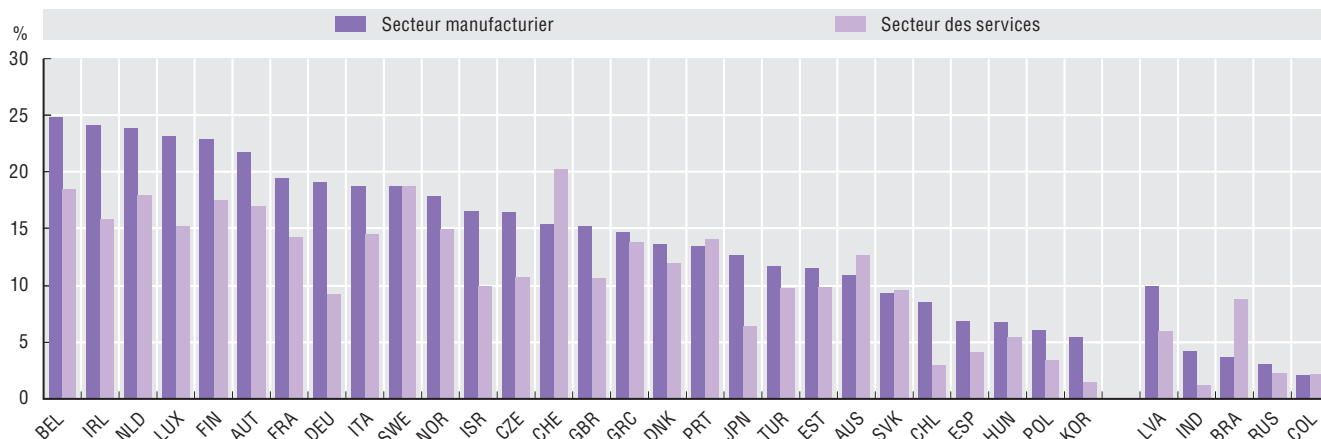
L'*innovation en produits nouveaux pour le marché* désigne l'introduction par une entreprise d'un produit nouveau ou sensiblement amélioré sur son marché avant n'importe lequel de ses concurrents (le produit en question peut être déjà proposé sur d'autres marchés). La notion de marché n'est généralement pas définie dans les enquêtes sur l'innovation et la perception qu'en ont les entreprises peut varier en fonction du secteur d'activité et d'autres spécificités. À titre d'exemple, une entreprise active sur les marchés internationaux n'envisagera pas la nouveauté sous le même angle que les autres.

## 4. LIBÉRER L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES

### 5. L'innovation en produits nouveaux pour le marché

#### Entreprises introduisant des produits nouveaux sur le marché, secteur manufacturier et secteur des services, 2010-12

En pourcentage des entreprises de chaque secteur couvert par les enquêtes nationales sur l'innovation



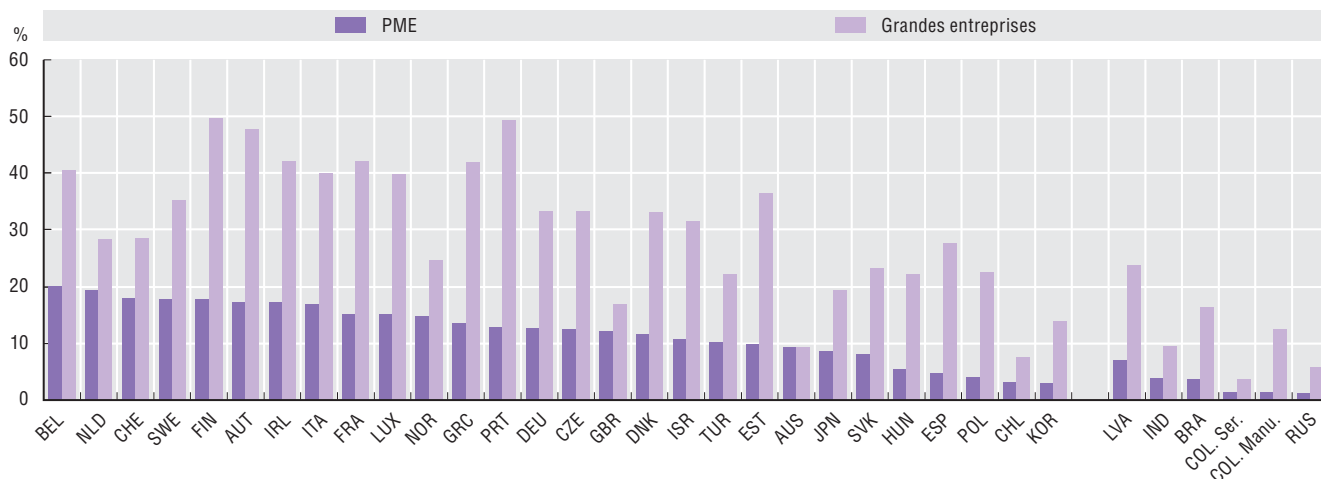
Note : La comparabilité internationale peut être limitée par les différences méthodologiques et par les profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312351>

#### Entreprises introduisant des produits nouveaux sur le marché, par taille, 2010-12

En pourcentage des entreprises de chaque catégorie



Note : La comparabilité internationale peut être limitée par les différences méthodologiques et par les profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312366>

#### Mesurabilité

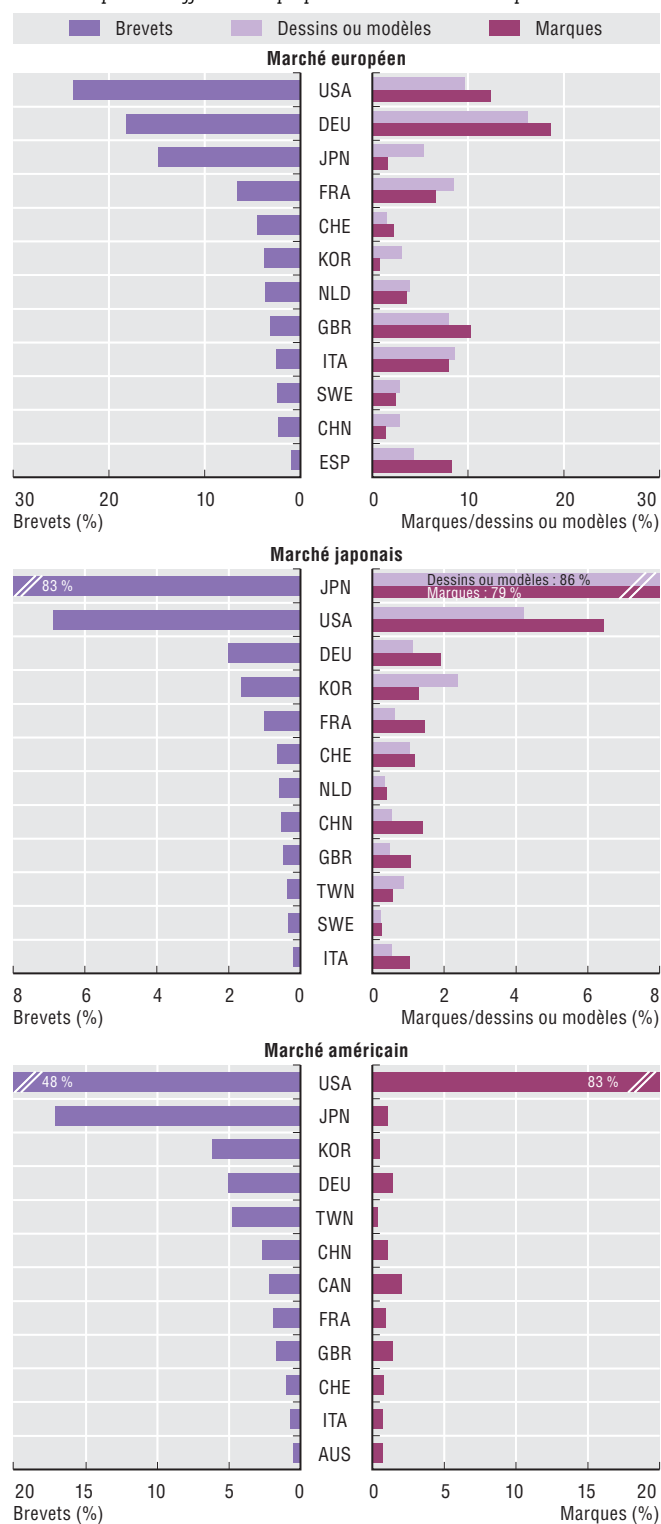
La R-D et l'innovation étant étroitement liées, certains pays recueillent les informations sur la seconde dans le cadre d'enquêtes sur la première qu'ils mènent auprès des entreprises. Ces enquêtes s'adressent aux exécutants de la R-D, à la différence des enquêtes sur l'innovation, qui s'adressent à une population beaucoup plus large. Certaines enquêtes autres que la CIS couvrent davantage les secteurs à moins forte intensité de R-D. Il n'est pas nécessairement aisé de faire en sorte que les participants évaluent avec précision leur performance en matière d'innovation, indépendamment du recours à la R-D. Les enquêtes portant à la fois sur la R-D et sur l'innovation semblent donner des taux d'innovation plus faibles.

Aucune méthode équivalente et fiable de mesure de la nouveauté n'a été adoptée par un nombre significatif de pays en ce qui concerne l'innovation de procédé. Ces problèmes de comparabilité sont pris en considération par l'OCDE et Eurostat dans la cadre de la révision du *Manuel d'Oslo* [www.oecd.org/sti/oslomanual](http://www.oecd.org/sti/oslomanual).

## 6. Portefeuilles de propriété intellectuelle

### Portefeuille de propriété intellectuelle des 12 principaux déposants sur les marchés européen, japonais et américain, 2011-13

En pourcentage des brevets, marques et dessins ou modèles déposés auprès des offices de la propriété intellectuelle correspondants



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015 ; rapports annuels des offices de brevets européen (OEB) et japonais (JPO), 2012-14. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312372>

Les produits à la pointe du progrès technologique ont toutes les chances d'être des succès commerciaux pour peu qu'ils soient d'un aspect attrayant et portent une marque bien en vue. C'est pourquoi les entreprises ont souvent recours à une panoplie d'outils – ou « portefeuille » – de propriété intellectuelle afin de garder le contrôle sur le fruit de leurs activités d'invention et de création et de faire en sorte que leurs produits se démarquent de ceux proposés par la concurrence. Une analyse de la composition de ces portefeuilles peut renseigner sur le degré de diversification des stratégies de marque, de design et d'innovation appliquées par les entreprises en fonction du marché cible.

Les brevets, les marques ainsi que les dessins et modèles semblent aller de pair sur le marché japonais, où les entreprises qui se distinguent par l'intensité de leurs activités d'invention sont aussi celles qui ont le plus recours au dépôt de marques et de dessins ou modèles. En Europe, les entreprises originaires des États-Unis, du Japon, de Chine ou Corée font très largement appel à la protection par brevet, mais moins aux marques et aux dessins et modèles. À l'inverse, les entreprises établies dans les cinq principales économies européennes semblent comparativement donner la préférence à la différenciation des produits et aux stratégies de marketing. Aux États-Unis – où dessins et modèles ne peuvent être enregistrés en tant que tels – les brevets représentent de loin l'outil de propriété intellectuelle le plus utilisé ; seules les entreprises canadiennes utilisent tout autant les brevets que les dépôts de marques. La coexistence d'autorités nationales et paneuropéennes de propriété intellectuelle, le fait que les États européens, en dépit de l'intégration économique, se singularisent à maints égards – à commencer par la langue et la culture – et la nécessité de prouver l'utilisation d'une marque déposée pour que celle-ci soit reconnue aux États-Unis peuvent expliquer en partie les tendances observées.

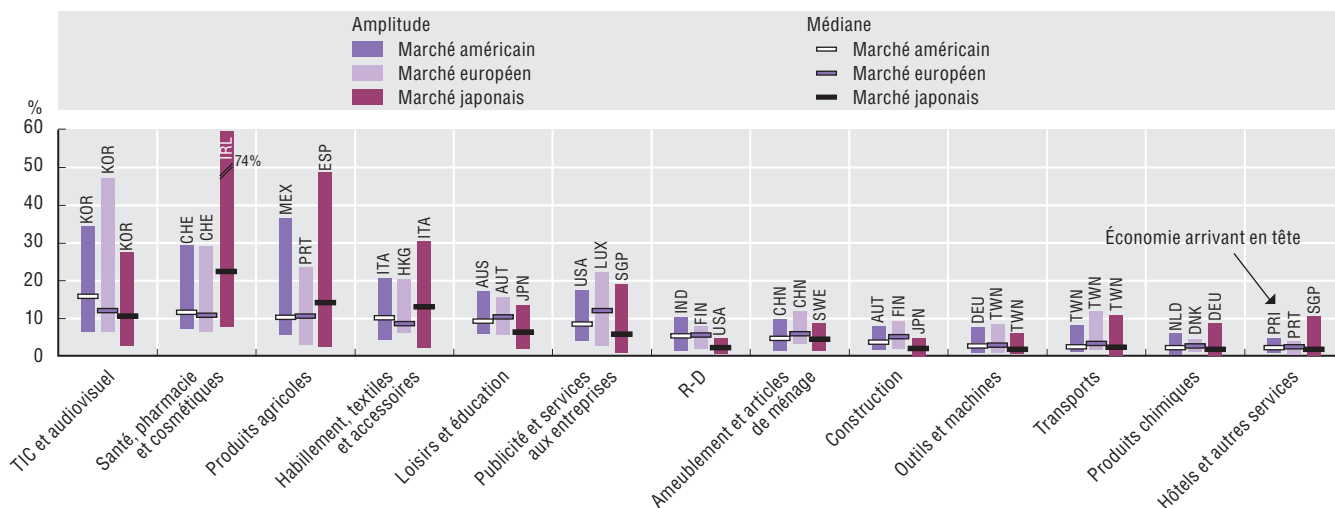
Si les entreprises emploient les différents outils de propriété intellectuelle de manière plus ou moins intensive en fonction du marché cible, les groupes de produits dont elles font leur spécialité demeurent eux sensiblement les mêmes. La spécialisation de la Corée dans le domaine des technologies de l'information et des communications est notamment remarquable, sur le plan tant des marques déposées que des dessins et modèles. La spécialisation des entreprises établies dans d'autres pays est en revanche moins franche et aucun leader ne s'affirme au niveau mondial.

### Définitions

Les brevets protègent des inventions technologiques, soit des produits ou procédés qui proposent de nouvelles façons de faire ou de nouvelles solutions techniques à des problèmes. Les marques déposées servent à protéger les signes distinctifs – mots, symboles, images, ou une combinaison de ces éléments – utilisés pour distinguer les biens ou services d'une entreprise de ceux de ses concurrents. Elles aident les consommateurs à choisir des produits ou services adaptés à leurs besoins et attentes, par exemple en termes de qualité ou de prix, et sont étroitement associées aux stratégies de marque des entreprises. Les dessins ou modèles industriels protègent les éléments nouveaux ou originaux concernant l'aspect, la configuration ou l'esthétique des produits et non leurs caractéristiques techniques. Tous les offices de la propriété intellectuelle ne les enregistrent pas, et notamment pas celui des États-Unis.

### Spécialisation des marques déposées sur les marchés européen, japonais et américain, 2012-14

Part en pourcentage de chaque groupe de produits dans les demandes d'enregistrement de marques des économies

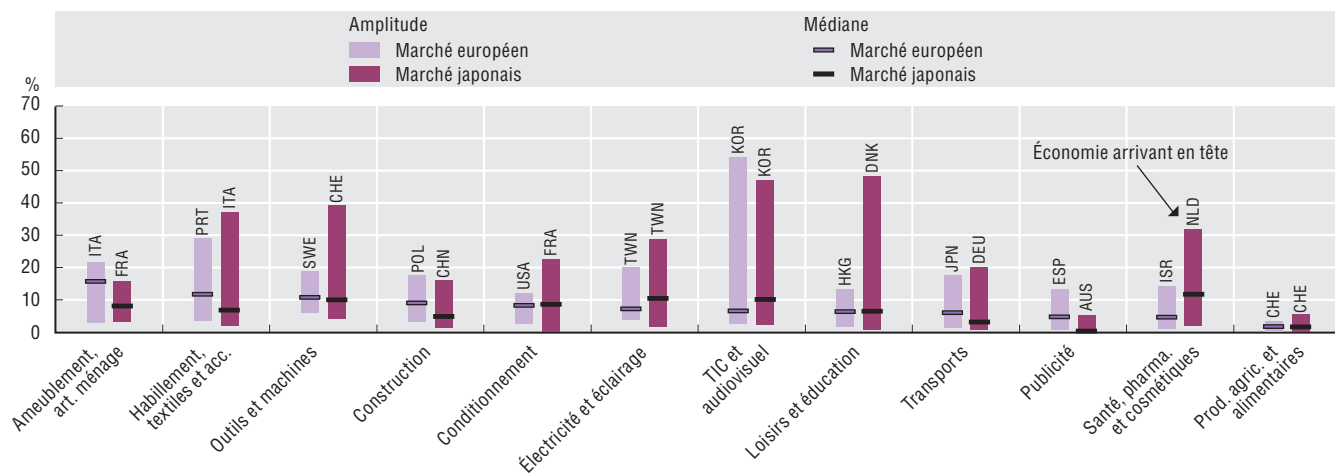


Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312388>

### Spécialisation des dessins et modèles sur les marchés européen et japonais, 2011-13

Part en pourcentage de chaque groupe de produits dans les demandes d'enregistrement de dessins ou modèles des économies



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312398>

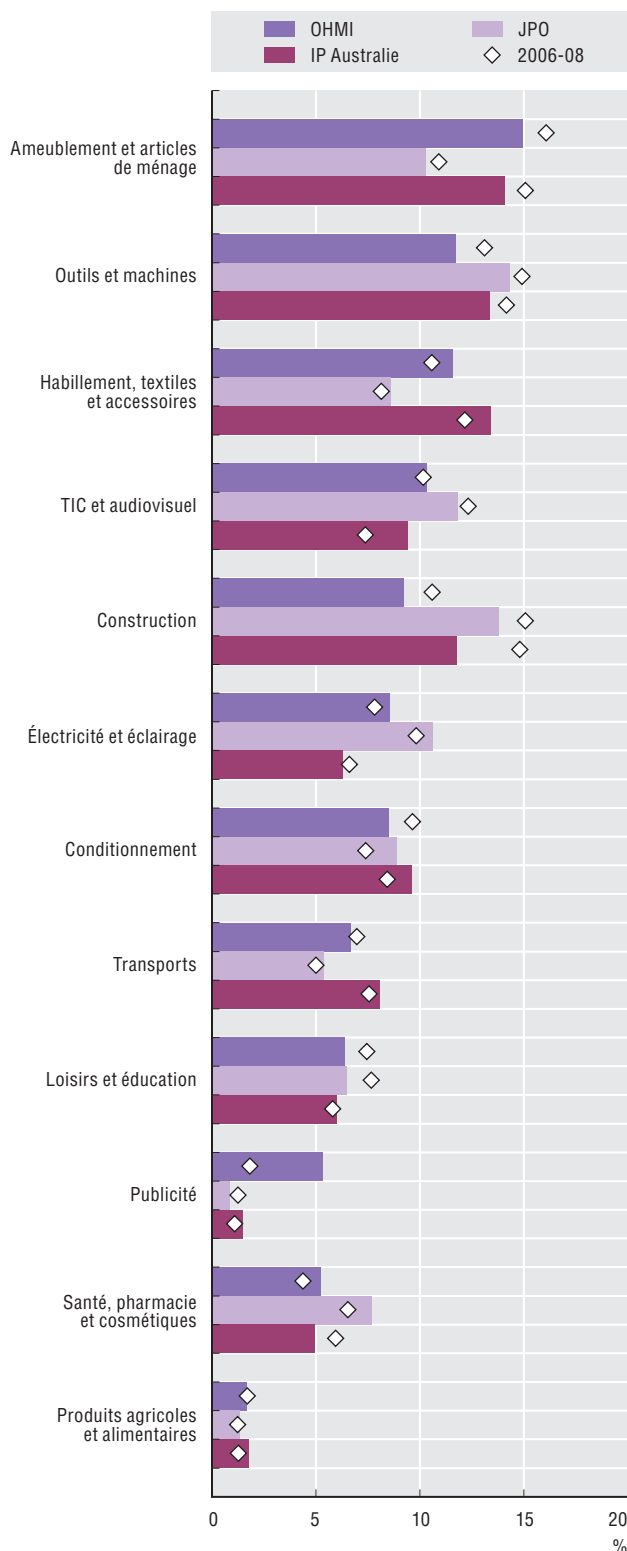
### Mesurabilité

En vertu du principe de territorialité, les droits de propriété intellectuelle sont protégés uniquement dans les pays où ils ont été enregistrés, par exemple auprès de l'Office de brevets du Japon (JPO) ou de l'US Patent and Trademark Office (USPTO). Deux options coexistent dans le cas de l'Europe, où les intéressés peuvent soit déposer un titre de propriété intellectuelle auprès de l'Office européen des brevets (OEB), qui en assurera la protection au niveau européen, soit protéger leurs droits dans chaque pays. Par ailleurs, les brevets OEB ainsi que les marques et dessins ou modèles déposés auprès de l'Office de l'harmonisation dans le marché intérieur (OHMI) n'ont pas la même couverture territoriale. Les premiers peuvent être demandés pour un ou plusieurs États contractants (au nombre de 38 depuis 2010), tandis que la couverture géographique des seconds, d'envergure européenne, ne peut être restreinte du fait de leur caractère unitaire. Le décompte des droits de propriété intellectuelle peut présenter un biais géographique sachant que les déposants protègent généralement leurs droits d'abord dans leur propre pays. En Allemagne et en Espagne, la proximité et l'accessibilité de l'OEB (Munich) et de l'OHMI (Alicante) peuvent affecter les statistiques. Les différences en termes de procédure et de coût peuvent aussi avoir une incidence sur le recours aux systèmes de propriété intellectuelle et sur le profil des utilisateurs.

## 7. Dessins et modèles enregistrés

### Demandes d'enregistrement de dessins ou modèles, par domaine d'application, 2006-08 et 2011-13

En pourcentage du total des demandes déposées auprès de chaque office



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312404>

La compétitivité et la réussite des entreprises tiennent de plus en plus à leur capacité à innover et à créer, à singulariser leurs produits par rapport à ceux de leurs concurrents et à saisir les opportunités qui s'ouvrent à elles sur des marchés différents. Le design singularise les produits en leur donnant un caractère unique qui les rend visuellement attractifs pour le consommateur ; il est au cœur des industries créatives. L'emploi des dessins et modèles industriels, qui s'appliquent aux aspects esthétiques, et non fonctionnels, des produits, est de plus en plus fréquent dans le domaine des technologies de l'information et des communications (TIC) pour protéger l'apparence des nouveaux smartphones et lecteurs médias.

L'enregistrement de dessins ou modèles est une activité qui varie selon les domaines et les offices de propriété intellectuelle. Le chemin suivi par les demandes déposées à l'Office européen de l'harmonisation dans le marché intérieur (OHMI) et à l'Office australien de la propriété intellectuelle (IP AUS) est similaire et diffère de celui observé à l'Office de brevets du Japon (JPO). Entre 2006-08 et 2011-13, les enregistrements de dessins ou modèles ont progressé de 18 % en Europe et de 10 % en Australie, tandis qu'ils reculaient de 10 % au Japon. Le domaine de l'habillement, des textiles et des accessoires est le seul à avoir connu une hausse sur tous les marchés entre les deux périodes considérées (équivalent à environ 1 % du total des demandes déposées), alors que celui de la construction accusait la plus forte érosion parmi les activités de dessins ou modèles (perdant près de 3 points de pourcentage rapporté au total).

L'accélération la plus franche relevée entre 2005 et 2013 pour ce qui est de l'enregistrement de dessins ou modèles concerne les TIC. Une nette augmentation de l'activité a été observée, aussi bien à l'OHMI qu'à l'IP AUS, pour les interfaces. Les enregistrements de dessins ou modèles portant sur des machines de bureau, des imprimantes et des photocopieurs ont bondi à l'OHMI et au JPO, alors qu'à l'IP AUS, ce sont ceux touchant au matériel d'enregistrement sonore et visuel et aux équipements de communication qui ont gagné du terrain.

La Corée, les États-Unis, le Japon et l'Allemagne s'imposent comme les principaux déposants de dessins et modèles dans le domaine des TIC sur tous les marchés considérés tandis que la Chine est surtout présente en Europe et au Japon. Le Canada affiche quant à lui un bilan contrasté en Europe et en Australie. Sur le premier de ces marchés, les activités de design de la Finlande s'inscrivent en net recul.

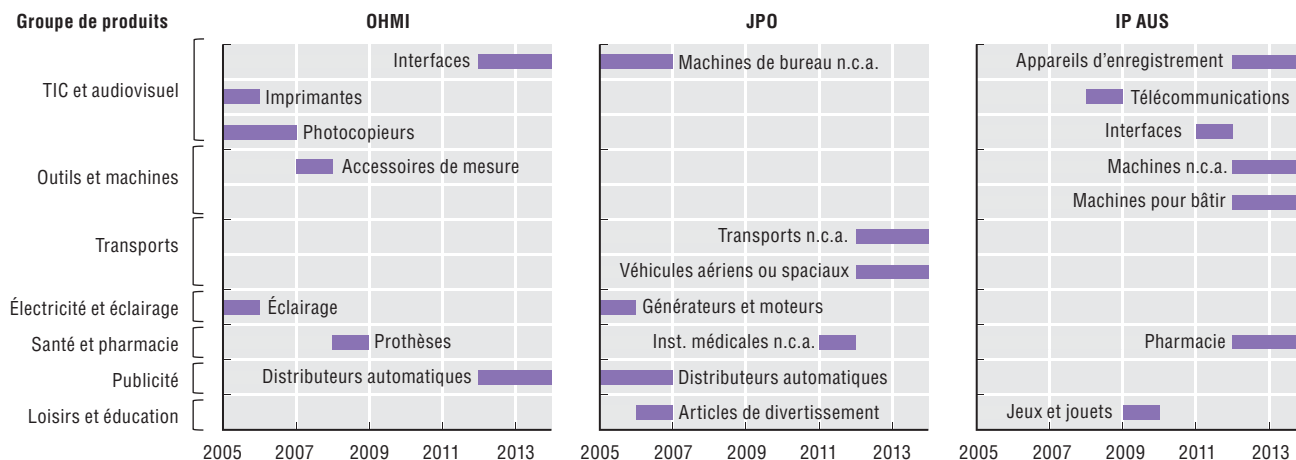
### Définitions

Les *dessins ou modèles industriels* sont des titres de propriété intellectuelle qui s'appliquent aux aspects décoratifs ou esthétiques d'un article ou de ses composants, les protégeant contre la copie ou la création indépendante de dessins ou modèles similaires. Leurs propriétaires peuvent s'en servir, délivrer des licences d'utilisation ou les commercialiser ; ils peuvent de plus engager des poursuites en cas d'atteinte à leurs droits de propriété intellectuelle. La durée maximale de la protection offerte varie selon les juridictions : elle est de vingt ans à compter de l'enregistrement au Japon (sous réserve du paiement d'annuités), de vingt-cinq ans à l'OHMI, alors qu'elle ne peut excéder dix ans en Australie. On appelle *impulsions* les hausses soudaines et persistantes du nombre de dessins et modèles enregistrés qui sont mises en évidence grâce à la méthode définie par Dernis, Squicciarini et de Pinho (2015).



### Accélération des enregistrements de dessins ou modèles, par domaine, 2005-13

Impulsions observées pour différentes sous-classes de Locarno, OHMI, JPO et IP Australia

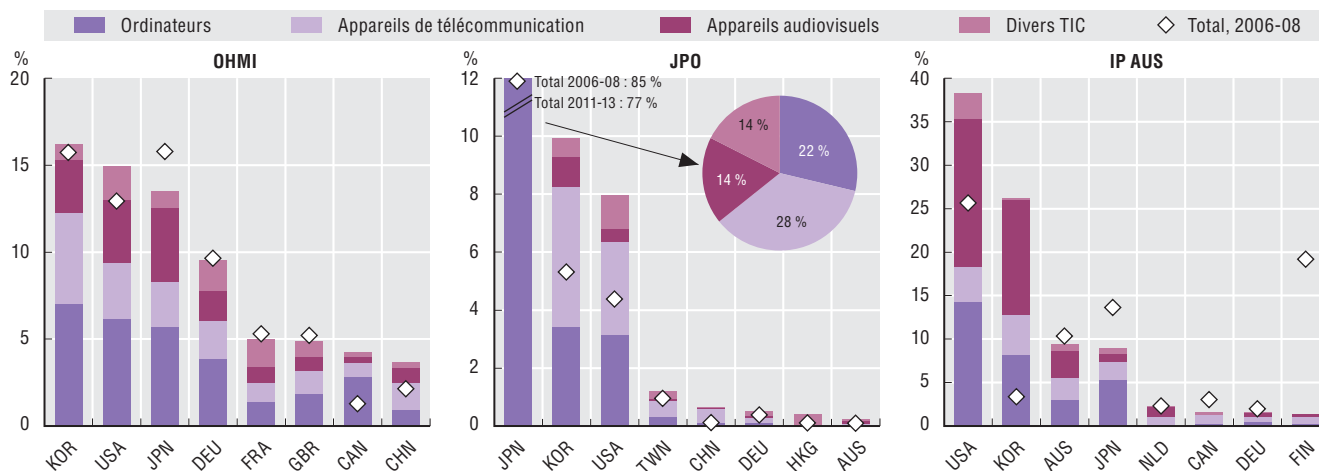


Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312412>

### Principaux déposants de dessins ou modèles dans les TIC et l'audiovisuel, 2006-08 et 2011-13

Part en pourcentage des huit principaux déposants à l'OHMI, au JPO et à l'IP Australia



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

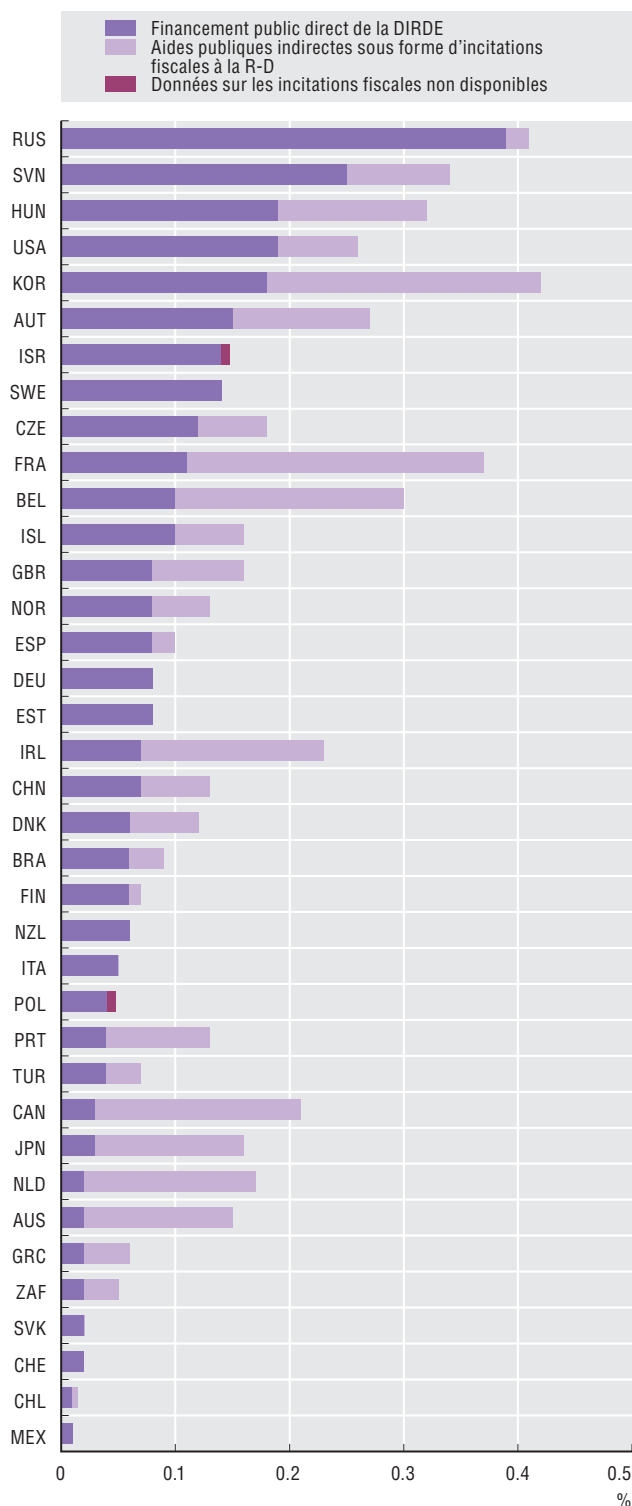
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312422>

### Mesurabilité

Les données sur les dessins ou modèles industriels enregistrés peuvent donner une approximation des activités créatives des entreprises. Elles renseignent entre autres sur l'identité du titulaire des dessins ou modèles, sur la partie du produit à laquelle ils s'appliquent et sur la classe de Locarno dont relève ce produit. Les différences entre systèmes de dessins et modèles, notamment en ce qui concerne la durée maximale de protection, le montant des redevances, leur structure et la possibilité ou non d'inclure plusieurs dessins ou modèles dans une même demande, sont susceptibles d'affecter la comparabilité des données entre offices de brevets. Ces données peuvent en outre s'avérer tronquées du fait de retards dans l'ouverture au public des données administratives. Les déposants ont le droit de maintenir la confidentialité de leurs dessins et modèles pendant une durée maximale de trente mois, dans le cas de l'OHMI, voire de trois ans dans celui du JPO. L'enregistrement des dessins ou modèles industriels n'a pas cours partout dans le monde (ainsi, aux États-Unis, ils sont protégés moyennant l'usage combiné des brevets, des marques déposées et du droit d'auteur). Les dessins ou modèles industriels suivent la classification de Locarno, établie en 1968, et dont la dixième édition (en vigueur depuis 2014) comprend 32 classes de produits et 219 sous-classes. Les champs d'application sont définis à partir d'une taxonomie expérimentale établie sur cette base (voir notes de chapitre).

### Financement public direct de la R-D des entreprises et incitations fiscales à la R-D, 2013

En pourcentage du PIB



Source : OCDE, Indicateurs des incitations fiscales à la R-D, [www.oecd.org/fr/sti/rd-tax-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/rd-tax-stats.htm), et Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312437>

En plus de l'aide directe qu'ils apportent sous forme notamment de subventions ou de contrats, les pouvoirs publics ont bien souvent recours à des allègements fiscaux pour inciter les entreprises à mener des activités de R-D. En 2015, 28 pays de l'OCDE ont ainsi appliqué un régime d'imposition préférentiel pour toutes dépenses engagées dans le cadre de telles activités. En 2013, la Corée, la Fédération de Russie et la France étaient les États qui pointaient en première place pour le soutien public global apporté à la R-D des entreprises exprimé en pourcentage du PIB, les États-Unis, la France et la Chine offrant les aides fiscales les importantes en volume.

Une comparaison du soutien public fourni en 2013 par rapport à celui de 2006 fait apparaître une progression des incitations fiscales, en termes relatifs, dans 16 des 28 pays pour lesquels on dispose de données. Le Canada et le Portugal, qui privilégiaient fortement les aides fiscales, ont rééquilibré leurs mesures de soutien par un recours plus marqué au financement direct. Le niveau global des aides fiscales a progressé dans la plupart des pays ; l'Italie qui a considérablement réduit la voilure en la matière, ainsi que le Mexique et la Nouvelle-Zélande qui ont abandonné leurs dispositifs, faisant exception. La Finlande a mis en place un plan temporaire de soutien en 2013, tandis que la Suède a instauré des incitations fiscales pour la première fois en 2014.

Les différences au niveau du coût des allègements fiscaux en faveur de la R-D tiennent non seulement au taux du crédit d'impôt ou de l'abattement applicable mais aussi aux conditions d'éligibilité à ces avantages et à la propension des entreprises à s'en prévaloir. Il est possible de calculer le niveau théorique de l'aide fiscale, par unité supplémentaire de dépense de R-D, à laquelle peuvent normalement prétendre des entreprises aux caractéristiques bien déterminées. En France, en Espagne et au Portugal, ce niveau est plus important pour les PME. Des provisions pour crédit ou reports sont parfois utilisés pour soutenir la R-D d'entreprises qui ne pourraient autrement bénéficier des crédits ou abattements auxquels elles sont éligibles. De tels dispositifs ont tendance à être plus généreux avec les PME et les jeunes entreprises qu'avec les grandes structures : c'est le cas en Australie, au Canada et en France.

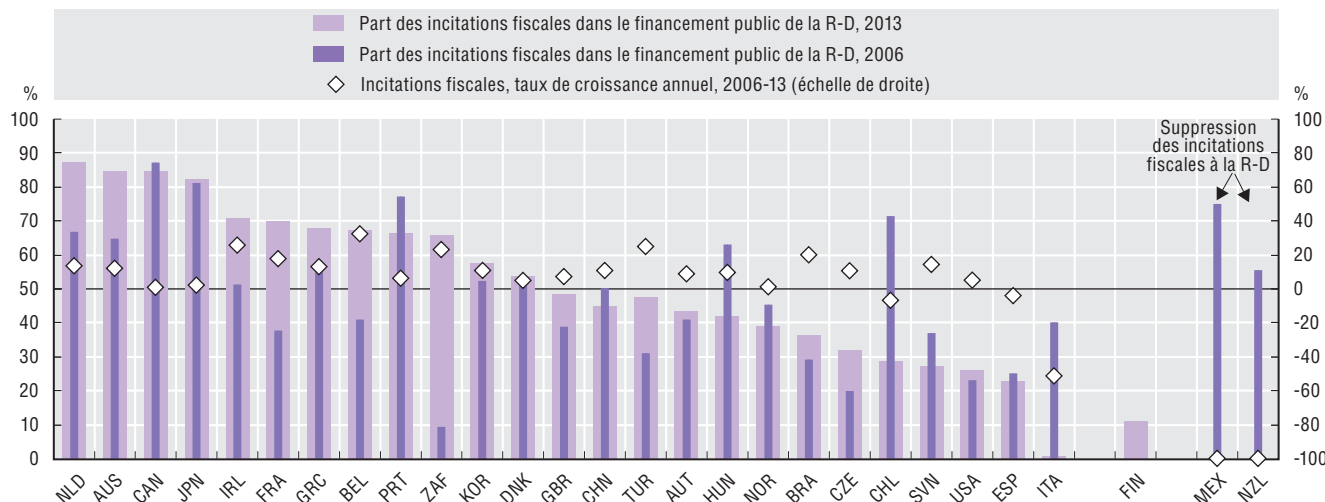
### Définitions

Les incitations fiscales à la R-D des entreprises comprennent les abattements, les crédits d'impôt ainsi que d'autres avantages fiscaux applicables aux dépenses de R-D des entreprises. Les estimations n'incluent ni les mesures d'incitation assises sur les revenus – traitement préférentiel des revenus de licences ou de la cessions d'actifs rattachables à la R-D ou aux brevets – ni celles visant des contribuables autres que les entreprises. Ces incitations sont en général automatiques et fondées sur la demande, mais certains pays exigent l'approbation préalable des projets de R-D ou leur accréditation. Des limites budgétaires peuvent s'appliquer au niveau national.

Le taux de subvention fiscale est égal à 1 moins l'indice B, B correspondant au revenu avant impôt qu'il faut dégager pour rentabiliser 1 dollar supplémentaire de dépenses de R-D (Warda, 2001). Cette mesure marginale de l'aide fiscale peut différer du taux moyen de subvention fiscale en présence de plafonds et de seuils et si certaines entreprises ne sont pas autorisées à demander une aide supplémentaire. Chacune de ces mesures peut peser sur les décisions d'investir en R-D : le taux moyen pour la marge extensive – faut-il ou non investir dans un pays ? –, le taux marginal pour la marge intensive – combien investir dans un pays ? –.

### Évolution du financement public de la R-D des entreprises : financement direct et incitations fiscales, 2006-13

En pourcentage du soutien public total à la R-D, et en taux de croissance annualisés

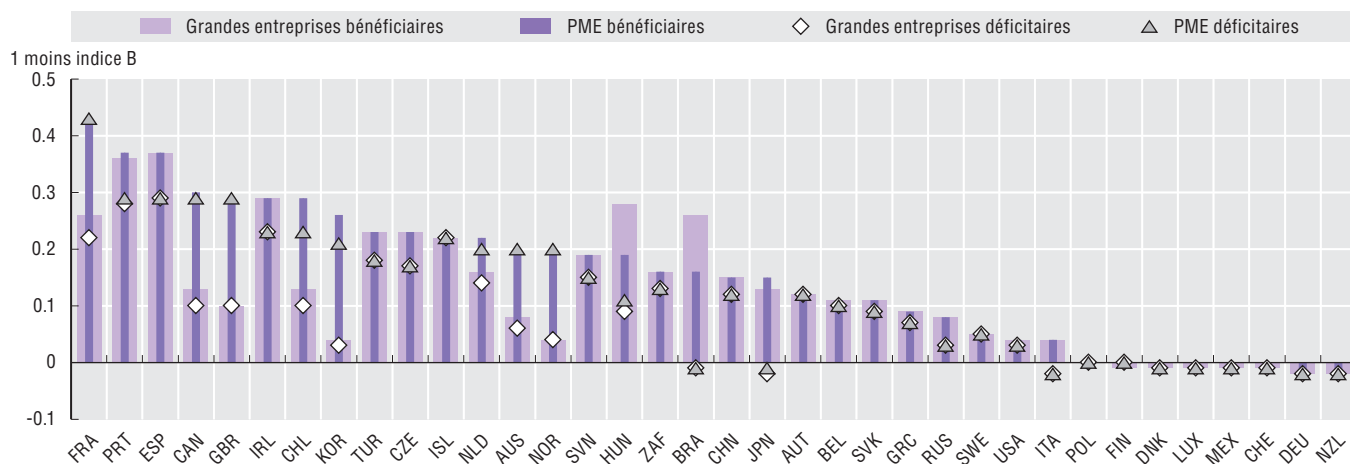


Source : OCDE, Indicateurs des incitations fiscales à la R-D, [www.oecd.org/fr/sti/rd-tax-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/rd-tax-stats.htm), et Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312444>

### Taux de subvention fiscale des dépenses de R-D, 2015

1 moins indice B, selon la taille et la rentabilité des entreprises



Note : Cet indicateur est expérimental. La comparabilité internationale peut être limitée.

Source : OCDE, Indicateurs des incitations fiscales à la R-D, [www.oecd.org/fr/sti/rd-tax-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/rd-tax-stats.htm), juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312457>

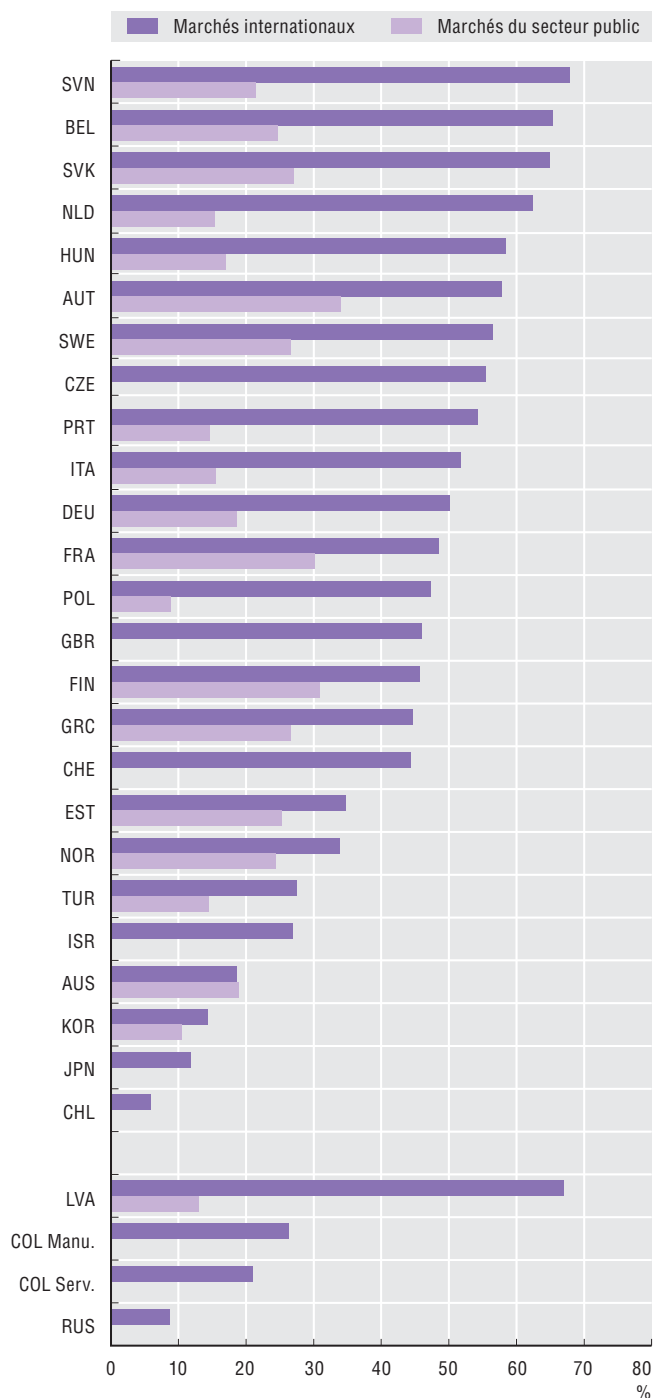
### Mesurabilité

Il existe plusieurs méthodes pour évaluer les allègements fiscaux en faveur de la R-D, les dépenses fiscales correspondant à des dérogations à un système d'imposition donné (OCDE, 2010). Les indicateurs retenus posent un cadre de référence commun fondé sur une déductibilité totale des dépenses courantes de R-D et un traitement au niveau national des dépenses d'investissement en capital. Les estimations se fondent en général sur les déclarations fiscales et correspondent au manque à gagner par rapport à l'impôt initial, sans prise en compte, sinon mineure, des effets de comportement. La dernière édition du *Manuel de Frascati* (OCDE, 2015a) récapitule la marche à suivre pour présenter les données sur les allègements fiscaux au titre de la R-D.

Afin de donner une illustration plus précise de différents cas de figure, les valeurs de l'indice B sont calculées pour des entreprises « représentatives », selon qu'elles peuvent ou non prétendre aux avantages fiscaux au titre de l'impôt dû, pour la période considérée. Lorsque les crédits ou abattements sont remboursables intégralement, la valeur de l'indice B des sociétés éligibles est identique à celle retenue dans le scénario bénéficiaire. Les reports sont modélisés comme des remises en option, permettant de prétendre à l'avantage ultérieurement. Les ajustements relatifs aux plafonds applicables à la R-D ou aux allègements fiscaux ont été modélisés dans la mesure du possible (voir notes de chapitre).

### Entreprises actives sur les marchés internationaux et les marchés du secteur public, 2010-12

En pourcentage de l'ensemble des entreprises couvertes par les enquêtes nationales sur l'innovation



Note : La comparabilité internationale peut être limitée par les différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et par les profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation. Pour en savoir plus : [www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm).

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312466>

L'innovation des entreprises est tributaire de facteurs d'offre et de facteurs de demande. Les enquêtes sur l'innovation permettent de réunir une information toujours plus détaillée sur la demande, l'accent étant mis sur les types de marchés investis par les entreprises et notamment la nature – biens ou services – des produits que ces dernières vendent au niveau international. Récemment, un certain nombre de pays ont décidé, à titre expérimental, d'interroger également les entreprises au sujet de leur participation aux marchés publics.

Les données brossent un tableau hautement contrasté pour ce qui est de la propension à s'engager sur les marchés internationaux (parmi les entreprises couvertes par les enquêtes), où ce sont des petites économies européennes, telles la Slovénie, la Lettonie et la Belgique, qui se révèlent les plus susceptibles de vendre à l'étranger. Parmi les pays pour lesquels des données sont disponibles, c'est en Autriche, en Finlande et en France que les marchés publics apparaissent les plus nombreux en termes relatifs.

La participation aux marchés internationaux et aux marchés publics est plus courante chez les grandes entreprises que chez les PME et, à quelques notables exceptions près, nettement plus probable parmi les entreprises innovantes que parmi les autres. Sur ce dernier point, le constat est encore plus éloquent dans le cas des PME.

En plus d'alimenter la demande en produits nouveaux et de contribuer à faire connaître les innovations auprès des autres clients, les pouvoirs publics peuvent soutenir l'innovation de multiples manières qui contribuent à la rendre moins onéreuse et risquée pour les entreprises. Les questions posées dans le cadre des enquêtes sur l'innovation visent notamment à renseigner sur la proportion d'entreprises innovantes qui bénéficient de différents dispositifs d'aide existants (crédits d'impôt ou déductions fiscales, subventions, prêts bonifiés, garanties d'emprunt). En Europe, ces entreprises ont davantage de chances de bénéficier d'un soutien public à l'innovation si elles sont de grandes dimensions que s'il s'agit de PME. Dans des pays comme le Brésil, le Canada ou les Pays-Bas, la proportion d'entreprises innovantes recevant des aides publiques à l'innovation s'est accrue ces dernières années. À l'inverse, ces aides se sont considérablement amenuisées en Italie et en Turquie avec, dans le cas de l'Italie une diminution notable du nombre d'entreprises bénéficiaires.

### Définitions

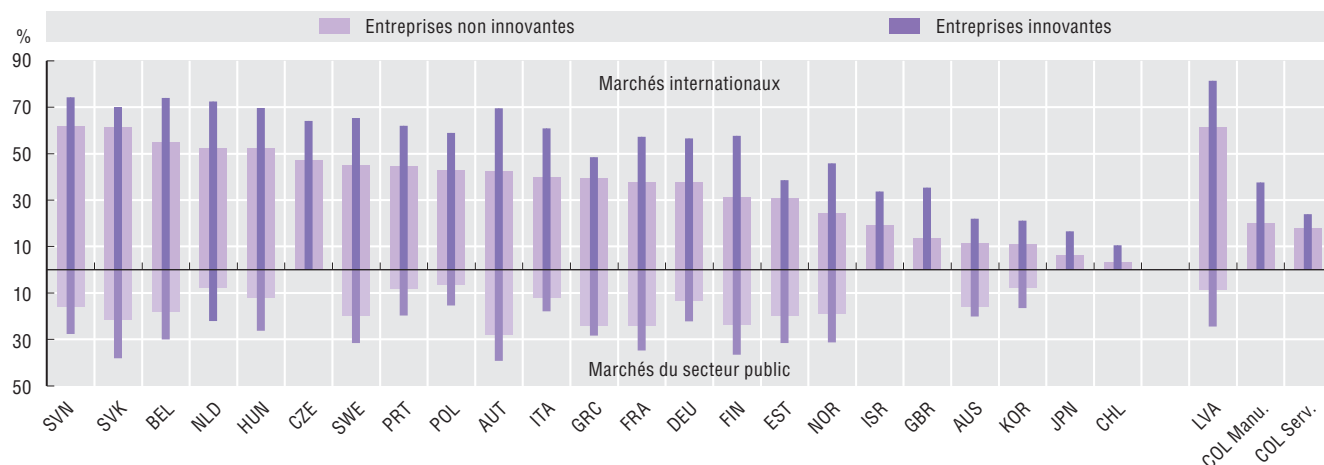
La participation aux marchés internationaux concerne les entreprises qui vendent des biens ou des services à l'étranger. Les marchés du secteur public comprennent les organismes publics, tels que les administrations et institutions locales, régionales et nationales, les écoles, les hôpitaux et les prestataires de service public.

Le soutien public à l'innovation comprend les aides financières accordées sous forme de crédits d'impôt ou d'abattements fiscaux, de subventions, de prêts bonifiés et de garanties d'emprunt. La formulation de la question posée à ce sujet peut varier légèrement suivant les pays.

Le classement des entreprises selon leur taille suit les recommandations du Manuel d'Oslo. Dans une majorité de pays, il est établi à partir du nombre d'employés. Les PME s'entendent des entreprises de 10 à 250 salariés, à quelques exceptions près spécifiées dans les notes de chapitre.

### Participation des PME aux marchés internationaux et aux marchés publics selon qu'elles innovent ou non, 2010-12

En pourcentage des entreprises appartenant au groupe considéré



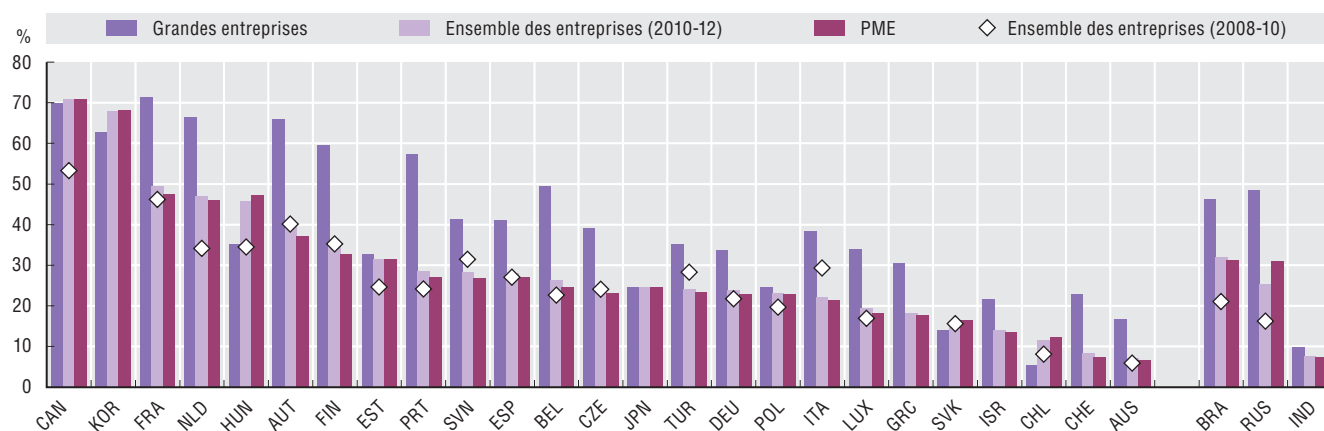
Note : La comparabilité internationale peut être limitée par les différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et par les profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012) et sources nationales, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312471>

### Entreprises recevant un soutien public pour l'innovation, par taille, 2008-10 et 2010-12

En pourcentage des entreprises faisant de l'innovation de produit ou de procédé



Note : La comparabilité internationale peut être limitée par les différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et par les profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012 et CIS-2010) et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312482>

### Mesurabilité

Des données sur la dimension géographique des marchés pénétrés par les entreprises sont demandées depuis plusieurs années dans le cadre des enquêtes sur l'innovation ; c'est plus récemment que l'on a commencé à en recueillir au sujet des marchés du secteur public. L'OCDE a étudié la relation qui existe entre marchés publics et innovation ([www.oecd.org/fr/science/ino/procurement-for-innovation.htm](http://www.oecd.org/fr/science/ino/procurement-for-innovation.htm)) et recommandé d'utiliser des questions ciblées ainsi que des micro-données tirées des enquêtes sur l'innovation pour approfondir le rapport entre demande et innovation.

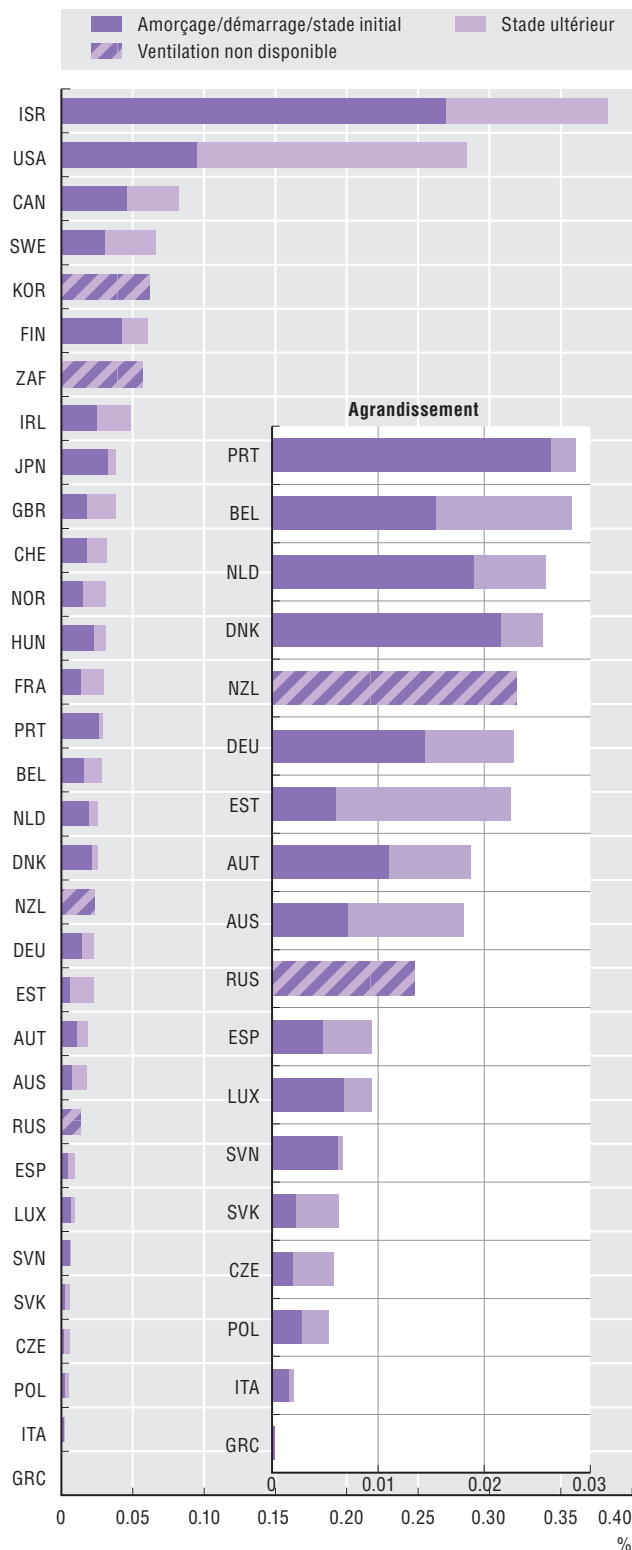
Les données sur le soutien public en fonction de la taille de l'entreprise ne distinguent pas entre les PME qui font partie d'un groupe et celles qui sont indépendantes. Les pays diffèrent dans l'application de tests d'indépendance en vue de l'octroi aux PME d'aides publiques à l'innovation, aides qui sont parfois particulièrement généreuses pour ces entreprises.

## 4. LIBÉRER L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES

### 10. Cadre de la politique économique propice à l'innovation

#### Investissement en capital-risque, 2014

En pourcentage du PIB



Source : OCDE (2015b), *Panorama de l'entrepreneuriat 2015*, Éditions OCDE, Paris. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312495>

Le cadre de la politique économique joue un rôle important en favorisant la création de nouvelles entreprises et une saine concurrence au sein de l'économie. La simplification des formalités administratives est propice à l'entrepreneuriat tandis que des régimes d'insolvabilité bien conçus, en rendant la faillite – d'entreprise ou personnelle – moins stigmatisant, encouragent les entrepreneurs à prendre des risques et à innover. Les jeunes entreprises innovantes sont en particulier indispensables à la croissance économique et à la création d'emplois, tout particulièrement en situation de sortie de crise. Pourtant, la recherche de financements est pour elles un chemin semé d'obstacles car elles n'ont généralement ni garanties à offrir ni références à donner. Certes toutes les start-ups n'ont pas besoin d'apports de capitaux externes (ou ne les méritent pas), mais il n'en reste pas moins qu'il leur est difficile d'obtenir des financements d'amorçage et de démarrage du fait d'une rentabilité incertaine et de perspectives de croissance trop aléatoires.

Si la crise a durement frappé l'investissement en capital-risque, les financements d'amorçage et de démarrage se reprennent mieux que les investissements intervenant à un stade ultérieur. Dans des pays comme le Danemark, Israël, le Japon, le Portugal et la Slovaquie, le pré-amorçage et l'amorçage représentent aujourd'hui une part considérable de l'investissement total en capital-risque.

Un cadre réglementaire de qualité facilite l'entrée d'entreprises sur les marchés et favorise leur croissance. Au cours de la dernière décennie, la plupart des pays de l'OCDE, et en particulier la Pologne et la République slovaque, se sont employés à lever les obstacles à l'entrepreneuriat.

La décision de créer une entreprise est également déterminée par la politique fiscale au sens large, qu'il s'agisse de fiscalité générale (taux de l'impôt sur le revenu des personnes physiques, sur les bénéfices des sociétés et sur les plus-values, cotisations de sécurité sociale) ou de mesures ciblées (incitations fiscales visant les start-ups, les jeunes entreprises ou les PME). Il ressort d'une analyse de l'OCDE (Johansson et al., 2008) que la diminution des taux marginaux supérieurs de l'impôt sur le revenu des personnes physiques a une incidence positive sur la productivité des secteurs à fort potentiel de création d'entreprises.

#### Définitions

Le *capital-risque* se compose de capitaux privés apportés par des sociétés spécialisées dans l'intermédiation entre les sources primaires de financement (compagnies d'assurance, fonds de pensions, banques, etc.) et les start-ups ou entreprises à forte croissance non cotées en bourse.

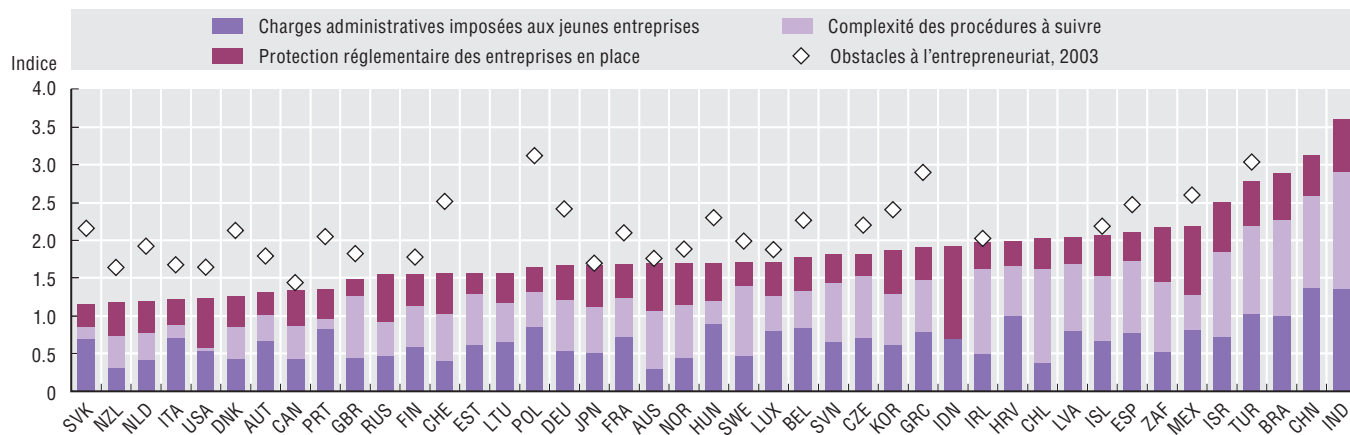
L'indicateur *obstacles à l'entrepreneuriat* mesure la réglementation applicable à l'entrepreneuriat sur une échelle de 0 à 6, où 0 correspond au degré de restriction le plus faible. Il tient compte de la charge administrative associée à la création d'une entreprise, la protection réglementaire des entreprises en place (obstacles juridiques, dérogations au droit de la concurrence, obstacles dans les industries de réseaux) et de la complexité des procédures à suivre (licences, obtention d'autorisations).

Le *taux marginal d'imposition* englobe les cotisations salariales et patronales de sécurité sociale et l'impôt sur le revenu des personnes physiques. Le *taux de l'impôt sur les bénéfices des sociétés* désigne le taux légal d'imposition applicable aux entreprises constituées en société. Il cumule les taux (légaux) de l'impôt sur les sociétés appliqués par les administrations centrales et infranationales.



### Obstacles à l'entrepreneuriat, 2013

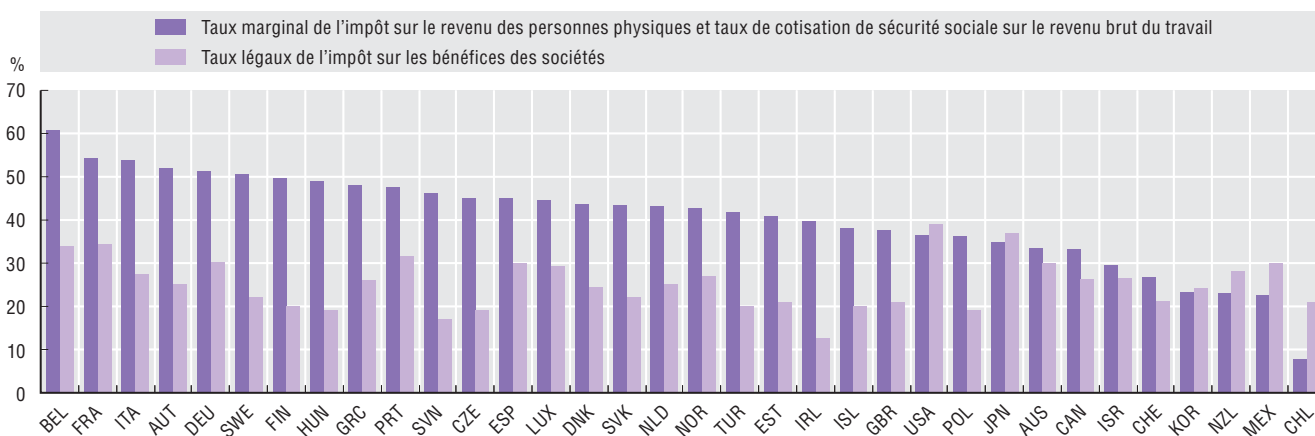
Échelle de 0 à 6, du moins restrictif au plus restrictif



Source : OCDE, Base de données sur les Indicateurs de réglementation des marchés de produits, [www.oecd.org/economie/rmp](http://www.oecd.org/economie/rmp), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312506>

### Imposition des bénéfices des sociétés et du revenu des personnes physiques, 2014



Source : OCDE (2015c), *Les impôts sur les salaires 2013-2014*, Éditions OCDE, Paris. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312519>

### Mesurabilité

Les données sur le capital-risque proviennent principalement d'associations de capital-risque nationales ou régionales et de fournisseurs privés de données. Il n'existe pas de définition type au niveau international du capital-risque ou de la ventilation des investissements par stade de développement. La base de données de l'OCDE sur le financement de l'entrepreneuriat agrège des données originales pour correspondre à la classification de l'OCDE du capital-risque par stade de développement.

La Base de données sur les *Indicateurs de réglementation des marchés de produits* (RMP) présente des indicateurs quantitatifs dérivés d'informations qualitatives touchant les règlements susceptibles d'avoir une incidence sur la concurrence. Ces informations sont recueillies auprès des administrations nationales. Les indicateurs (composites) de niveau supérieur, comme celui sur les obstacles à l'entrepreneuriat, sont calculés sous forme de moyenne pondérée des indicateurs de niveau inférieur qui les composent, au moyen de coefficients de pondération égaux. La base de données est mise à jour tous les cinq ans depuis 1998.

Les facteurs qui influencent les individus dans leur décision de créer ou non une entreprise sont notamment l'imposition du revenu des personnes physiques et la différence de traitement entre le revenu des travailleurs indépendants et le revenu salarial. Les impôts levés sur les sociétés déterminent le rendement net de l'investissement et pèsent par conséquent sur les décisions des entreprises en la matière. Les taux d'imposition du revenu salarial brut des personnes physiques sont calculés dans le cadre du travail de l'OCDE relatif aux impôts sur les salaires.

#### Chypre

La note suivante est incluse à la demande de la Turquie :

« Les informations figurant dans ce document qui font référence à "Chypre" concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la "question chypriote". »

La note suivante est ajoutée à la demande de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne :

« La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre. »

#### Israël

« Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes ou d'un tiers compétents. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international. »

« Il est à noter que les données statistiques sur les brevets et marques israéliens sont fournies par les offices des brevets et des marques des pays concernés. »

### 4.1. La recherche-développement des entreprises

#### Dépenses de R-D par secteur d'exécution, 2013

Pour l'Afrique du Sud et l'Irlande, les données se rapportent à 2012.

Pour l'Allemagne, le Luxembourg, la Norvège et les Pays-Bas, les dépenses des ISBL sont incluses dans celles de l'État.

Pour l'Australie, les données se rapportent à 2004 et 2011.

Pour l'Autriche, les données se rapportent à 2004 et 2013.

Pour la Chine, l'Irlande et la Turquie, on ne dispose pas d'estimations concernant le secteur des institutions sans but lucratif (ISBL).

Pour la Hongrie, une portion minimale des dépenses de R-D (1.3 %) n'est attribuée à aucun secteur d'exécution.

Pour Israël, la R-D du secteur de la défense est partiellement exclue des estimations disponibles.

Pour le Mexique, les données se rapportent à 2011.

Pour la Nouvelle-Zélande, les dépenses des institutions sans but lucratif sont incluses dans celles du secteur des entreprises.

Pour la Suisse, les données se rapportent à 2004 et 2012.

#### R-D des entreprises et aides publiques, par taille d'entreprise, 2013

Pour certains pays, les améliorations méthodologiques apportées entre 2003 et 2013 peuvent empêcher les comparaisons chronologiques.

Pour l'Allemagne, l'Australie, la Belgique, les États-Unis, la France, l'Italie, la Grèce et la Suède, les données se rapportent à 2003 et 2011.

Pour l'Autriche, les données se rapportent à 2002 et 2011.

Pour le Chili et la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent à 2007 et 2013.

Pour le Danemark, les données se rapportent à 2003 et 2009.

Pour l'Estonie, les données se rapportent à 2005 et 2013.

Pour les États-Unis, les chiffres portent sur les dépenses courantes, mais intègrent une composante d'amortissement qui peut différer du niveau réel des dépenses en capital.

Pour le Japon, les entreprises dont le capital est inférieur à 10 millions JPY sont exclues du champ des enquêtes sur la R-D. Il en résulte une surévaluation de la part des grandes entreprises dans la R-D.

Pour le Luxembourg, les données se rapportent à 2005 et 2009.

Pour le Portugal et le Royaume-Uni, les données se rapportent à 2003 et 2012.

Pour la Suisse, les données se rapportent à 2004 et 2012.

**Spécialisation en R-D, trois principales industries exécutantes, 2013**

Les chiffres sont basés sur des estimations de la DIRDE ventilée par industrie selon le critère de l'activité principale. La classification industrielle utilisée est la CITI rév. 4.

Les divisions de la CITI rév. 4 utilisées ici sont les suivantes : Agriculture, activités extractives, énergie et construction (01 à 03, 05 à 09, 35 à 39 et 41 à 43) ; Produits chimiques et minéraux (19 à 23) ; Services collectifs, sociaux et personnels (84 à 99) ; Matériel électrique, machines et équipements n.c.a. (27 à 28) ; Finance et autres services aux entreprises (64 à 66 et 69 à 82, à l'exclusion de 72) ; Produits TIC (26) ; Services d'information et de communication (58 à 63) ; Services de R-D (72) ; Matériels de transport (29 à 30) ; Commerce de gros, de détail et transports (45 à 47, 49 à 53 et 55-56).

Pour l'Allemagne, l'Australie, le Danemark, les États-Unis, la France, la Hongrie, Israël, l'Italie, le Portugal, la République slovaque, la Suisse, et le Royaume-Uni, les données se rapportent à 2012.

Pour l'Autriche, la Belgique, la Grèce, l'Islande et le Mexique, les données se rapportent à 2011.

**4.2. Principaux acteurs de la recherche-développement****Note générale concernant l'ensemble des graphiques :**

Les secteurs d'activité sont définis conformément à la CITI rév. 4.

**Notes complémentaires :****Dépenses de R-D par brevet dans les entreprises les plus actives en R-D, 2010-12**

Les données se rapportent aux secteurs d'activité dont relèvent les sièges d'au moins 20 sociétés parmi les 2 000 entreprises les plus actives en R-D ayant déposé des brevets entre 2010 et 2012. Les dépenses de R-D sont exprimées en millions EUR constants, sur la base du taux d'inflation observé dans la zone euro. Les données sur les brevets portent sur familles de brevets IP5 détenues par les entreprises les plus actives en R-D, selon la date du premier dépôt.

**Spécialisation industrielle et technologique et implantation des filiales, entreprises les plus actives en R-D, 2010-12**

La spécialisation industrielle [ratio de concentration – CR(4)] reflète le poids des quatre secteurs d'activité prépondérants parmi les filiales des entreprises les plus actives en R-D dans un secteur donné, exprimé en proportion du nombre total de filiales que comptent ces entreprises.

La spécialisation technologique [ratio de concentration – CR(4)] reflète la part relative des portefeuilles de brevets dans les quatre principaux domaines techniques dans lesquels les entreprises les plus actives en R-D dans un secteur donné ont déposé des brevets, en proportion du total des brevets déposés par ces entreprises. Les données se rapportent aux familles de brevets IP5 détenues par les entreprises les plus actives en R-D, selon la date du premier dépôt. Les brevets sont attribués aux domaines technologiques sur la base des codes de la Classification internationale des brevets (CIB), selon la correspondance établie par l'OMPI (2013).

Les données se rapportent aux secteurs d'activité dont relèvent les sièges d'au moins 25 sociétés parmi les 2 000 entreprises les plus actives en R-D.

**Ventes nettes par marque déposée, entreprises les plus actives en R-D, 2010-12**

Les données se rapportent aux nouvelles demandes d'enregistrement de marques déposées à l'USPTO et à l'OHMI, par date de dépôt et principal secteur d'activité de l'entreprise déposante (comptages fractionnaires). Les secteurs sont classés en fonction de la médiane pour l'USPTO. Les données se rapportent aux secteurs d'activité dont relèvent les sièges d'au moins 20 sociétés parmi les 2 000 entreprises les plus actives en R-D ayant présenté des demandes d'enregistrement de marques entre 2010 et 2012 et aux volumes de ventes de ces entreprises les années considérées. Les ventes nettes sont exprimées en millions EUR constants, sur la base du taux d'inflation observé dans la zone euro.

**4.3. TIC et innovation****Dépenses de R-D dans les industries de l'information, 2013**

L'agrégat « Industries de l'information » regroupe les divisions 26 et 58 à 63 de la CITI rév. 4. Les termes « Produits TIC », « Édition, audiovisuel et diffusion », « Télécommunications » et « Technologies de l'information et informatique » se rapportent respectivement aux divisions 26, 58 à 60, 61 et 62 à 63 de la CITI rév. 4.

Pour l'Allemagne, le Danemark, les États-Unis, la France, la Hongrie, l'Islande, Israël, l'Italie, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suisse, les données se rapportent à 2012.

Pour l'Australie, l'Autriche, la Belgique, la Grèce, l'Irlande et le Mexique, les données se rapportent à 2011.

Les séries officielles du PIB utilisées pour calculer les ratios de R-D sont compilées selon le *Système de comptabilité nationale* (SCN) 2008, sauf pour le Japon et la Turquie. Pour ces derniers, elles dérivent du SCN 1993.

## 4. LIBÉRER L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES

### Notes et références

#### Brevets sur les technologies liées aux TIC et principaux acteurs, 2010-13

Les données portent sur les familles de brevets IP5 comportant des brevets déposés auprès de l'OEB ou de l'USPTO, par date de dépôt, selon le pays de résidence de l'inventeur ; elles sont dénombrées par comptage fractionnaire. Les brevets liés aux TIC sont identifiés à l'aide d'une nouvelle classification expérimentale qui s'appuie sur les codes de la Classification internationale des brevets (CIB). Les données à partir de 2012 sont des estimations.

#### Entreprises innovantes dans la production de biens TIC et les services des technologies de l'information, 2010-12

La comparabilité internationale peut être limitée par les différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et par les profils de réponses propres à chaque pays.

Les données se rapportent aux entreprises de 10 salariés ou plus qui font de l'innovation de produit, de procédé, de commercialisation ou d'organisation (y compris si les innovations n'ont pas encore abouti ou ont été abandonnées).

La production de biens TIC correspond à la division 26 de la CITI rév. 4 (Fabrication d'ordinateurs, d'articles électroniques et optiques). Les services des technologies de l'information recouvrent les activités d'édition, la programmation informatique et les conseils connexes ainsi que les activités de services d'information regroupées dans les divisions 58, 62 et 63 de la CITI rév. 4. Les activités de services à vocation innovante englobent les sections G 46, H, J, K et M 71.72 et 73 de la CITI rév. 4.

#### 4.4. Panachage des modes d'innovation

##### Notes générales concernant l'ensemble des graphiques (section 1) :

La comparabilité internationale peut être limitée par les différences méthodologiques entre les enquêtes sur l'innovation et par les profils de réponses propres à chaque pays. Les pays européens suivent le schéma harmonisé de l'Enquête communautaire sur l'innovation. Pour en savoir plus : [www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm).

Pour les pays ayant répondu à l'Enquête communautaire sur l'innovation 2012 d'Eurostat, le champ principal recouvre les sections et divisions B, C, D, E, G 46, H, J, K, et M 71, 72 et 73 de la CITI rév. 4. Seules les entreprises de 10 salariés ou plus sont prises en considération.

Pour l'Australie, les données sont tirées de la *Business Characteristics Survey* (BCS) et se rapportent à l'exercice 2012-13. Les secteurs d'activité et tailles d'entreprises pris en considération concordent avec le champ de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Pour le Brésil, les données sont tirées de l'enquête nationale sur l'innovation de 2011 (PINTEC) et se rapportent à la période 2009-11. Les secteurs retenus pour cette enquête ne coïncident pas avec le champ principal de l'Enquête communautaire sur l'innovation. La section E de la CITI rév. 4 est hors étude et seuls certaines activités de services sont couvertes (divisions et groupes 592, 61, 62, 631, 71 et 72).

Pour le Canada, les données sont tirées de l'Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise 2012 et se rapportent à la période 2010-12. Cette enquête porte sur les entreprises d'au moins 20 salariés dont le chiffre d'affaires annuel en 2009 s'élevait au minimum à 250 000 CAD. Les secteurs d'activité pris en compte correspondent aux secteurs 31-33, 41, 48, 49, 51, 52 et 54 de la SCIAN (2007).

Pour le Chili, les données sont tirées de l'enquête nationale sur l'innovation 2013 et renvoient aux années 2011-12. Cette enquête porte sur les entreprises réalisant un chiffre d'affaires annuel supérieur à 2 400 UF, sans limite de taille. La couverture sectorielle est plus large en ce qui concerne le secteur industriel et s'étend, au-delà des activités qui forment le champ principal de l'Enquête communautaire sur l'innovation, aux sections A (Agriculture, chasse et sylviculture), B (Pêche) et F (Construction) de la CITI rév. 3. Les activités de services couvertes correspondent aux sections G, I, J et K de la CITI rév. 3.

Pour la Colombie, les données sont tirées de l'Enquête 2011-12 sur le développement et l'innovation technologique dans le secteur manufacturier et de l'Enquête 2012-13 sur le développement et l'innovation technologique dans le secteur des services. Elles se rapportent donc à 2011-12 en ce qui concerne les activités manufacturières et à 2012-13 s'agissant des activités de services. La taille des entreprises retenues pour les besoins de ces enquêtes varie selon le secteur considéré. Pour les sections D et E de la CITI rév. 4, les données sont recueillies auprès d'entreprises ayant au moins 20 salariés ; il en va de même pour la division 46. Pour la section H, aucune donnée n'est disponible concernant la division 49 ; les données touchant les divisions 51 et 53 sont recueillies respectivement auprès d'entreprises comptant un minimum de 20 et 40 salariés. Pour la section J, les données intéressant la division 63 sont partielles (le groupe 631 étant seul couvert par l'enquête) ; en ce qui concerne les divisions 59, 60 et 61, les données sont recueillies auprès d'entreprises ayant au moins 40 salariés, contre 75 salariés ou plus pour la division 62 et le groupe 631. Pour la section K, seules les classes 6411 et 6412 disposent de données, tirées d'un recensement. Les divisions 71 et 73 ne sont pas couvertes par l'enquête. Les données concernant la division 72 proviennent elles aussi d'un recensement.

Pour l'Inde, les données sont tirées de l'*Indian National Innovation Survey* et se rapportent à la période 2011-12. L'échantillon est issu de la base de données de l'*Indian Annual Survey of Industries 2009-10*. Le champ sectoriel est plus large que celui de l'Enquête communautaire sur l'innovation et comprend également les sections A et F de la CITI rév. 4 ainsi que toutes les activités de services à l'exception de celles rangées dans les sections T et U.

Pour Israël, les données sont tirées de l'enquête nationale sur l'innovation 2010-12. Les secteurs d'activité et tailles d'entreprises pris en considération coïncident avec le champ de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Pour le Japon, les données proviennent de la *Japanese National Innovation Survey* (J-NIS 2012). Les données se rapportent aux exercices 2009-10, 2010-11 et 2011-12. Les secteurs d'activité et tailles d'entreprises pris en considération coïncident avec le champ de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

Pour la Corée, les données sont tirées de la *Korean Innovation Survey*. Cette enquête est menée séparément pour les activités manufacturières et pour les activités de services mais les données se rapportent dans les deux cas à la période 2011-13. Le libellé de la question sur l'innovation de produit se démarque légèrement des principes directeurs donnés dans le *Manuel d'Oslo*. Il en résulte que l'introduction de nouveaux services par des entreprises manufacturières, ou celle de nouveaux biens par des entreprises de services, pourraient être sous-déclarées. Le champ sectoriel est plus restreint que celui de l'Enquête communautaire sur l'innovation en ce qui concerne le secteur industriel et se limite à la section C (Activités de fabrication) de la CITI rév. 4. Toutes les activités de services sont visées par l'enquête, à l'exception de celles relevant de la section O (Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire).

Pour la Fédération de Russie, les données se rapportent à la période 2011-13 et aux entreprises d'au moins 15 salariés. Les secteurs d'activité retenus pour cette enquête ne coïncident pas avec le champ principal de l'Enquête communautaire sur l'innovation. Sont couvertes les sections C (Activités extractives), D (Activités de fabrication) et E (Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau) et, en ce qui concerne les services, les divisions 64, 72, 73 et 74 de la CITI rév. 3.1.

Pour la Suisse, les données sont tirées de l'Enquête sur l'innovation dans l'économie suisse de 2013 et se rapportent à la période 2010-12. Les secteurs d'activité et tailles d'entreprises pris en considération coïncident avec le champ de l'Enquête communautaire sur l'innovation.

### **Notes générales concernant l'ensemble des graphiques (section 2) :**

Pour les pays ayant répondu à l'Enquête communautaire sur l'innovation 2012 d'Eurostat, l'Australie, la Corée et le Japon, les données se rapportent également aux activités d'innovation en cours ou abandonnées. Pour les autres, ces activités ne sont pas prises en considération.

## **4.5. Innovation en produits nouveaux pour le marché**

### **Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :**

Voir 4.4 (section 1).

## **4.6. Portefeuilles de propriété intellectuelle**

### **Portefeuille de propriété intellectuelle des 12 principaux déposants sur les marchés européen, japonais et américain, 2011-13**

Les données sont présentées selon la date de dépôt et le lieu de résidence du déposant. Les données concernant le marché européen (japonais) se rapportent aux 12 économies totalisant le plus de brevets déposés à l'OEB (au JPO) et de marques et de dessins et modèles enregistrés à l'OHMI (au JPO). Les données concernant le marché américain se rapportent aux 12 économies totalisant le plus de brevets et marques déposés à l'USPTO.

Les économies sont classées selon le pourcentage de brevets détenus sur le marché considéré.

### **Spécialisation des marques déposées sur les marchés européen, japonais et américain, 2012-14**

Les données se rapportent aux marques déposées à l'USPTO, à l'OHMI et au JPO, par date de dépôt et lieu de résidence du déposant (comptages fractionnaires).

Sont pris en considération les domaines agrégés ci-après, basés sur la classification de Nice : Produits chimiques (classes 1, 2 et 4) ; Construction (classes 6, 17, 19, 27 et 37) ; Outils et machines (classes 7 et 8) ; Produits agricoles (classes 29, 30, 31, 32, 33 et 34) ; Ameublement et articles de ménage (classes 11, 20 et 21) ; Loisirs et éducation (classes 13, 15, 16, 28 et 41) ; Santé, pharmacie et cosmétiques (classes 3, 5, 10 et 44) ; Transports (classes 12 et 39) ; R-D (classe 42) ; Habillement, textiles et accessoires (classes 14, 18, 22, 23, 24, 25 et 26) ; Publicité et services aux entreprises (classes 35, 36 et 45) ; TIC et audiovisuel (classes 9 et 38) ; Hôtels, restaurants et autres services (classes 40 et 43).

Les données pour l'OHMI se rapportent aux économies comptant au moins 2 000 dépôts de marques sur la période considérée, contre un minimum de 1 000 pour l'USPTO et de 200 pour le JPO. Les groupes de produits sont ordonnés en fonction de la médiane de l'USPTO.



## 4. LIBÉRER L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES

### Notes et références

#### Spécialisation des dessins et modèles sur les marchés européen et japonais, 2011-13

Les données se rapportent aux dessins ou modèles déposés à l'OHMI et au JPO par date de dépôt et lieu de résidence du déposant (comptages fractionnaires).

Sont pris en considération les domaines agrégés ci-après, basés sur la classification de Locarno : Ameublement et articles de ménage (classes 6, 7 et 30) ; Habillement, textiles et accessoires (classes 2, 3, 5 et 11) ; Outils et machines (classes 4, 8, 10 et 15) ; Santé, pharmacie et cosmétiques (classes 24 et 28) ; Loisirs et éducation (classes 17, 19, 21 et 22) ; Produits agricoles et alimentaires (classes 1, 27 et 31) ; Construction (classes 23, 25 et 29) ; TIC et audiovisuel (classes 14, 16 et 18) ; Électricité et éclairage (classes 13 et 26) ; Publicité (classes 20 et 32) ; Transports (classe 12) ; Conditionnement (classe 9).

Pour l'OHMI, les données se rapportent aux économies comptant au moins 300 demandes d'enregistrement de dessins ou modèles sur la période considérée, pour le JPO, aux économies en comptant au moins 100. Les groupes de produits sont ordonnés en fonction de la médiane de l'OHMI.

#### 4.7. Dessins et modèles enregistrés

##### Demandes d'enregistrement de dessins ou modèles, par domaine d'application, 2006-08 et 2011-13

Les calculs sont effectués en se fondant sur la date de dépôt et sur les classes de Locarno indiquées lors de l'enregistrement des dessins et modèles (comptages fractionnaires).

Sont pris en considération les domaines agrégés ci-après, basés sur la classification de Locarno : Ameublement et articles de ménage (classes 6, 7 et 30) ; Habillement, textiles et accessoires (classes 2, 3, 5 et 11) ; Outils et machines (classes 4, 8, 10 et 15) ; Santé, pharmacie et cosmétiques (classes 24 et 28) ; Loisirs et éducation (classes 17, 19, 21 et 22) ; Produits agricoles et alimentaires (classes 1, 27 et 31) ; Construction (classes 23, 25 et 29) ; TIC et audiovisuel (classes 14, 16 et 18) ; Électricité et éclairage (classes 13 et 26) ; Publicité (classes 20 et 32) ; Transports (classe 12) ; Conditionnement (classe 9).

La classe 32 (Symboles graphiques et logos, motifs décoratifs pour surfaces, ornementation) fait partie de la classification de Locarno depuis la neuvième édition, entrée en vigueur en janvier 2009.

##### Accélération des enregistrements de dessins ou modèles, par domaine, 2005-13

Les données se rapportent aux demandes d'enregistrement de dessins ou modèles, déposées auprès de chacun des trois offices considérés. Le comptage des dessins et modèles est effectué d'après la date de dépôt et les sous-classes de Locarno (comptage fractionnaire). Les « impulsions » correspondent à des périodes caractérisées par une hausse soudaine et persistante du nombre de dessins et modèles déposés dans une sous-classe donnée. Les plus fortes d'entre elles sont mises en évidence par comparaison de l'évolution des dépôts dans toutes les sous-classes de Locarno à l'exclusion de la classe 32 (introduite dans la classification en 2009). Seules sont prises en considération dans l'analyse les sous-classes comptabilisant au moins 20 dépôts entre 2005 et 2013 et avec une intensité d'impulsion positive observée au cours des années 2000.

Les catégories mentionnées sur les graphiques renvoient au contenu des sous-classes de Locarno ci-après : Interfaces : 14-04 ; Imprimantes : 18-02 ; Photocopieurs : 16-03 ; Accessoires de mesure : 10-07 ; Éclairage : 26-02 ; Prothèses : 24-03 ; Distributeurs automatiques : 20-01 ; Machines de bureau n.c.a : 18-99 ; Transports n.c.a : 12-99 ; Véhicules aériens ou spatiaux : 12-07 ; Générateurs et moteurs : 13-01 ; Installations médicales n.c.a : 24-99 ; Articles de divertissement : 21-03 ; Appareils d'enregistrement : 14-01 ; Télécommunications : 14-03 ; Machines n.c.a : 15-99 ; Machines pour bâtir : 15-04 ; Pharmacie : 28-01 ; Jeux et jouets : 21-01. Pour une description détaillée des sous-classes de Locarno : [www.wipo.int/classifications/nivilo/locarno/index.htm](http://www.wipo.int/classifications/nivilo/locarno/index.htm).

##### Principaux déposants de dessins ou modèles dans les TIC et l'audiovisuel, 2006-08 et 2011-13

Les calculs sont effectués en se fondant sur la date de dépôt et sur les classes de Locarno indiquées lors de l'enregistrement des dessins et modèles (comptages fractionnaires).

La catégorie « Ordinateurs » correspond aux dessins et modèles des sous-classes 14-02, 14-04, 16-03, 18-01 et 18-02 ; « Appareils de télécommunication » à ceux de la sous-classe 14-03 ; « Appareils audiovisuels » à ceux des sous-classes 14-01, 16-01 et 16-02 ; « TIC divers » à ceux des sous-classes 14-99 et 16-06.

#### 4.8. Incitations fiscales à la recherche-développement

##### Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :

Des notes par pays sont disponibles ici : [www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm](http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm).



**Financement public direct de la R-D des entreprises et incitations fiscales à la R-D, 2013**

En ce qui concerne l'Afrique du Sud, le Canada, le Chili, l'Espagne, la France, la Norvège, le Portugal et le Royaume-Uni, les montants des incitations fiscales à la R-D pour 2013 (ou pour l'année la plus proche connue) sont des estimations provisoires. Les chiffres ont été arrondis à deux décimales sauf dans les cas où l'on aurait obtenu ce faisant une valeur nulle.

Pour l'Afrique du Sud, la Belgique, le Brésil, l'Espagne, les États-Unis, l'Irlande, Israël et la Suisse, les chiffres sont ceux de 2012. Pour l'Australie, la Fédération de Russie, l'Islande et le Mexique, les chiffres sont ceux de 2011.

Pour la Belgique, le Brésil, la France, l'Italie et le Portugal, les estimations du financement direct sont calculées par imputation de la part de la DIRDE financée directement par l'État l'année précédente à la part de la DIRDE dans le PIB de l'année considérée. Dans le cas de l'Autriche, c'est la part de 2011 qui est utilisée pour 2013.

En Afrique du Sud et en Autriche, les incitations fiscales à la R-D sont prises en compte dans les estimations officielles du financement public direct de la R-D des entreprises. Elles sont retranchées des estimations de financement direct afin de ne pas être comptabilisées deux fois. S'agissant de l'Afrique du Sud, les données budgétaires disponibles ne permettant pas de faire apparaître les recoupements entre les estimations, ce traitement n'a pu être appliqué.

L'Allemagne, l'Estonie, le Luxembourg, le Mexique, la Nouvelle-Zélande, la Suède et la Suisse n'ont pas fourni de renseignements au titre de l'année 2013 sur les incitations fiscales à la R-D assises sur les dépenses. Dans le cas d'Israël, il est actuellement impossible d'isoler la composante R-D des dispositifs d'incitation. Aucune donnée n'est disponible concernant le coût des incitations fiscales à la R-D assises sur les dépenses en Pologne.

Les estimations ne tiennent pas compte des incitations fiscales à la R-D assises sur les revenus ni de celles accordées à l'échelon infranational. Elles se limitent par ailleurs au secteur des entreprises (excluant la fiscalité préférentielle accordée aux particuliers). Sauf indication contraire, les données correspondent au manque à gagner estimé par rapport à l'impôt initial.

Sauf mention contraire, ces estimations se rapportent au coût des dispositifs d'incitation à la R-D *intra-muros* et *extra-muros* des entreprises. Les données relatives au soutien direct ne se rapportent qu'aux dépenses de R-D *intra-muros*, sauf pour le Brésil.

Les notes par pays sont disponibles ici : [www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm](http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm).

**Évolution du financement public de la R-D des entreprises : financement direct et incitations fiscales, 2006-13**

En ce qui concerne l'Afrique du Sud, le Canada, le Chili, l'Espagne, la France, la Norvège, le Portugal et le Royaume-Uni, les montants des incitations fiscales à la R-D pour 2013 (ou pour l'année la plus proche connue) sont des estimations provisoires.

Pour l'Afrique du Sud, la Belgique, le Brésil, l'Espagne, les États-Unis et l'Irlande, les données se rapportent à 2012 et non à 2013. Pour l'Australie et le Mexique, elles se rapportent à l'année 2011. Pour la Belgique, le Brésil, la France, l'Italie et le Portugal, les estimations du financement direct pour 2013 (ou pour l'année la plus proche connue) sont calculées par imputation de la part de la DIRDE financée directement par l'État l'année précédente à la part de la DIRDE dans le PIB de l'année considérée. Dans le cas de l'Autriche, c'est la part de 2011 qui est utilisée pour 2013.

Les données remontent à 2007, au lieu de 2006, pour la Belgique, la Corée, le Danemark, l'Italie, le Mexique et la Slovaquie, et à 2008 en ce qui concerne le Chili, la Nouvelle-Zélande et la Turquie. Pour la Nouvelle-Zélande, le montant estimatif du financement direct de la DIRDE est la moyenne des valeurs de 2007 et 2009. Pour le Brésil, la Grèce et les Pays-Bas, les estimations du financement direct pour 2006 (ou pour l'année la plus proche connue) sont calculées par imputation de la part de la DIRDE financée directement par l'État l'année précédente à la part de la DIRDE dans le PIB de l'année considérée.

Le Mexique et la Nouvelle-Zélande ont abrogé leurs dispositifs fiscaux d'incitation en 2009. En 2008, le coût des incitations fiscales à la R-D dans ces pays s'est élevé respectivement à 4 500 millions MXN et 103 millions NZD.

En Afrique du Sud et en Autriche, les incitations fiscales à la R-D sont prises en compte dans les estimations officielles du financement public direct de la R-D des entreprises. Elles sont retranchées des estimations de financement direct afin de ne pas être comptabilisées deux fois. S'agissant de l'Afrique du Sud, les données budgétaires disponibles ne permettant pas de faire apparaître les recoupements entre les estimations, ce traitement n'a pu être appliqué.

L'Allemagne, l'Estonie, le Luxembourg, le Mexique, la Nouvelle-Zélande, la Suède et la Suisse n'ont pas fourni de renseignements au titre de l'année 2013 sur les incitations fiscales à la R-D assises sur les dépenses. Dans le cas d'Israël, il est actuellement impossible d'isoler la composante R-D des dispositifs d'incitation. Aucune donnée n'est disponible concernant le coût des incitations fiscales à la R-D assises sur les dépenses en Pologne.

Les estimations ne tiennent pas compte des incitations fiscales à la R-D assises sur les revenus ni de celles accordées à l'échelon infranational. Elles se limitent par ailleurs au secteur des entreprises (excluant la fiscalité préférentielle accordée aux particuliers). Sauf indication contraire, les données correspondent au manque à gagner estimé par rapport à l'impôt initial.

Sauf mention contraire, ces estimations se rapportent au coût des dispositifs d'incitation à la R-D *intra-muros* et *extra-muros* des entreprises. Les données relatives au soutien direct ne se rapportent qu'aux dépenses de R-D *intra-muros*, sauf pour le Brésil.

Les notes par pays sont disponibles ici : [www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm](http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm).

## 4. LIBÉRER L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES

### Notes et références

#### Taux de subvention fiscale des dépenses de R-D, 2015

Il s'agit d'un indicateur expérimental, reposant sur des informations quantitatives et qualitatives et mesurant un taux théorique de subvention fiscale pour différents cas de figure. Cet indicateur fait appel à un certain nombre d'hypothèses et calculs spécifiques pour chaque pays. La comparabilité internationale peut être limitée.

Le taux de subvention fiscale est égal à 1 moins l'indice B, qui correspond au revenu avant impôt qu'il faut dégager pour rentabiliser 1 USD de dépenses de R-D (Warda, 2001). Il est calculé sur la base des éléments communiqués par les autorités nationales en charge des finances, de la fiscalité et de l'innovation et par les agences statistiques compétentes en réponse au questionnaire OCDE sur les incitations fiscales à la R-D, ainsi qu'à partir d'autres informations librement accessibles. S'agissant d'une mesure du coût marginal de la R-D pour les utilisateurs, l'indice B est estimé sur la base des taux marginaux de crédit d'impôt (d'abattement). Chaque fois que des plafonds ou des seuils s'appliquaient aux dépenses de R-D éligibles ou au montant des allègements fiscaux, on a tenté de calculer des taux marginaux pondérés pour les PME et les grandes entreprises en utilisant les données ou indicateurs supplétifs disponibles concernant la répartition des dépenses en question. Ces taux pondérés donnent un ordre de grandeur des taux marginaux de crédit d'impôt applicables pour un dollar supplémentaire dépensé en R-D par les entreprises considérées (PME ou grandes entreprises). Ils peuvent être différents des taux moyens de subvention fiscale du fait que les entreprises sont susceptibles de dépasser les seuils (plafonds) fixés pour les dépenses de R-D ou les allègements fiscaux applicables.

Les estimations tiennent compte des différences de traitement des diverses composantes des dépenses de R-D : dépenses courantes (main-d'œuvre, autres dépenses courantes) et dépenses d'investissement (machines et équipements, installations/bâtiments). Une même répartition en pourcentage, 60:30:5:5, entre dépenses de main-d'œuvre, autres dépenses courantes, dépenses en machines et équipements et dépenses en installations/bâtiments est appliquée sur la base d'estimations moyennes concernant les pays de l'OCDE ([www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd)).

Les informations sur les références fiscales, notamment les taux légaux de l'impôt sur les sociétés (taux génériques et taux applicables aux petites entreprises) proviennent de la base de données de l'OCDE sur la fiscalité (mai 2015) et de sources publiques en ce qui concerne les pays hors OCDE. Le modèle repose sur des taux d'imposition ciblés, propres aux PME, pour l'Australie, le Brésil, le Canada, la Corée, la Hongrie, le Japon et les Pays-Bas.

Les immobilisations utilisées pour la R-D sont amorties sur toute leur vie utile par la méthode de l'amortissement linéaire ou dégressif, selon les cas. Les estimations de la valeur actuelle nette des provisions relatives aux dépenses d'investissement liées à la R-D reposent sur les informations relatives au traitement fiscal de base de ces dépenses, tirées des réponses au questionnaire OCDE-GENIST sur les incitations fiscales à la R-D et à celui du Centre de politique et d'administration fiscales de l'OCDE, qui portait sur le régime fiscal de la création, de l'acquisition et de l'utilisation de capital intellectuel. Les estimations des taux de subvention fiscale sont relativement fiables, quelles que soient les sources et les méthodes employées, étant donné le faible poids de cette composante dans les dépenses de R-D éligibles.

Les abattements fiscaux en faveur de la R-D sont des déductions sur le revenu imposable, alors que les crédits d'impôts à la R-D s'appliquent au montant exigible au titre de l'impôt sur les sociétés (comme c'est le cas pour les incitations fiscales applicables aux prélèvements sur les salaires vis-à-vis des impôts sur la masse salariale). Les avantages fiscaux au titre de la R-D sont imposables en Australie, au Canada, au Chili, aux États-Unis ainsi qu'au Royaume-Uni (*Above-the-line tax credit* pour les grandes entreprises). Les exonérations applicables aux prélèvements sur les salaires et aux cotisations de sécurité sociale sont effectivement imposables en ce sens qu'elles font diminuer le montant des dépenses déductibles du revenu soumis à l'impôt.

Le modèle ne comptabilise pas les incitations fiscales portant sur l'impôt sur le revenu des personnes physiques, sur la taxe sur la valeur ajoutée, sur les taxes immobilières et sur l'impôt sur le patrimoine et le capital, non plus que les autres formes d'aides publiques directes (bourses et subventions). Certains pays ont supprimé en tout ou partie les dépenses de R-D financées par subvention. Ces différences n'ont pas été modélisées dans les calculs.

Sauf indication contraire, les chiffres correspondent à des entreprises « représentatives » de leur catégorie pour lesquelles les plafonds sur les dépenses éligibles ou l'aide fiscale ne s'appliquent pas. Le montant des dépenses de R-D éligibles ou de l'allègement fiscal accordé est plafonné en Australie, au Canada, au Chili, en Corée, au Danemark, en Espagne, aux États-Unis, en France, en Hongrie, en Islande, en Italie, au Japon, en Norvège, au Portugal, au Royaume-Uni et en Suède. L'Australie, l'Espagne et l'Italie ont établi un seuil minimum de dépenses de R-D ouvrant droit à l'allègement fiscal correspondant. Le taux d'allègement change en-deçà et au-delà d'un certain niveau de dépenses de R-D éligibles (incitations à deux niveaux) au Canada, en France, aux Pays-Bas (WBSO), ainsi qu'en Fédération de Russie et en Hongrie (exonérations de cotisations de sécurité sociale).

La valeur de l'indice B retenue pour le scénario de rentabilité suppose que l'« entreprise représentative » génère un bénéfice suffisant pour pouvoir profiter à plein de l'avantage fiscal. Pour les entreprises déficitaires qui ne peuvent prétendre à des avantages fiscaux pendant la période considérée, on reporte une valeur ajustée, en utilisant un taux d'imposition effectif corrigé d'éventuelles mesures de remboursement ou de report en avant de l'avantage.

Les remboursements sont généralement modélisés comme une créance acquittée en totalité et immédiatement au titre de l'incitation fiscale, sauf en cas d'excédent puisque le paiement est alors étalé dans le temps et les montants actualisés.

Les reports sont modélisés comme un droit à prétendre à l'avantage ultérieurement, avec une probabilité annuelle de retour aux bénéfices de 50 % et un taux d'actualisation nominal de 10 %.

Pour la simplicité de la présentation, on considère que les entreprises déficitaires ont le droit de reporter indéfiniment les déductions forfaitaires applicables aux dépenses courantes de R-D et aux amortissements liés à l'utilisation des machines, des équipements et des bâtiments pour la R-D, sauf si ces dépenses sont remboursables.

Les définitions des PME et des grandes entreprises varient d'un pays à l'autre, et parfois au fil du temps. La France, l'Italie, l'Espagne, les Pays-Bas et le Portugal ont mis en place des incitations fiscales spécifiques aux jeunes entreprises innovantes, aux start-ups et aux PME innovantes considérées en tant que sous-groupe de PME. Le graphique présente les taux de subvention fiscale applicables aux grandes entreprises et aux PME. Les valeurs de l'indice B propres aux sous-groupes de PME sont données dans les notes par pays.

Il n'existe pas d'estimations pour certains pays qui fournissent les montants des incitations fiscales à la R-D assises sur les dépenses car ces montants ne sont pas suffisamment détaillés pour permettre le calcul de chacune des différentes catégories.

Les chiffres pour l'Allemagne, la Finlande, le Luxembourg, le Mexique et la Suisse, qui n'appliquent pas un traitement particulier à la R-D, reflètent la valeur (éventuellement nulle) des abattements sur les dépenses courantes et d'investissement.

Les notes par pays sont disponibles ici : [www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm](http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm).

#### 4.9. Innovation : demande et soutien

##### Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :

Voir 4.4 (section 1).

##### Notes complémentaires :

##### Entreprises recevant un soutien public pour l'innovation, par taille, 2008-10 et 2010-12

Pour les pays qui ont répondu à l'Enquête communautaire sur l'innovation 2012 d'Eurostat, l'Australie, le Brésil, la Fédération de Russie et le Japon, les données sur le soutien public à l'innovation se rapportent aux entreprises faisant de l'innovation de produit ou de procédé (y compris si leurs activités d'innovation n'ont pas encore abouti ou ont été abandonnées).

Il en va de même pour Israël, à ceci près que les activités d'innovation en cours ou abandonnées ne sont pas distinguées.

Pour le Canada et le Chili, les données s'étendent également aux entreprises faisant de l'innovation d'organisation et de commercialisation, en plus de couvrir celles qui introduisent des produits ou des procédés nouveaux, sans que les activités en cours ou abandonnées ne soient distinguées. Les données concernant la Corée se rapportent aux quatre formes d'innovation ainsi qu'aux activités en cours ou abandonnées des entreprises innovantes.

#### 4.10. Cadre de la politique économique propice à l'innovation

##### Investissement en capital-risque, 2014

Pour l'Afrique du Sud et le Japon, les données se rapportent à 2013.

Le stade initial recouvre : pour l'Australie, le pré-amorçage, l'amorçage et le démarrage ; pour le Canada et les États-Unis, l'amorçage et le stade initial ; pour les pays européens, l'amorçage et le démarrage ; pour Israël, l'amorçage/démarrage et le stade initial/expansion ; pour le Japon, l'amorçage et le stade initial, ainsi que le stade d'expansion.

Le stade ultérieur recouvre : pour l'Australie, le début du stade d'expansion ; pour les États-Unis le stade d'expansion et ultérieur.

L'Afrique du Sud, la Corée, la Fédération de Russie et la Nouvelle-Zélande ne fournissent pas de ventilation du capital-risque par stade de développement qui permettent des comparaisons internationales significatives.

Les données proviennent des sources suivantes : EVCA (pays européens), ABS (Australie), CVCA (Canada), KVCA (Corée), NVCA (États-Unis), NZVCA (Nouvelle-Zélande), PwCMoneyTree (Israël), RVCA (Fédération de Russie), SAVCA (Afrique du Sud) et VEC (Japon).

##### Obstacles à l'entrepreneuriat, 2013

Pour la Chine, les données sont basées sur des estimations provisoires car une partie des données sous-jacentes n'ont pas été validées par les autorités nationales. Une fois qu'elles l'auront été, il pourra s'avérer nécessaire de réviser les indicateurs pour ce pays.

Pour les États-Unis, les données se rapportent à 2007.

Pour l'Indonésie, les données se rapportent à 2009.

##### Imposition des bénéficiaires des sociétés et du revenu des personnes physiques, 2014

##### Notes générales concernant le graphique :

Le taux marginal d'imposition englobe les cotisations salariales et patronales de sécurité sociale et l'imposition du revenu des personnes physiques relativement à une évolution des coûts bruts de main-d'œuvre. Il est fourni pour un célibataire sans personne à charge, à 167 % de l'ouvrier moyen. Il présuppose une hausse du revenu brut du principal soutien économique du foyer. Le résultat obtenu peut varier si le salaire du conjoint progresse, en particulier si les conjoints sont imposés individuellement.

Les taux marginaux sont exprimés en pourcentage des coûts bruts de main-d'œuvre.

Le taux d'imposition des sociétés correspond à la somme des taux (légaux) ajustés de l'impôt sur les sociétés appliqués par les administrations centrale et infranationales.

## 4. LIBÉRER L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES

### Notes et références

#### Notes complémentaires concernant le taux légal de l'impôt sur les sociétés (IS) :

Pour l'Allemagne, les taux englobent la taxe régionale sur le commerce (*Gewerbesteuer*) et la surtaxe.

Pour l'Australie, la Nouvelle-Zélande et le Royaume-Uni où l'exercice fiscal ne coïncide pas avec l'année civile, les taux indiqués sont respectivement ceux en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet, le 1<sup>er</sup> avril et le 5 avril.

En Belgique, le taux effectif de l'IS peut considérablement baisser sous l'effet d'une déduction pour capital à risque (déduction des intérêts notionnels).

Au Chili, la loi sur la réforme de la fiscalité promulguée en septembre 2014 a fait passer de 20 à 21 % le taux de l'IS pour cette même année.

En Estonie, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2000, l'impôt sur les sociétés s'applique aux bénéfices distribués.

En France, le taux normal de l'impôt sur les sociétés est de 33.33 %. S'y ajoute, pour les sociétés qui réalisent au moins 7 630 000 EUR de chiffre d'affaires, une surtaxe (contribution sociale sur les bénéfices) égale à 3.3 % du montant de l'IS diminué d'un abattement de 763 000 EUR – soit un taux d'imposition effectif de 34.43 % pour un bénéfice supérieur à 2 289 000 EUR. En sont exclus en revanche la contribution économique territoriale (taxe locale qui remplace la taxe professionnelle depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010) et la majoration temporaire de 10.7 % du montant de l'IS calculé au taux normal, applicable aux grandes entreprises dont le chiffre d'affaires dépasse 250 millions EUR. Le taux de l'IS ne comprend pas non plus la contribution additionnelle de 3 % sur les bénéfices distribués.

Pour la Grèce, le taux d'imposition de 26 % s'applique aux sociétés et aux personnes morales qui tiennent une comptabilité en partie double. Pour celles qui tiennent une comptabilité en partie simple, un taux identique de 26 % est appliqué jusqu'à concurrence de 50 000 EUR de revenu au-delà desquels il passe à 33 %.

Pour la Hongrie, le taux ne comprend pas la taxe locale sur les entreprises assise sur le chiffre d'affaires, la taxe d'innovation, la taxe sur les banques et la surtaxe applicable au secteur de l'énergie.

En Islande, le Parlement a adopté fin 2011 la loi n<sup>o</sup> 165/2011, introduisant une nouvelle taxe sur les activités financières (TAF), dans le cadre d'un vaste ensemble de mesures visant à accroître les recettes fiscales. Cette taxe, perçue sur les institutions financières et les compagnies d'assurance (à l'exclusion des fonds de pension), comprend deux éléments : i) un prélèvement sur la rémunération totale versée aux salariés, au taux de 6.75 % ; et ii) une taxe spéciale sur les bénéfices de 6 % pour les institutions dont le bénéfice imposable au titre de l'impôt sur les sociétés dépasse 1 milliard ISK.

En Israël, le droit réglementant la TVA prévoit que les institutions financières paient des taxes sur le cumul salaires et bénéfices. Le montant de ces taxes est déductible des bénéfices dans le calcul de l'impôt sur les sociétés.

Pour l'Italie, les taux pris en considération n'incluent pas la taxe régionale sur les entreprises (*Imposta regionale sulle attività produttive*, IRAP). Le taux effectif de l'IS peut considérablement baisser sous l'effet d'une déduction pour capital à risque (déduction des intérêts notionnels).

Au Japon, le taux global de l'impôt sur les sociétés a été ramené à 34.6 % le 1<sup>er</sup> avril 2014.

Au Luxembourg, la contribution au fonds pour l'emploi est de 7 %.

Pour les Pays-Bas, l'impôt sur les sociétés s'applique au revenu imposable au-delà de 200 000 EUR.

En Pologne, il n'existe pas de taxe infranationale ; les exécutifs locaux participent toutefois aux recettes fiscales à hauteur d'un certain pourcentage dépendant de leur échelon administratif.

Le Portugal applique une surtaxe depuis 2011. En 2012, son taux a été fixé à 3 % des bénéfices imposables supérieurs à 1.5 million EUR, à 5 % au-delà de 7.5 millions EUR et à 7 % à partir de 35 millions EUR.

La République slovaque a introduit depuis 2014 un impôt minimum forfaitaire qui comprend trois classes : 480 EUR pour les petites entreprises non-redevables de la TVA, 960 EUR pour les petites entreprises redevables de la TVA et 1 280 EUR pour les grandes entreprises (chiffre d'affaires supérieur à 500 000 EUR). Ces montants correspondent au minimum exigible lorsque l'impôt calculé sur la base du revenu imposable réel leur est inférieur. L'impôt minimum est versé au même titre que l'IS ordinaire, c'est-à-dire au moment de la déclaration d'impôt. La différence entre le montant de l'impôt minimum et celui calculé sur la base du revenu imposable peut être reportée et faire l'objet d'une déduction fiscale pendant trois ans au maximum. Les entreprises créées dans l'année et les institutions sans but lucratif bénéficient d'une exonération.

Pour la Suisse, l'impôt ecclésiastique, auquel les entreprises ne peuvent se soustraire, est inclus.

## Références

Dernis, H., M. Dosso, F. Hervás, V. Millot, M. Squicciarini et A. Vezzani (2015a), *World Corporate Top R&D Investors: Innovation and IP bundles*, A JRC and OECD common report, Luxembourg, Office des publications de l'Union européenne.

Dernis, H., M. Squicciarini et R. de Pinho (2015), « Detecting the Emergence of Technologies and the Evolution and Co-Development Trajectories in Science (Detects): A "Burst" Analysis-based Approach », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, Éditions OCDE (à paraître), <http://dx.doi.org/10.1787/18151965>.

Graham, S., G. Hancock, A. Marco et A. Myers (2013), « The USPTO Trademark Case Files Dataset: Descriptions, Lessons, and Insights », *SSRN Working Paper*, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2188621](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2188621).

- Japan Patent Office (JPO) (2012-14), *Rapports annuels*, Japan Patent Office (JPO), Tokyo, [www.jpo.go.jp](http://www.jpo.go.jp).
- Johansson, A., C. Heady, J. Arnold, B. Brys et L. Vartia (2008), « Taxation and Economic Growth », *Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 620, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/241216205486>.
- OCDE (2015a), *Manuel de Frascati 2015 : Lignes directrices pour le recueil et la communication des données sur la recherche et le développement expérimental*, Mesurer les activités scientifiques, technologiques et d'innovation, 7<sup>e</sup> édition, Éditions OCDE (à paraître).
- OCDE (2015b), *Panorama de l'entrepreneuriat 2015*, Éditions OCDE, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/entrepreneur\\_aag-2015-fr](http://dx.doi.org/10.1787/entrepreneur_aag-2015-fr).
- OCDE (2015c), *Les impôts sur les salaires 2013-2014*, Éditions OCDE, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/tax\\_wages-2015-fr](http://dx.doi.org/10.1787/tax_wages-2015-fr).
- OCDE (2010), *Les dépenses fiscales dans les pays de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264076921-fr>.
- OCDE/Eurostat (2005), *Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, 3<sup>e</sup> édition, La mesure des activités scientifiques et technologiques, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264013124-fr>.
- Office européen des brevets (OEB) (2012-14), *Rapports annuels*, Office européen des brevets, Munich, [www.epo.org](http://www.epo.org).
- Squicciarini, M. et T. Inaba (2015), « Information and Communication Technologies (ICT): A New Taxonomy based on the International Patent Classification (IPC) », *Science, Technology and Industry Working Papers*, Éditions OCDE (à paraître), <http://dx.doi.org/10.1787/18151965>.
- Warda, J. (2001), « Measuring the Value of R&D Tax Treatment in OECD Countries », *STI Review*, n° 27, *Special Issue on New Science and Technology Indicators*, Éditions OCDE, Paris, [www.oecd.org/sti/37124998.pdf](http://www.oecd.org/sti/37124998.pdf).









## 5. SOUTENIR LA CONCURRENCE DANS L'ÉCONOMIE MONDIALE

1. Spécialisation en R-D
2. Adoption du commerce électronique
3. Dynamique des start-ups
4. Créativité au niveau des dessins et modèles
5. Avantage technologique
6. Participation aux chaînes de valeur mondiales
7. Échanges et emploi
8. Liens entre services et secteur manufacturier
9. Chaînes de valeur mondiales par branche d'activité
10. Composantes de la consommation mondiale

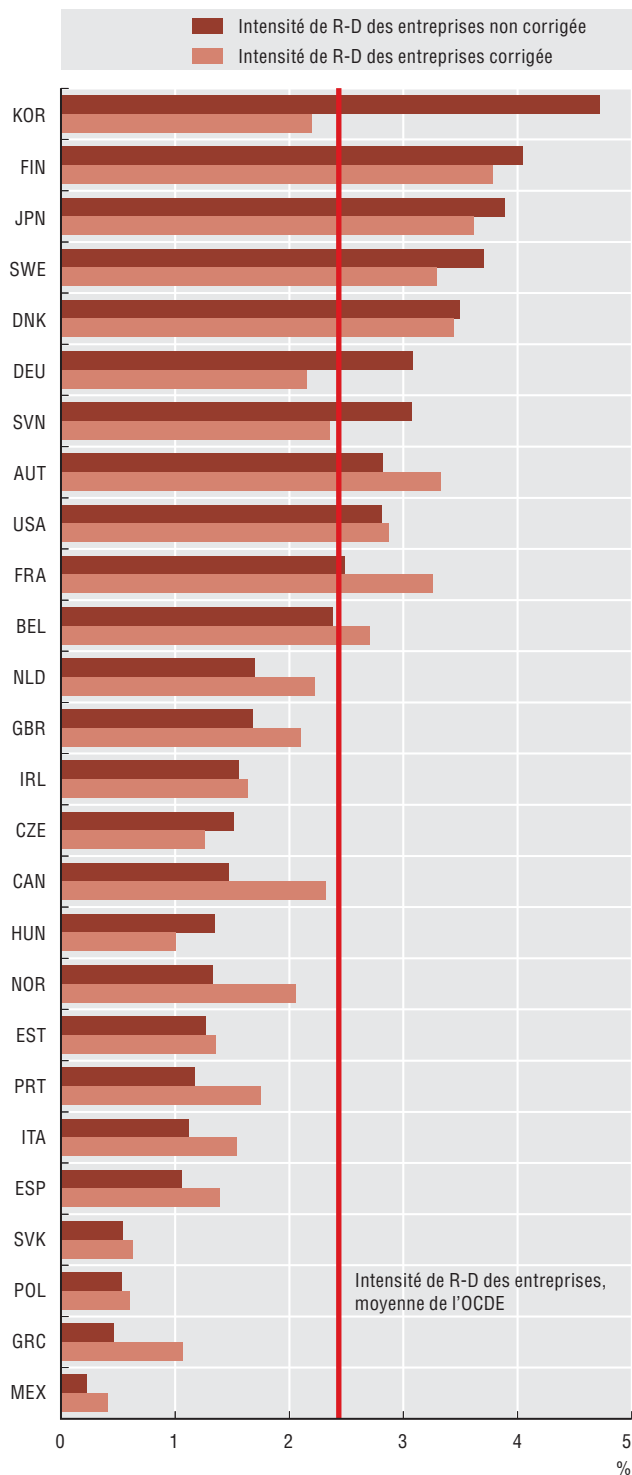
Notes et références

Aujourd'hui, les économies de la connaissance sont de plus en plus axées sur les services. Le niveau de spécialisation en R-D des pays a de l'importance, et l'usage sophistiqué qu'il est fait des TIC dans les processus des entreprises joue un rôle grandissant. Il est essentiel que les start-ups aient une dynamique puissante pour qu'une économie réussisse à soutenir la concurrence dans l'environnement mondial. Les jeunes entreprises peuvent créer des emplois, si elles parviennent à entrer en activité, à survivre et à se développer. Au cœur de l'innovation et de la compétitivité se trouve la créativité, concept difficile à mesurer. Or, l'utilisation novatrice de certaines caractéristiques des données sur les dessins et modèles permet d'établir des indicateurs qui rendent compte de certains aspects de la créativité au niveau des dessins et modèles. Des indicateurs de l'avantage technologique sont utilisés pour comparer les atouts des pays sur le plan technologique. Pour pouvoir soutenir la concurrence dans l'économie mondiale, il faut participer aux chaînes de valeur mondiales, et le degré d'intégration et de spécialisation des économies dans ces chaînes de valeur dépend de plusieurs facteurs structurels : le profil de l'emploi dans des secteurs clés, la taille et les caractéristiques des entreprises, telles que les participations étrangères, les liens existant entre le secteur manufacturier et les services, le dynamisme des start-ups ou les composantes de la demande finale. De nouveaux indicateurs établis à partir de la base de données OCDE-OMC sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA) permettent d'appréhender sous un angle nouveau la participation des économies dans les échanges mondiaux et les chaînes de valeur mondiales, ainsi que les conséquences qui en découlent sur les marchés de l'emploi et pour les consommateurs dans tous les pays. Le niveau de détail sectoriel plus poussé des nouvelles données sur les TiVA permet d'analyser les atouts relatifs de telle ou telle économie dans les chaînes de valeur mondiales concernant certaines activités.

## 1. Spécialisation en R-D

### Intensité de R-D des entreprises corrigée de la structure industrielle, 2013

En pourcentage de la valeur ajoutée dans le secteur des entreprises



Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données ANBERD, [www.oecd.org/sti/anberd-fr](http://www.oecd.org/sti/anberd-fr), Base de données des Comptes nationaux annuels, Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm), et Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312521>

Pour comparer l'intensité de R-D des entreprises (dépenses de R-D des entreprises rapportées à la valeur ajoutée) des différents pays, il faut prendre en compte l'impact des différences dans leur structure d'activités, car l'intensité de R-D varie considérablement selon les branches d'activité. On pourra préciser dans quelle mesure les différences structurelles expliquent les écarts d'intensité de R-D observées en calculant quelle serait la valeur de l'intensité de R-D des entreprises d'un pays si sa structure d'activités correspondait à la structure moyenne dans la zone OCDE.

Avec une structure d'activités identique à la moyenne de la zone OCDE, toutes choses étant égales par ailleurs (c'est-à-dire avec des intensités sectorielles de R-D inchangées), l'intensité de R-D des entreprises corrigée en Allemagne et en Corée serait inférieure à l'intensité moyenne de la zone OCDE, laquelle se situe à 2.5 %. Ces économies sont relativement spécialisées dans des activités à forte intensité de R-D. En Belgique et en France, l'intensité de R-D des entreprises passerait au-dessus de la moyenne, tandis que le Canada, la Norvège et les Pays-Bas se rapprocheraient nettement de la moyenne. Dans la plupart des pays d'Europe du Sud et de l'Est, une structure d'activités plus proche de la moyenne de la zone OCDE ne modifierait guère leur intensité de R-D globale. Dans le cas des États-Unis, il n'y aurait pas de différence majeure car, étant donné le poids considérable de ce pays, sa structure d'activités est très proche de celle de la zone OCDE.

Pour la plupart des pays, les activités à forte intensité de R-D sont à l'origine de la majeure partie des dépenses intérieures de R-D des entreprises (DIRDE) dans les activités de fabrication. L'Allemagne, la Chine, la Corée et le Japon affichent les taux les plus élevés de DIRDE exécutées dans le secteur manufacturier.

Dans la plupart des pays de l'OCDE, les services représentent un tiers ou plus des DIRDE. Cette proportion s'est accrue au cours de la dernière décennie, sous l'effet, notamment, du rôle des activités de service liées à l'information et aux communications. Il convient néanmoins d'être prudent lorsque l'on compare la répartition des DIRDE par branche d'activité entre les pays. En effet, tous les pays n'affectent pas de la même manière la R-D aux diverses branches d'activité, et certains comptabilisent une proportion substantielle des DIRDE dans les services de R-D. Les entreprises relevant de cette catégorie peuvent représenter jusqu'à la moitié des dépenses totales de R-D dans les services.

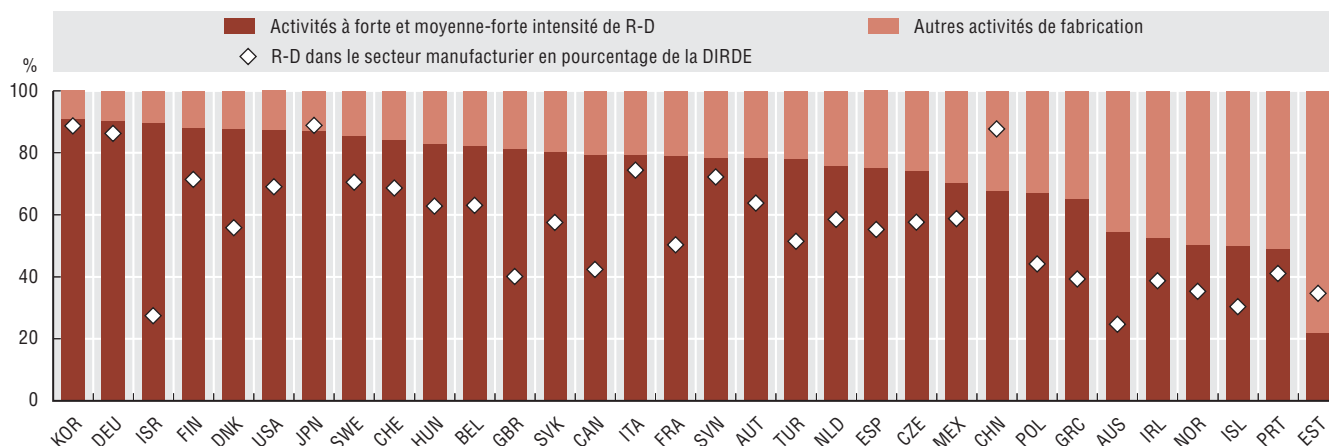
### Définitions

L'intensité de R-D corrigée de la structure industrielle correspond, pour un pays, à la moyenne pondérée des intensités de R-D des secteurs, la structure industrielle – part des secteurs dans la valeur ajoutée – utilisée étant celle de l'OCDE (et non celle du pays considéré comme pour l'indicateur non corrigé). Les calculs sont fondés sur la CITI rév. 4.

Les catégories d'intensité de R-D sont définies dans OCDE (2015, à paraître). Les activités de fabrication de forte et moyenne-forte intensité de R-D sont la Fabrication de produits chimiques et de préparations pharmaceutiques (CITI rév. 4, 20 et 21) et la Fabrication d'ordinateurs, d'articles électroniques et optiques, de matériels électriques, de machines, de véhicules automobiles et d'autres matériels de transport (CITI rév. 4, 26 à 30). Les services de R-D correspondent à la division 72 de la CITI rév. 4.

### R-D des entreprises dans le secteur manufacturier, par catégorie d'intensité de R-D, 2013

En pourcentage de la R-D dans le secteur manufacturier

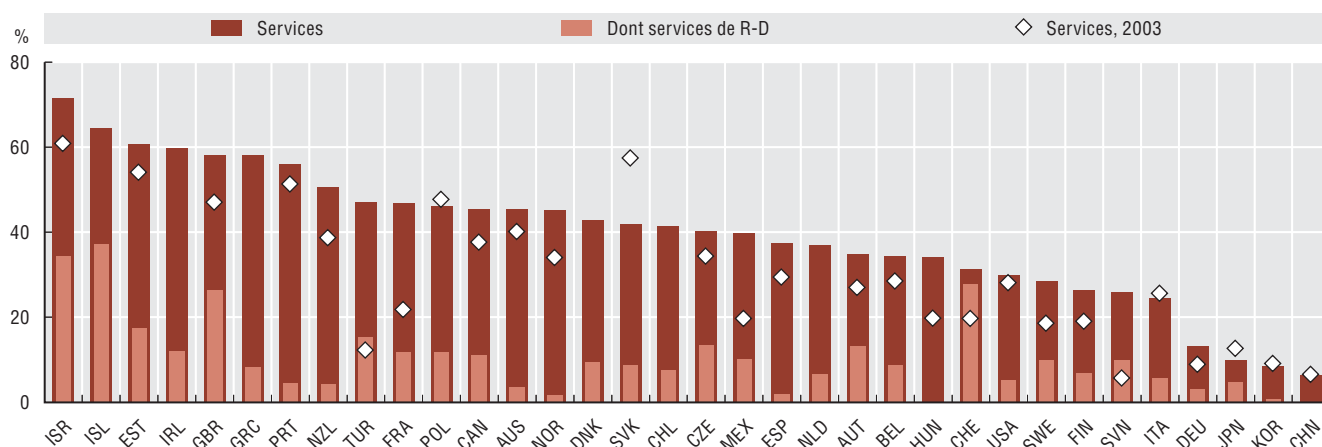


Source : OCDE, Base de données ANBERD, [www.oecd.org/sti/anberd-fr](http://www.oecd.org/sti/anberd-fr), et Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312533>

### R-D dans les services, 2013

En pourcentage de la R-D des entreprises



Source : OCDE, Base de données ANBERD, [www.oecd.org/sti/anberd-fr](http://www.oecd.org/sti/anberd-fr), et Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312545>

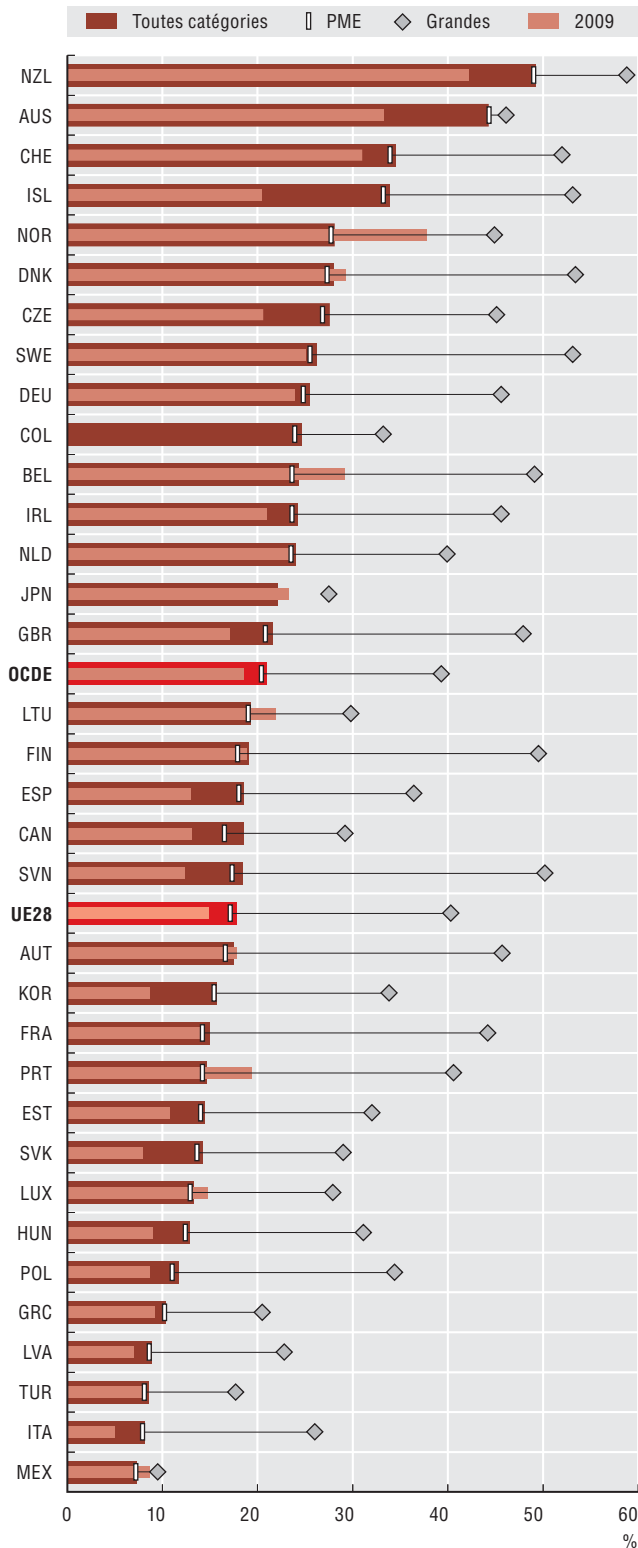
### Mesurabilité

L'allocation de la R-D aux différentes activités ne va pas sans certaines difficultés. Dans la plupart des pays, on impute les dépenses de R-D d'une entreprise à son activité principale, sur la base de la valeur ajoutée (critère de l'« activité principale »). Cependant, certains pays se fondent sur la principale activité de R-D de l'entreprise ou sur le contenu de la R-D (critère du « groupe de produits »). Le *Manuel de Frascati* recommande d'utiliser le critère de l'activité principale pour classer les unités statistiques, mais pour les entreprises ayant une activité de R-D substantielle portant sur divers domaines, il préconise de répartir la R-D par unité ou groupe de produits. La méthodologie utilisée pour corriger l'intensité de R-D de la structure industrielle est sensible à plusieurs facteurs, notamment à la classification des activités utilisée. Parmi les autres facteurs ayant une incidence, on trouve le niveau d'agrégation auquel les pondérations sectorielles sont calculées, et les pays retenus comme référence. Les pays pour lesquels la décomposition de la R-D est limitée et qui ne disposent pas de données compilées selon le SCN de manière comparable sur la valeur ajoutée brute par activité ont été exclus. Pour la France et le Royaume-Uni, les données de 2003 sur la base de l'activité principale pour les services sont le fruit d'une extrapolation rétrospective réalisée par l'OCDE à partir de séries historiques déclarées sur la base des groupes de produits.

2. Adoption du commerce électronique

Entreprises recourant aux ventes en ligne, par taille d'entreprise, 2013

En pourcentage du nombre total d'entreprises dans chaque catégorie de taille



Source : OCDE, Base de données sur les TIC ; Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information et sources nationales, juillet 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312554>

Le commerce électronique peut stimuler la croissance des entreprises en favorisant la diffusion des produits et la réduction des coûts. En moyenne, 21 % des entreprises dans les pays déclarants de l'OCDE ont réalisé des ventes en ligne en 2014, soit plus de 2 points de pourcentage par rapport à 2009, mais les écarts entre pays sont considérables : près de la moitié des entreprises en Nouvelle-Zélande sont concernées, mais de moins d'une sur dix en Italie, en Lettonie, au Mexique ou en Turquie. Si le manque d'harmonisation de la définition des ventes en ligne peut expliquer pour partie ces disparités, le poids des petites entreprises dans les économies a une influence cruciale sur les résultats. En moyenne, 39 % des grandes entreprises font du commerce électronique, et même dans certains pays où l'adoption du commerce électronique est faible, cette proportion dépasse 30 %.

En 2014, 95 % des entreprises utilisaient une connexion à haut débit, et plus de 76 % avaient un site web, mais seulement 42 % avaient effectué des achats en ligne. Parallèlement, les médias sociaux ont fait une percée considérable : 35 % des entreprises indiquent y recourir. En revanche, l'emploi de TIC plus sophistiquées est moins répandu. Il s'agit, par exemple, d'applications permettant de gérer les flux d'informations, qui nécessitent des changements dans l'organisation de l'entreprise, ou de radio-identification (RFID), laquelle n'a été adoptée que par certains types d'entreprise.

Le *cloud computing* mérite que l'on s'y arrête, car il permet aux entreprises de disposer d'une plus large gamme de services informatiques, de les utiliser à la demande et de payer en fonction de l'utilisation. Le recours au *cloud computing* progresse de plus en plus rapidement : en 2014, plus de 22 % des entreprises déclaraient avoir utilisé de tels services, cette proportion variant entre 6 % en Pologne et plus de 50 % en Finlande. En moyenne, son utilisation est plus répandue dans les grandes firmes (près de 40 %) que dans les petites ou les moyennes entreprises (respectivement 20 % et 27 %).

Définitions

Les transactions de commerce électronique désignent la vente ou l'achat de biens ou de services effectués via des réseaux informatiques par des méthodes spécifiques de réception ou de passation de commandes (à savoir pages web, extranet ou échange électronique de données) ; sont exclues les commandes passées par téléphone, télécopie ou courriers électroniques composés manuellement. Peuvent participer à ces transactions des entreprises, des ménages, des particuliers, des administrations ou d'autres organismes.

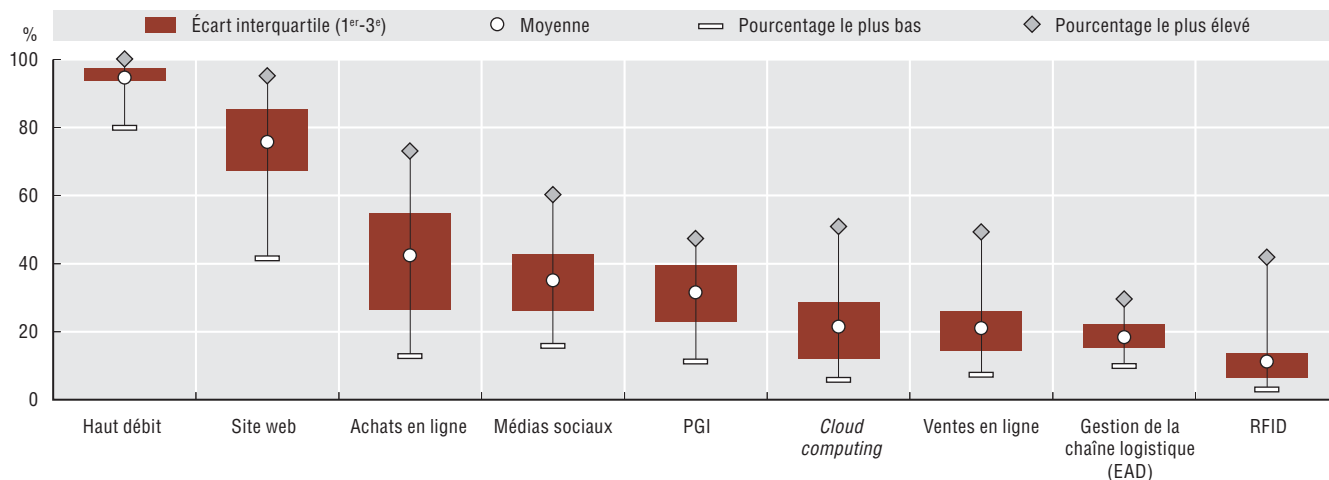
Le *haut débit* renvoie à la fois aux connexions fixes et aux connexions mobiles, avec un débit de téléchargement déclaré d'au moins de 256 kbit/s. La *gestion de la chaîne logistique* renvoie à l'utilisation d'applications automatisées d'échange automatique de données (EAD). Les *progiciels de gestion intégrés (PGI)* sont des logiciels intégrant la gestion des flux d'informations internes et externes. Seul l'échange d'informations au sein des entreprises est pris en compte ici. Le *cloud computing* désigne les services de TIC fournis via l'internet constituant un ensemble de ressources permettant d'accéder à un serveur, à des capacités de stockage et à des composants du réseau, ainsi qu'à des applications logicielles.

Les catégories d'entreprises par taille sont les suivantes : petites entreprises (de 10 à 49 salariés), entreprises moyennes (de 50 à 249 salariés), PME (de 10 à 249 salariés) et grandes entreprises (250 salariés et plus).



### Diffusion dans les entreprises d'une sélection d'outils et d'activités s'appuyant sur les TIC, 2014

En pourcentage des entreprises de 10 salariés ou plus

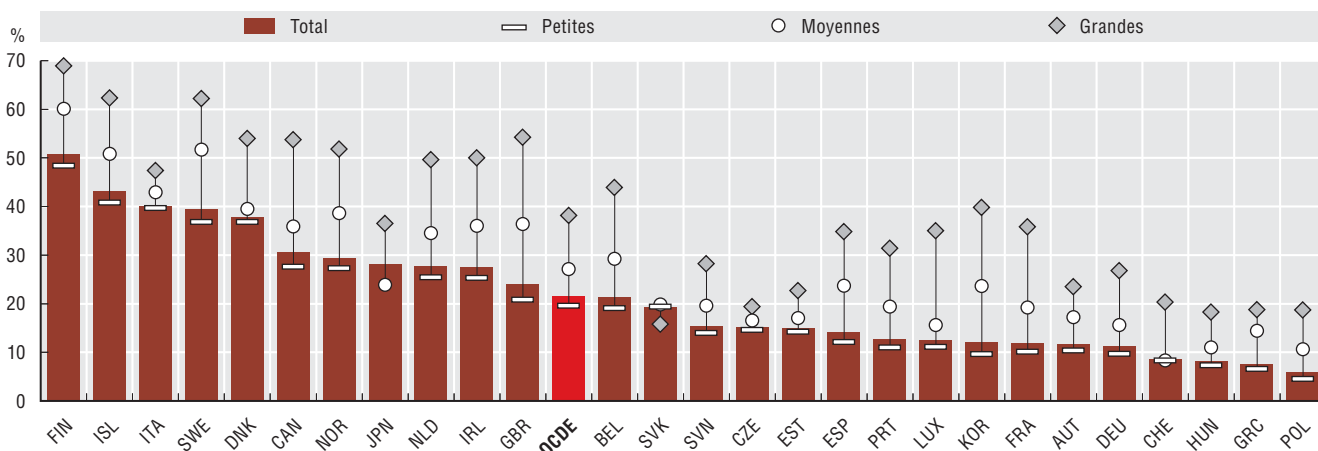


Source : OCDE, Base de données sur les TIC ; Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information et sources nationales, juillet 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312566>

### Entreprises utilisatrices de services de cloud computing, par taille d'entreprise, 2014

En pourcentage du nombre total d'entreprises dans chaque catégorie de taille



Source : OCDE, Base de données sur les TIC ; Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information et sources nationales, juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312573>

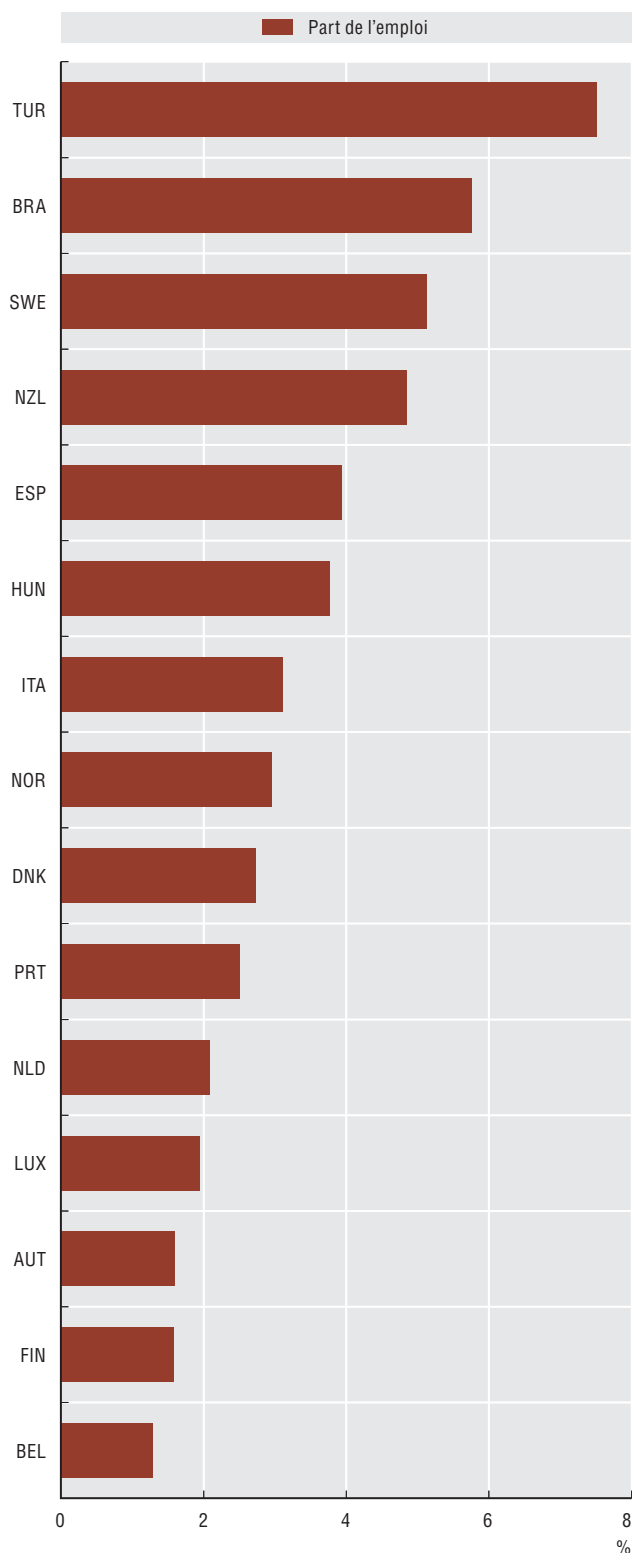
### Mesurabilité

La mesure du commerce électronique pose plusieurs difficultés méthodologiques pouvant nuire à comparabilité entre les pays, comme l'adoption de pratiques différentes pour la collecte des données et les estimations, ou encore le traitement des valeurs aberrantes et du commerce électronique par les entreprises multinationales. D'autres problèmes tiennent aux différences dans la couverture sectorielle des enquêtes, et à l'absence de mesure du type d'acteurs impliqué (entre entreprises - B2B, d'entreprise à consommateur - B2C, etc.). La convergence des technologies pose des difficultés supplémentaires pour le traitement des transactions émergentes, notamment par téléphone mobile, par SMS ou à l'aide d'appareils permettant la communication en champ proche, et pour la collecte de données les concernant. Tous les pays de l'OCDE ne mènent pas d'enquête spécifique sur l'utilisation des TIC par les entreprises. Outre les différences dans les outils d'enquête employés, la majorité des indicateurs correspondent à des définitions génériques, qui ne peuvent que donner une mesure approximative des fonctionnalités des outils exploitant les TIC et de leurs usages potentiels. Ainsi, les PGI recouvrent divers outils logiciels n'ayant pas les mêmes fonctionnalités, et il peut y avoir des écarts substantiels dans le niveau de sophistication des systèmes de PGI et dans leur degré de mise en œuvre. Les services de cloud computing soulèvent des problèmes analogues.

3. Dynamique des start-ups

Contribution des start-ups à l'emploi, 2001-10

Création nette d'emplois par les entreprises survivantes en proportion de l'emploi total, secteur des entreprises non financières



Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données DynEmp v.2, données préliminaires, [www.oecd.org/sti/dynemp.htm](http://www.oecd.org/sti/dynemp.htm), juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312589>

En moyenne, environ 40 % des start-ups cessent leur activité dans les trois premières années d'existence, mais celles qui survivent contribuent proportionnellement davantage à la création d'emplois. Le projet de l'OCDE DynEmp montre que la dynamique des start-ups est très variable d'un pays à l'autre.

D'après les indicateurs du projet DynEmp, la création nette d'emplois par les entreprises survivantes, rapportée à l'emploi total dans l'année d'entrée en activité, est la moyenne de trois cohortes d'entreprises sur trois périodes dans les 15 économies considérées. La Turquie, le Brésil, la Suède et la Nouvelle-Zélande se caractérisent par une création nette d'emplois par les start-ups relativement élevée. Dans ces économies, dans une année donnée, pour cent emplois existants, les start-ups créeront entre cinq et sept nouveaux emplois dans les trois années suivantes.

La création nette d'emplois par les entreprises survivantes peut se décomposer comme suit : 1) *taux de start-ups* ; 2) *taux de survie* ; 3) *taille moyenne au moment de l'entrée en activité* ; et 4) *croissance moyenne post-entrée en activité*. Des écarts significatifs apparaissent entre les pays pour ces quatre mesures, y compris entre des économies qui affichent un niveau analogue de création nette d'emplois par les jeunes entreprises sur le marché. Le taux de start-ups est plus élevé en Turquie, en Suède, en Espagne et en Nouvelle-Zélande (plus de 20 start-ups pour 1 000 salariés) et nettement moindre en Belgique, en Finlande et en Norvège. Le taux de survie après trois ans varie entre 55 % environ au Danemark et aux Pays-Bas, et plus de 70 % en Suède. À deux ou trois salariés près, la taille moyenne au moment de l'entrée en activité est assez analogue dans les différents pays, à l'exception notable de la Norvège et, dans une certaine mesure, du Brésil et de l'Autriche. Le ratio taux d'emploi final sur taux d'emploi initial varie entre environ 110 % en Norvège et environ 240 % en Belgique.

Définitions

Une entreprise est appelée *start-up* pendant l'année qui correspond à sa création. La *variation nette de l'emploi* est la différence entre la création brute d'emplois et la destruction brute d'emplois. La *création brute d'emplois* est la somme de toutes les variations positives de l'emploi par rapport à l'année précédente au niveau des unités d'observation. La *destruction brute d'emplois* est la somme de toutes les variations négatives de l'emploi par rapport à l'année précédente au niveau des unités d'observation. La création nette d'emplois par des entreprises survivantes (NJCSE) se décompose comme suit :

$$NJCSE_{t, t+k} = (\text{taux de start-ups})_t * (\text{taux de survie})_{t+k} * (\text{taille moyenne au moment de l'entrée en activité})_{surv} * (\text{croissance moyenne post-entrée en activité})_{surv}$$

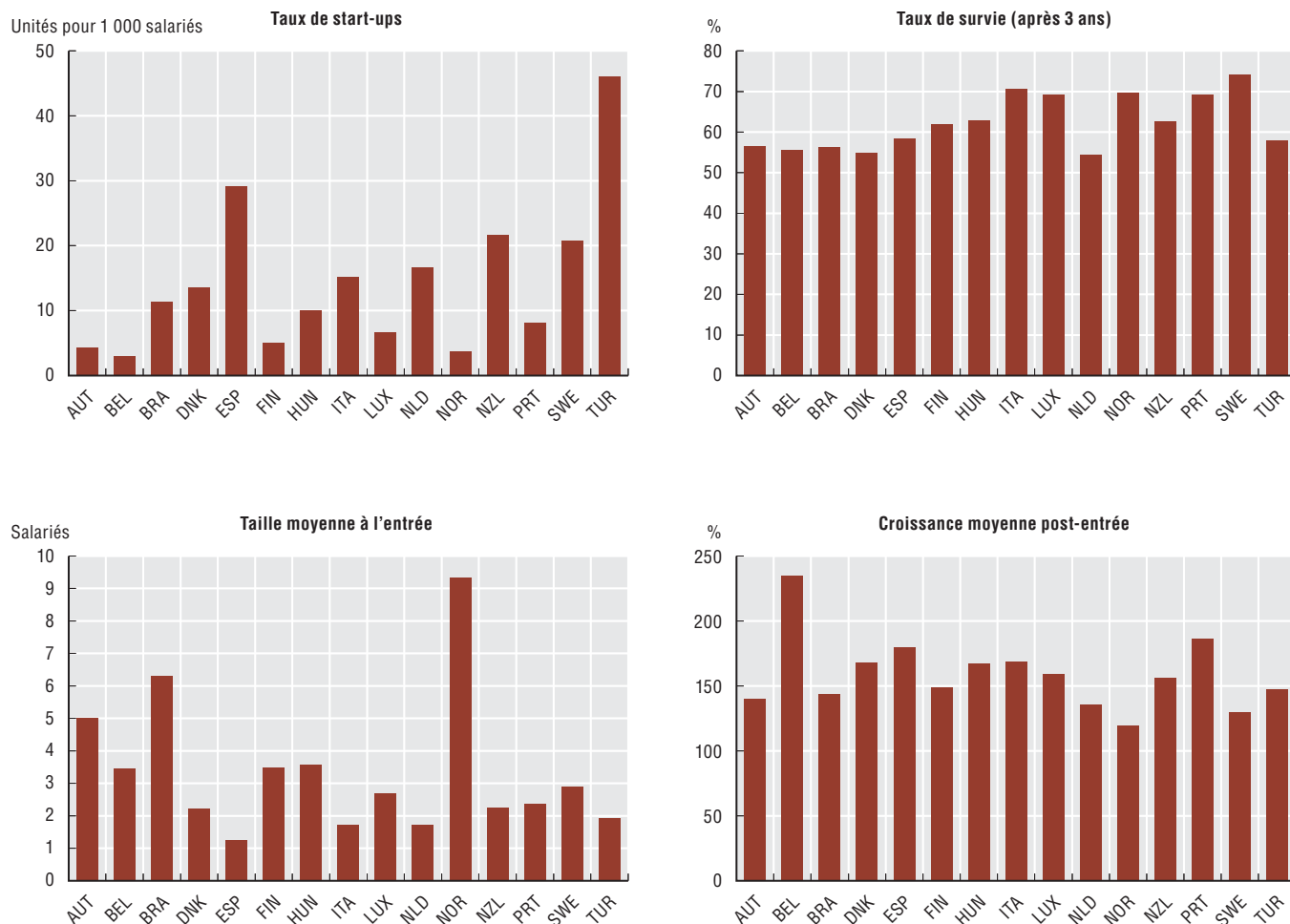
où le *taux de start-ups*, dans l'économie se définit comme le nombre total d'unités entrant en activité divisé par l'emploi total au moment t, à savoir  $\frac{NrUnit_{act}(t)}{EMP_{ct}(t)}$  ; le *taux*

*de survie* se définit comme le ratio nombre de jeunes entreprises dans un pays donné qui survivent entre le moment t et le moment t + k sur nombre total de start-ups dans ce pays au moment t ; la *taille moyenne à l'entrée* se définit comme le ratio de l'emploi total au moment t chez les jeunes entreprises qui survivent jusqu'au moment t + k, désignées par « surv », sur leur nombre total ; la *croissance moyenne post-entrée en activité* se définit comme le ratio de l'emploi total au moment t + k chez les entreprises survivantes sur leur emploi total au moment t, avec k = 3.



## Décomposition de la croissance de l'emploi, 2001-10

Secteur des entreprises non financières



Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Base de données DynEmp v.2, données préliminaires, [www.oecd.org/sti/dynemp.htm](http://www.oecd.org/sti/dynemp.htm), juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933312599>

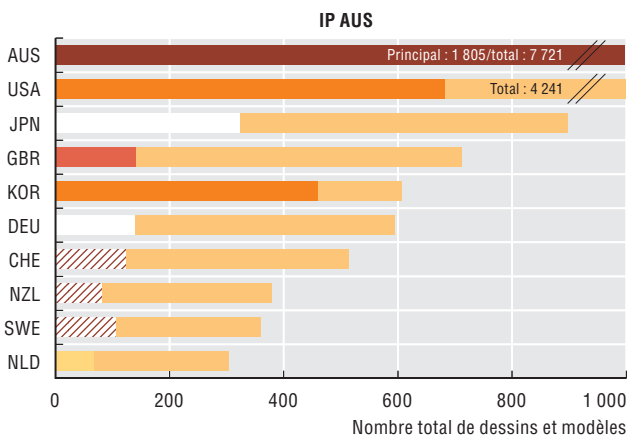
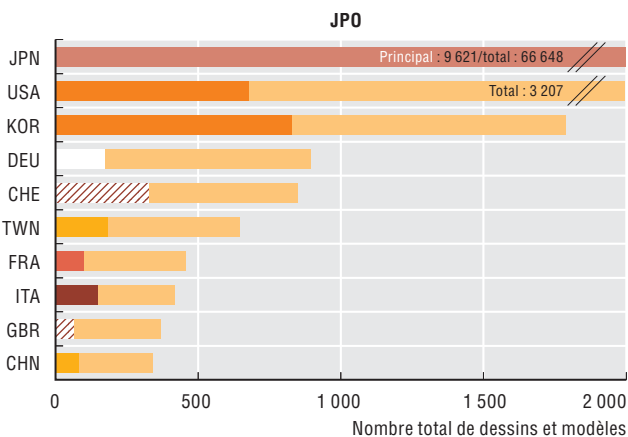
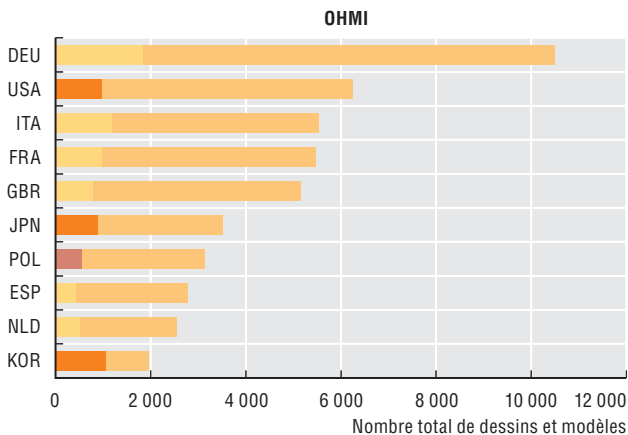
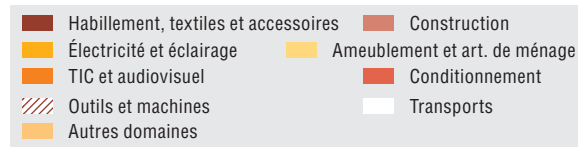
### Mesurabilité

Le projet DynEmp de l'OCDE s'appuie sur une collecte répartie de données pour créer une base harmonisée de données micro-agrégées à l'échelle internationale sur la dynamique de l'emploi à partir de microdonnées confidentielles, pour lesquelles les sources primaires des données sur les entreprises et les établissements sont des registres nationaux des sociétés. Le projet est soutenu par un réseau d'experts nationaux qui appliquent la même routine statistique élaborée par l'équipe DynEmp de l'OCDE aux microdonnées confidentielles auxquelles ils ont accès (voir Criscuolo, Gal et Menon, 2015). Les experts appliquent également des procédures de diffusion d'information spécifiques à chaque pays de façon à veiller au respect de la confidentialité. La nouvelle phase du projet, baptisée DynEmp v.2, est associée à plusieurs évolutions significatives. Premièrement, le réseau DynEmp est étendu à plusieurs économies supplémentaires. Deuxièmement, DynEmp v.2 intègre une analyse plus détaillée de la dynamique de transition, permettant une recherche plus poussée sur la dynamique des start-ups. Troisièmement, la série de données permet une analyse plus granulaire au niveau sectoriel. En raison de différences méthodologiques, les chiffres peuvent s'écarter de ceux publiés officiellement par les offices statistiques nationaux. Les fusions-acquisitions ne sont pas prises en compte dans la détermination de l'âge des entreprises, de leur entrée en activité et de leur disparition.

## 4. Créativité au niveau des dessins et modèles

### Dix principaux déposants de dessins et modèles, par domaine principal de dépôt, 2011-13

Nombre de dessins et modèles enregistrés auprès de l'OHMI, du JPO et d'IP Australia



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312607>

En matière de design, l'Allemagne dispose d'une solide réputation pour ce qui concerne l'automobile, l'Italie pour les meubles et l'habillement, et les États-Unis ainsi que la Corée pour les téléphones portables et les ordinateurs. Mais dans quels domaines les économies sont-elles le plus spécialisées en termes de dessins et modèles ? La spécialisation diffère-t-elle d'un marché à l'autre ? Et où les entreprises dans différents domaines trouvent-elles les talents créatifs dont elles ont besoin ? Les données sur les dessins et modèles industriels enregistrés permettent de répondre à ces questions ainsi qu'à d'autres questions en rapport avec les sources et les usages de la créativité.

L'Allemagne, la Corée, les États-Unis, le Japon et le Royaume-Uni se positionnent systématiquement parmi les dix premiers pays en termes d'activité de dépôts de dessins et modèles en Europe, au Japon et en Australie, comme le montrent les enregistrements effectués auprès de l'Office de l'harmonisation dans le marché intérieur (OHMI), du Japan Patent Office (JPO) et d'IP Australia (IP AUS). La Corée et les États-Unis sont particulièrement actifs dans les dessins et modèles pour les technologies de l'information et de la communication (TIC) et pour les appareils audiovisuels sur tous les marchés considérés, tandis que l'Allemagne, le Japon et le Royaume-Uni ne présentent pas les mêmes spécialisations sur les différents marchés. Le cas des dessins et modèles en rapport avec la construction déposés par des entreprises japonaises mérite d'être souligné : la majorité des dépôts portent sur des matériaux de construction et des éléments de construction préfabriqués ou préassemblés, et le nombre de dépôts a considérablement augmenté après le séisme de 2011.

Une analyse des domaines dans lesquels se spécialisent les créateurs de modèles et dessins résidant dans tel ou tel pays vient confirmer certaines idées largement répandues : les créateurs des États-Unis et de Corée se focalisent sur les TIC ; les Français et les Italiens sont particulièrement actifs dans le design des vêtements, textiles et accessoires ; les Allemands se spécialisent essentiellement dans les dessins et modèles destinés au matériel de transport, et les créateurs suisses dans ceux concernant les outils et les machines.

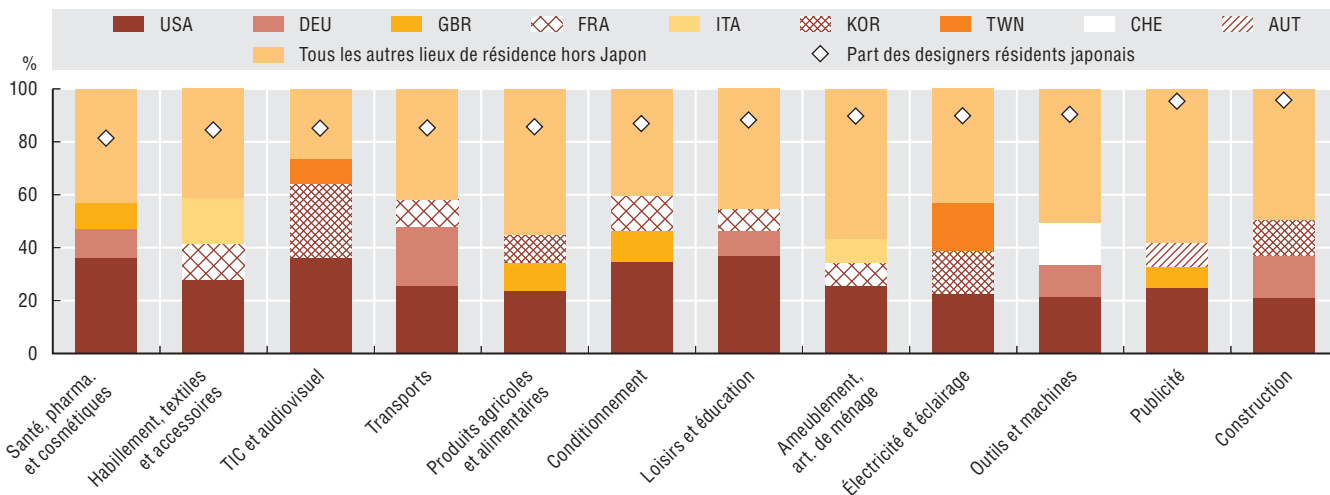
Enfin, grâce aux caractéristiques spécifiques du JPO, on peut établir dans quelle mesure les entreprises qui déposent des dessins et modèles s'appuient sur des créateurs résidant à l'étranger. Les petites économies ouvertes, telles que les Pays-Bas ou la Finlande, dépendent de créateurs étrangers pour plus de la moitié de leurs dessins et modèles enregistrés auprès du JPO, quand la plupart des grandes économies (par exemple les États-Unis, l'Allemagne, la France et le Royaume-Uni) dépendent de talents étrangers pour 15-20 % environ de leurs dessins et modèles. Les entreprises japonaises s'appuient presque exclusivement sur des créateurs locaux. Lorsqu'elles s'attachent les services de talents à l'étranger (1 % des cas), ces derniers se trouvent essentiellement aux États-Unis.

### Définitions

Les dessins et modèles industriels sont des droits de propriété intellectuelle protégeant les aspects décoratifs ou esthétiques d'un produit ou de parties de produits. Pour les dessins et modèles enregistrés auprès du JPO, les demandes doivent indiquer le nom et le domicile du demandeur, ainsi que le nom et le domicile du créateur du dessin ou modèle (le *designer*). Cette caractéristique du JPO permet d'analyser la collaboration internationale en matière de design, et de recenser les dessins et modèles créés dans un pays qui sont détenus par les résidents d'un autre pays (appelés ici « dessins et modèles créés à l'étranger »).

### Résidence des designers actifs sur le marché japonais, par domaine d'application des dessins et modèles, 2004-14

Les trois principales économies de résidence

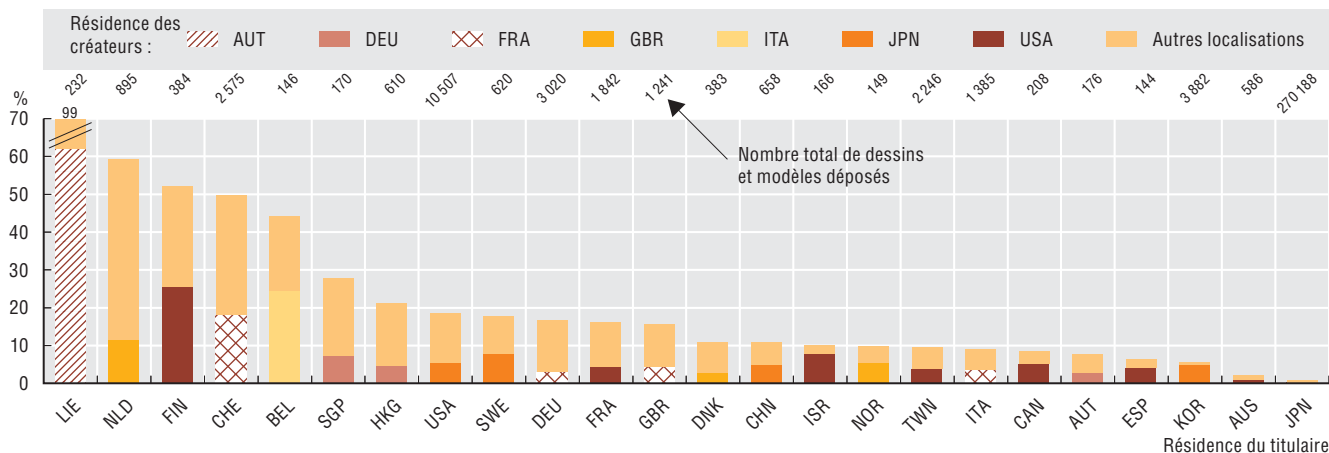


Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312613>

### Dessins et modèles enregistrés sur le marché japonais créés à l'étranger, 2004-14

Par économie de résidence du titulaire du dessin ou modèle et lieu de résidence le plus fréquent des créateurs



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312620>

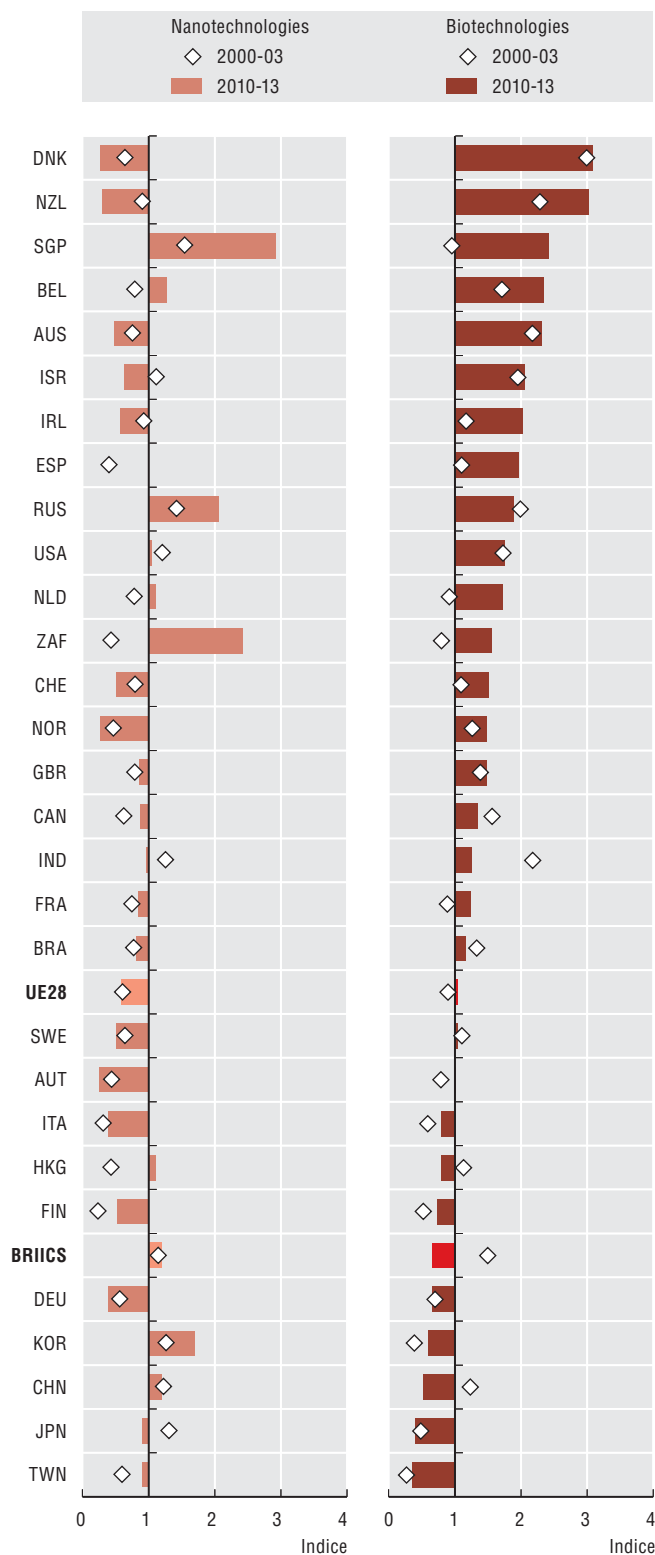
### Mesurabilité

Les données relatives aux dessins et modèles industriels enregistrés sont utilisés comme mesure des activités créatives concernant les caractéristiques visuelles des produits. Ainsi, le troisième graphique montre qu'environ la moitié (49.6 %) des 2 575 dessins et modèles déposés par des entreprises suisses auprès du JPO sont conçus par des créateurs résidant ailleurs. L'origine la plus fréquente de ces créateurs « étrangers » est la France : 18 % des dessins et modèles suisses proviennent de ce pays. Les dessins et modèles industriels ne peuvent être enregistrés en tant que tels dans tous les pays, et notamment pas aux États-Unis, où le dessin ou modèle est protégé par une combinaison de brevets (plus spécifiquement les « *design patents* »), marques et droits d'auteur. Le grand nombre d'enregistrements de dessins et modèles auprès du JPO s'explique en partie par une caractéristique de ce système, à savoir que chaque enregistrement ne peut inclure qu'un seul dessin ou modèle. Pour 99 % des dessins et modèles enregistrés auprès du JPO entre 2004 et 2014, le JPO donne des renseignements sur le pays de résidence du demandeur (c'est-à-dire du propriétaire) et du créateur (c'est-à-dire des professionnels, notamment designers et architectes, à l'origine du dessin ou du modèle). Les domaines dont relèvent les enregistrements de dessins et modèles sont définis à partir d'une taxonomie expérimentale s'appuyant sur la classification de Locarno (voir notes de chapitre). En raison des différences dans les systèmes de protection des dessins et modèles, les données ne sont pas nécessairement comparables entre les offices.

## 5. Avantage technologique

### Avantage technologique révélé en biotechnologies et en nanotechnologies, 2000-03 et 2010-13

Indice fondé sur les familles de brevets IP5



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312633>

Certaines informations contenues dans les brevets, comme la classe à laquelle appartient une invention et le domicile de l'inventeur, permettent de déterminer de quels domaines technologiques relèvent les inventions brevetées et ainsi cerner les domaines dans lesquels telle ou telle économie est relativement spécialisée, et ceux où elle reste en retrait. L'indice d'avantage technologique révélé (ATR), calculé à l'aide de la Classification internationale des brevets (CIB), fournit une indication de la spécialisation relative des économies dans les nanotechnologies, les biotechnologies et les technologies de l'information et des communications (TIC). Lorsque l'indice a une valeur supérieure à 1, il signale une spécialisation relative dans un domaine particulier.

Globalement, le brevetage dans le domaine des nanotechnologies a progressé de 43 % au cours de la dernière décennie. Singapour demeure l'économie la plus spécialisée dans ce domaine, tandis que des pays comme l'Afrique du Sud et le Japon ont inversé la tendance observée précédemment, devenant, respectivement, plus spécialisée et moins spécialisée en nanotechnologies. Sur la même période, le brevetage dans le domaine des biotechnologies a diminué de près de 10 %. Le Danemark reste le pays le plus spécialisé dans ce domaine. Singapour, l'Irlande et l'Espagne affichent l'accroissement de la spécialisation la plus marquée. Le brevetage dans les TIC a, au total, progressé de 40 %. Si, pour la plupart des économies, la spécialisation dans ce domaine n'a pas augmenté, le nombre de brevets TIC en provenance de l'Inde a été multiplié par 6 et de Chine, par plus de 16, faisant de cette dernière la deuxième économie la plus spécialisée dans les TIC, après la Corée.

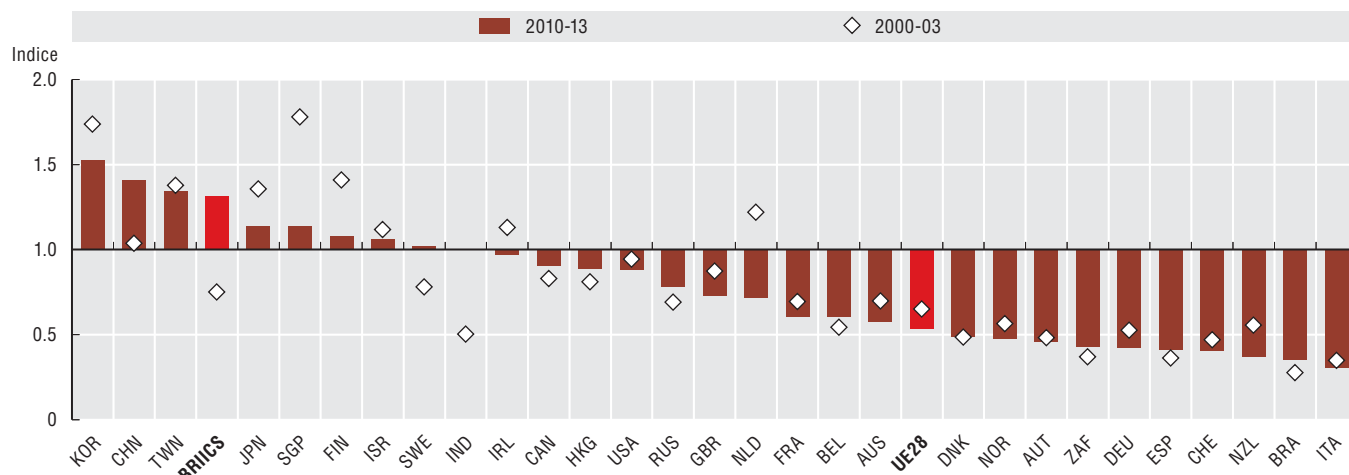
Comme le montrent les valeurs d'ATR pour 2010-13, si la plupart des économies ne semblent pas spécialisées dans un domaine technologique en particulier (l'ATR médian étant inférieur ou égal à 1), certains pays apparaissent néanmoins plus spécialisés que les autres dans tel ou tel domaine. La spécialisation est par ailleurs plus marquée dans certains domaines. Selon les domaines, les valeurs d'ATR s'échelonnent de 0.03 à 12.3, et les économies qui affichent les meilleurs scores enregistrent des valeurs parfois 60 fois supérieures à celles des économies les moins performantes dans ce domaine. On observe, par exemple, une forte spécialisation de la Norvège dans le génie civil (7.4), de la Turquie dans les appareils thermiques et dans les autres biens de consommation (respectivement 5.8 et 12.3) et des Pays-Bas dans la chimie alimentaire (5.3).

### Définitions

L'indice d'avantage technologique révélé (ATR) mesure la part d'une économie dans les brevets concernant un domaine technologique donné rapportée à la part de cette économie dans l'ensemble des brevets, tous domaines confondus. Il est nul si l'économie ne détient aucun brevet dans un domaine donné ; il est égal à 1 si la part de l'économie dans le domaine technologique examiné est équivalente à sa part dans l'ensemble des domaines (pas de spécialisation) ; il est supérieur à 1 en cas de spécialisation. Cet indice est calculé sur la base des brevets déposés auprès de l'Office européen des brevets (OEB) ou de l'US Patent and Trademark Office (USPTO), appartenant à une famille de brevets déposés auprès de cinq grands offices de la propriété intellectuelle (IP5), selon la date de premier dépôt et le domicile de l'inventeur (voir Dernis et al., 2015, sur les familles de brevets IP5).

### Avantage technologique révélé dans les TIC, 2000-03 et 2010-13

Indice fondé sur les familles de brevets IP5

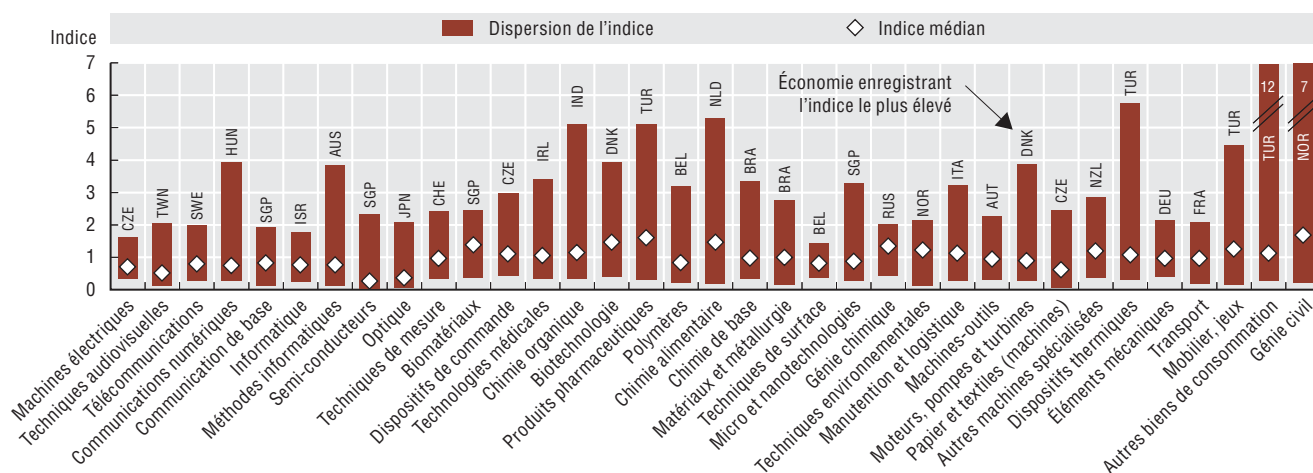


Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312642>

### Dispersion de l'avantage technologique révélé des différentes économies, par domaine, 2010-13

Indice par domaine technologique, fondé sur les familles de brevets IP5



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312656>

### Mesurabilité

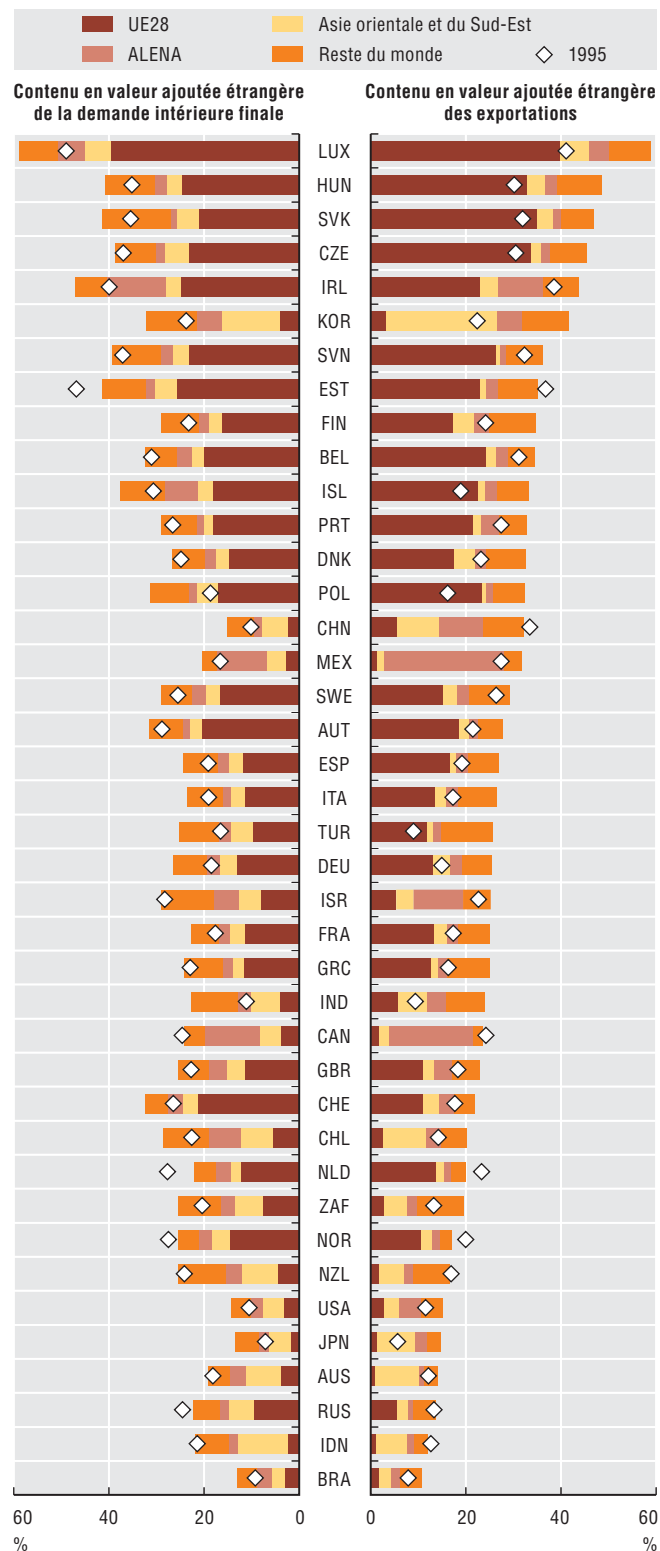
Les codes de la Classification internationale des brevets (CIB) attribués par les examinateurs au cours de l'examen de la demande de brevet précisent le domaine technologique dont relève l'invention. La CIB est révisée périodiquement pour tenir compte de l'émergence de nouvelles technologies et de l'évolution des technologies existantes, ce qui peut induire une réaffectation de brevets dans des classes différentes. Les brevets sont associés aux biotechnologies ou aux nanotechnologies sur la base de listes de classes de la CIB établies par des experts dans ces domaines, tandis que les brevets liés aux TIC sont identifiés à l'aide d'une nouvelle classification expérimentale (voir aussi chapitre 6, section 9). Le dernier graphique s'appuie sur une classification proposée par l'OMPI (2013), qui répartit toutes les classes de la CIB dans 35 domaines technologiques. L'utilisation de données provenant d'autres bureaux de brevets pourrait donner des résultats différents, étant donné que les entreprises intervenant dans un ou plusieurs domaines technologiques peuvent adopter un comportement et une stratégie d'innovation différenciés selon le marché. Compte tenu du mode de calcul de l'ATR, les économies dans lesquelles relativement peu de brevets sont déposés peuvent sembler hautement spécialisées dans certaines technologies du fait que leurs activités sont plus probablement concentrées dans seulement quelques domaines.



6. Participation aux chaînes de valeur mondiales

Contenu en valeur ajoutée étrangère des exportations et de la demande intérieure, par région d'origine, 2011

En pourcentage du total des exportations/de la demande intérieure



Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312669>

L'intégration des pays dans les chaînes de valeur mondiales (CVM) peut se mesurer à l'aide d'indicateurs qui mettent en évidence l'origine de la valeur ajoutée contenue dans les exportations et dans la demande finale. La teneur en valeur ajoutée étrangère des exportations souligne le rôle des importations dans les performances à l'exportation, tandis que la valeur ajoutée locale d'un pays contenue dans les exportations de ses pays partenaires montre les effets des activités économiques de ce pays sur les consommateurs de pays tiers, alors même qu'aucune relation commerciale directe n'existe entre eux.

La valeur ajoutée étrangère enregistrée par les pays provient en majeure partie de leur région d'appartenance, hormis celle de grandes économies comme le Brésil, la Chine, les États-Unis ou l'Inde, dont l'origine régionale est diverse. Les petits pays relativement isolés, telles que le Chili ou la Nouvelle-Zélande, semblent ne dépendre d'aucune région en particulier. En Chine et au Mexique, une asymétrie persiste entre la valeur ajoutée étrangère contenue dans les exportations et celle contenue dans la demande finale, ce qui laisse à penser que, pour ces pays, la participation aux CVM consiste plutôt à produire pour exporter que pour satisfaire leur consommation finale. Depuis 1995, la plupart des pays ont enregistré une hausse importante de la part de la valeur ajoutée étrangère tant dans leurs exportations que dans leur consommation finale, témoignant de l'interdépendance grandissante de l'économie mondiale.

Entre 1995 et 2011, le poids de la valeur ajoutée produite localement et absorbée dans les exportations de partenaires commerciaux a nettement augmenté dans tous les pays de l'OCDE et les BRIICS (passant d'environ 20 % à 32 %), ce qui témoigne de leur participation croissante aux chaînes de valeur mondiales.

La part de la valeur ajoutée étrangère est nettement plus élevée dans les exportations manufacturières que dans les exportations de services. Il est, en effet, plus facile de répartir géographiquement les processus de production de nombreux biens manufacturés que ceux des services. Par conséquent, les chaînes de valeur des produits manufacturés sont nettement plus éparpillées que celles des services. Les exportations mexicaines et chinoises de services contiennent une valeur ajoutée étrangère très faible par rapport aux exportations de produits manufacturés ; ces pays disposent tous deux de zones franches industrielles ou économiques très développées.

Définitions

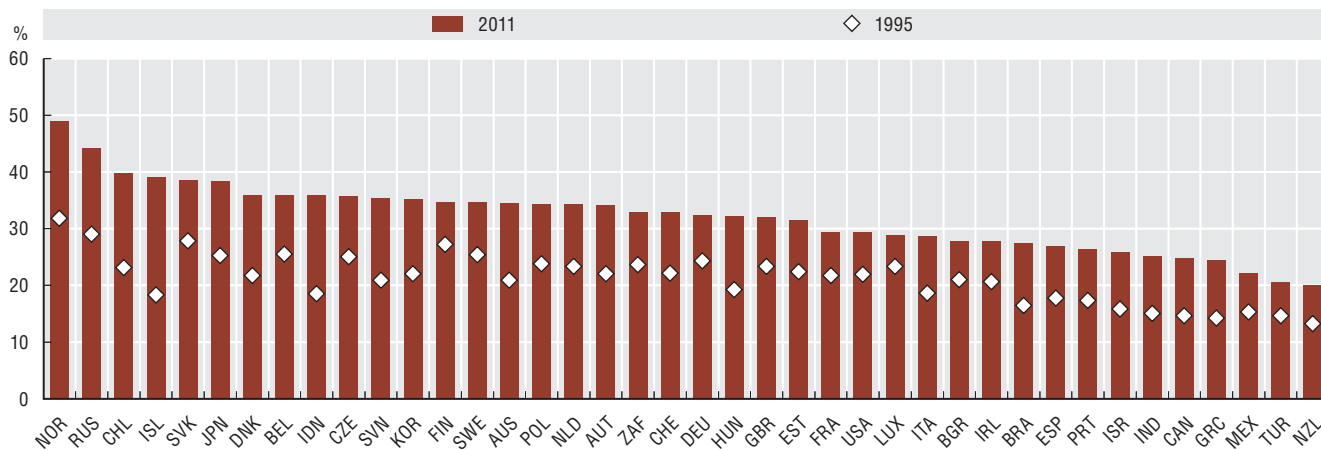
La Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), élaborée dans le cadre de l'Initiative conjointe de l'OCDE et de l'OMC, permet d'établir des indicateurs sur l'origine, à la fois locale et étrangère, de la valeur ajoutée contenue dans les exportations et dans la demande finale. Ces indicateurs sont calculés à partir des Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES) de l'OCDE (<http://oe.cd/icio-fr>), qui renseignent sur les flux de biens et services entre 61 pays et 34 branches d'activité pour les années de 1995 à 2011. Retracer les flux de valeur ajoutée qui découlent d'une production mondialisée permet d'étudier les CVM sous un nouvel angle, ce qui n'est pas toujours possible avec les statistiques classiques sur les échanges.

La demande finale se réfère aux postes définis conformément au Système de comptabilité nationale de 1993, à savoir aux dépenses de consommation finale des ménages, administrations publiques et institutions sans but lucratif au service des ménages, ainsi qu'à la formation brute de capital fixe.



### Contenu en valeur ajoutée locale des exportations de pays tiers, 1995 et 2011

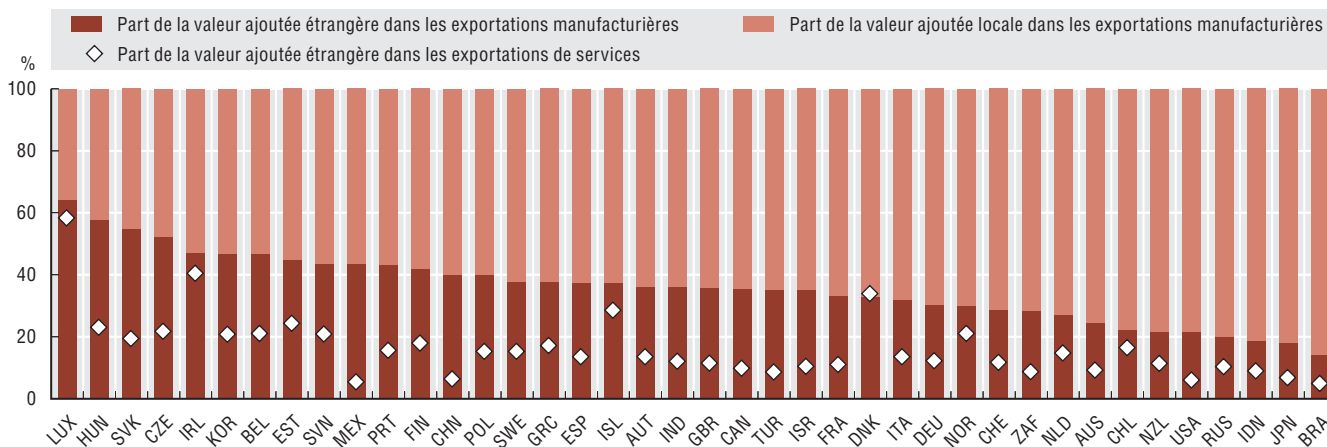
En pourcentage de la valeur ajoutée locale totale contenue dans les exportations brutes



Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre. StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312674>

### Contenu en valeur ajoutée étrangère des exportations de biens manufacturés et de services, 2011

En pourcentage des exportations totales de biens manufacturés/services



Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre. StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312683>

### Mesurabilité

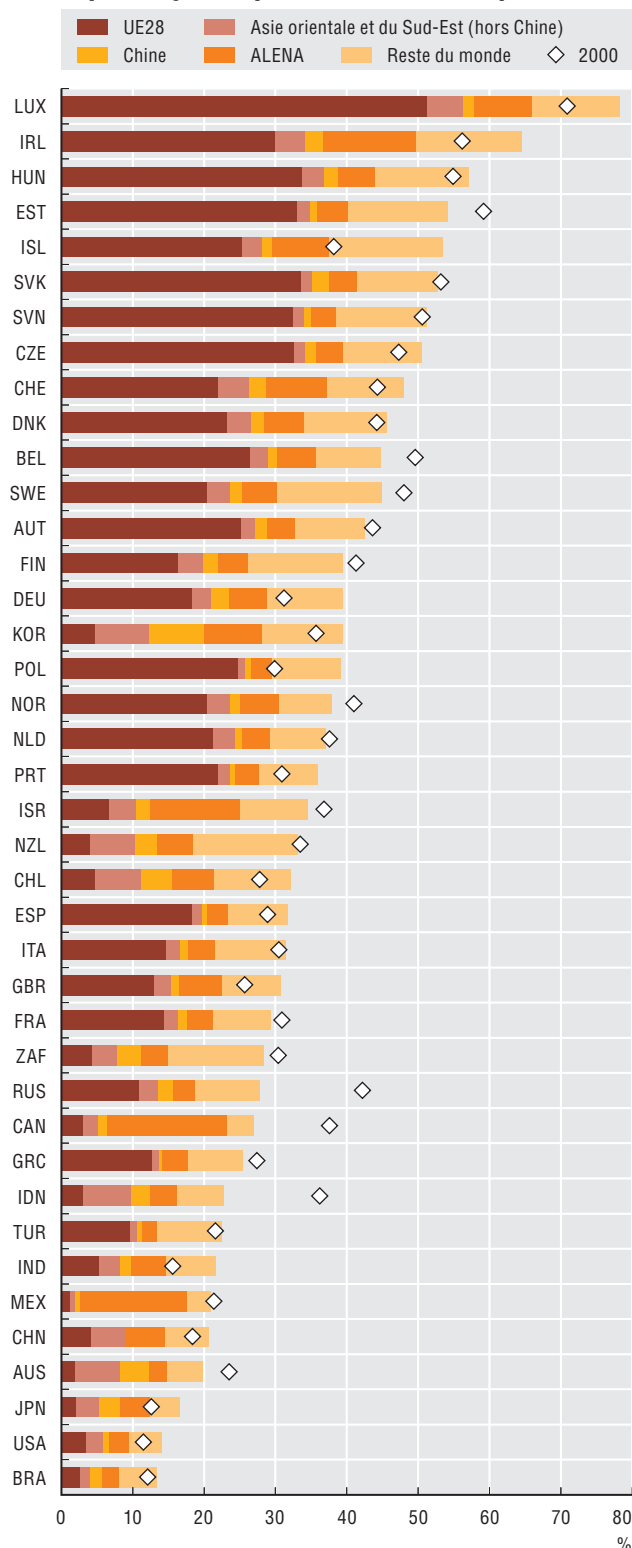
On appelle parfois intégration en amont dans les CVM la teneur en valeur ajoutée étrangère (ou en importations) des exportations d'un pays ; son pendant est l'intégration en aval, il désigne la teneur en valeur ajoutée locale des exportations de pays tiers (calculée comme la valeur ajoutée totale des intrants intermédiaires produits localement et incorporés ensuite dans les exportations de pays tiers). Ces deux mesures sont utilisées pour renseigner sur la participation aux chaînes de valeur mondiales et, selon l'approche choisie (valeur ajoutée étrangère ou locale), sont de préférence analysées séparément.

Une évolution dans la participation aux CVM peut refléter non seulement une plus grande spécialisation dans des activités situées vers le début ou vers la fin des chaînes de valeur, mais aussi une évolution du cours des produits de base ; ainsi, une flambée des prix du pétrole pourrait se traduire par une augmentation des importations contenues dans les exportations de nombreux pays. Il convient donc d'être prudent dans l'interprétation des indicateurs sur l'évolution de la participation aux CVM.

Les dépenses finales des non-résidents (par exemple les touristes) sont affectées au pays de résidence du consommateur, c'est-à-dire qu'elles sont traitées comme des exportations du pays dans lequel les biens et services sont achetés.

### Part des emplois du secteur des entreprises soutenus par la demande finale étrangère, par région de la demande, 2011

En pourcentage de l'emploi total du secteur des entreprises



Source : OCDE, Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES), <http://oe.cd/icio-fr>, juin 2015 ; Commission européenne, Base de données mondiales des entrées-sorties (WIOD), [www.wiod.org/new\\_site/home.htm](http://www.wiod.org/new_site/home.htm), juillet 2014. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312695>

Les estimations de l'emploi soutenu par la demande finale étrangère permettent de mettre en évidence le degré d'intégration d'un pays dans l'économie mondiale. L'augmentation du nombre d'entreprises spécialisées dans des étapes bien spécifiques de la chaîne de production mondiale a accentué l'interdépendance des économies. La capacité des pays à répondre à la demande finale étrangère détermine de plus en plus l'évolution des marchés de l'emploi. Les statistiques classiques ne permettent pas de révéler la véritable nature de ces interdépendances – en particulier la manière dont les consommateurs d'un pays peuvent influencer sur la production et donc soutenir l'emploi dans des pays tiers situés plus en amont de la chaîne de valeur. Des indicateurs expérimentaux, fondés sur les *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)* de l'OCDE, peuvent apporter des éclaircissements sur ces interdépendances.

En 2011 par exemple, pour bon nombre de pays européens, 30 % à 40 % des emplois dans le secteur des entreprises étaient soutenus par des consommateurs situés sur des marchés étrangers. Pour certains pays d'Europe plus petits, cette proportion dépassait les 50 %. Au Japon et aux États-Unis, les proportions sont plus modestes du fait de la taille relativement importante de ces économies et de leur moindre dépendance vis-à-vis des exportations/importations. Néanmoins, d'après les premières estimations, le nombre d'emplois soutenus par la demande étrangère, en 2011, dépasserait 11 millions aux États-Unis et 7 millions au Japon. Pour beaucoup de pays, la demande étrangère provient d'économies voisines, ce qui se vérifie particulièrement en Europe. L'UE (hormis les interdépendances entre pays de l'UE) présente une structure de la demande étrangère plus proche de celle des grands pays de l'OCDE.

L'emploi dans les activités primaires, destinées à satisfaire la demande finale étrangère, est relativement élevé tant dans les économies émergentes que dans les pays de l'OCDE où les activités minières sont substantielles, tels que le Chili ou le Mexique. Pour la plupart des pays restant, les emplois dans le secteur des services prédominent, notamment ceux ayant trait au commerce et au transport. Pour de nombreux pays, plus de 20 % des emplois dans les activités de service du secteur des entreprises sont tirés par la demande étrangère de produits manufacturés.

### Définitions

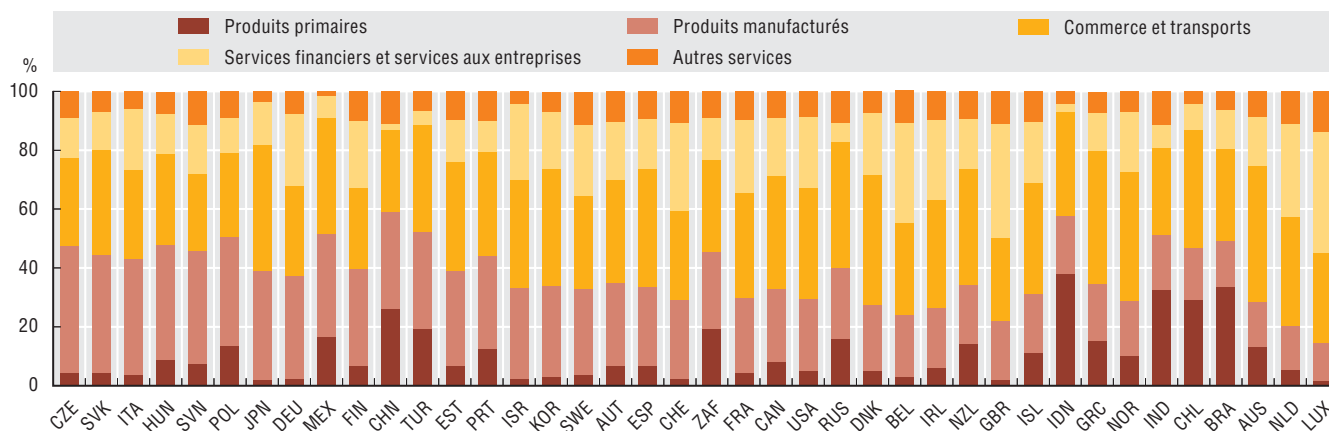
L'emploi désigne le nombre total d'individus exerçant une activité et concourant à la production.

Les emplois soutenus par la demande finale étrangère sont estimés au moyen d'une méthode analogue à celle retenue pour la valeur ajoutée locale contenue dans la demande finale étrangère, et fondée sur le système des TIES de l'OCDE servant à la construction de la base de données TiVA. On applique des techniques de calcul similaires (voir notes de chapitre).

Estimer les emplois soutenus par la demande finale étrangère rend compte de l'origine variable de la demande (aussi bien intérieure qu'extérieure) de biens et services produits localement. Ainsi, un accroissement du nombre d'emplois dans des activités de production destinées à répondre à la demande finale étrangère ne se traduit pas nécessairement par une hausse explicite de l'emploi total, si le nombre d'emplois soutenus par la demande intérieure a diminué.

### Répartition sectorielle des emplois soutenus par la demande finale étrangère, 2011

En pourcentage de l'emploi total soutenu par la demande finale étrangère

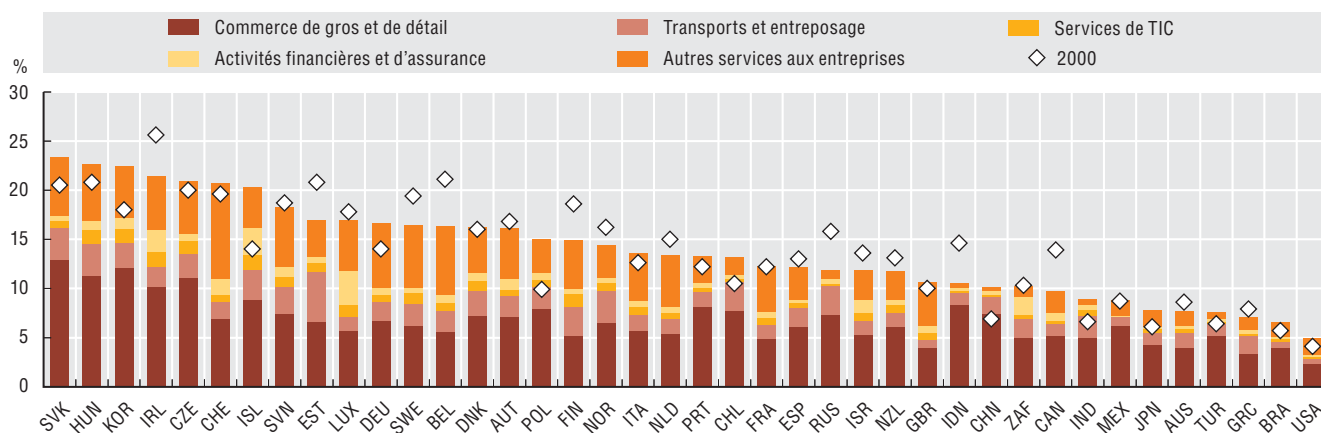


Source : OCDE, Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES), <http://oe.cd/icio-fr>, juin 2015 ; Commission européenne, Base de données mondiales des entrées-sorties (WIOD), [www.wiod.org/new\\_site/home.htm](http://www.wiod.org/new_site/home.htm), juillet 2014. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312709>

### Emplois dans les services du secteur des entreprises soutenus par la demande finale étrangère de produits manufacturés, 2011

En pourcentage de l'emploi total dans les services du secteur des entreprises



Source : OCDE, Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES), <http://oe.cd/icio-fr>, juin 2015 ; Commission européenne, Base de données mondiales des entrées-sorties (WIOD), [www.wiod.org/new\\_site/home.htm](http://www.wiod.org/new_site/home.htm), juillet 2014. Voir notes de chapitre

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312711>

### Mesurabilité

Les estimations calculées à partir d'un outil de comptabilité sur les entrées-sorties, tel que les TIES de l'OCDE, sont sensibles à certaines hypothèses. Celles qui sont particulièrement pertinentes pour les indicateurs relatifs à l'emploi sont les suivantes : i) les entreprises exportatrices affichent la même productivité du travail que les firmes produisant des biens et services pour leur marché intérieur ; et ii) la proportion d'importations dans la production des entreprises exportatrices est la même que dans celle des entreprises locales. Toutefois, des éléments factuels semblent indiquer que les entreprises exportatrices enregistrent une productivité du travail et une proportion d'importations pour une production donnée plus élevées. Il se pourrait donc que les résultats présentés ici soient surestimés. Une meilleure prise en compte de l'hétérogénéité des entreprises, au sein des branches d'activités, pourrait réduire le risque de pâtir de tels biais.

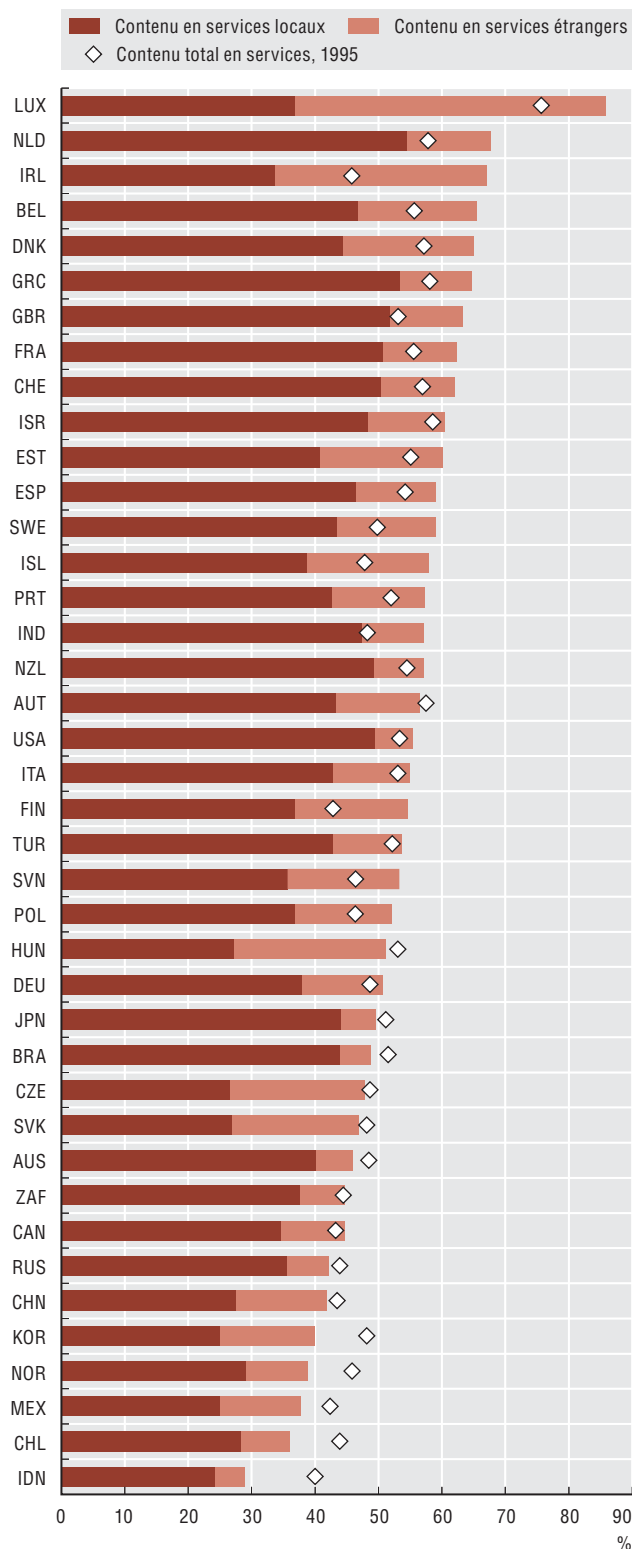
Les emplois soutenus par la demande finale peuvent abusivement prendre en compte l'emploi dans les activités non marchandes. En particulier, pour les pays non membres de l'OCDE, aucune distinction n'est établie entre l'emploi associé à des activités agricoles non marchandes et celui destiné à produire des biens intermédiaires agricoles.

Enfin, l'emploi n'est pas estimé en équivalent temps plein. Les chiffres portent sur les emplois, non pas créés, mais soutenus : en effet, peut-être ces emplois existaient-ils auparavant pour servir les consommateurs locaux.

8. Liens entre services et secteur manufacturier

Contenu des exportations brutes en valeur ajoutée, locale ou étrangère, provenant du secteur des services, 2011

En pourcentage du total des exportations brutes



Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312727>

Les activités de service constituent une caractéristique prépondérante des économies de l'OCDE, où elles représentent en moyenne plus de 70 % du PIB et de l'emploi. Globalement, les activités de fabrication ont reculé, mais leur portée et leur nature ont évolué dans de nombreux pays de l'OCDE : elles sont devenues davantage dépendantes d'une consommation intermédiaire de services. Cette évolution reflète le recours croissant aux technologies dans la production, à l'approvisionnement international en produits manufacturés et à divers facteurs sociaux, notamment la modification de la palette de compétences disponibles dans la population. In fine, de nombreuses activités de service sont liées à la production de biens, qu'ils soient fabriqués localement ou produits ailleurs dans une chaîne de valeur mondiale. Les indicateurs présentés ici illustrent l'interdépendance qui existe entre les services et les activités de fabrication dans le contexte du commerce mondial.

Les résultats tirés de la dernière mise à jour de la Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA) font apparaître que la part de la valeur ajoutée provenant des activités de services, et incorporée dans les exportations brutes totales, varie généralement entre 40 % et 70 % dans les pays de l'OCDE. Ce chiffre est nettement plus élevé que la part des services dans le total des exportations qui ressort des statistiques classiques du commerce (balance des paiements), laquelle se situe généralement entre 10 % et 30 %. Pour certains pays de l'OCDE, le contenu en services étrangers représentait plus du tiers de leurs exportations brutes en 2011, reflet de leur forte intégration dans les chaînes de valeur mondiales ou régionales. On citera comme exemples le Luxembourg (57 %), l'Irlande (50 %), la Hongrie (47 %), la République tchèque (44 %), la République slovaque (43 %) ou la Corée (37 %).

Le commerce de gros et de détail et les transports forment l'essentiel des services incorporés dans les exportations manufacturées, et tandis que leur proportion est restée relativement stable entre 1995 et 2011, la teneur en valeur ajoutée apportée par la finance, les TIC et d'autres activités de services aux entreprises a, quant à elle, augmenté pour la plupart des pays.

En 2011, le contenu en services des exportations manufacturées s'établissait entre 30 % et 45 % dans les pays de l'OCDE ; un contenu en hausse depuis 1995 dans beaucoup de pays, et qui est souvent dû à l'accroissement des services étrangers. Pour la Chine cependant, le contenu des produits exportés en services locaux a nettement augmenté, suggérant que les prestataires de services locaux progressent dans certaines chaînes de valeur, à mesure qu'ils y participent en amont.

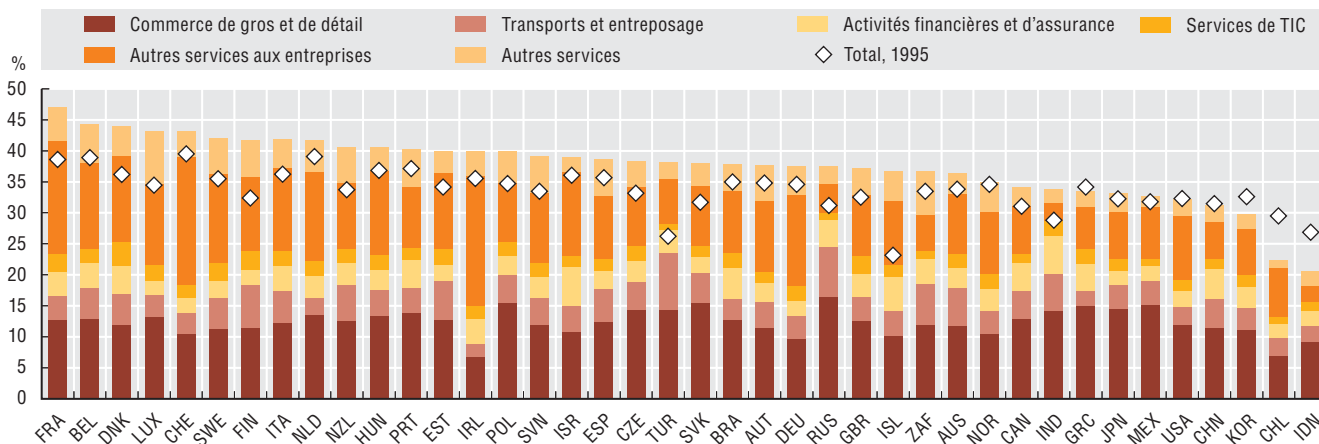
Définitions

La base de données TiVA permet d'établir des indicateurs sur les services (locaux ou étrangers) incorporés dans les exportations manufacturières brutes. D'autres indicateurs disponibles apportent également un éclairage sur le rôle des services dans les chaînes de valeur mondiales, par exemple sur la teneur de la demande finale de produits manufacturés en valeur ajoutée par des services.

La base de données couvre 14 secteurs de services, définis d'après la CITI rév. 3 : Commerce de gros et de détail (divisions 50 à 52), Transports et entreposage (60 à 63), Activités financières et d'assurance (65 à 67), Autres services aux entreprises (70, 71, 73 et 74), Autres services (45, 55 et 75 à 93) et Services de TIC, qui englobent les télécommunications (64) et les activités informatiques et activités rattachées (72).

### Contenu des exportations manufacturières en valeur ajoutée provenant des services, par type de service, 2011

En pourcentage du total des exportations manufacturières

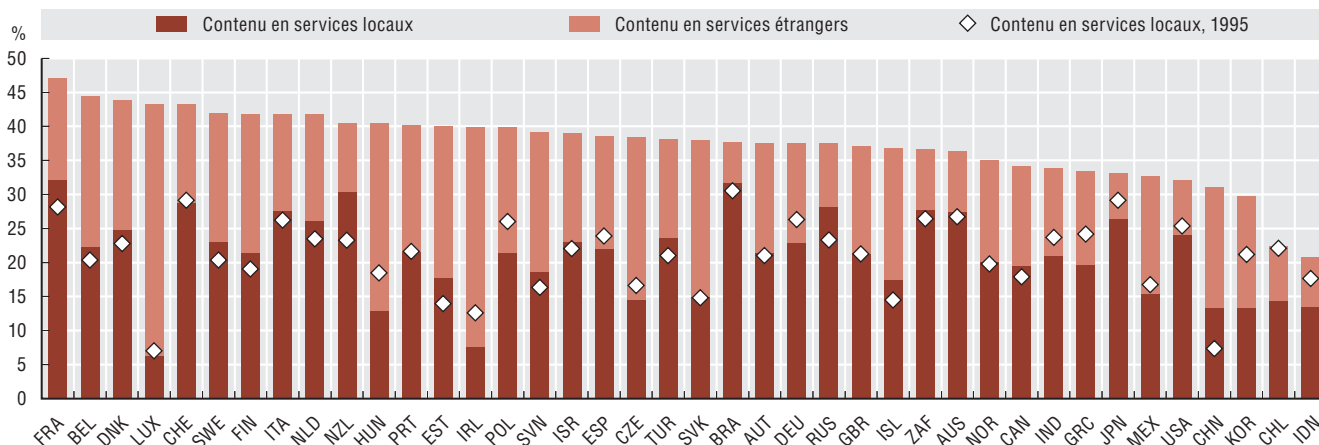


Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312732>

### Contenu des exportations de biens manufacturés en valeur ajoutée, locale ou étrangère, provenant des services, 2011

En pourcentage du total des exportations manufacturières



Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312748>

### Mesurabilité

La distinction entre services et produits manufacturés trouve son origine dans les classifications des activités et le rattachement des entreprises à ces différentes classes d'activité. De nombreuses entreprises manufacturières produisent en interne des services qui ne sont pas pris en compte dans les catégories de services de la CITI rév. 3 utilisées pour les indicateurs des TiVA. En fait, la classification CITI rév. 3 intègre explicitement certaines activités de services dans des activités de fabrication. Ainsi, les services de soutien aux activités agricoles et minières sont inclus, respectivement, dans les activités agricoles et dans les activités extractives. Par conséquent, il se peut que la valeur ajoutée par des activités de services, et incorporée dans la production brute et les exportations de biens, soit sous-estimée.

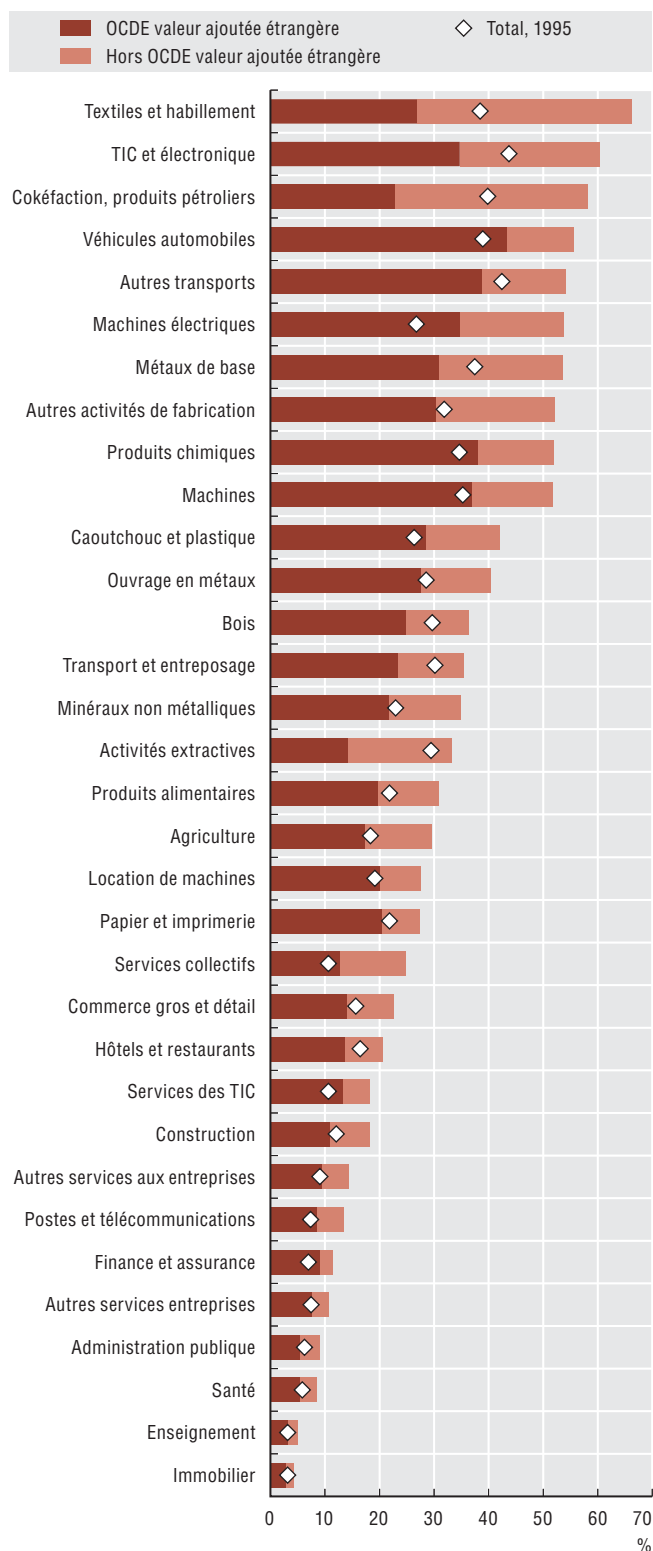
Pour élaborer les indicateurs TiVA, il est impératif que les matrices sur les échanges bilatéraux des services soient équilibrées. Ce critère est toutefois délicat à respecter dans la mesure où peu de pays publient des données détaillées par pays partenaire et par type de services, et lorsque ces données existent, elles sont sujettes à de fortes asymétries ; ainsi les services financiers que le pays A déclare exporter vers le pays B peuvent être très différents de ceux que le pays B déclare importer du pays A. Des techniques de modélisation mathématique sont utilisées pour réduire ces écarts et produire des estimations équilibrées. Sur ce plan, des progrès sont attendus dès lors que les pays amélioreront leurs déclarations sur les échanges de services.



## 9. Chaînes de valeur mondiales par branche d'activité

### Valeur ajoutée étrangère incorporée dans la demande intérieure finale, par branche d'activité, moyenne OCDE, 2011

En pourcentage de la demande intérieure totale



Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312754>

La part de la valeur ajoutée étrangère contenue dans la demande finale d'une économie (ou « valeur ajoutée importée ») varie considérablement d'un secteur à l'autre. Cette variation est liée à la ventilation des activités de ce pays et à l'accès aux facteurs de production de base (par exemple les ressources minérales, les matières premières ou la main-d'œuvre qualifiée), ainsi qu'aux caractéristiques techniques du produit final. La valeur ajoutée étrangère a une prévalence bien plus grande dans les produits manufacturés finals que dans les services. La production de biens peut être fragmentée entre plusieurs pays, tandis que les services requièrent souvent une certaine proximité entre le prestataire et le consommateur.

Dans certaines économies, certains produits finals contiennent très peu de valeur ajoutée locale lorsque la production locale est quasiment inexistante (par exemple textiles ou véhicules automobiles). La valeur ajoutée étrangère peut être majoritaire dans la production réalisée par des branches d'activité locales qui utilisent beaucoup de produits primaires importés, tels que le pétrole, les métaux de base ou les produits chimiques. La fragmentation internationale de la production est un déterminant majeur de la valeur ajoutée étrangère contenue dans des produits modulaires issus de secteurs de pointe, comme les TIC ou l'électronique.

Entre 1995 et 2011, on a enregistré des hausses substantielles dans le contenu en valeur ajoutée étrangère dans tous les secteurs de la demande, au sein des pays de l'OCDE. En 2011, dans de nombreux groupes de produits, plus de 50 % de la valeur ajoutée, en moyenne, provenait de l'étranger, essentiellement sous l'effet d'accroissements massifs de la valeur ajoutée issue d'économies non membres de l'OCDE. L'origine de la valeur ajoutée peut donner une image des chaînes de valeur régionales, et par exemple des relations au sein de l'Europe, de l'ALENA ou de l'Asie de l'Est et du Sud-Est (l'« Asie, usine du monde »). Toutefois, dans de nombreux pays de l'OCDE, la demande de TIC et électronique contient une part importante et croissante de valeur ajoutée provenant d'Asie de l'Est et du Sud-Est. Dans la zone OCDE, en moyenne, la valeur ajoutée étrangère représente environ 60 % du contenu des produits finals de TIC et électronique. Le Japon et les Pays-Bas sont les seuls pays dans lesquels la teneur en valeur ajoutée locale est supérieure à 50 %.

De nombreux pays de l'OCDE s'appuient fortement sur la valeur ajoutée étrangère pour les *Textiles et habillement*. En revanche, dans les économies émergentes, la demande intérieure est en majeure partie satisfaite par la production nationale.

### Définitions

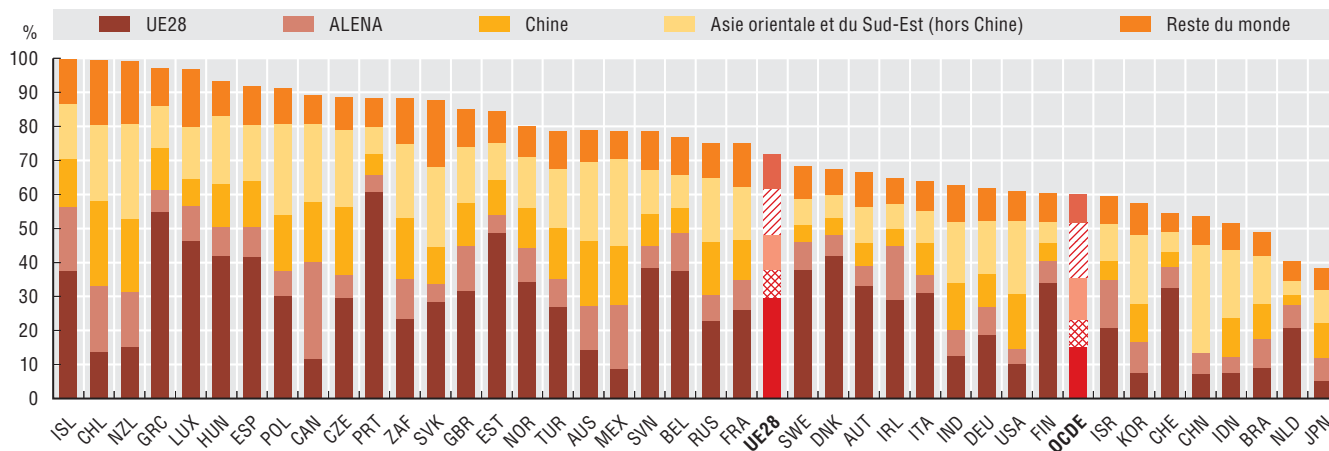
Les secteurs sont définis d'après la CITI rév. 3, en particulier pour l'industrie *Textiles et habillement* (divisions 17 à 19) et pour les *produits informatiques, électroniques et d'optique* (30, 32 et 33).

La proportion moyenne dans les pays de l'OCDE est calculée en additionnant les teneurs en valeur ajoutée étrangère dans la demande finale de tous les pays de l'OCDE ; elle englobe les flux de valeur ajoutée internes à la zone OCDE.

Les secteurs sont définis ici comme les *secteurs de la demande*, si bien que la valeur ajoutée peut provenir de n'importe quelle activité économique, locale ou étrangère. Une autre possibilité, envisageable avec la base de données TiVA, consiste à analyser la demande totale de valeur ajoutée émanant de secteurs spécifiques au sein de certains pays.

### Valeur ajoutée étrangère incorporée dans la demande intérieure de produits informatiques, électroniques et d'optique, par région d'origine, 2011

En pourcentage de la demande finale totale de produits informatiques, électroniques et d'optique

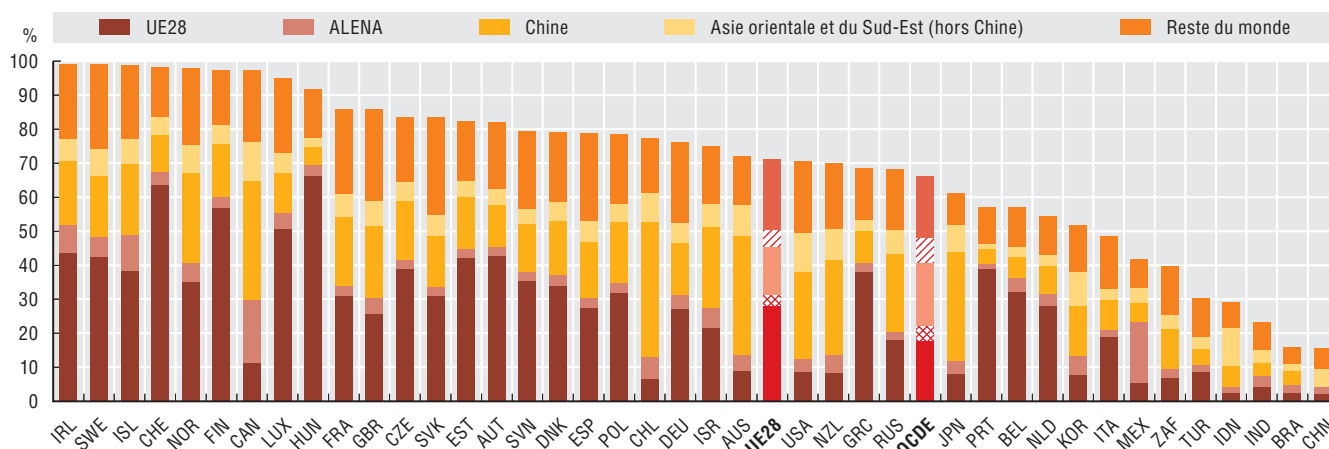


Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312762>

### Valeur ajoutée étrangère incorporée dans la demande intérieure de produits textiles et d'habillement, par région d'origine, 2011

En pourcentage de la demande finale totale de textiles et d'habillement



Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312778>

#### Mesurabilité

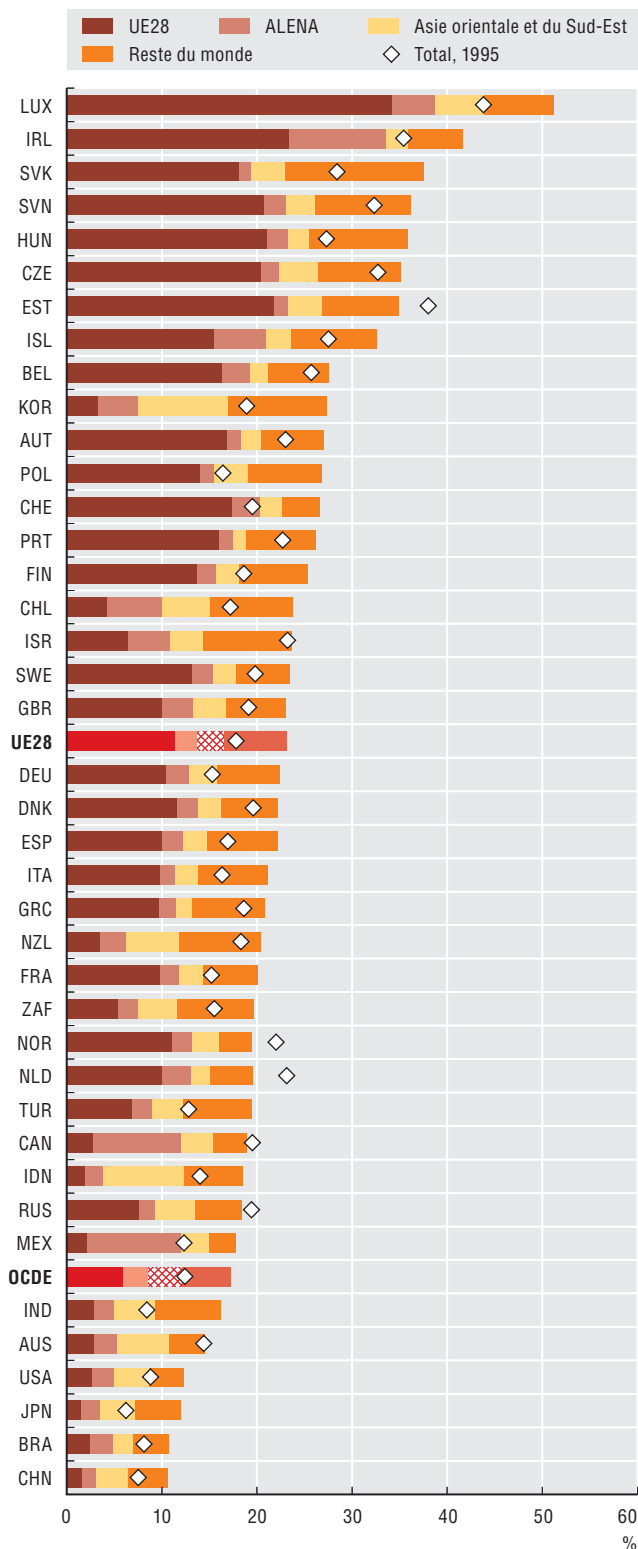
Étant donné que les marges commerciales et de transport incluses dans le prix d'acquisition sont enregistrées dans le secteur commerce de gros/de détail, la valeur ajoutée qu'apportent les services de distribution locaux pour les produits finals n'est pas incluse dans les calculs relatifs aux secteurs correspondant à chaque produit. En conséquence, le contenu en valeur ajoutée étrangère de certaines catégories de produits est proche de 100 % dans certaines petites économies.

Les corrections visant à tenir compte des variations de stocks ne sont pas intégrées dans les estimations de la demande finale. Tous les biens produits localement ou importés sur un exercice ne sont pas utilisés (comme produits intermédiaires) ou consommés durant le même exercice comptable, que ce soit délibérément (constitution de stocks) ou pour des raisons conjoncturelles (par exemple effondrement de la demande). Ces biens sont alors ajoutés aux stocks. De même, il est possible de satisfaire la demande intérieure ou d'exportation en puisant dans les stocks (biens produits ou acquis durant des exercices antérieurs), surtout en cas d'effondrement de la production (par exemple en raison de pénuries non anticipées de matières premières). Cependant, dans un système de comptabilité nationale, les pays ne déclarent que les variations des stocks. Des efforts sont actuellement déployés pour déterminer quelles sont, pour l'élaboration des indicateurs TiVA, les meilleures pratiques en matière de traitement des ajustements de stocks, ainsi que des écarts constatés.

10. Composantes de la consommation mondiale

Valeur ajoutée étrangère incorporée dans la consommation intérieure, par région d'origine, 2011

En pourcentage du total de la consommation intérieure



Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312788>

En moyenne, près d'un sixième de la consommation intérieure dans la zone OCDE est constituée de valeur ajoutée étrangère, cette proportion allant d'environ 12 % dans les économies les plus grandes (comme le Japon et les États-Unis) à plus d'un tiers dans les pays plus petits. La valeur ajoutée étrangère observée dans la plupart des économies provient en grande partie de pays voisins situés dans la même région.

En général, la consommation intérieure dans les grandes économies, ou dans celles disposant de ressources minérales ou agricoles substantielles, tend à dépendre de moins en moins de la valeur ajoutée étrangère, cela est également le cas dans certains secteurs. L'édition 2015 de la base de données TiVA fournit des estimations sur l'origine géographique et sectorielle de la valeur ajoutée contenue dans la demande des pays particulier et pour certains types de produits. Par exemple, les estimations des origines de la valeur ajoutée contenue dans la demande finale de produits alimentaires et de boissons, permettent d'identifier les pays qui sont davantage auto-suffisants sur le plan alimentaire, grâce à l'agriculture de base et à la production agro-alimentaire. La valeur ajoutée produite à l'étranger joue un rôle relativement important dans la consommation de produits alimentaires et de boissons, notamment dans la plupart des pays d'Europe où elle représente 30 % à 60 % de la demande finale, du fait de l'existence d'une politique agricole commune et de fortes interdépendances.

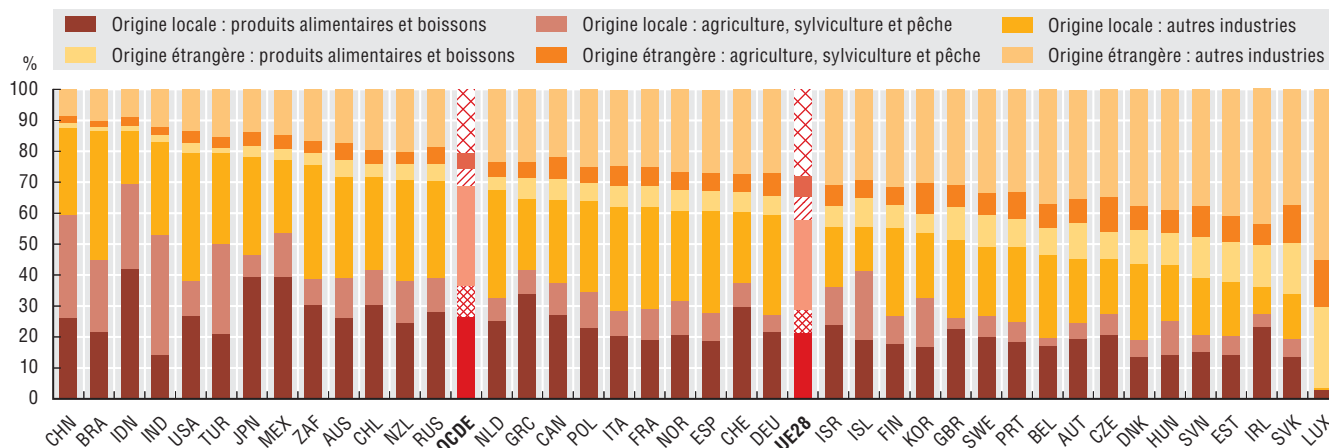
La teneur en valeur ajoutée étrangère des investissements en capital réalisés par les entreprises, ou formation brute de capital fixe (FBCF), est nettement supérieure à celle de la consommation. Les services représentent généralement plus des trois quarts de la consommation des ménages, dont beaucoup se caractérisent par une faible teneur étrangère. Par ailleurs, les biens manufacturés (tels que les équipements de TIC, les machines ou le matériel de transport), dotés d'une forte composante de valeur ajoutée étrangère, représentent toujours une grande proportion de l'investissement en capital parmi les entreprises qui s'efforcent de simplifier leur production et d'améliorer leur productivité. En 2011, la part de la valeur ajoutée étrangère contenue dans la FBCF s'élevait entre 40 % et 70 % dans des pays où les entreprises multinationales étaient fortement implantées. Dans les grandes économies comme le Brésil, la Chine, les États-Unis ou le Japon, le contenu étranger de la FBCF ressortait à environ 20 % en 2011, soit une hausse marquée par rapport à 1995.

Définitions

Dans les *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)* de l'OCDE, la demande finale est ventilée entre les différentes composantes de la consommation finale intérieure, à savoir les dépenses des ménages, des administrations publiques, des institutions sans but lucratif au service des ménages (ISBLSM), et de la formation brute de capital fixe (FBCF), définis conformément au *Système de comptabilité nationale* de 1993. On peut ainsi élaborer des indicateurs portant, par exemple, sur l'origine de la valeur ajoutée dans les achats réalisés pour répondre aux besoins quotidiens des ménages résidents, soit par des dépenses directes (alimentation, vêtements, énergie, etc.), soit à travers des services fournis par l'État (enseignement, soins de santé). La base de données TiVA permet donc le calcul d'indicateurs qui mettent en évidence la composition de la valeur ajoutée à la fois de la consommation finale et de la FBCF, par pays et secteur d'origine.

### Origine de la valeur ajoutée incorporée dans la demande finale de produits alimentaires et de boissons, 2011

En pourcentage de la demande finale totale de produits alimentaires et de boissons

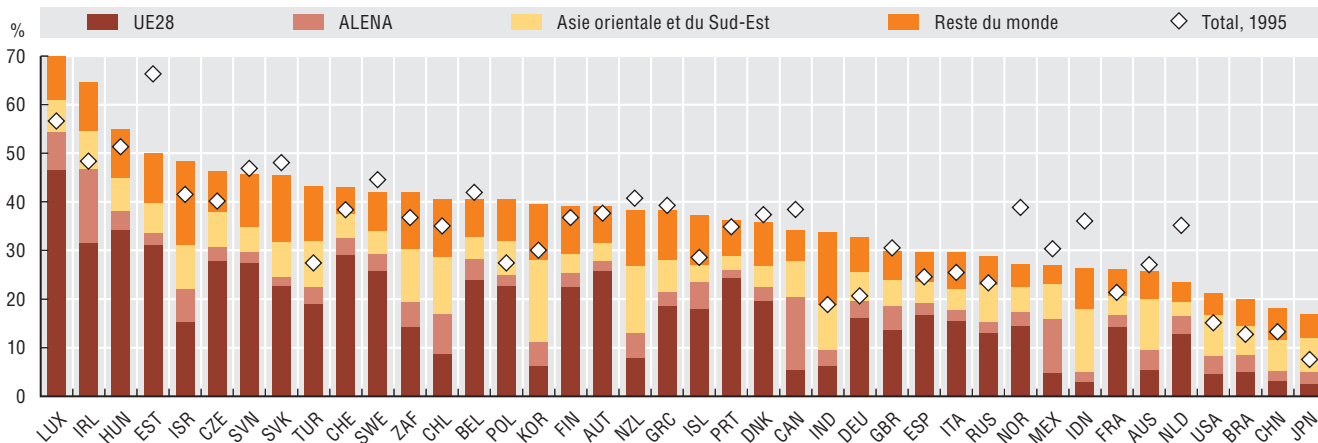


Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312799>

### Contenu en valeur ajoutée étrangère de la formation brute de capital fixe, 2011

En pourcentage de la formation brute de capital fixe totale



Source : OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312803>

### Mesurabilité

Les séries temporelles de la demande finale et de ses composantes, par catégorie de dépenses ne sont pas disponibles dans la publication des comptes nationaux, si bien que pour élaborer les TIES, il faut en faire des estimations.

Les données fournies dans les Tableaux des entrées-sorties de référence ou celles des Tableaux des ressources et des emplois sont utilisées comme point de départ pour estimer la consommation des ménages. Pour les années manquantes, l'interpolation ou l'extrapolation est réalisée à partir des statistiques des dépenses de consommation finale des ménages au sens du SCN de 1993, ventilées suivant la Nomenclature des fonctions de la consommation individuelle des ménages (COICOP), dont les fonctions correspondent approximativement aux catégories de produits de la CITI rév. 3, utilisées dans les TIES. Si les données correspondant au niveau 3 de la COICOP sont disponibles pour la plupart des pays de l'OCDE, elles sont en revanche calculées, pour les économies non membres de l'OCDE, à partir de données correspondant au niveau 2 de la COICOP. De même, de nombreux pays de l'OCDE publient des séries temporelles de la FBCF par branche d'activité ou administration à l'origine de l'acquisition, ou par type d'actif, conformément au SCN de 1993, tandis que les séries temporelles de FBCF par secteur d'origine restent rares pour les pays non membres de l'Organisation. Pour obtenir des estimations pour les années considérées dans la base de données TiVA, on applique des hypothèses générales aux données disponibles dans les tableaux des entrées-sorties ou dans les Tableaux des ressources et des emplois.



#### Chypre

La note suivante est incluse à la demande de la Turquie :

« Les informations figurant dans ce document qui font référence à "Chypre" concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la "question chypriote". »

La note suivante est ajoutée à la demande de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne :

« La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre. »

#### Israël

« Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes ou d'un tiers compétents. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international. »

« Il est à noter que les données statistiques sur les brevets et marques israéliens sont fournies par les offices des brevets et des marques des pays concernés. »

### 5.1. Spécialisation en R-D

#### Intensité de R-D des entreprises corrigée de la structure industrielle, 2013

L'indicateur de l'intensité de R-D corrigée de la structure industrielle correspond, pour un pays, à la moyenne pondérée des intensités de R-D (ratio R-D sur valeur ajoutée), la structure industrielle de l'OCDE (part des différentes activités dans la valeur ajoutée de la zone OCDE en 2013) servant de pondération pour tous les pays. L'indicateur non corrigé de l'intensité de R-D est, par définition, une moyenne prenant en compte la part effective de chaque activité dans le pays examiné.

Les séries de R-D sont présentées en pourcentage de la valeur ajoutée dans le secteur des entreprises, estimée comme étant la valeur ajoutée dans l'ensemble des activités hors : Activités immobilières (CITI rév. 4, 68) ; Administration publique et défense, sécurité sociale obligatoire et éducation (CITI rév. 4, 84-85) ; Activités relatives à la santé et activités d'action sociale (CITI rév. 4, 86-88) ; et Activités des ménages employant du personnel (CITI rév. 4, 97-98). La R-D réalisée dans ces secteurs dans les pays de l'OCDE est supposée négligeable.

Les chiffres sont basés sur des estimations de la DIRDE ventilée par industrie selon le critère de l'activité principale. La classification industrielle utilisée est la CITI rév. 4.

Pour l'Allemagne, le Danemark, les États-Unis, la France, la Hongrie, l'Italie et le Royaume-Uni, les données se rapportent à 2012.

Pour l'Autriche, la Belgique, le Canada, la Grèce, l'Irlande, le Mexique et le Portugal, les données se rapportent à 2011.

La valeur ajoutée est mesurée aux prix de base sauf pour le Japon et les États-Unis (coûts des facteurs et prix du marché respectivement).

Les données portant sur la valeur ajoutée sont tirées de la base de données sur les comptes nationaux annuels, sauf pour le Canada et le Japon (sources nationales).

#### R-D des entreprises dans le secteur manufacturier, par catégorie d'intensité de R-D, 2013

Les catégories d'intensité de R-D sont définies dans OCDE (2015, à paraître), *The R&D Intensity of Economic Activities in OECD Countries: Proposal for a new classification for industry and services*.

Les activités de fabrication à forte et moyenne-forte intensité de R-D regroupent Produits chimiques et pharmaceutiques (CITI rév. 4, 20 et 21) et Fabrication d'ordinateurs, d'articles électroniques et optiques, de matériels électriques, de machines, construction de véhicules automobiles et fabrication d'autres matériels de transport (CITI rév. 4, 26 à 30).

Les chiffres sont basés sur des estimations de la DIRDE ventilée par industrie selon le critère de l'activité principale. La classification industrielle utilisée est la CITI rév. 4.

Pour l'Allemagne, le Danemark, la France, les États-Unis, la Hongrie, Israël, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suisse, les données se rapportent à 2012.

Pour l'Australie, l'Autriche, la Belgique, la Grèce, l'Irlande et le Mexique, les données se rapportent à 2011.

Pour Israël, la Norvège, la Suède et la Suisse, la Fabrication de produits chimiques (CITI rév. 4, 20) est incluse dans Autres activités de fabrication.



**R-D dans les services, 2013**

Les chiffres sont basés sur des estimations de la DIRDE ventilée par industrie selon le critère de l'activité principale. La classification industrielle utilisée est la CITI rév. 4.

Pour l'Allemagne, le Danemark, la France, la Hongrie, Israël, l'Italie, le Portugal et le Royaume-Uni, les données se rapportent à 2012.

Pour l'Australie, l'Autriche, la Belgique, la Grèce, l'Irlande et le Mexique, les données se rapportent à 2011.

Pour la Chine, les données se rapportent à 2000 and 2012.

Pour l'Estonie, les données se rapportent à 2005 et 2013.

Pour les États-Unis et la Suisse, les données se rapportent à 2004 et 2012.

Pour la France et le Royaume-Uni, les données concernant 2003 par activité principale sont le fruit d'une extrapolation rétrospective réalisée par l'OCDE à partir de séries historiques déclarées sur la base des groupes de produits.

**5.2. Adoption du commerce électronique****Entreprises recourant aux ventes en ligne, par taille d'entreprise, 2013**

Sauf indication contraire, seules les entreprises employant 10 personnes ou plus sont prises en compte. Les catégories d'entreprises par taille sont les suivantes : petites entreprises (10 à 49 salariés), entreprises moyennes (50 à 249 salariés), PME (10 à 249 salariés) et grandes entreprises (250 salariés et plus).

Pour les pays relevant du Système statistique européen, la couverture sectorielle comprend toutes les activités de fabrication et du secteur des services marchands non financiers.

Pour l'Australie, les données renvoient à toute transaction pour laquelle l'engagement d'achat a été souscrit via l'internet, y compris par courrier électronique, pour les exercices 2008/09 et 2013/14, prenant fin le 30 juin. Les données pour l'exercice 2013/14 incluent l'agriculture, la sylviculture et la pêche.

Pour le Canada, les données se rapportent à 2007 et 2013, et au lieu des données sur les PME, ce sont celles sur les petites entreprises qui ont été prises en compte. En 2013, les données se réfèrent aux ventes en ligne sur l'internet. Sont considérées comme entreprises moyennes celles qui emploient 50 à 299 personnes, et comme grandes entreprises celles en employant 300 ou plus.

Pour la Colombie, les données se réfèrent à des entreprises employant 10 personnes ou plus dans le secteur des activités de fabrication (hors divisions 12-14, 17, 21 et 33 de la CITI rév. 4) et des entreprises employant 75 personnes ou plus dans les services marchands non financiers (hors divisions 49-51, 58, 75 et 77). Pour les activités relevant de la section G, Commerce de gros et de détail, les données se réfèrent à des entreprises de 20 salariés ou plus ; pour celles de la section H : Transports et entreposage (divisions 52 et 53), I : Activités d'hébergement et de restauration, et J : Information et communication (divisions 59-61), les données se réfèrent à des entreprises de 40 salariés ou plus.

Pour le Japon, les données se réfèrent aux entreprises comptant 100 salariés ou plus. Sont considérées comme entreprises moyennes celles qui emploient 100 à 299 personnes, et comme grandes entreprises celles en employant 300 ou plus.

Pour le Mexique, les données se rapportent à 2008 et 2012, et à des commandes reçues via l'internet. Pour 2008, les données se réfèrent à des entreprises de 20 salariés ou plus. S'agissant de 2012, les données se réfèrent à des établissements employant 10 personnes ou plus. Les catégories d'entreprises par taille sont les suivantes : 10 à 50 salariés, 51 à 250 salariés et 251 salariés ou plus.

Pour la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent à des commandes reçues via l'internet pour les exercices 2007/08 et 2013/14, prenant fin le 31 mars.

Pour la Suisse, les données se rapportent à 2008 et 2011. S'agissant de 2008, les données portent sur les entreprises employant cinq personnes ou plus.

Pour la Turquie, les données se réfèrent à des petites entreprises, et non à des PME.

**Diffusion dans les entreprises d'une sélection d'outils et d'activités s'appuyant sur les TIC, 2014**

Le haut débit renvoie à la fois aux connexions fixes et aux connexions mobiles, avec un débit de téléchargement déclaré d'au moins de 256 kbit/s.

Les achats en ligne et les ventes en ligne se rapportent à l'achat et à la vente de biens ou de services effectués via des réseaux informatiques par des méthodes spécifiques de réception ou de passation de commandes (à savoir pages web, extranet ou échange automatique de données) ; sont exclues les commandes passées par téléphone, télécopies ou messages de courrier électronique composés manuellement. Le paiement et la livraison ne sont pas pris en considération.

Les progiciels de gestion intégrés (PGI) sont des logiciels intégrant la gestion des flux d'informations internes et externes, allant des ressources matérielles et humaines aux finances, à la comptabilité et aux relations avec la clientèle. Ici, seul l'échange d'informations au sein de l'entreprise est pris en considération.

Le *cloud computing* désigne les services de TIC fournis via l'internet, qui constitue un ensemble de ressources informatiques permettant d'accéder à des logiciels, à une puissance de calcul, à des capacités de stockage, etc.

La gestion de la chaîne logistique désigne l'utilisation d'applications d'échange automatique de données.

Les médias sociaux désignent des applications prenant appui sur la technologie de l'internet ou les plateformes de communication pour entrer en relation et créer et échanger du contenu en ligne avec des clients, fournisseurs ou partenaires, ou au sein de l'entreprise. Les médias sociaux peuvent inclure des réseaux sociaux (hors publicité payante), des blogs, du partage de fichiers et des outils de partage de connaissances de type « wiki ».

## 5. SOUTENIR LA CONCURRENCE DANS L'ÉCONOMIE MONDIALE

### Notes et références

La radio-identification (RFID) est une technologie qui permet la transmission d'informations sans contact via les ondes radio. Elle peut être utilisée pour des finalités très diverses, notamment l'identification personnelle ou le contrôle d'accès, la logistique, le commerce de détail ou le suivi des processus dans les activités de fabrication.

Sauf mention contraire, seules les entreprises employant 10 personnes ou plus sont prises en compte. Catégories d'entreprises par taille : petites entreprises (10 à 49 salariés), entreprises moyennes (50 à 249 salariés), PME (10 à 249 salariés) et grandes entreprises (250 salariés et plus).

Pour les pays du Système statistique européen, sont couvertes toutes les activités du secteur de la fabrication et du secteur des services marchands non financiers.

Pour les pays du Système statistique européen, les données relatives aux achats en ligne et aux ventes en ligne se rapportent à 2013.

Pour l'Australie, les données se rapportent à l'exercice budgétaire 2013/14, prenant fin le 30 juin, et englobent l'agriculture, la sylviculture et la pêche.

Pour le Canada et le Japon, les données se rapportent à 2013, sauf celles portant sur le *cloud computing* (2012).

Pour la Corée, les données se rapportent à 2013.

Pour le Mexique, les données se rapportent à 2012 et aux établissements comptant 10 salariés ou plus.

Pour la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent à l'exercice budgétaire 2013/14, prenant fin le 31 mars.

Pour la Suisse, les données se rapportent à 2011.

#### Entreprises utilisatrices de services de *cloud computing*, par taille d'entreprise, 2014

Le *cloud computing* désigne les services de TIC fournis via l'internet, qui constitue un ensemble de ressources informatiques permettant d'accéder à des logiciels, à une puissance de calcul, à des capacités de stockage, etc.

Les données se rapportent à des entreprises opérant dans les activités de fabrication et les services marchands non financiers et employant au moins 10 personnes, sauf mention contraire.

Catégories d'entreprise par taille : petites entreprises (10 à 49 salariés), entreprises moyennes (50 à 249 salariés), grandes entreprises (250 salariés ou plus).

Pour le Canada, les données se rapportent à 2012 et aux entreprises qui ont effectué des dépenses en logiciel-service (par exemple le *cloud computing*). Sont considérées comme entreprises moyennes celles qui emploient 50 à 299 personnes, et comme grandes entreprises celles en employant 300 ou plus.

Pour le Japon, les données se rapportent à 2012 et concernent les entreprises d'au moins 100 salariés. Sont considérées comme entreprises moyennes celles qui emploient entre 100 et 299 personnes, et comme grandes entreprises celles en employant 300 ou plus.

Pour la Corée, les données se rapportent à 2013.

Pour la Suisse, les données se rapportent à 2011.

### 5.3. Dynamique des start-ups

#### Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :

Les chiffres pour la période étudiée sont les moyennes des observations réunies pour des périodes de référence triennales (2001-04, 2004-07, 2007-10). La période couverte est 2001-10 pour tous les pays sauf pour l'Espagne, pour laquelle la période couverte est 2004-10, et pour le Portugal et la Turquie, pour lesquels la période couverte est 2007-10.

Les secteurs examinés sont les industries manufacturières, la construction et les services marchands non financiers.

Les chiffres correspondent, pour chaque pays, à la moyenne non pondérée des valeurs obtenues pour chaque période de référence, sous réserve de leur disponibilité.

En raison de différences méthodologiques, les chiffres peuvent s'écarter des chiffres officiels publiés par les offices statistiques nationaux.

Les fusions-acquisitions ne sont pas prises en compte dans la détermination de l'âge des entreprises, de leur entrée en activité et de leur disparition.

### 5.4. Créativité au niveau des dessins et modèles

#### Dix principaux déposants de dessins et modèles, par domaine principal de dépôt, 2011-13

Les données se rapportent aux dessins et modèles enregistrés, prenant en compte la date de dépôt, le lieu de résidence du demandeur et les classes de Locarno (comptages fractionnaires).

On utilise les domaines agrégés suivants, établis d'après la classification de Locarno : Ameublement et articles de ménage : classes 6, 7 et 30 ; Habillement, textiles et accessoires : classes 2, 3, 5 et 11 ; Outils et machines : classes 4, 8, 10 et 15 ; Santé, pharmacie et cosmétiques : classes 24 et 28 ; Loisirs et éducation : classes 17, 19, 21 et 22 ; Produits agricoles et alimentaires : classes 1, 27 et 31 ; Construction : classes 23, 25 et 29 ; TIC et audiovisuel : classes 14, 16 et 18 ; Électricité et éclairage : classes 13 et 26 ; Publicité : classes 20 et 32 ; Transports : classe 12, et Conditionnement : classe 9.

**Résidence des designers actifs sur le marché japonais, par domaine d'application des dessins et modèles, 2004-14**

Les données se rapportent aux dessins et modèles enregistrés auprès du JPO, prenant en compte la date de dépôt, l'économie de résidence du designer et les classes de Locarno (comptages fractionnaires).

On utilise les domaines agrégés suivants, établis d'après la classification de Locarno : Ameublement et articles de ménage : classes 6, 7 et 30 ; Habillement, textiles et accessoires : classes 2, 3, 5 et 11 ; Outils et machines : classes 4, 8, 10 et 15 ; Santé, pharmacie et cosmétiques : classes 24 et 28 ; Loisirs et éducation : classes 17, 19, 21 et 22 ; Produits agricoles et alimentaires : classes 1, 27 et 31 ; Construction : classes 23, 25 et 29 ; TIC et audiovisuel : classes 14, 16 et 18 ; Électricité et éclairage : classes 13 et 26 ; Publicité : classes 20 et 32 ; Transports : classe 12, et Conditionnement : classe 9.

Les données sur les dessins et modèles enregistrés auprès du JPO couvrent la période allant jusqu'en juin 2014.

**Dessins et modèles enregistrés sur le marché japonais créés à l'étranger, 2004-14**

Les données se rapportent aux dessins et modèles enregistrés auprès du JPO, prenant en compte la date de dépôt et la résidence du créateur et du titulaire (comptages fractionnaires). La proportion des dessins et modèles enregistrés à l'étranger correspond à la proportion des demandes d'enregistrement pour lesquelles la résidence du « créateur » (designer) diffère de la résidence du titulaire.

Seules les économies totalisant plus de 100 dessins et modèles enregistrés auprès du JPO sur 2004-14 sont incluses. Les données sur les dessins et modèles enregistrés auprès du JPO couvrent la période allant jusqu'en juin 2014.

**5.5. Avantage technologique****Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :**

L'indice d'avantage technologique révélé se calcule comme la part d'une économie dans les brevets concernant un domaine technologique donné rapportée à la part de cette économie dans l'ensemble des brevets, tous domaines confondus. Les données portent sur les familles de brevets IP5 comportant des brevets déposés auprès de l'OEB ou de l'USPTO, par date de dépôt, selon le pays de résidence de l'inventeur ; elles sont dénombrées par comptage fractionnaire. Seules les économies ayant totalisé plus de 500 brevets en 2010-13 sont incluses.

**Notes complémentaires :****Avantage technologique révélé en biotechnologies et en nanotechnologies, 2000-03 et 2010-13**

Les brevets sont attribués aux biotechnologies et aux nanotechnologies sur la base des codes de la Classification internationale des brevets (CIB). Les données à partir de 2012 sont des estimations.

**Avantage technologique révélé dans les TIC, 2000-03 et 2010-13**

Les brevets liés aux TIC sont identifiés à l'aide d'une nouvelle classification expérimentale qui s'appuie sur les codes de la Classification internationale des brevets (CIB). Les données à partir de 2012 sont des estimations.

**Dispersion de l'avantage technologique révélé des différentes économies, par domaine, 2010-13**

Les brevets sont attribués aux domaines technologiques sur la base des codes de la Classification internationale des brevets (CIB), selon la correspondance établie par l'OMPI (2013).

**5.6. Participation aux chaînes de valeur mondiales****Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :**

Pour une année donnée, la valeur ajoutée étrangère incorporée dans la demande finale, ou celle contenue dans les exportations, d'un pays  $c$  peuvent être calculées comme suit :

$$\frac{\text{diag}(\mathbf{V}_f) (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} \mathbf{FD}_c}{\text{diag}(\mathbf{V}_f) (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} \mathbf{EXGR}_c}$$

où  $\text{diag}(\mathbf{V}_f)$  est la matrice diagonale du vecteur  $\mathbf{V}_f$  dont les coefficients sont les ratios de la valeur ajoutée sur la production (brute) pour toutes les branches d'activité dans les pays  $f \neq c$  et zéro pour le pays  $c$  ;  $\mathbf{A}$  est la matrice globale des coefficients techniques, calculée à partir des *Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES)* de l'OCDE pour l'année considérée, et  $\mathbf{FD}_c$  et  $\mathbf{EXGR}_c$  sont des vecteurs de longueur (nombre de pays  $\times$  nombre de branches d'activité) dont les coefficients sont, respectivement, la demande finale et les exportations pour le pays  $c$  et zéro pour les autres pays.

Les branches d'activité économique sont définies selon la CITI rév. 3 : Activités de fabrication (divisions 15 à 37) ; Services : Commerce de gros et de détail, Hôtels et restaurants (50 à 55) ; Transports, entreposage et communications (60 à 64) ; Activités financières et d'assurance (65 à 67) ; Activités de services aux entreprises (70 à 74) ; et Autres services (75 à 93).

#### Notes complémentaires :

##### Contenu en valeur ajoutée étrangère des exportations et de la demande intérieure, par région d'origine, 2011

L'Asie orientale et du Sud-Est comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, la Chine, la Corée, Hong Kong (Chine), l'Indonésie, le Japon, la Malaisie, les Philippines, Singapour, le Taipei chinois, la Thaïlande et le Viet Nam.

##### Contenu en valeur ajoutée locale des exportations de pays tiers, 1995 et 2011

Le contenu en valeur ajoutée locale des exportations de pays tiers correspond à la somme des valeurs ajoutées produites localement par une économie, puis exportées vers des pays tiers, pour être ensuite réexportées par ces pays.

## 5.7. Échanges et emploi

#### Note générale concernant l'ensemble des graphiques :

Pour une année donnée, les emplois dans un pays  $c$  soutenus par la demande finale étrangère se calculent comme suit :

$$\text{diag}(\mathbf{E}_c) (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} \mathbf{FFD}$$

où  $\text{diag}(\mathbf{E}_c)$  est la matrice dont les coefficients de la diagonale principale sont les ratios de l'emploi dans un secteur sur la production (brute) dans le pays  $c$ , les autres coefficients étant nuls ;  $\mathbf{A}$  est la matrice globale des coefficients techniques, calculée à partir des TIES pour l'année considérée, et  $\mathbf{FFD}$  est le vecteur dont les coefficients sont la demande finale étrangère, incluant les dépenses finales par les non-résidents sur le territoire de  $c$ .

#### Notes complémentaires :

##### Part des emplois du secteur des entreprises soutenus par la demande finale étrangère, par région de la demande, 2011

Le secteur des entreprises regroupe les divisions 10 à 74 de la CITI rév. 3, c'est-à-dire l'ensemble des activités économiques hors Agriculture, sylviculture et pêche (divisions 01 à 05), Administration publique (75), Enseignement (80), Santé (85) et Autres activités de services collectifs, sociaux et personnels (90 à 95).

L'Asie orientale et du Sud-Est (hors Chine) comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, la Corée, le Taipei chinois, Hong Kong (Chine), l'Indonésie, le Japon, la Malaisie, les Philippines, Singapour, la Thaïlande et le Viet Nam.

##### Répartition sectorielle des emplois soutenus par la demande finale étrangère, 2011

Les secteurs sont définis selon la CITI rév. 3 : Produits primaires (divisions 01 à 05 et 10 à 14) ; Activités de fabrication (15 à 37) ; Commerce et transports (50 à 55 et 60 à 63) ; Services financiers et services aux entreprises (64 à 74) et Autres services (40 à 41, 45 et 75 à 95).

##### Emplois dans les services du secteur des entreprises soutenus par la demande finale étrangère de produits manufacturés, 2011

Les secteurs sont définis selon la CITI rév. 3 : Commerce de gros et de détail (divisions 50 à 52) ; Transports et entreposage (60 à 63) ; Services de TIC (64 et 72) ; Activités financières et d'assurance (65 à 67) et Autres services aux entreprises (70, 71, 73 et 74).

## 5.8. Liens entre services et secteur manufacturier

#### Note générale concernant l'ensemble des graphiques :

Pour une année donnée, la valeur ajoutée par des services locaux incorporée dans les exportations brutes du pays  $c$  se calcule comme suit :

$$\text{diag}(\mathbf{V}_c) (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} \mathbf{EXGR}_c$$

où  $\text{diag}(\mathbf{V}_c)$  est la matrice dont les coefficients de la diagonale sont les ratios de la valeur ajoutée par les services sur la production (brute) pour le pays  $c$ , les autres coefficients étant nuls ;  $\mathbf{A}$  est la matrice globale des coefficients techniques, calculée à partir des TIES pour l'année considérée, et  $\mathbf{EXGR}_c$  est le vecteur de longueur (nombre de pays  $\times$  nombre de branches d'activité) dont les coefficients correspondent aux exportations du pays  $c$  et à zéro pour les autres pays. Pour le contenu en services étrangers,  $\mathbf{V}_c$  est remplacé par  $\mathbf{V}_f$ , dont les coefficients sont les ratios de la valeur ajoutée par les services sur la production pour tous les pays sauf  $c$ .



### 5.9. Chaînes de valeur mondiales par branche d'activité

#### Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :

Pour une année donnée, la valeur ajoutée étrangère incorporée dans la demande finale du pays  $c$  se calcule comme suit :

$$(\mathbf{V}_f) (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} \mathbf{FD}_c$$

où  $\mathbf{V}_f$  est le vecteur-ligne dont les coefficients sont les ratios de la valeur ajoutée sur la production (brute) pour toutes les branches d'activité dans les pays  $f \neq c$  ;  $\mathbf{A}$  est la matrice globale des coefficients techniques, calculée à partir des TIES pour l'année considérée, et  $\mathbf{FD}_c$  est le vecteur de longueur (nombre de pays  $\times$  nombre de branches d'activité) dont les coefficients correspondent à la demande finale du pays  $c$  et à zéro pour les autres pays.

L'Asie orientale et du Sud-Est (hors Chine) comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, la Corée, l'Indonésie, le Japon, la Malaisie, les Philippines, Singapour, la Thaïlande et le Viet Nam.

### 5.10. Composantes de la consommation mondiale

#### Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :

Pour une année donnée, la valeur ajoutée étrangère contenue dans la consommation intérieure finale et celle contenue dans la formation brute de capital fixe du pays  $c$  se calculent comme suit :

$$\text{diag}(\mathbf{V}_f) (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} \mathbf{CONS}_c$$

$$\text{diag}(\mathbf{V}_f) (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1} \mathbf{GFCF}_c$$

où  $\text{diag}(\mathbf{V}_f)$  est la matrice diagonale du vecteur  $\mathbf{V}_f$ , dont les coefficients sont les ratios de la valeur ajoutée sur la production (brute) pour toutes les branches d'activité dans les pays  $f \neq c$ , les entrées qui correspondent à  $c$  étant nulles ;  $\mathbf{A}$  est la matrice globale des coefficients techniques, calculée à partir des TIES pour l'année considérée, et  $\mathbf{CONS}_c$  et  $\mathbf{GFCF}_c$  sont les vecteurs de longueur (nombre de pays  $\times$  nombre de branches d'activité) dont les coefficients sont, respectivement, la consommation intérieure et la formation brute de capital fixe pour le pays  $c$ , et zéro pour les autres pays.

#### Notes complémentaires :

##### Valeur ajoutée étrangère incorporée dans la consommation intérieure, par région d'origine, 2011

L'Asie orientale et du Sud-Est comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, la Chine, la Corée, Hong Kong (Chine), l'Indonésie, le Japon, la Malaisie, les Philippines, Singapour, le Taipei chinois, la Thaïlande et le Viet Nam.

Cet indicateur tient compte des flux de valeur ajoutée internes à chacune des zones UE28 et OCDE.

##### Origine de la valeur ajoutée incorporée dans la demande finale de produits alimentaires et de boissons, 2011

Les secteurs sont définis suivant la CITI rév. 3 : Agriculture, sylviculture et pêche (divisions 01 à 05) ; Produits alimentaires et boissons (15 à 16).

Cet indicateur tient compte des flux de valeur ajoutée internes à chacune des zones UE28 et OCDE

##### Contenu en valeur ajoutée étrangère de la formation brute de capital fixe, 2011

L'Asie orientale et du Sud-Est comprend le Brunei Darussalam, le Cambodge, la Chine, la Corée, Hong Kong (Chine), l'Indonésie, le Japon, la Malaisie, les Philippines, Singapour, le Taipei chinois, la Thaïlande et le Viet Nam.

## Références

- Criscuolo, C., P.N. Gal et C. Menon (2015), « Dynemp: A routine for distributed microdata analysis of business dynamics », *Stata Journal*, vol. 15, n° 1, pp. 247-274.
- Dernis, H., M. Dosso, F. Hervás, V. Millot, M. Squicciarini et A. Vezzani (2015), *World Corporate Top R&D Investors: Innovation and IP bundles*, A JRC and OECD common report, Luxembourg, Office des publications de l'Union européenne, <http://oe.cd/ipstats>.
- OCDE (2015), *The R&D Intensity of Economic Activities in OECD Countries: Proposal for a new classification for industry and services*, Éditions OCDE (à paraître).
- OMPI (2013), *Table de concordance CIB – technologie*, [www.wipo.int/ipstats/fr/statistics/technology\\_concordance.html](http://www.wipo.int/ipstats/fr/statistics/technology_concordance.html), consulté le 1<sup>er</sup> juin 2015.







## 6. LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DE LA PARTICIPATION CITOYENNE

1. Faciliter la connectivité
2. Appareils connectés et applications en ligne
3. Les enfants du numérique
4. Utilisateurs de l'internet
5. Niveau de cyberactivité
6. Cyberconsommateurs sans frontières
7. Administration électronique
8. La R-D au service des défis sociaux
9. Technologies génériques
10. Perceptions publiques de la science et de la technologie

### Notes et références

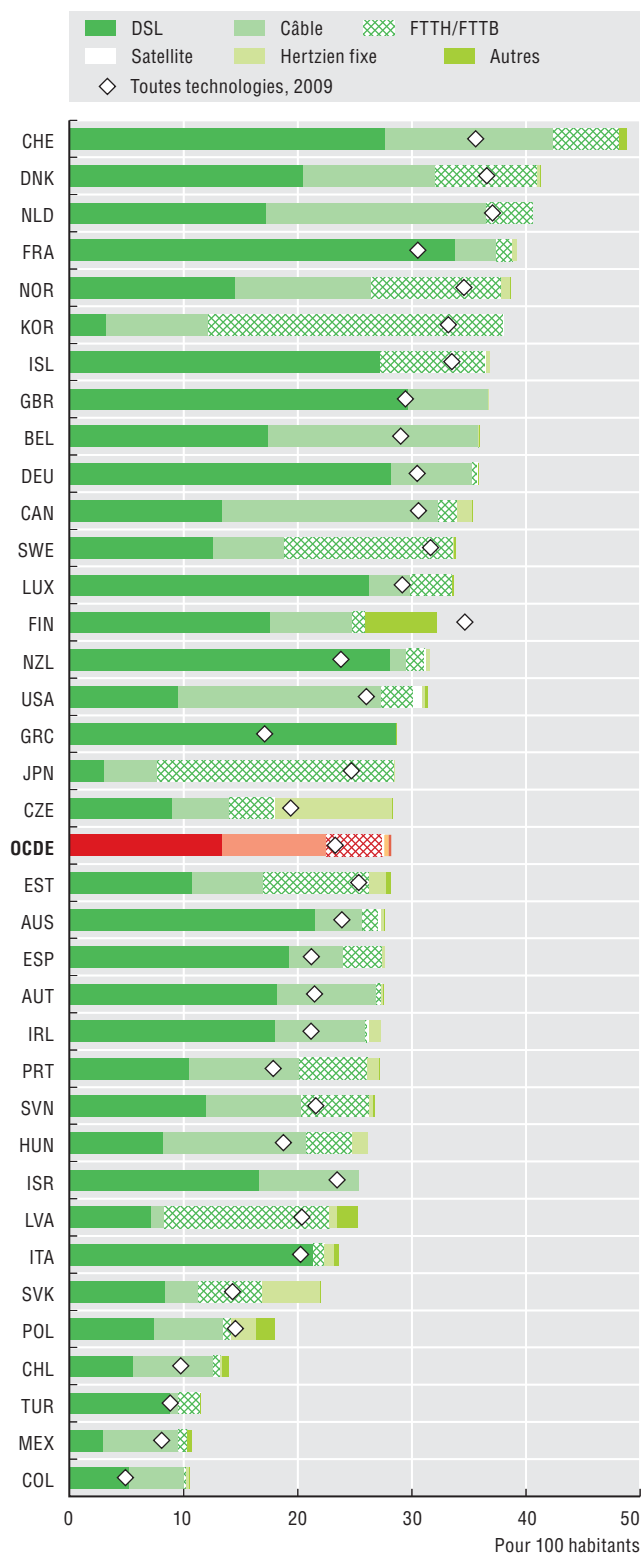
*En définitive, la capacité d'innovation et de croissance des économies dépend de la participation du public aux processus novateurs, du degré de sophistication de la demande et de la disposition à accepter et à reconnaître les potentialités offertes par la science et la technologie. Donner à la société des moyens d'innover suppose de faciliter la participation à l'économie numérique. L'évolution rapide des applications numériques rend très difficile de suivre et de surveiller l'emploi des nouvelles technologies et leurs retombées. Une nouvelle série d'indicateurs clés permet d'étudier l'accès des individus aux technologies et l'utilisation qu'ils en font dès le plus jeune âge. En effet, c'est au regard du niveau de cyberactivité, de cyberconsommation et de recours aux services de l'administration électronique que l'on peut déterminer si une société est prête à s'associer aux processus innovants. Une autre série d'indicateurs s'intéresse aux mesures prises en faveur de l'innovation pour faire face à des enjeux de taille, notamment dans les domaines de la santé et de l'environnement, et permet de mesurer l'influence des pays dans la mise au point de technologies nouvelles connexes. Enfin, vu les retombées visibles au quotidien des progrès scientifiques et technologiques, de nouveaux indicateurs ont été établis, à titre expérimental, à partir d'enquêtes qualitatives pour rendre compte des perceptions du public à l'égard de la science et de la technologie.*



## 1. Faciliter la connectivité

### Pénétration du haut débit fixe par technologie, décembre 2014

Abonnements pour 100 habitants



Source : OCDE, Portail sur le haut débit, [www.oecd.org/fr/sti/hautdebit/portaildelocdesurlehautdebit.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/hautdebit/portaildelocdesurlehautdebit.htm), juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/88893312814>

Les réseaux de communication à haut débit et les services fournis à travers eux soutiennent les activités économiques et sociales existantes et affichent un formidable potentiel d'innovation.

Le haut débit continue de gagner du terrain dans l'ensemble de la zone OCDE, mais à des degrés variables selon les pays. En décembre 2014, on y recensait 358 millions d'abonnements au haut débit fixe, ce qui représente un taux moyen de pénétration de 28 %, contre 23 % fin 2009.

À l'heure actuelle, dans les pays de l'OCDE, la majorité des connexions haut débit fixes utilisent les technologies DSL (48 %) et modem-câble (32 %), mais les connexions fibre directes gagnent du terrain, leur part étant passée de 11 % à 17 % entre décembre 2009 et décembre 2014.

Le haut débit mobile a le vent en poupe. En décembre 2014, son taux de pénétration était de 81 %, contre 44 % en 2010, dans la zone OCDE, et il était supérieur à 100 % en Australie, en Corée, au Danemark, en Estonie, aux États-Unis, en Finlande, au Japon et en Suède.

Les cartes SIM destinées à la communication entre machines (M2M) occupent une place grandissante dans les abonnements mobile dédiés à la transmission de données. Elles raccordent des millions de capteurs et mécanismes de commande, permettant ainsi de générer des volumes toujours plus importants de données massives (*big data*) pour mieux surveiller les machines, l'environnement et l'état de santé des personnes.

En décembre 2014, un total de 104,7 millions de cartes SIM pour la communication M2M était recensé dans les 29 pays de l'OCDE pour lesquels des données sont disponibles. En termes de pénétration de la communication M2M, la Suède domine largement avec 63 cartes pour 100 habitants, suivie de la Nouvelle-Zélande et de la Norvège avec plus de 20 cartes pour 100 habitants.

### Définitions

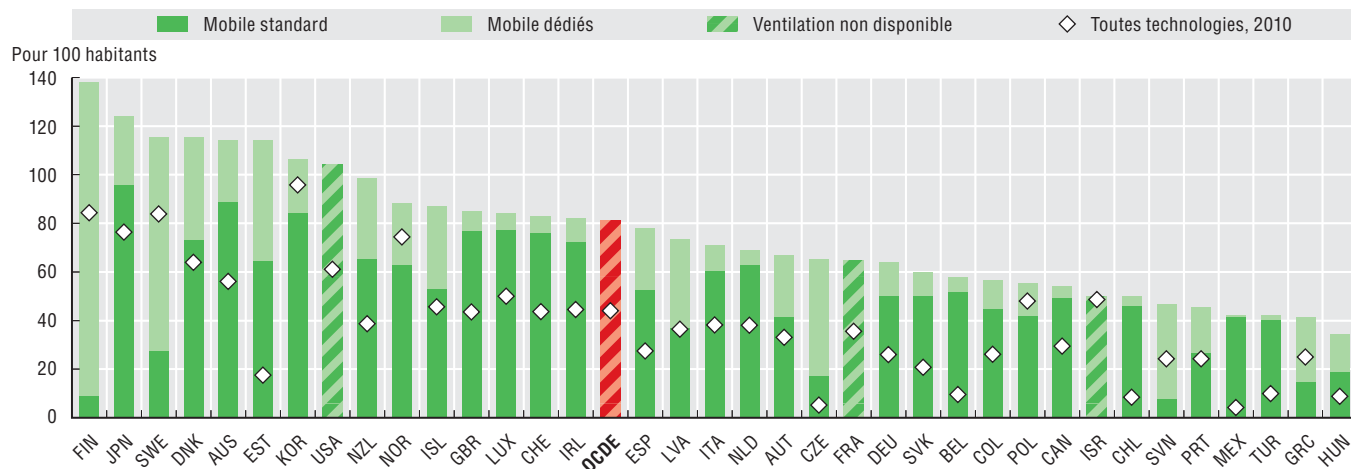
Les indicateurs de pénétration du haut débit correspondent au nombre d'abonnements aux services de haut débit (fixe ou mobile) divisés par le nombre de résidents du pays considéré. Le haut débit fixe englobe les technologies suivantes : DSL, câble, FTTH (fibre jusqu'au domicile) et FTTB (fibre jusqu'à l'immeuble), hertzien fixe terrestre et hertzien fixe terrestre et autres technologies fixes filaires. Le haut débit mobile concerne les abonnements standard et ceux dédiés à la transmission de données. Seules les connexions dont le débit annoncé (données) dépasse 256 kbit/s sont prises en compte.

Un abonnement mobile standard n'est comptabilisé parmi les abonnements haut débit actifs que s'il permet d'accéder sans restriction à l'internet via le protocole HTTP (sont exclus les abonnements qui proposent uniquement des espaces protégés (*walled gardens*) ou des services de messagerie) et qu'il a été accédé à des contenus ou services en mode IP au cours des trois derniers mois.

La communication entre machines (M2M) s'effectue par les réseaux mobile hertziens à l'aide de cartes SIM pour l'authentification et de numéros de téléphone pour la connexion, comme dans le cas de la téléphonie mobile. Les numéros de carte SIM et de téléphone sont obtenus auprès des autorités de réglementation, qui obligent désormais les opérateurs mobiles à utiliser des plages de numéros de téléphones distinctes pour la communication M2M.

### Pénétration du haut débit mobile par technologie, décembre 2014

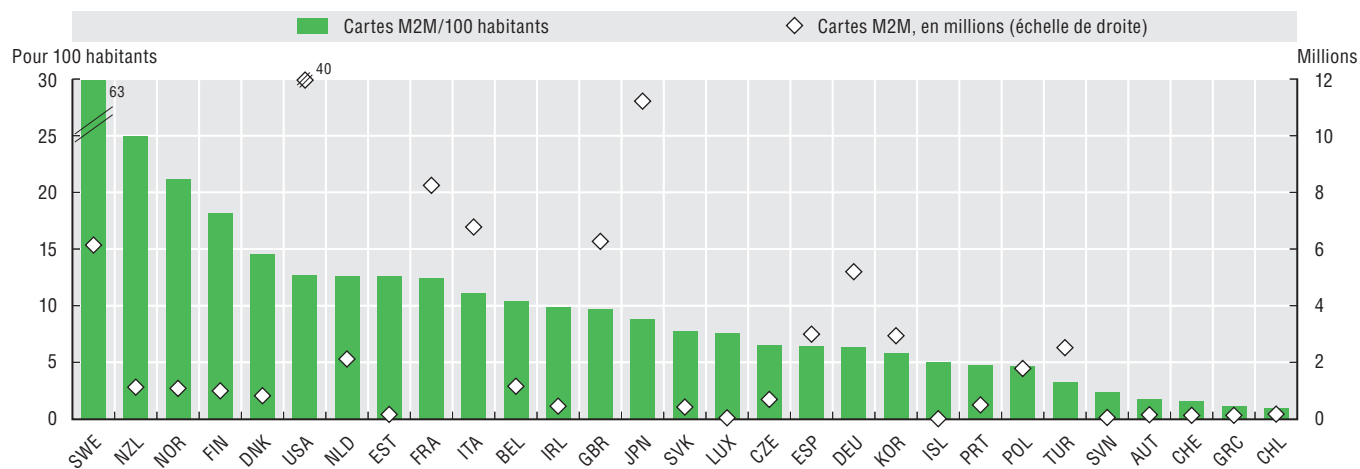
Abonnements pour 100 habitants



Source : OCDE, Portail sur le haut débit, [www.oecd.org/fr/sti/hautdebit/portaildelocdesurlehautdebit.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/hautdebit/portaildelocdesurlehautdebit.htm), juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312823>

### Pénétration des cartes SIM destinées à la communication entre machines (M2M), décembre 2014



Source : OCDE, Portail sur le haut débit, [www.oecd.org/fr/sti/hautdebit/portaildelocdesurlehautdebit.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/hautdebit/portaildelocdesurlehautdebit.htm), juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312839>

#### Mesurabilité

Dans les pays de l'OCDE, les données relatives aux abonnements au haut débit fixe et mobile sont recueillies sur la base de définitions communes et présentent un niveau élevé de comparabilité (OCDE, 2015). Les données relatives aux abonnements au haut débit mobile gagnent fortement en qualité depuis quelques années, notamment celles concernant les abonnements mobile standard et mobiles dédiés à la transmission de données.

S'agissant des abonnements mobile standard, seuls ceux actifs dans les trois mois précédant la date du recensement sont comptabilisés, ce qui peut soulever des problèmes. Des données conformes à ces critères sont à présent disponibles pour la plupart des pays de l'OCDE.

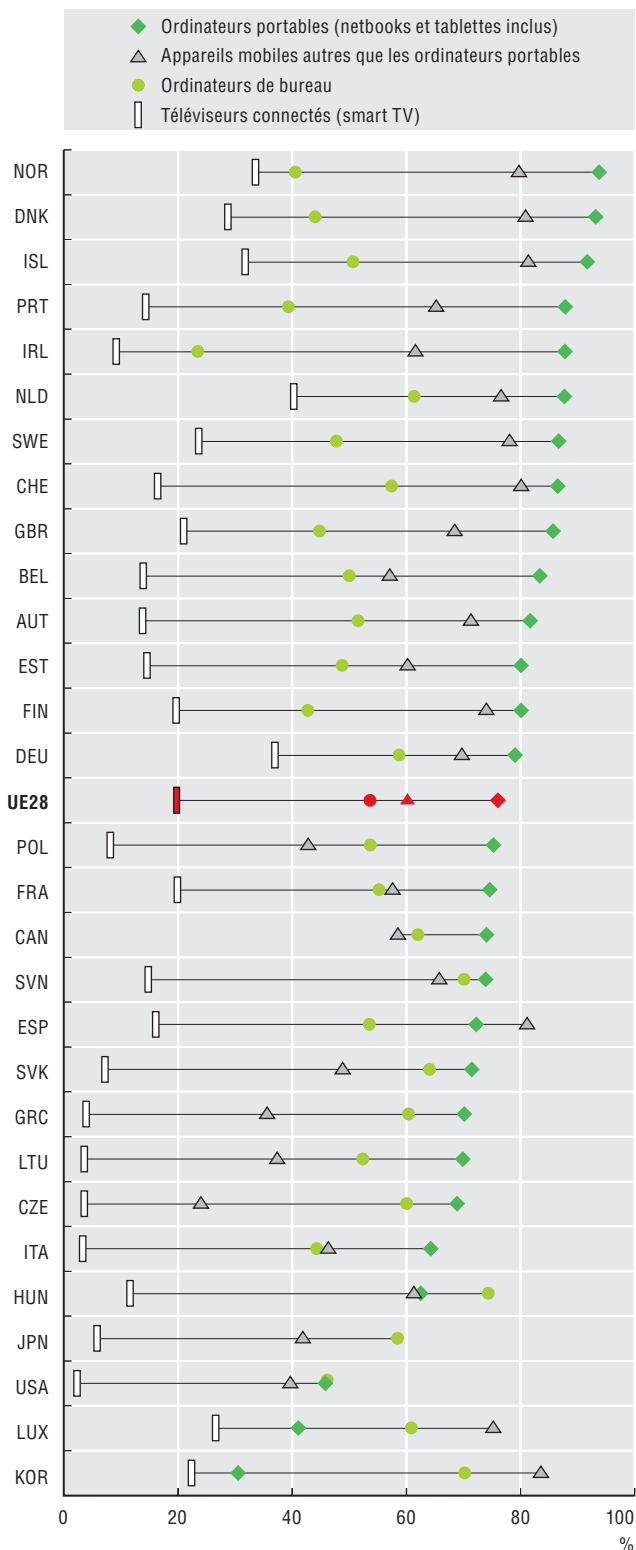
Pour ce qui est des abonnements mobile dédiés à la transmission de données, les données prises en compte varient selon les pays, ce qui peut expliquer les écarts observés entre les taux de pénétration. Quelques-uns ne communiquent pas de statistiques distinctes pour les abonnements standard et ceux dédiés à la transmission de données. Il n'existe toujours pas de méthode officielle pour définir les cartes SIM destinées à la communication M2M. Dans certains pays de l'OCDE, les autorités de réglementation des télécommunications ont commencé à diffuser des chiffres sur le volume de cartes SIM pour la communication M2M conjointement avec ceux des abonnements au haut débit fixe et mobile. Cependant, la communication M2M peut relever d'autres abonnements. Les indicateurs présentés ici n'en sont donc qu'au stade de développement initial.

## 6. LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DE LA PARTICIPATION CITOYENNE

### 2. Appareils connectés et applications en ligne

#### Appareils utilisés pour accéder à l'internet au domicile, 2014

En pourcentage des ménages disposant d'un accès à l'internet à domicile



Source : OCDE, d'après Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312844>

La plupart des dispositifs TIC fonctionnant désormais par Wi-fi, les utilisateurs de l'internet peuvent se connecter en tout lieu et à toute heure. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 60 % des ménages qui ont accès à l'internet se connectent depuis leur domicile via un smartphone, une console de jeu ou une liseuse, 75 % via un ordinateur portable ou une tablette, 53 % via un ordinateur de bureau et 17 % via un téléviseur connecté.

La généralisation des smartphones et des tablettes va de pair avec la multiplication des solutions logicielles dédiées, également appelées « applications » ou « applis ». Ces applications permettent d'exploiter le formidable potentiel de l'internet en matière de communication par d'autres moyens que l'ordinateur de bureau, d'avoir accès à une kyrielle de services, pour beaucoup liés à la mobilité, comme les services géodépendants, et d'élargir la palette des capteurs intégrés dans des appareils portables. Les pouvoirs publics et les entreprises y recourent de plus en plus pour fournir du contenu, des informations et des services.

Dans la zone OCDE, 28 applications sont installées en moyenne sur un smartphone et moins de 11 sont utilisées. En général, le nombre des applications installées est étroitement corrélé avec celui des applications utilisées.

On observe une nette progression de l'utilisation de services de *cloud computing* parmi les internautes. Le *cloud* fonctionne comme un espace virtuel de stockage de fichiers contenant des documents, des photos, de la musique ou des vidéos, qui sont ainsi sauvegardés ou partagés avec d'autres utilisateurs. Le *cloud computing* répond également à la demande de souplesse et de facilité d'accès aux logiciels et aux contenus, puisque ceux-ci demeurent accessibles quel que soit le moment ou le lieu de connexion.

En 2014, le taux d'adoption des services de *cloud computing* par les internautes des pays européens variait de 13 % en Pologne à 46 % au Danemark. Dans tous les pays, la propension à utiliser ce type de services est beaucoup plus marquée chez les plus jeunes et chez les personnes les plus éduquées. Les internautes qui paient pour utiliser ce type de services restent proportionnellement peu nombreux, leur part allant de 10 % en Norvège à moins de 1 % en Slovaquie.

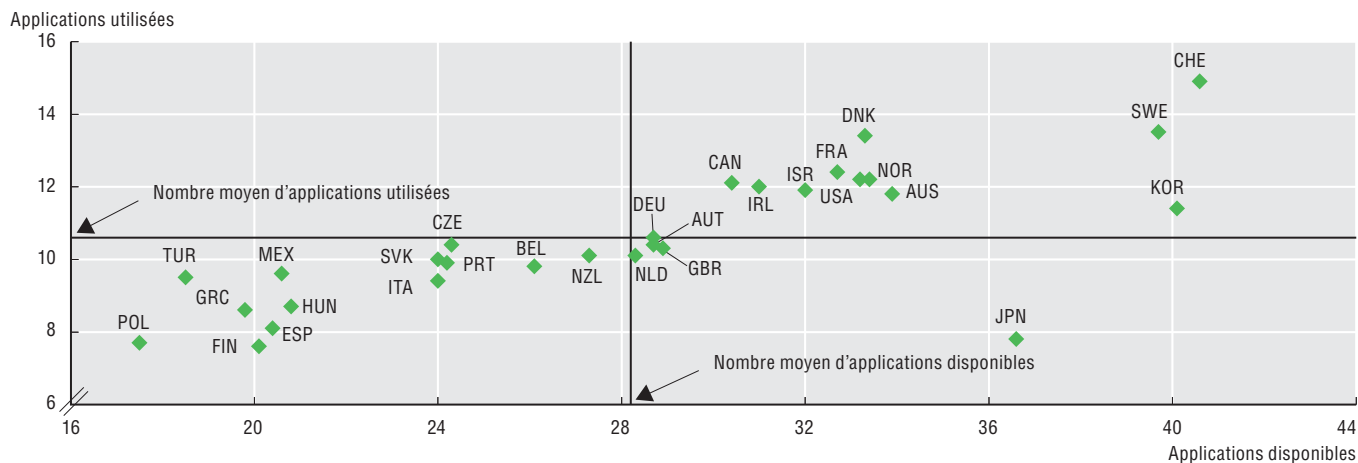
#### Définitions

Le nombre moyen d'appareils utilisés est obtenu par approximation à partir des résultats des enquêtes consacrées à l'utilisation des TIC. Les *applications* sont des solutions logicielles conçues pour exécuter des tâches précises, en opposition avec le logiciel d'exploitation. En l'occurrence, elles sont étudiées dans le contexte des appareils mobiles uniquement. Les statistiques y afférentes reposent sur une enquête réalisée pour le compte de Google auprès d'entreprises spécialisées disséminées dans plusieurs pays. La période de référence correspond aux 30 derniers jours. Les services fondés sur la technologie du *cloud computing* permettent à leurs utilisateurs de stocker des fichiers volumineux ou d'utiliser des logiciels sur un serveur qui est exploité via l'internet et est accessible à partir d'un grand nombre de terminaux ou de lieux.



### Disponibilité et utilisation des applications pour smartphones, 2013

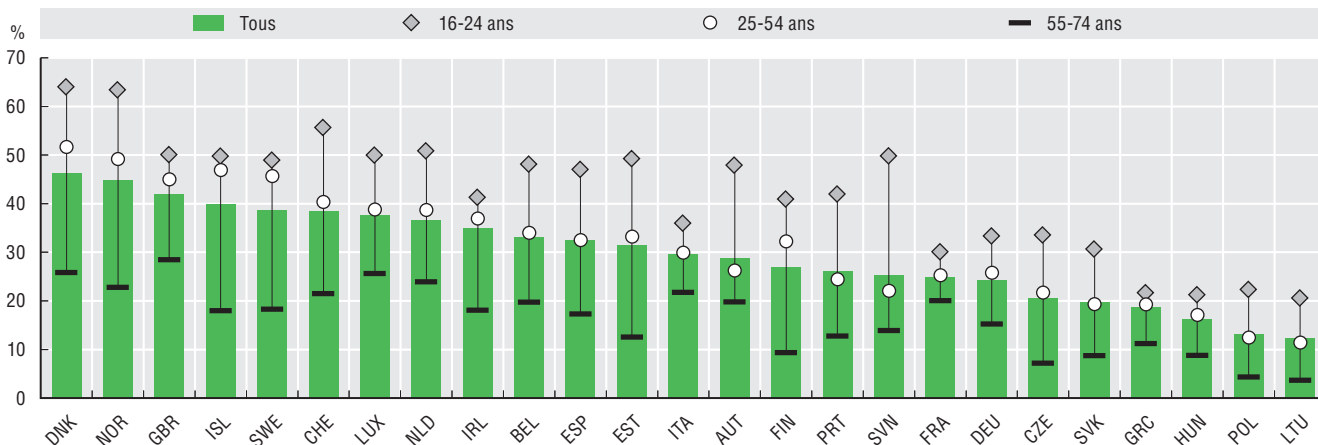
Nombre moyen par utilisateur



Source : Google, Our Mobile Planet, étude de 2013 sur les smartphones, <http://think.withgoogle.com/mobileplanet/en/downloads>, juin 2015. Voir notes de chapitre. StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312851>

### Individus utilisant des services de cloud computing, par âge, 2014

En pourcentage des utilisateurs de l'internet



Source : OCDE, d'après Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre. StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312862>

### Mesurabilité

Les terminaux n'étant pas étudiés de la même manière d'un pays à l'autre (par exemple, les ordinateurs portables sont parfois étudiés conjointement avec les ordinateurs personnels), les indicateurs obtenus ne sont pas totalement comparables. En particulier, le nombre moyen d'appareils par utilisateur indiqué pour le Canada et le Japon est probablement une sous-estimation, faute de chiffres précis concernant les tablettes et les ordinateurs portables, respectivement.

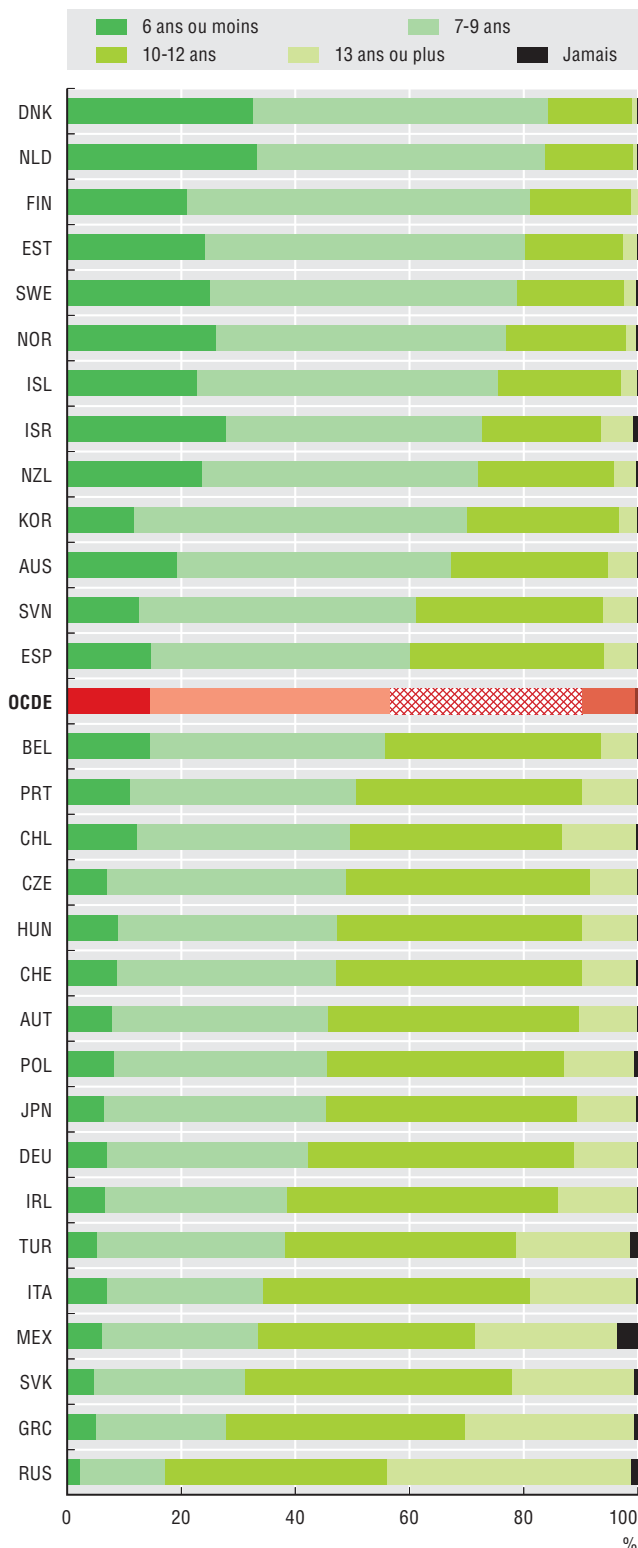
S'agissant des applications, les informations tirées de l'enquête internationale de Google peuvent certes paraître suffisamment fiables, mais la taille relativement modeste des échantillons nationaux (un millier de personnes) en limite l'utilisation. Un module spécialement consacré aux applications a été ajouté dans la version 2014 de l'Enquête type de l'OCDE sur l'accès aux TIC et leur utilisation auprès des ménages et des individus (OCDE, 2014b). Il sera donc possible à l'avenir de recueillir des données sur les applications pour téléphones mobiles conjointement avec les statistiques officielles, en s'appuyant sur des échantillons beaucoup plus volumineux et sur un plus large éventail d'indicateurs utiles de l'action publique.

Les services de *cloud computing* sont relativement nouveaux par comparaison avec les applications web qui permettent de participer aux réseaux sociaux, d'écouter de la musique ou de regarder des films. D'où l'importance de bien distinguer les services de *cloud computing* des autres services en ligne lorsque l'on étudie l'utilisation de l'internet.

## 3. Les enfants du numérique

### Âge du premier accès à l'internet, 2012

En pourcentage des élèves de 15 ans



Source : OCDE, Base de données PISA 2012, juin 2015.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312870>

Omniprésent dans l'économie et la société, l'internet commence également à occuper une place de choix dans la vie des enfants. En moyenne, dans les pays pour lesquels des données sont disponibles, moins de 0.5 % des jeunes de 15 ans déclarent n'y avoir jamais eu accès.

L'âge du premier accès à l'internet varie grandement d'un pays à l'autre. Environ un tiers des élèves du Danemark et des Pays-Bas avaient six ans ou moins la première fois qu'ils ont utilisé l'internet. Quelque 80 % avaient moins de 10 ans dans les pays nordiques, aux Pays-Bas et en Estonie, contre 30 % en Grèce et en République slovaque. Il existe une corrélation entre cette précocité et le temps passé en ligne par les jeunes de 15 ans. D'après la Base de données PISA 2012 (Programme international pour le suivi des acquis des élèves), dans la zone OCDE, ce temps avoisine 3 heures par jour en moyenne, allant de 4 heures en Australie, au Danemark et en Suède, à 1.5 heure en Corée.

Dans tous les pays de l'OCDE, les élèves sont en première ligne de l'adoption des TIC et l'école y joue un rôle crucial. Environ 70 %, en moyenne au sein de l'OCDE, utilisent l'internet à l'école, ce chiffre oscillant entre 97 % au Danemark et autour de 40 % en Turquie. En Corée, plus de 40 % des jeunes de 15 ans déclarent avoir accès à l'internet à l'école mais ne pas l'utiliser. Au Japon et au Mexique, près de 28 % affirment ne pas avoir accès à l'internet à l'école, la moyenne OCDE étant de 10 %.

Depuis quelques années, les TIC contribuent de plus en plus à étendre et à diversifier les possibilités d'apprentissage grâce à l'essor des cours en ligne, comme les MOOC (cours en ligne ouverts et massifs). En 2013, 7.8 % des internautes de l'Union européenne avaient suivi un cours en ligne contre 6.1 % en 2009, la hausse étant quasi-générale. Pour les 26 pays de l'OCDE pour lesquels des données sont disponibles, la moyenne était de 7.6 %, variant de 16 % en Finlande à moins de 4 % en Autriche, en Pologne et en République tchèque.

### Définitions

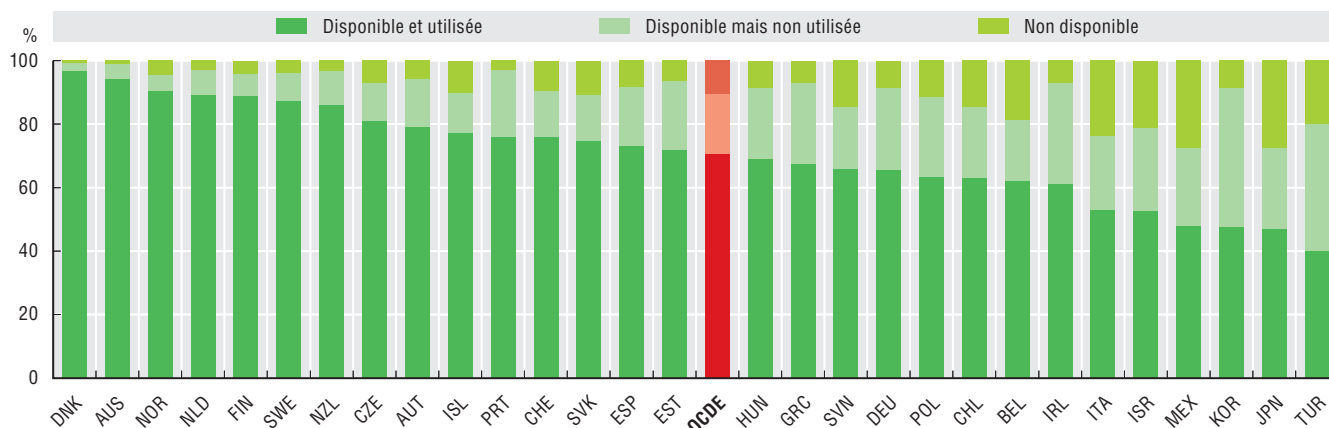
Les élèves étudiés dans le cadre de l'enquête PISA sont âgés de 15 ans et trois mois à 16 ans et deux mois. Ils doivent être scolarisés et avoir suivi au moins six années d'études, indépendamment du type d'établissement fréquenté, du programme suivi ou des modalités de l'enseignement (temps plein ou temps partiel).

Une connexion internet à l'école est considérée comme disponible même si les élèves n'y ont accès que pour une durée limitée ou pour certaines activités.

Un cours en ligne désigne un cours dans le cadre duquel une partie du contenu est fournie par voie électronique (réseau internet ou autres méthodes informatiques) et/ou une partie de l'enseignement est dispensé à distance à l'aide d'un système de gestion de l'apprentissage en ligne ou d'autres outils électroniques.

### Connexion internet à l'école, 2012

Distribution des élèves de 15 ans

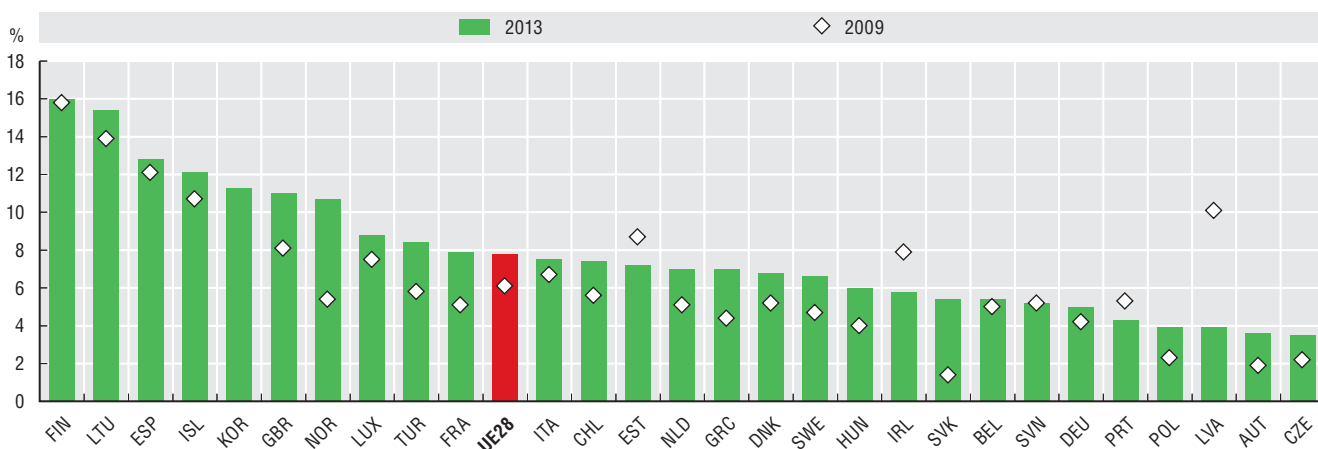


Source : OCDE, Base de données PISA 2012, juin 2015.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312882>

### Participation à un cours en ligne, 2009 et 2013

En pourcentage des personnes ayant utilisé l'internet dans les trois derniers mois



Source : OCDE, Base de données sur les TIC ; et Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information, juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312890>

### Mesurabilité

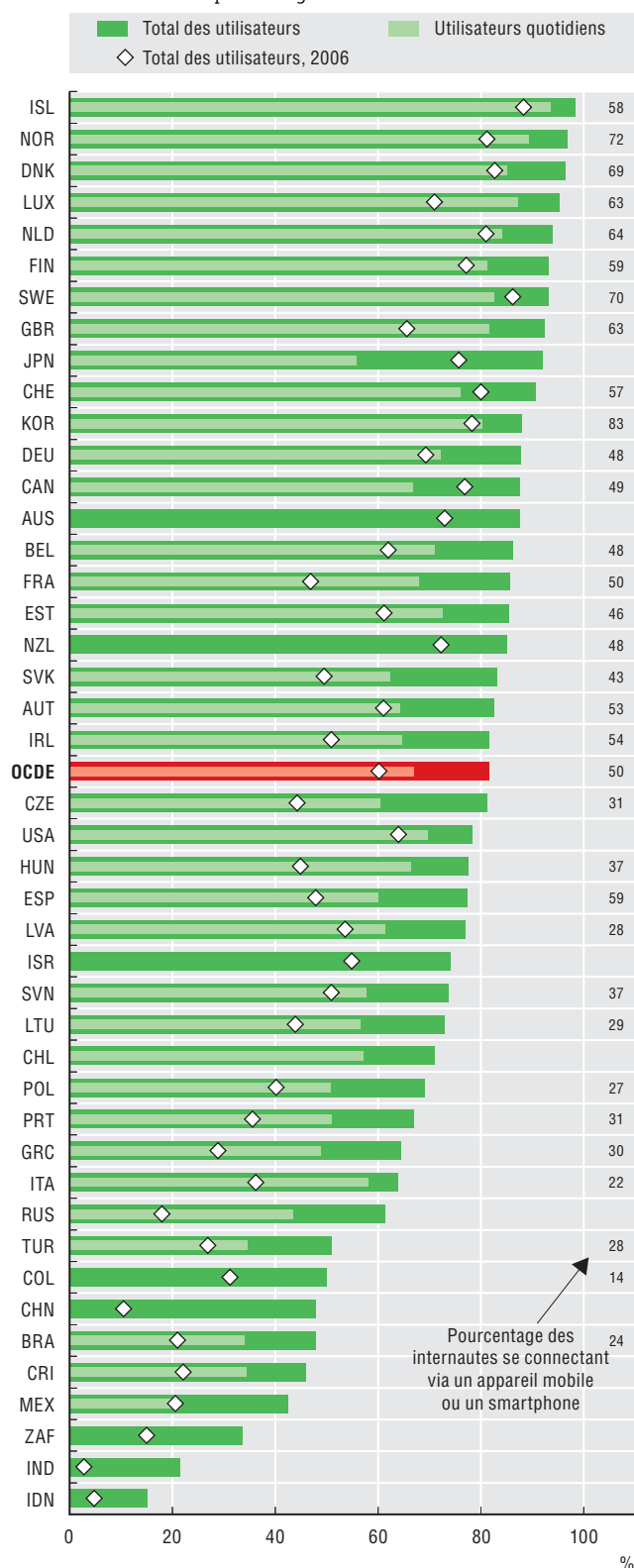
L'enquête PISA 2012 a été menée dans 65 économies pour évaluer les capacités des jeunes de 15 ans. Y ont participé quelque 510 000 élèves âgés de 15 ans et trois mois à 16 ans et deux mois, représentant 28 millions de cette classe d'âge dans le monde. Module optionnel, le questionnaire sur la connaissance des TIC a été soumis à un total de 310 000 élèves répartis dans 43 pays et économies. Il renseigne sur la disponibilité des TIC au domicile et à l'école, sur la fréquence d'utilisation des appareils et technologies et sur l'attitude des élèves à l'égard des ordinateurs.

Il existe toujours un manque de données permettant de comparer dans le temps l'adoption, l'utilisation et les répercussions des TIC entre différents pays, en particulier dans l'enseignement supérieur et professionnel. S'agissant des cours en ligne, par exemple, l'existence d'informations plus détaillées sur les disciplines enseignées, l'assiduité des participants et leur profil aiderait à mieux comprendre la place actuelle des TIC dans l'enseignement. À cet égard, les statistiques relatives à l'internet présentent l'intérêt de fournir des indicateurs d'actualité. En revanche, les problèmes de représentativité et de fiabilité qui en résultent imposent de les employer et de les interpréter avec prudence.

## 4. Utilisateurs de l'internet

### Population d'internautes : totale, quotidienne, mobile, 2014

En pourcentage des 16-74 ans



Source : OCDE, Base de données sur les TIC ; Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information ; UIT, Base de données Indicateurs des télécommunications/TIC dans le monde et sources nationales, juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312906>

L'utilisation de l'internet varie grandement selon les pays de l'OCDE et les catégories sociales. En 2014, 95 % au moins de la population adulte y avait accès en Islande, en Norvège, au Danemark et au Luxembourg, contre seulement un peu plus de la moitié en Turquie et moins de 50 % au Mexique.

De 2006 à 2014, le taux d'utilisation est passé de 60 % à 82 %, ce qui représente une hausse de 22 points de pourcentage, dans l'ensemble de l'OCDE. Nombre des pays à la traîne ont pu rattraper leur retard grâce aux récents progrès qui ont favorisé la disponibilité et l'adoption du haut débit mobile. De plus, l'évolution de la technologie mobile permet à présent de pratiquer au quotidien des activités d'informatique et de communication à des fins privées, et ce même en déplacement. En 2014, la moitié de la population adulte de l'OCDE se servait d'un mobile ou d'un smartphone pour se connecter à l'internet.

L'internet fait désormais partie du quotidien du plus grand nombre. En moyenne, 70 % de la population des pays de l'OCDE pour lesquels des données sont disponibles se connectent tous les jours. Ce chiffre est supérieur à 87 % en Islande, au Luxembourg et en Norvège, mais n'est que de 35 % et 21 %, respectivement, en Turquie et au Mexique.

Les écarts observés dans l'adoption de l'internet sont principalement liés à l'âge et au niveau d'instruction, souvent combinés aux revenus. Si l'adoption de l'internet est presque universelle chez les jeunes dans la plupart des pays, son utilisation par les générations plus âgées, en particulier les seniors, est plus disparate. En 2014, plus de 80 % des 65-74 ans déclaraient utiliser l'internet au Danemark, en Islande, au Luxembourg et en Norvège, contre moins de 10 % au Mexique et en Turquie. Le fossé intergénérationnel est le plus large en Grèce. Les personnes âgées, en particulier les moins instruites, pourraient donc être la cible des stratégies d'inclusion numérique.

En 2014, les femmes des pays de l'OCDE affichaient un taux d'utilisation de l'internet (80 %) inférieur à la moyenne (82 %). Cet écart était plus important en Turquie, où il se situait à près de 9 points de pourcentage en dessous de la moyenne. Dans la Fédération de Russie, en revanche, la part des femmes internautes dépasse de 5 points de pourcentage la moyenne nationale. Dans l'ensemble, le clivage est fort entre les femmes jeunes (96 %) et les plus âgées (57 %).

### Définitions

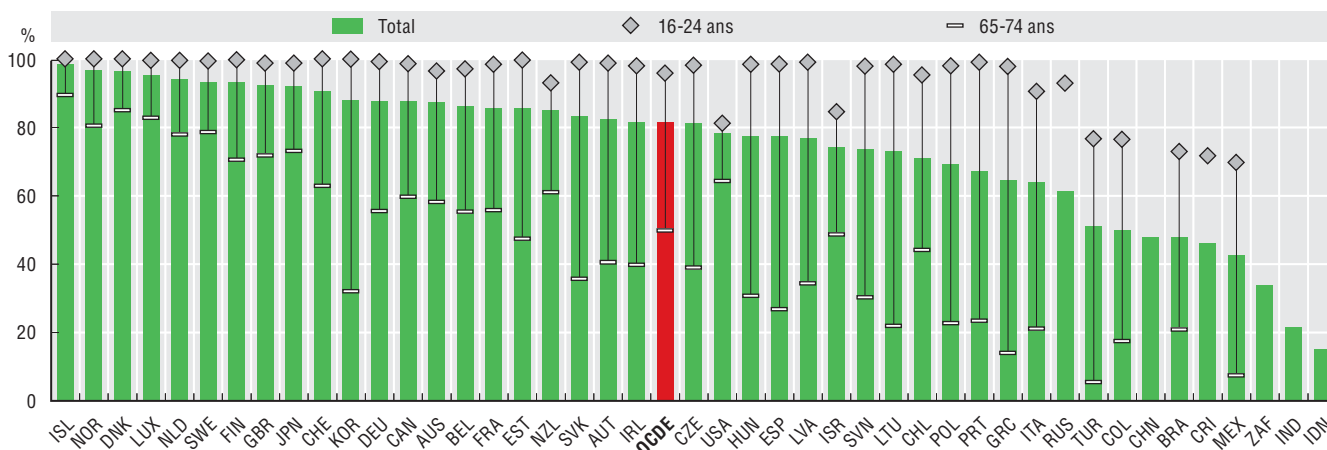
On entend par *utilisateurs* les personnes qui ont consulté l'internet au cours des trois mois précédant l'enquête. Une autre période de référence est utilisée pour certains pays (voir notes de chapitre).

Les *utilisateurs quotidiens* sont les personnes qui consultent l'internet tous les jours ou presque au cours d'une semaine ordinaire (hors vacances, etc.).

On entend par *utilisation mobile de l'internet* l'action d'utiliser l'internet en dehors de son domicile ou de son lieu de travail à partir d'un ordinateur ou autre appareil portables. Dans le cas des pays du Système statistique européen, les internautes connectés depuis un appareil mobile ou un smartphone sont ceux raccordés à un réseau mobile ou hertzien ; pour les autres pays, on se reportera aux notes de chapitre.

### Utilisateurs de l'internet, par âge, 2014

En pourcentage de la population dans chaque groupe d'âges

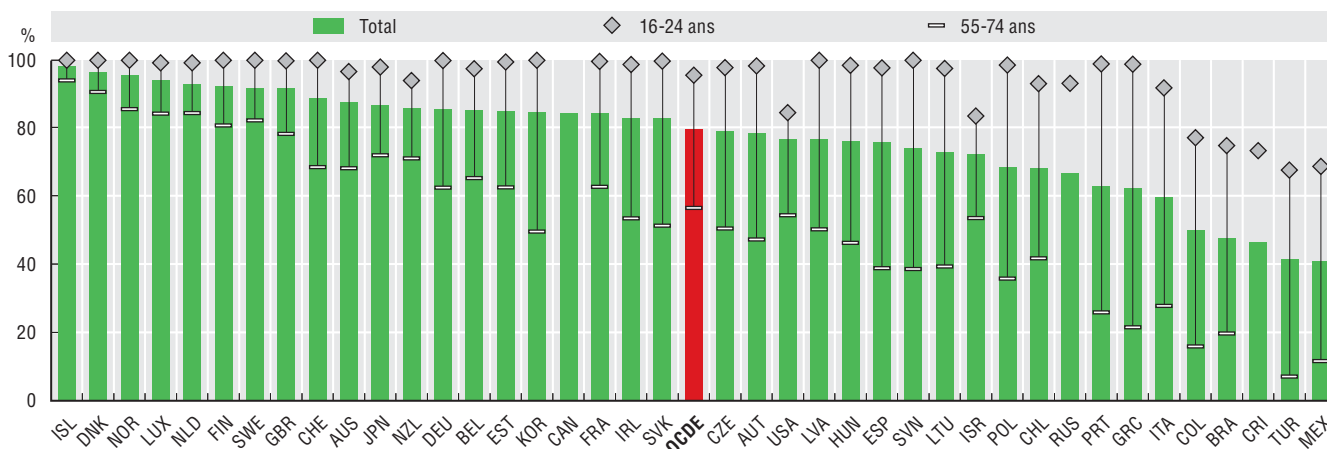


Source : OCDE, Base de données sur les TIC ; Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information ; UIT, Base de données Indicateurs des télécommunications/TIC dans le monde et sources nationales, juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312916>

### Utilisatrices de l'internet, par âge, 2014

En pourcentage de la population dans chaque groupe d'âges



Source : OCDE, Base de données sur les TIC ; Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information ; UIT, Base de données Indicateurs des télécommunications/TIC dans le monde et sources nationales, juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312922>

### Mesurabilité

Tous les pays de l'OCDE ne consacrent pas d'enquêtes à l'utilisation des TIC au sein des ménages et par les particuliers. De même, les données nécessaires à l'établissement de certains indicateurs ne sont pas toujours disponibles (voir chapitre 6, sections 4 et 6). En Australie, au Canada, au Chili, en Israël et en Nouvelle-Zélande, les enquêtes sont pluriannuelles ou ponctuelles, tandis qu'ailleurs elles sont réalisées une fois par an. Celle de l'Union européenne est obligatoire dans huit pays seulement. La distribution des indicateurs par groupe d'âges et niveau d'instruction peut également mettre en question la robustesse des informations, en particulier dans le cas des petits pays, en raison de la taille des échantillons et des modalités de réalisation des enquêtes.

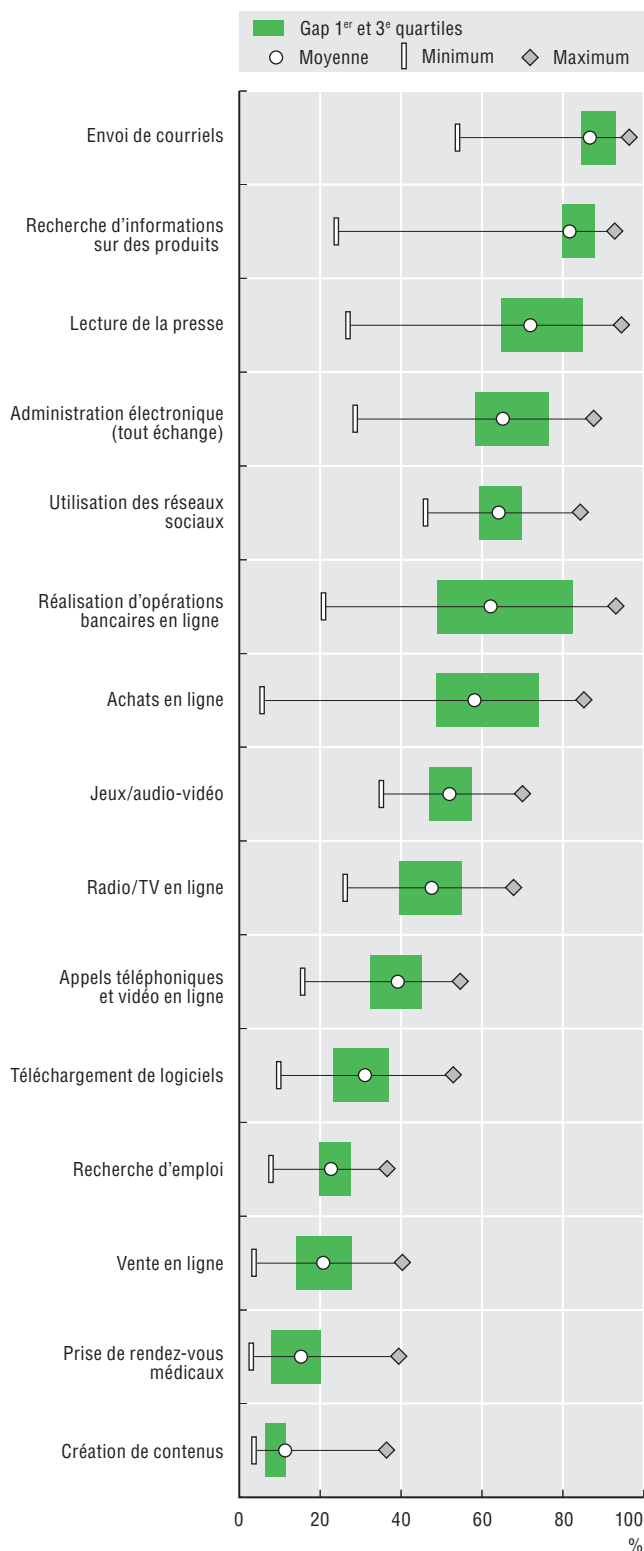
L'OCDE s'emploie activement à faciliter la collecte d'informations comparables dans ce domaine, en proposant l'enquête type sur l'accès aux TIC et leur utilisation auprès des ménages et des individus (OCDE, 2014b) et en promouvant la coordination des collectes de statistiques sur l'utilisation des TIC en général (OCDE, 2014c).



5. Niveau de cyberactivité

**Diffusion d'une sélection d'activités en ligne parmi les internautes, 2014**

En pourcentage des internautes qui pratiquent l'activité considérée



Source : OCDE, Base de données sur les TIC ; Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information, juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312930>

L'usage qui est fait de l'internet varie grandement d'un pays à l'autre sous l'effet de facteurs institutionnels, culturels et économiques. L'analyse des différentes activités pratiquées en ligne permet d'établir un indicateur du niveau de cyberactivité.

En 2014, la majorité des internautes (87 %) ont envoyé des courriels et recherché des informations sur des produits en ligne (82 %). Prendre un rendez-vous médical (15 %) et créer du contenu en ligne (11 %) figurent au bas du classement des activités prises en considération. Les écarts les plus importants entre pays concernent la réalisation d'opérations bancaires et d'achats en ligne, activités qui nécessitent une certaine maîtrise de l'internet.

Dans l'ensemble, les internautes pratiquent entre six et sept des 12 activités considérées. Les moyennes nationales vont de huit dans les pays nordiques à cinq ou moins en Corée, en Italie et en Turquie. Ce chiffre se situe entre sept et huit chez les internautes qui ont suivi des études supérieures et n'atteint que cinq chez ceux qui ont au plus un niveau d'instruction secondaire, la situation étant très variable d'un pays à l'autre. Le nombre d'activités en ligne pratiquées par les internautes des pays nordiques qui ont le plus faible niveau d'instruction reste plus élevé que d'autres moyennes nationales. En général, les seniors (55-74 ans) sont moins actifs que la moyenne nationale, surtout en Corée.

Dans la quasi-totalité des pays, la part des internautes qui effectuent des achats en ligne a augmenté entre 2014 et 2009. Elle a même plus que doublé dans certains des pays qui se trouvaient au bas du classement, comme la Turquie, la Lituanie et l'Estonie.

Même si plus de la moitié des internautes de l'OCDE ont effectué un achat en ligne en 2014, le poids de cette activité diffère grandement selon le groupe d'âges. En Corée, par exemple, elle est quatre fois plus populaire chez les plus jeunes que parmi le reste des internautes. Dans les pays baltes et au Portugal, les plus jeunes sont deux fois plus susceptibles que les autres de faire des achats sur l'internet.

**Définitions**

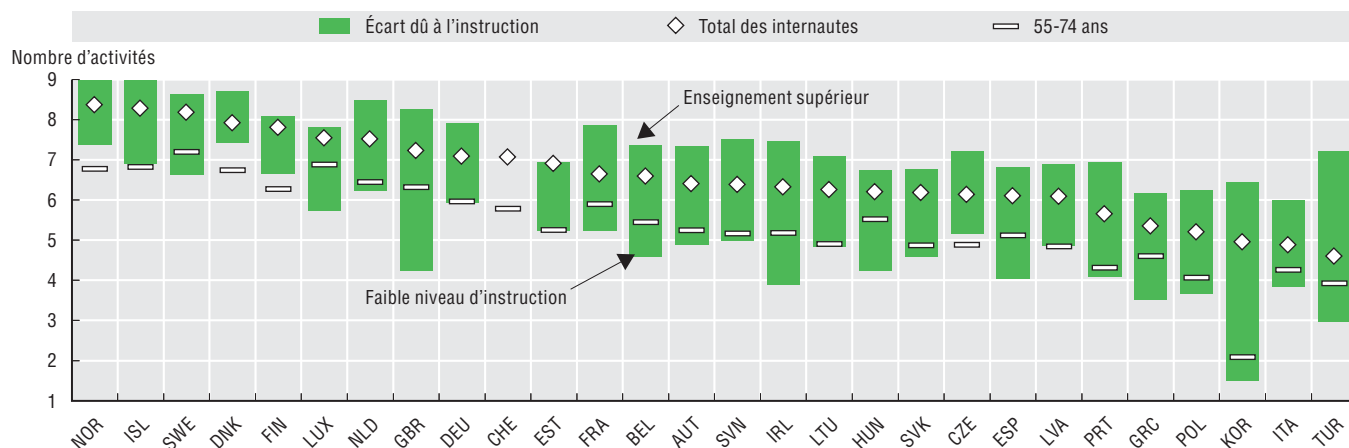
Les indicateurs de l'usage individuel des TIC par type d'activité correspondent à des moyennes (non pondérées) des parts des pays exprimées en pourcentage. En indiquant la valeur minimale, maximale et les quartiles de chaque distribution, on fait apparaître la variation de la pratique de chaque activité par les internautes dans différents pays. À quelques exceptions près, la période de référence est de trois mois.

Le nombre moyen d'activités en ligne par utilisateur est établi à partir de la proportion des internautes qui pratiquent chaque activité. Les indicateurs ainsi obtenus découlent des microdonnées individuelles qui sont mises à disposition par Eurostat pour les pays du Système statistique européen (SSE). Dans le cas de la Corée, la Korean Internet and Security Agency (KISA) a établi un tableau à part.

Les achats en ligne des particuliers sont les achats généralement effectués par l'internet et relèvent du commerce électronique (voir chapitre 6, section 6).

### Nombre d'activités pratiquées en ligne, 2014

Par internaute en fonction du niveau d'instruction et du groupe d'âges

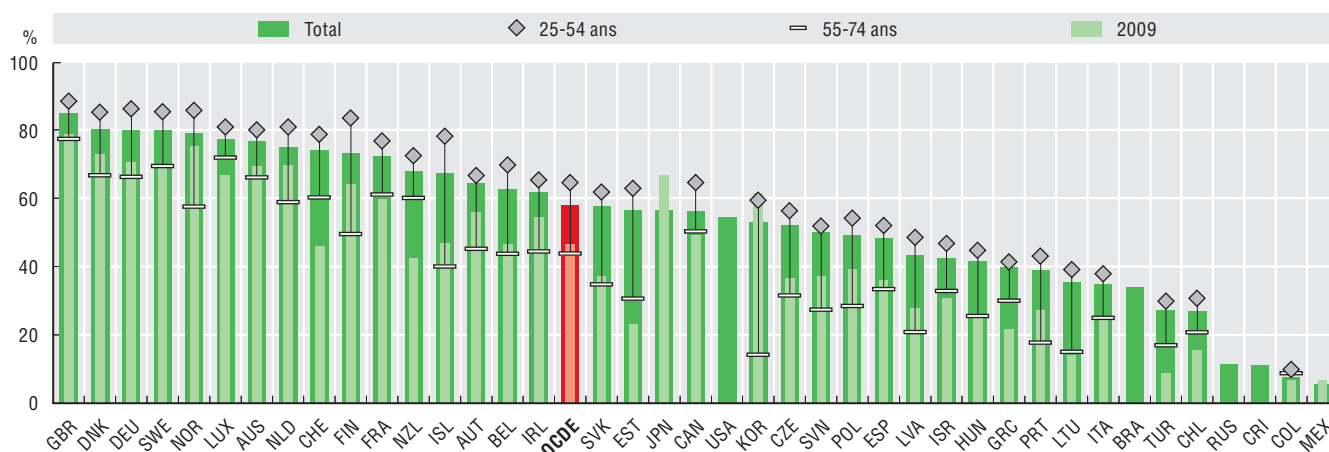


Source : Calculs de l'OCDE, d'après Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information, et tableau de données spécialement établi par la KISA, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312944>

### Individus ayant fait des achats en ligne au cours des 12 derniers mois, par âge, 2014

En pourcentage des utilisateurs de l'internet



Source : OCDE, Base de données sur les TIC ; Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information ; UIT, Base de données Indicateurs des télécommunications/TIC dans le monde et sources nationales, juillet 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312956>

### Mesurabilité

La disponibilité des statistiques sur l'utilisation des TIC par les particuliers est inégale entre les pays de l'OCDE (voir aussi chapitre 6, sections 4 et 6). Les modalités de collecte de données varient elles aussi au fil du temps, car de plus en plus d'enquêtes sont menées à intervalles réguliers afin par exemple d'étalement le traitement des réponses. Les comparaisons internationales peuvent également faire apparaître des particularités nationales de diverse nature (comme l'existence et la facilité d'emploi d'autres canaux d'exécution de certaines activités) et des aspects du contexte institutionnel. En Corée, par exemple, le nombre des opérations financières réalisables par internet par les particuliers est plafonné pour des raisons de sécurité.

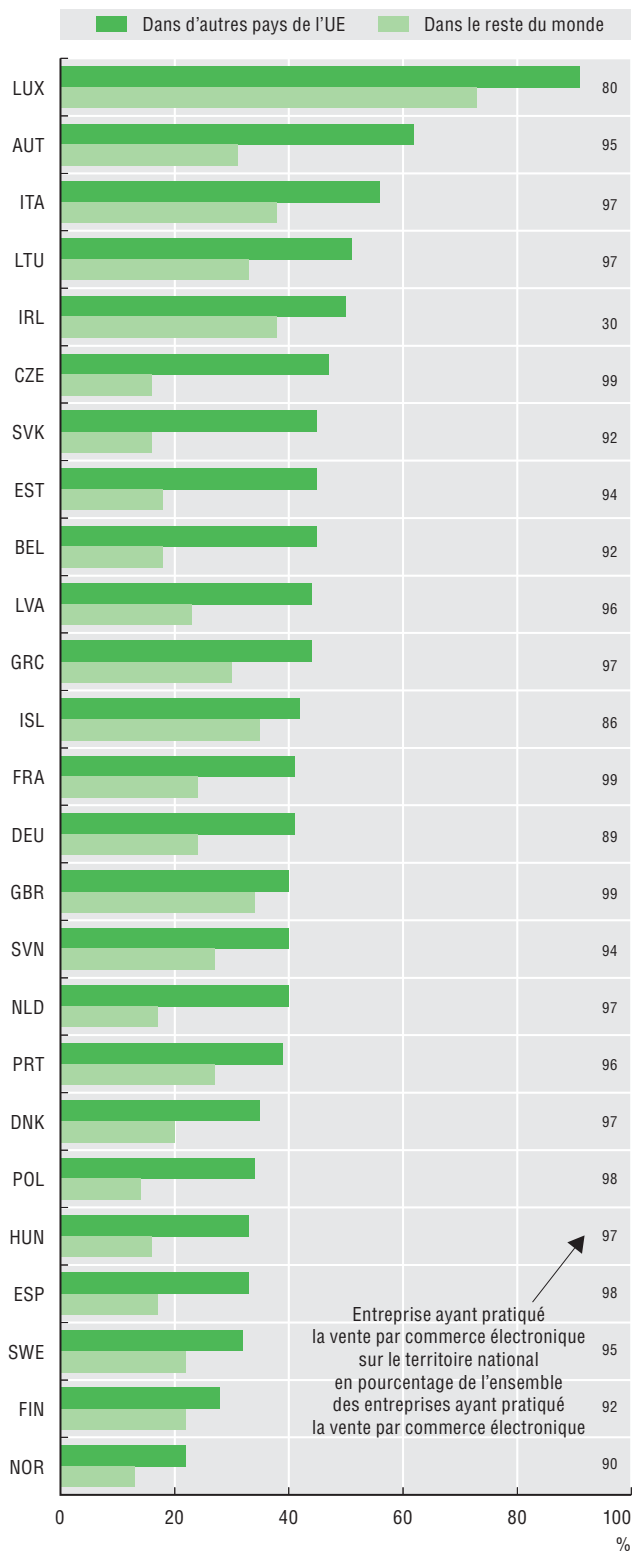
La possibilité de comparer le type d'activités réalisées est limitée aux pays qui participent au SSE (pays de l'UE membres de l'OCDE, Islande, Norvège et Turquie), en raison de la disparité des champs couverts, des années et des périodes de référence. On notera d'ailleurs que des données sont présentées pour la Corée bien que les activités auxquelles elles se rapportent ne correspondent pas à l'identique à celles énumérées pour les pays du SSE. Il est donc possible que les chiffres indiqués pour ce pays soient donc en-deçà de la réalité.

Les informations relatives aux activités en ligne peuvent se rapporter à différentes années ou périodes de référence selon le pays.

## 6. Cyberconsommateurs sans frontières

### Entreprises ayant pratiqué la vente par commerce électronique à l'étranger, 2012

En pourcentage des entreprises ayant pratiqué la vente par commerce électronique



Source : OCDE, d'après Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312961>

L'internet facilite l'accès aux marchés mondiaux tout en créant des possibilités nouvelles pour les consommateurs et les entreprises. L'internationalisation du commerce électronique est principalement liée à l'infrastructure TI, au cadre réglementaire et à l'intégration économique.

Malgré les initiatives prises par les pouvoirs publics pour favoriser le phénomène, l'essentiel des transactions en ligne continuent d'être effectuées à l'intérieur des frontières nationales. En 2012, dans la plupart des pays pour lesquels des données sont disponibles, les entreprises étaient proportionnellement beaucoup plus nombreuses à vendre en ligne sur le territoire national qu'à l'étranger, à l'exception notable de l'Irlande et du Luxembourg, où les entreprises multinationales (EMN) jouent un plus grand rôle.

La part des entreprises menant des opérations de vente en ligne dans les pays de l'Union européenne était la plus élevée au Luxembourg (91 %) et en Autriche (62 %) et la plus faible en Finlande (28 %). En général, la clientèle des entreprises européennes qui pratiquent le commerce électronique à l'étranger se trouve à l'intérieur des frontières de l'Union européenne.

De même, lorsqu'ils se tournent vers l'étranger pour commander des biens ou des services en ligne, les consommateurs canadiens et européens privilégient les vendeurs de pays partenaires, quoique le poids des opérations transnationales de commerce électronique diffère grandement d'un pays à l'autre. En 2014, 88 % des personnes qui ont fait des achats en ligne depuis le Luxembourg ont passé commande auprès d'un vendeur implanté dans un pays partenaire, contre 11 % dans le cas de la Pologne.

L'achat de produits numériques est populaire en Norvège et en Islande, mais l'est moins en Grèce et en République tchèque. Dans certains pays, comme le Danemark, la Lituanie et la République slovaque, les achats en ligne sont plus nombreux qu'en 2009, mais ils portent principalement sur des articles non numériques.

### Définitions

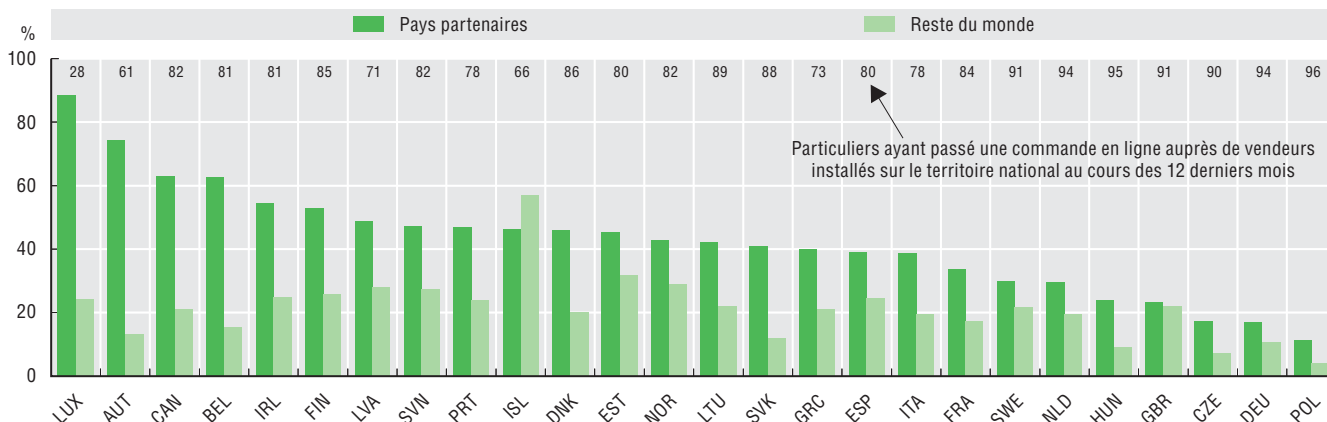
Une transaction commerciale électronique est la vente ou l'achat de biens ou de services effectué sur des réseaux informatiques par des méthodes spécifiquement conçues pour la réception ou la passation de commandes (OCDE, 2011). Entre particuliers (vendeurs ou acheteurs), les transactions s'effectuent généralement par l'internet. S'agissant des entreprises, les chiffres des ventes par commerce électronique présentés ici correspondent au volume total des transactions réalisés à partir de pages web, sur un réseau extranet ou par un système d'échange de données informatisé (EDI). Les achats en ligne relèvent du commerce électronique et, dans le cas des pays européens, sont comptabilisés pour une période de 12 mois.

On appelle produits numériques les films/musiques, livres et magazines/supports d'apprentissage en ligne ou logiciels informatiques dont la livraison ou mise à jour se fait en ligne.

Une entreprise multinationale (EMN) est réputée vendeur national dès lors qu'il est indiqué sur son site web qu'elle possède officiellement une adresse dans le pays considéré. Les vendeurs nationaux comprennent les entreprises marchandes ou les comptoirs de vente implantés dans le pays par des propriétaires étrangers. On entend par pays partenaires les membres de l'UE dans le cas des pays du Système statistique européen, et les États-Unis dans le cas du Canada.

### Individus ayant fait des achats en ligne sur des sites étrangers, 2014

En pourcentage des particuliers ayant commandé des biens ou des services sur l'internet au cours des 12 derniers mois

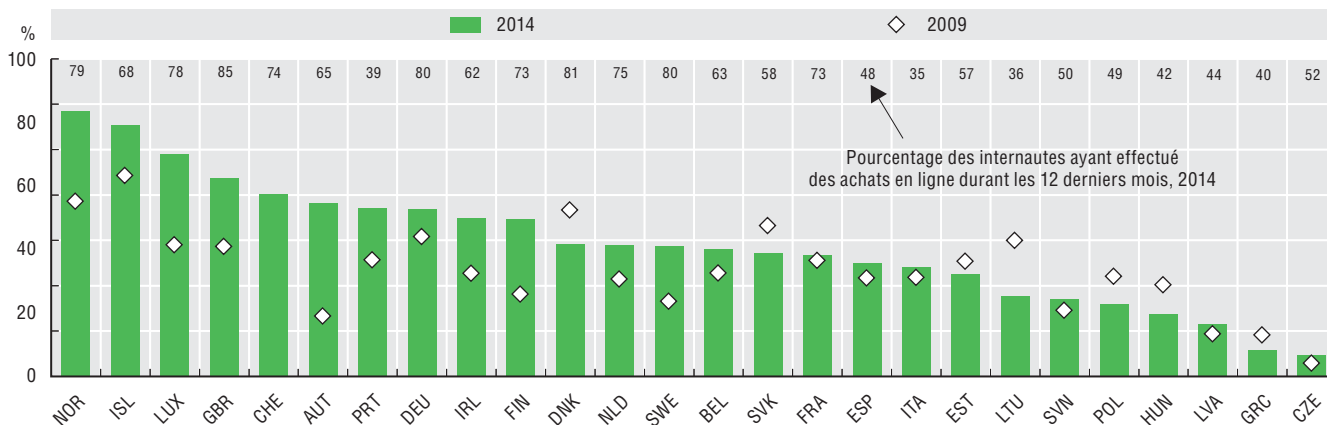


Source : OCDE, d'après Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information et sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312970>

### Individus ayant acheté des produits numériques, 2009 et 2014

En pourcentage des internautes ayant effectué des achats en ligne



Source : OCDE, d'après Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312982>

### Mesurabilité

Mesurer le commerce électronique n'est pas sans présenter des difficultés d'ordre méthodologique susceptibles de nuire à la comparabilité des estimations. Ces difficultés concernent par exemple la façon de collecter les données et de procéder aux estimations, le traitement à réserver aux acteurs atypiques et aux activités de commerce électronique des multinationales, l'imputation de valeurs à partir de données d'enquête et l'hétérogénéité du champ sectoriel considéré.

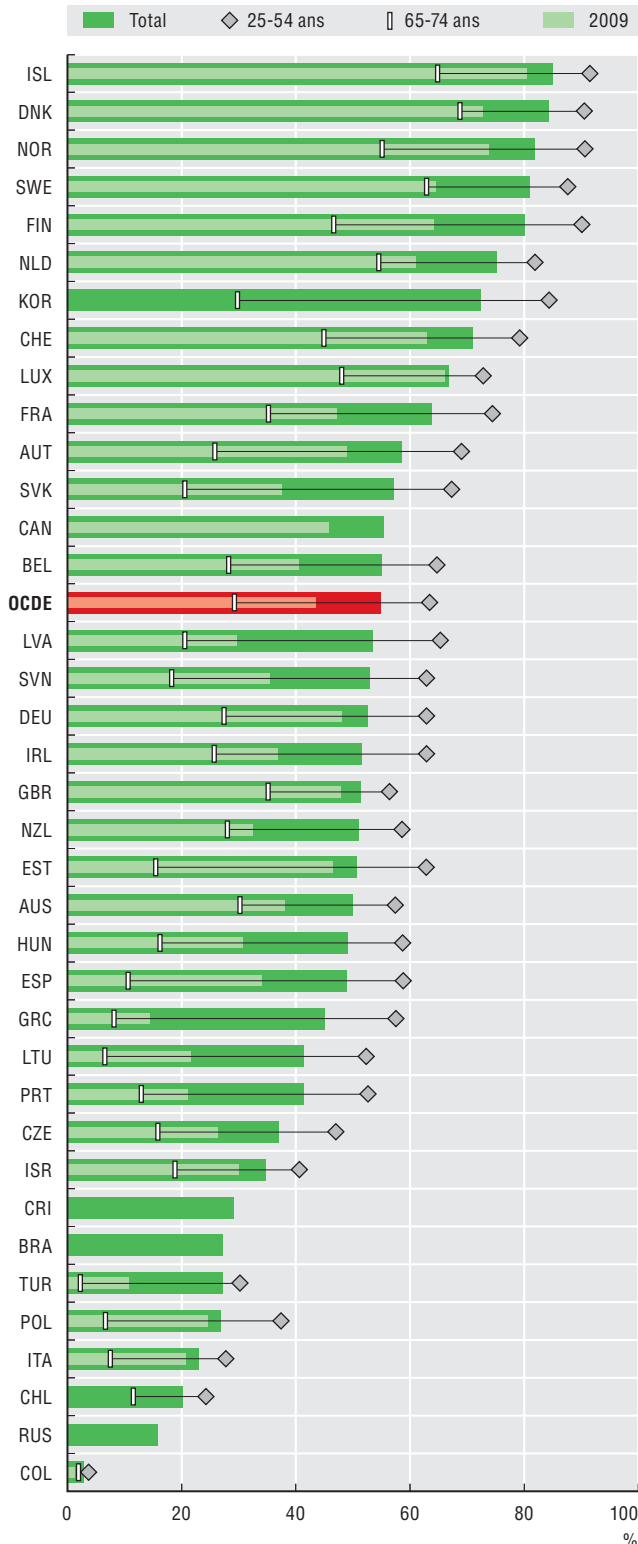
Tous les pays de l'OCDE ne consacrent pas d'enquêtes à l'utilisation des TIC au sein des ménages et par les particuliers. De même, les données requises à l'établissement de certains indicateurs ne sont pas toujours disponibles. Même les pays européens dont les indicateurs sont totalement harmonisés n'appliquent pas des pratiques de collecte identiques. Ainsi, tous ne consacrent pas une enquête spécifique à l'utilisation des TIC : les données correspondantes proviennent des enquêtes sur la population active dans le cas de l'Autriche, de la Belgique, de l'Estonie, de l'Irlande et de la République tchèque, et d'une enquête générale sur les conditions de vie dans le cas de l'Italie et du Royaume-Uni. Les différences entre pays peuvent également être liées au caractère obligatoire ou facultatif des enquêtes et à la période de référence retenue.

La comparabilité des indicateurs est également limitée du fait que les enquêtes diffèrent selon que les pays participent ou non au Système statistique européen.

7. Administration électronique

**Individus utilisant l'internet pour communiquer avec les pouvoirs publics, par âge, 2014**

En pourcentage de la population dans chaque groupe d'âges



Source : OCDE, Base de données sur les TIC ; Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information ; et UIT, Base de données Indicateurs des télécommunications/TIC dans le monde, juillet 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933312991>

Les TIC peuvent grandement contribuer à simplifier les échanges avec les autorités tout en permettant d'économiser sur les deniers publics, grâce à la numérisation et à l'automatisation de nombreuses procédures.

Bien qu'en hausse depuis quelques années, la part globale des particuliers qui se servent de l'internet pour communiquer avec les autorités demeure très inégale selon les pays de l'OCDE : elle va de 85 % en Islande à moins de 30 % au Chili, en Italie, en Pologne et en Turquie. Dans tous les pays, le groupe des 65-74 ans reste très éloigné de la moyenne.

Les écarts observés entre les pays peuvent être liés à la diversité des taux d'utilisation de l'internet, à l'existence de services de l'administration électronique, à la propension des particuliers à effectuer les formalités administratives en ligne, ainsi qu'à la faible comparabilité des données. L'idée que les citoyens se font de l'utilité des services de l'administration électronique est également fondamentale. En 2013, la majorité des personnes se déclaraient satisfaites des services de l'administration électronique. Cependant, les taux de satisfaction enregistrés en Europe présentent une corrélation négative avec une mauvaise expérience utilisateur. Une incidence des problèmes relativement élevée est signalée en Belgique et en République slovaque.

Étant plus fréquemment appelées à effectuer des démarches administratives, les entreprises ont davantage d'échanges en ligne avec les autorités que les particuliers. Dans certains cas, la voie électronique est imposée par la loi. Pour l'ensemble de l'OCDE, ce sont en moyenne 88 % des entreprises qui ont recouru aux services administratifs en ligne en 2012, contre 80 % en 2009. Cet indicateur avoisine 100 % en Finlande et en Islande et atteint 65 % au Canada. Dans la plupart des pays, l'écart est minime entre les petites et les grandes entreprises, à quelques exceptions près, comme le Mexique, la Turquie et la Colombie.

**Définitions**

Les relations électroniques des particuliers avec les autorités vont de la simple collecte de renseignements sur les sites des administrations publiques à l'exécution de procédures interactives impliquant l'envoi de formulaires par l'internet, mais excluent les échanges par courriels (dans le cas des entreprises) ou les courriers électroniques composés manuellement (dans le cas des particuliers). Dans le cas des entreprises, les relations simples consistent ici à obtenir des renseignements et à télécharger des formulaires. L'indicateur correspond à la valeur maximale obtenue à partir des données disponibles.

Les problèmes rencontrés lors d'une utilisation de sites web des administrations publiques sont indiqués pour les pays du Système statistique européen et incluent les difficultés d'ordre technique, le manque d'informations claires et actualisées, l'absence d'appui et autres problèmes non spécifiés. La variable correspondant à la proportion d'utilisateurs rencontrant au moins un de ces problèmes est mise en concordance avec la part des utilisateurs satisfaits de l'information obtenue.

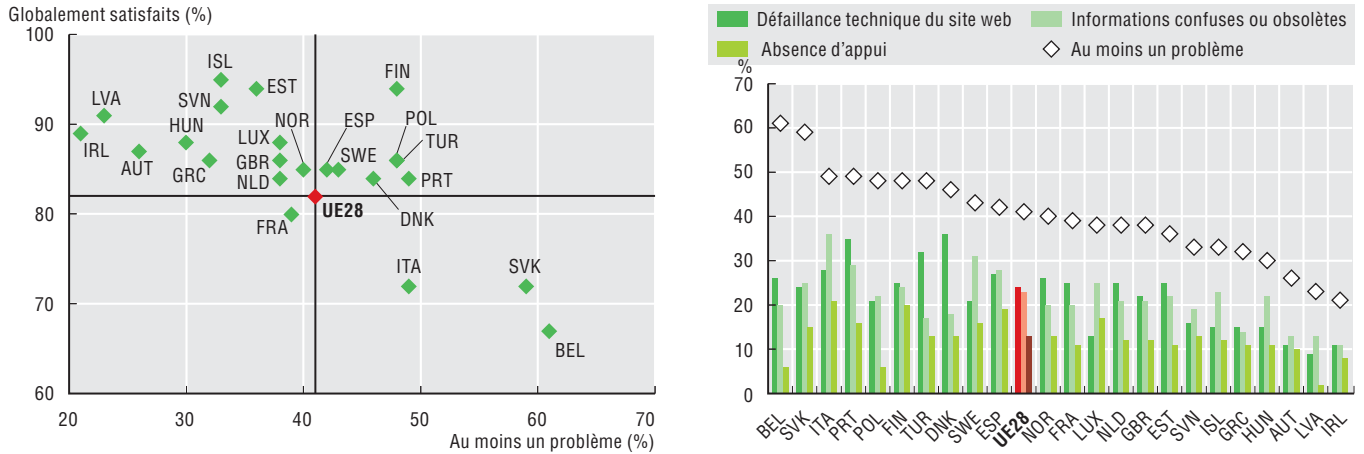
Les autorités désignent à la fois les services publics et les activités des administrations, à l'échelon local, régional et national.

Les classes de taille sont les suivantes : petite (10-49 salariés), moyenne (50-249), grande (250 et plus).



**Satisfaction à l'égard des services de l'administration électronique (gauche) et problèmes rencontrés dans leur utilisation (droite), 2013**

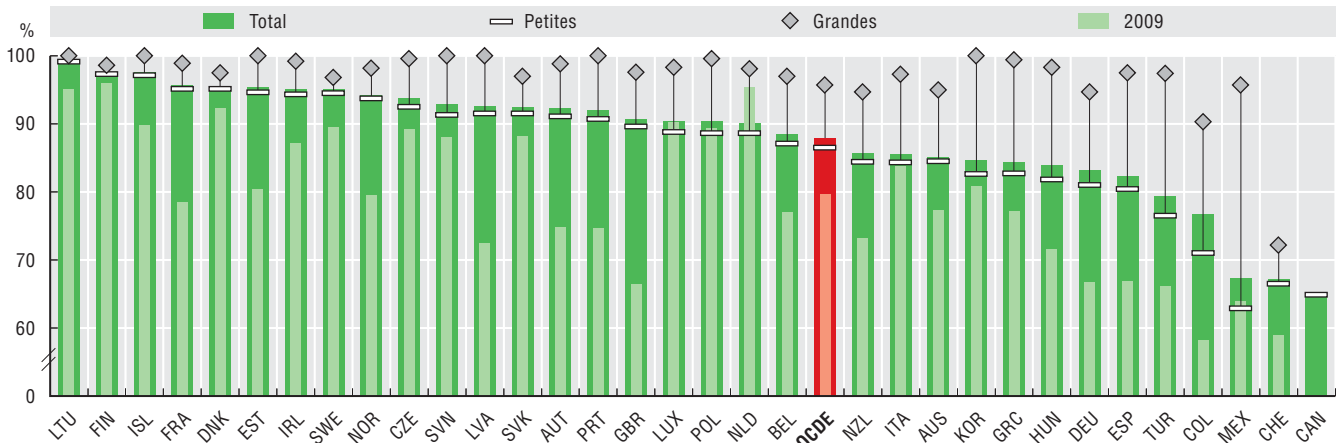
Pourcentage d'individus ayant utilisé les services de l'administration électronique au cours des 12 derniers mois



Source : OCDE, d'après Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information, juillet 2015. Voir notes de chapitre. StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933313008>

**Entreprises utilisant l'internet pour communiquer avec les autorités, par taille, 2012**

En pourcentage des entreprises dans chaque classe de taille



Source : OCDE, Base de données sur les TIC ; Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information et sources nationales, juillet 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933313014>

**Mesurabilité**

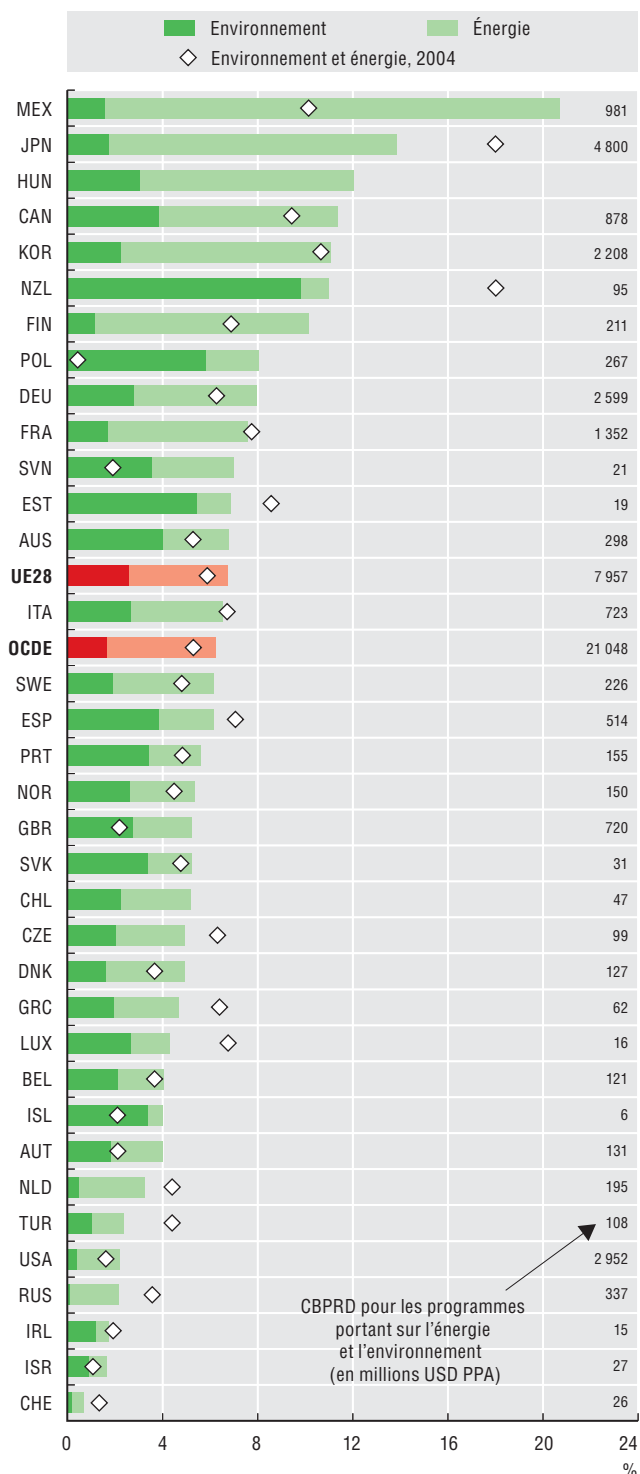
La mesure de l'administration électronique peut être établie à partir des informations recueillies sur les services électroniques proposés par les entités publiques (méthode axée sur l'offre) ou sur l'utilisation de ces services par les entreprises et les particuliers (méthode axée sur la demande). Compte tenu des difficultés d'ordre statistique posées par la première approche, l'OCDE et d'autres organisations internationales se sont tournées vers celle axée sur la demande, ce qui n'est pas non plus sans soulever des problèmes. Des services (par exemple, dans les domaines des transports, de l'éducation et de la santé) étant fournis par l'État uniquement dans certains pays et par des entreprises publiques ou privées dans d'autres, le champ d'étude de l'utilisation de services de l'administration électronique par les particuliers et les entreprises diffère selon les pays. Selon toute vraisemblance, cette disparité structurelle affecte non seulement les comparaisons entre pays, mais aussi les comparaisons chronologiques d'un pays donné.

L'OCDE s'emploie activement à recueillir des informations comparables et plus détaillées dans ce domaine, grâce à ses enquêtes types sur l'accès aux TIC et leur utilisation auprès des ménages et des individus (OCDE, 2014b) et des entreprises (OCDE, 2014c). D'autres modes de collecte sont à l'étude, notamment l'exploitation des renseignements fournis sur les portails web des administrations publiques.

8. La R-D au service des défis sociaux

**Crédits budgétaires publics de R-D affectés à l'énergie et à l'environnement, 2014**

En pourcentage du total des crédits budgétaires publics de R-D



Source : OCDE, Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015. Voir notes de chapitre. StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933313020>

Les données relatives aux investissements de R-D engagés par objectif socio-économique et dans certains domaines technologiques peuvent fournir des informations utiles sur les priorités des pouvoirs publics, des entreprises et du secteur de la recherche d'un pays donné. Celles concernant les crédits budgétaires publics de R-D (CBPRD) dressent une vue d'ensemble des ressources publiques affectées à la R-D de domaines liés à un certain nombre de défis sociétaux.

En 2014, le Japon, les États-Unis et l'Allemagne étaient les premiers bailleurs de fonds publics de la R-D dans l'énergie et l'environnement. Au cours de la décennie écoulée, les dépenses consacrées à ces programmes ont augmenté dans la zone OCDE (en pourcentage du PIB). En revanche, elles ont fortement diminué dans certains pays, comme l'Espagne et le Japon.

La R-D et l'innovation peuvent également mieux armer les systèmes de santé pour affronter, entre autres, la hausse des coûts des soins de santé due au vieillissement de la population, le problème de la démence et les pandémies mondiales. En 2014, le soutien public direct à la R-D liée à la santé dans les pays de l'OCDE représentait environ 0.1 % du PIB. Il est plus élevé aux États-Unis, tant en valeurs absolues que proportionnellement, où son chiffre avoisine 0.2 % du PIB. Cela dit, si l'on tient compte des crédits de R-D finalement affectés aux sciences médicales, les écarts de financement de la R-D liée à la santé diminuent entre les pays.

Un certain nombre de pays misent actuellement sur des technologies spécifiques en raison de leur nature potentiellement polyvalente et favorable à l'innovation dans différents domaines. Par exemple, aux États-Unis, la biotechnologie a représenté en 2013 près de 10 % du total des dépenses de R-D des entreprises. D'après les données disponibles, l'investissement dans la biotechnologie est également très important en France et en Suisse. Dans le domaine de la nanotechnologie, les États-Unis se situeraient au premier rang des investisseurs, suivis de la Corée, de l'Allemagne et du Japon.

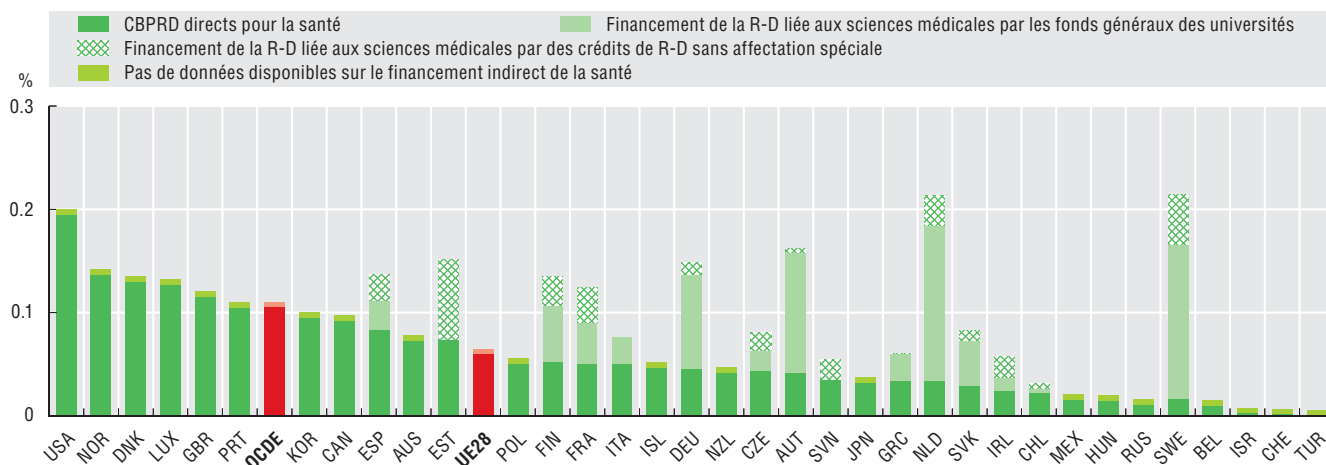
**Définitions**

Les crédits budgétaires publics de R-D (CBPRD) correspondent aux montants alloués par les pouvoirs publics à la R-D pour atteindre différents objectifs socio-économiques. Ces objectifs sont définis au regard de la vocation première de la source de financement. Le soutien budgétaire direct à la R-D dans la santé comprend les budgets publics de R-D principalement destinés à protéger et à améliorer la santé humaine. Dans certains pays, une partie des ressources destinées à la recherche sans affectation spécifique, fonds généraux des universités inclus, sont dédiés aux sciences médicales.

Au sens de l'OCDE, la biotechnologie désigne l'application de la science et de la technologie à des organismes vivants, de même qu'à leurs composantes, produits et modélisations, pour modifier des matériaux vivants ou non vivants aux fins de la production de connaissances, de biens et de services (OCDE, 2005). Cette définition s'accompagne d'une définition par liste servant à l'interpréter. Il n'existe pas de définition statistique internationale de nanotechnologie.

Crédits budgétaires publics de R-D affectés dans le domaine de la santé, 2014

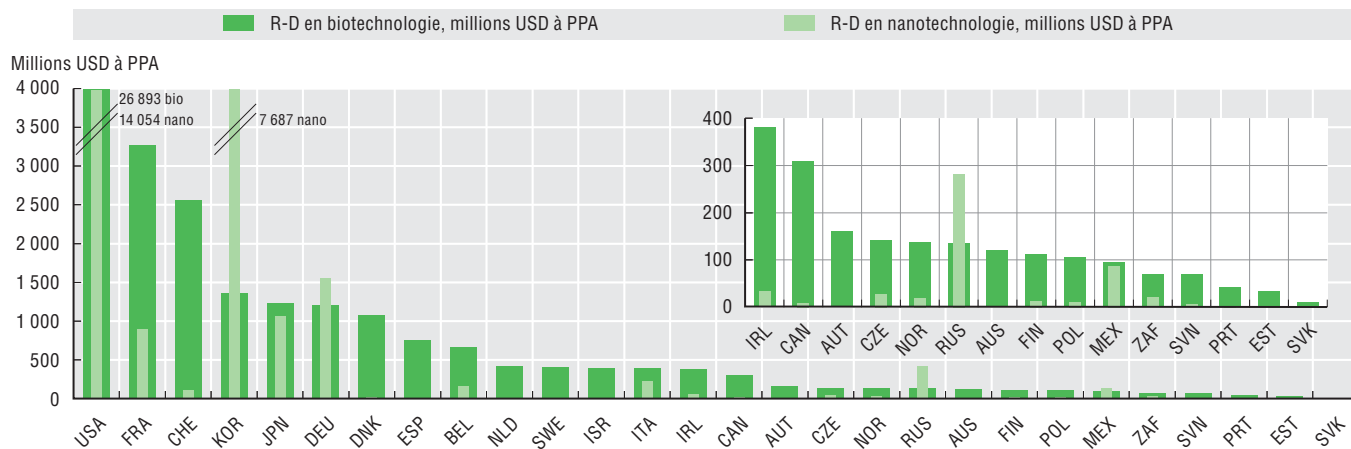
En pourcentage du PIB



Source : OCDE, Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933313036>

Dépenses de R-D en biotechnologies et en nanotechnologies dans le secteur des entreprises, 2013



Source : OCDE, Indicateurs de biotechnologie de l'OCDE, <http://oe.cd/kbi> ; et OCDE, Indicateurs clés des nanotechnologies, <http://oe.cd/kni>, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933313044>

Mesurabilité

Les données de l'OCDE sur les budgets publics de R-D fournissent la distribution du financement public de la R-D par objectif socio-économique. Leur comparabilité dépend de la manière dont les pouvoirs publics présentent leurs priorités en matière de R-D. Les budgets de R-D dédiés au contrôle et à la préservation de l'environnement concernent notamment la recherche engagée en vue de maîtriser la pollution et de développer des capacités de surveillance pour ainsi mesurer, éliminer et prévenir la pollution. Les budgets de R-D dans l'énergie concernent la R-D consacrée à la production, au stockage, au transport, à la distribution et à l'utilisation rationnelle de toutes les formes d'énergie, mais pas à la prospection et à la propulsion.

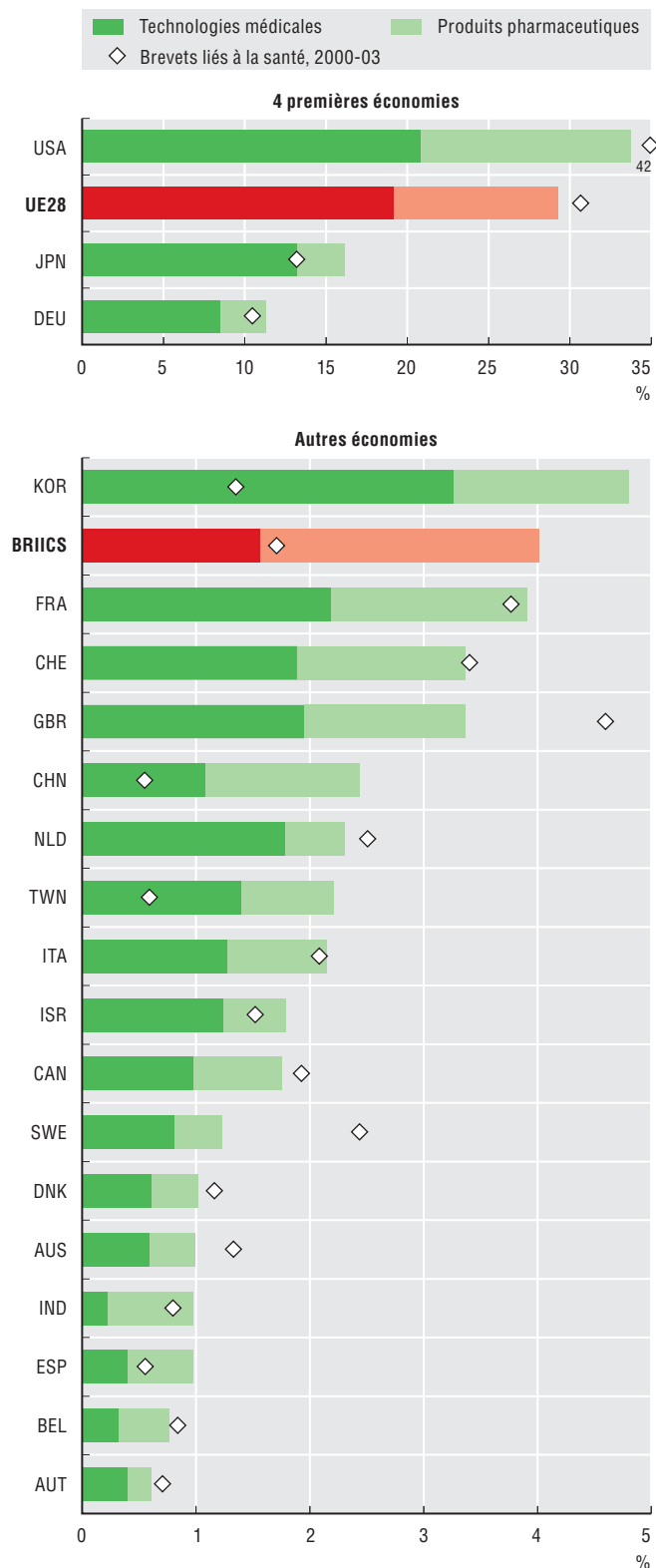
Les budgets de R-D dédiés à la santé peuvent sous-estimer le financement public total de la R-D liée à la santé. Pour que le tableau soit plus complet, la part des crédits de recherche sans affectation spéciale et des fonds généraux des universités consacrés aux sciences médicales est prise en compte dans la mesure du possible. L'analyse du financement public à l'échelle des projets et des chercheurs renforcerait la cohérence du classement. Les données correspondantes sont de plus en plus accessibles et facilitent l'analyse de la R-D, notamment celle liée à différentes pathologies.

S'il devient de plus en plus courant de mesurer la R-D dans les technologies génériques comme les biotechnologies et les nanotechnologies, la communication régulière des données utiles à cet effet continue de faire défaut dans un grand nombre de pays.

9. Technologies génériques

**Brevets liés à la santé, 2000-03 et 2010-13**

Part des économies dans les familles de brevets IP5



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933313054>

Les économies du monde entier sont confrontées à des défis majeurs, comme fournir des soins de santé à une population vieillissante tout en réduisant les inégalités et en protégeant l'environnement. Pour y remédier et créer de nouvelles voies de développement, il est indispensable de faire progresser les technologies dans les domaines de l'information et des communications (TIC), de la santé et de l'environnement.

Le nombre des brevets déposés dans le domaine de la santé a augmenté de 10 % entre 2000-03 et 2010-13. Si les États-Unis, l'Union européenne (UE) et le Japon conduisent encore la plupart des activités d'invention liées à la santé, leur part cumulée a perdu 7 points de pourcentage (en passant de 86 % à 79 %) entre les deux périodes, malgré une hausse de 3 % au Japon. L'intensification des efforts déployés par le Japon face aux enjeux de la santé et du vieillissement s'est accompagnée d'une progression générale du nombre de brevets liés à la santé déposés par la plupart des économies asiatiques, dont la Corée, la Chine et l'Inde.

Dans le domaine des technologies environnementales, les pays de l'UE ont assis leur position, avec 28 % des brevets déposés au cours de la période 2010-13, tandis que le Japon et les États-Unis ont reculé face à l'essor de l'Asie, plus particulièrement de la Corée et de la Chine.

Dans le domaine des TIC, le nombre de brevets a crû de près de 60 % entre 2000-03 et 2010-13. Si leur proportion est restée stable au Japon, aux États-Unis, en Corée et en Chine (72.2 % du nombre total de brevets déposés au cours des deux périodes considérées), le poids de chacun de ces pays dans le domaine des TIC a connu des évolutions très divergentes : celui du Japon et des États-Unis a reculé de 5 % et 8 % respectivement, tandis que la Corée et la Chine ont vu leur part croître d'environ 7 %.

**Définitions**

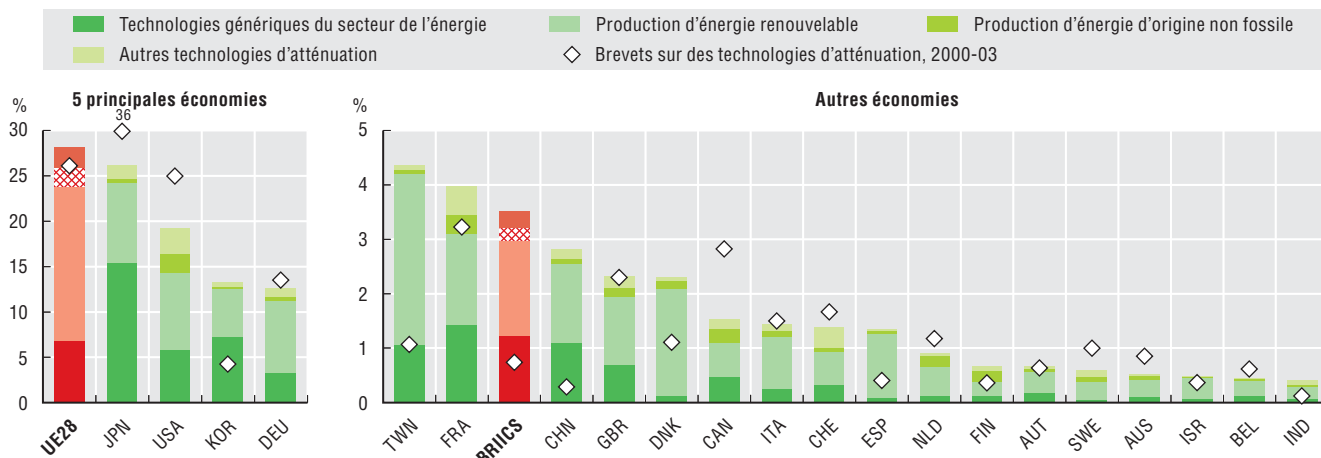
Les *brevets liés à la santé* sont identifiés par la Classification internationale des brevets (CIB), selon la correspondance établie par l'OMPI (2013). Les brevets pharmaceutiques relèvent de la classe A61K, sauf A61K8/\* (cosmétiques). Les brevets liés aux technologies médicales relèvent des classes A61 (B, C, D, F, G, H, J, L, M, N) et H05G de la CIB.

Les *brevets liés aux technologies environnementales* sont recensés suivant des stratégies de recherche fondées sur la CIB et la Classification coopérative des brevets (CPC) et prennent appui sur l'expertise des examinateurs de l'Office européen des brevets (OEB) ([www.oecd.org/env/consumption-innovation/indicator.htm](http://www.oecd.org/env/consumption-innovation/indicator.htm)).

Les *brevets sur les TIC* suivent une nouvelle classification expérimentale (voir aussi chapitre 5, section 5) qui tient compte de l'évolution récente des TIC. Ils sont répartis entre 13 domaines technologiques, parmi lesquels figurent les réseaux, la communication mobile, la sécurité, l'analyse de données, l'informatique et le stockage, ainsi que l'interface humaine.

**Brevets sur des technologies liées à l'atténuation du changement climatique, 2000-03 et 2010-13**

Part des économies dans les familles de brevets IP5

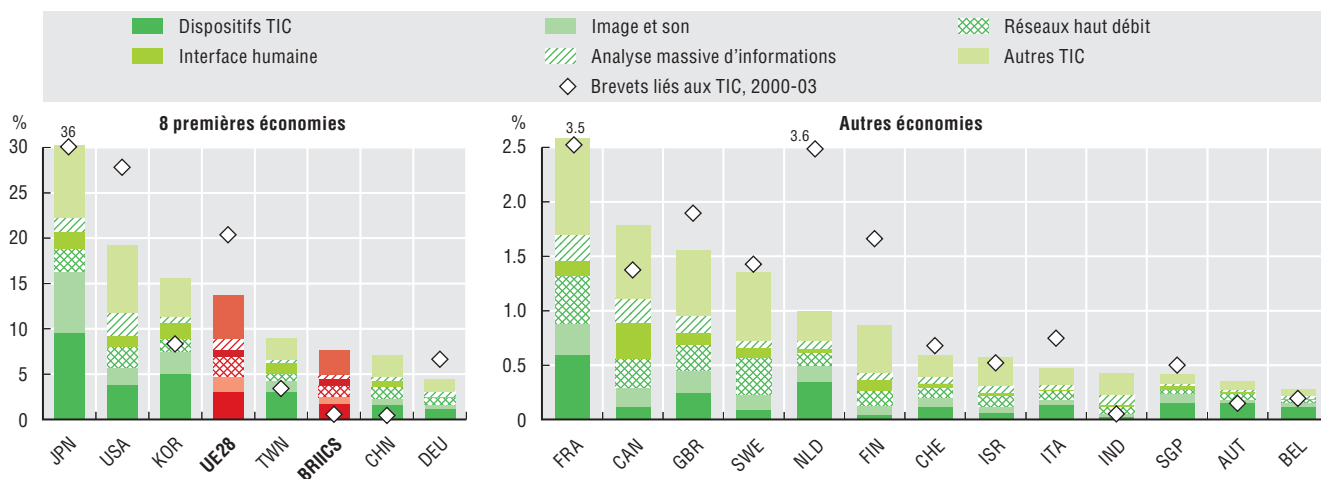


Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933313067>

**Brevets liés aux TIC, 2000-03 et 2010-13**

Part des économies dans les familles de brevets IP5



Source : OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>, juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933313075>

**Mesurabilité**

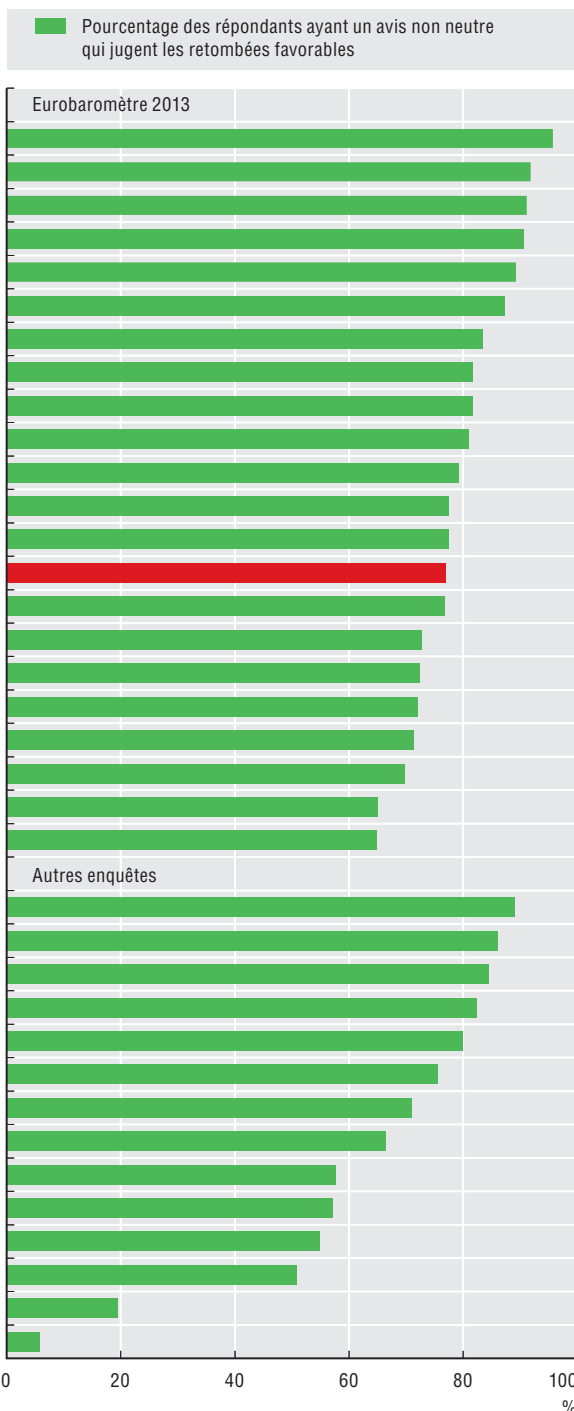
La notion de technologies génériques évolue au fil du temps suivant la perception publique de l'utilité des technologies face aux défis planétaires (par exemple, santé, vieillissement des populations, changement climatique) et au service du développement et de la croissance socio-économiques. Riche source d'informations, les données sur les brevets permettent d'identifier des technologies génériques. Les données fournies par différents offices de brevets, notamment sur le lieu de dépôt de la première demande d'un brevet, peuvent aider à retracer l'évolution des technologies et leur diffusion dans différents pays. Les statistiques sont établies à partir des informations disponibles sur les familles de brevets déposés auprès de cinq grands offices de la propriété intellectuelle (IP5), parmi lesquels l'OEB ou de l'USPTO, regroupant des inventions de valeur potentielle comparable. Les brevets sont attribués aux économies selon la localisation de leur détenteur. Les brevets pharmaceutiques renvoient davantage à un domaine d'application qu'à une technologie donnée, tandis que les technologies médicales désignent généralement des produits ou technologies, comme les tables d'opération.



10. Perceptions publiques de la science et de la technologie

Perception publique des retombées de la science et de la technologie sur la société, 2013

Bilan net : « La science et la technologie ont-elles globalement des retombées favorables ou défavorables sur la société ? »



Note : Cet indicateur est expérimental. La comparabilité internationale des données peut être limitée.

Source : Calculs de l'OCDE, d'après la Commission européenne (2013), Eurobaromètre spécial 401 ; et autres sources nationales, juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933313089>

L'évolution scientifique et technologique rejaillit de manière visible sur la vie des gens. D'après des enquêtes menées dans plusieurs pays, le public voit généralement d'un bon œil les retombées que la science et la technologie ont sur la société. Une part non négligeable de la population semble néanmoins avoir un avis nuancé ou critique sur la question.

La position des individus à l'égard de la science et de la technologie peut dépendre d'un certain nombre de caractéristiques personnelles et contextuelles. La plupart des études font apparaître un clivage entre les hommes et les femmes, les premiers émettant systématiquement un avis plus favorable que les secondes.

Si, bien souvent, l'analyse de la science, de la technologie et de l'innovation porte sur les retombées économiques directes, il peut être utile de s'intéresser aux retombées sociales ainsi qu'à la manière dont les perceptions de la science et de la technologie sont formées et influencées par les valeurs individuelles. Un indicateur expérimental consiste à étudier la corrélation existant à l'intérieur des pays entre les indicateurs des attitudes affichées à l'égard de la science et certains indicateurs du bien-être et des valeurs individuelles. Dans la majorité des pays, les individus qui jugent supérieur l'intérêt de la science pour leur vie quotidienne sont généralement aussi ceux qui déclarent des niveaux plus élevés d'état de santé et de satisfaction à l'égard de la vie, d'altruisme, de liberté de choix, de contrôle de leur vie et d'importance accordée à la créativité. En Argentine, au Brésil, au Chili, en Chine, au Mexique et en Inde, les individus qui déclarent juger la science importante sont moins susceptibles de se considérer comme des « citoyens du monde », contrairement à ce qui est observé aux États-Unis, dans de nombreux pays européens, au Japon et en Corée.

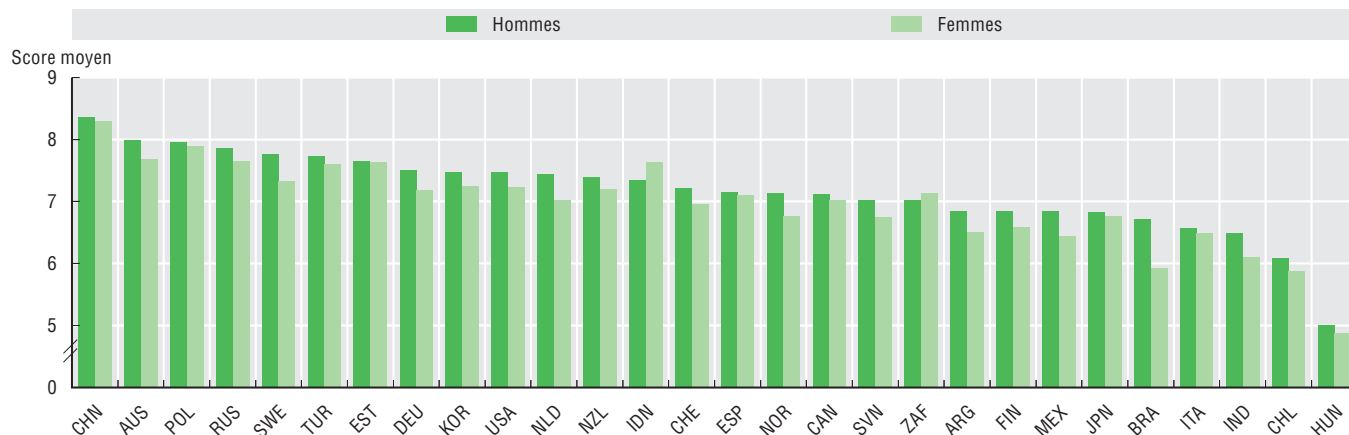
Définitions

Pour comparer les réponses données dans les questionnaires à choix multiples (voir notes de chapitre), on calcule un indicateur synthétique en rapportant l'écart entre avis favorables et défavorables au total des deux groupes. Sont ainsi exclus les avis des répondants dont la position est neutre et ceux qui ont répondu « Ne sais pas », lorsque cette option existe. Un biais risque d'être introduit si, lorsqu'il est impossible d'exprimer un avis neutre, les répondants sont plus susceptibles d'émettre un avis favorable que défavorable.

Sont exploitées les réponses données aux questions ci-après des enquêtes mondiales sur les valeurs (World Values Surveys) : Place de la science, « Apprendre sur la science est-il important pour votre vie quotidienne ? » ; Bien-être subjectif, « Comment décririez-vous votre état de santé ? » ; « Dans quelle mesure êtes-vous satisfait de votre vie en général ? » ; « Dans quelle mesure pensez-vous être libre de choisir et de contrôler votre vie ? ». Sont également prises en compte certaines valeurs proches de celles définies par Schwartz concernant l'auto-direction (« Il est important pour cette personne de concevoir des idées nouvelles et d'être créative ; de faire les choses à sa manière ») et l'identité mondiale repose sur l'adhésion à l'affirmation (« Je me considère comme un citoyen du monde »).

### Différences hommes-femmes dans les attitudes à l'égard de la science et de la technologie, 2011

Scores moyens calculés pour la question « La situation s'est-elle améliorée dans le monde grâce à la science et à la technologie ? »



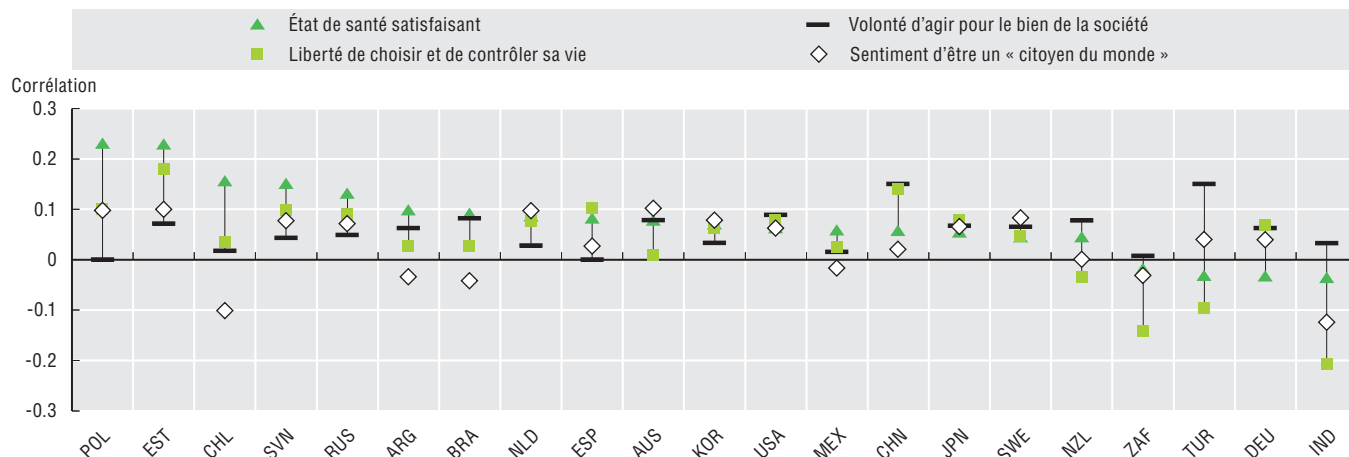
Note : Cet indicateur est expérimental. La comparabilité internationale des données peut être limitée.

Source : Calculs de l'OCDE, d'après World Values Survey (microdonnées) (v.20150418), [www.worldvaluessurvey.org](http://www.worldvaluessurvey.org), juin 2015. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933313098>

### Lien entre les attitudes à l'égard de la science, les valeurs individuelles et le bien-être subjectif, 2011

Corrélations avec les scores individuels concernant la place de la science dans la vie quotidienne



Note : Cet indicateur est expérimental. La comparabilité internationale des données peut être limitée. Les corrélations avec d'autres variables relèvent des « données supplémentaires ».

Source : Calculs de l'OCDE, d'après World Values Survey (microdonnées) (v.20150418), [www.worldvaluessurvey.org](http://www.worldvaluessurvey.org), juin 2015. Davantage de données via StatLink. Voir notes de chapitre.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933313104>

### Mesurabilité

Un projet de l'OCDE a consisté à étudier l'étendue de la comparabilité internationale des enquêtes consacrées aux perceptions publiques de la science et de la technologie ainsi que les problèmes d'ordre méthodologique rencontrés dans leur réalisation. En particulier, les questions et choix possibles diffèrent légèrement selon les sources de données nationales disponibles, tandis que les réponses fournies dépendent de facteurs contextuels.

Les enquêtes mondiales sur les valeurs (World Values Surveys) sont réalisées par la World Values Survey Association, association sans but lucratif composé d'un réseau mondial de chercheurs en sciences sociales. Elles sont principalement réalisées sous la forme d'entrevues en face à face auprès d'échantillons représentatifs de la population adulte composés de quelques milliers d'individus par pays. Les différences entre les hommes et les femmes et les corrélations entre attitudes à l'égard de la science et mesures du bien-être subjectif ont été analysées sur la base de microdonnées librement accessibles. Bien qu'étant de simples coefficients linéaires, ces corrélations font apparaître des pistes à suivre pour comprendre les facteurs explicatifs des attitudes publiques à l'égard de la science et de la technologie.

### Notes et références

#### Chypre

La note suivante est incluse à la demande de la Turquie :

« Les informations figurant dans ce document qui font référence à “Chypre” concernent la partie méridionale de l’île. Il n’y a pas d’autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l’île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu’à ce qu’une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la “question chypriote”. »

La note suivante est ajoutée à la demande de tous les États de l’Union européenne membres de l’OCDE et de l’Union européenne :

« La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre. »

#### Israël

« Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes ou d’un tiers compétents. L’utilisation de ces données par l’OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international. »

« Il est à noter que les données statistiques sur les brevets et marques israéliens sont fournies par les offices des brevets et des marques des pays concernés. »

### 6.1. Faciliter la connectivité

#### Pénétration du haut débit fixe par technologie, décembre 2014

Dans le cas de l’Allemagne, la DSL comprend la VDSL (FTTC) ; l’infrastructure câblée FTTB/FTTH est exclue du câble ; les technologies FTTB/FTTH incluent les connexions fibre assurées par les opérateurs du câble.

Pour 2014, il s’agit d’estimations dans le cas des États-Unis, d’Israël et de la Suisse.

Pour 2014, les données relatives au Mexique sont provisoires. Ce pays a entrepris de revoir les données relatives au haut débit fixe dans le cadre de la mise en application de la méthodologie.

Dans le cas du Royaume-Uni, la DSL inclut les technologies FTTH, FTTP, FTTB et FTTC car la ventilation des données n’est pas encore disponible.

#### Pénétration du haut débit mobile par technologie, décembre 2014

Pour 2014, les données relatives au Mexique sont provisoires. Ce pays a entrepris de revoir les données relatives au haut débit fixe dans le cadre de la mise en application de la méthodologie.

Pour 2014, il s’agit d’estimations dans le cas d’Israël et de la Suisse.

#### Pénétration des cartes SIM destinées à la communication entre machines (M2M), décembre 2014

Pour la Corée, les données fournies reposent sur la définition actuelle de la communication M2M. La Corée a entrepris de revoir sa définition de la communication M2M en la comparant avec celle de l’OCDE.

### 6.2. Appareils connectés et applications en ligne

#### Appareils utilisés pour accéder à l’internet au domicile, 2014

Sources nationales : Canada, Enquête de 2012 sur l’utilisation de l’internet, telle que publiée dans *The Daily* le 28 octobre 2013 ; Corée, Enquête de 2012 sur l’utilisation de l’internet publiée par la *Korean Internet and Security Agency* et le ministère coréen des Sciences, des TIC et la Prospective ; Japon, Enquête de 2013 sur les habitudes d’utilisation en matière de communication (*Communications Usage Trend Survey*) 2013 publiée par le ministère japonais des Affaires intérieures et des Communications ; États-Unis, *US Bureau of the Census*.

Sauf indication contraire, les « appareils mobiles autres que les ordinateurs portables » sont les téléphones mobiles ou smartphones, les lecteurs médias, les consoles de jeux et les liseuses.

Pour le Canada, les données se rapportent à 2012 et correspondent au pourcentage de ménages disposant d'un accès à l'internet par dispositif d'accès. Les données relatives aux ordinateurs portables/netbooks concernent uniquement les ordinateurs portables. Les « appareils mobiles autres que les ordinateurs portables » incluent les appareils portables sans fil. Il n'y a pas de données disponibles sur les téléviseurs connectés (*smart TV*).

Pour la Corée, les données émanent de l'Enquête de 2014 sur l'utilisation de l'internet. Le nombre d'appareils par utilisateur correspond au pourcentage de ménages disposant d'un accès à l'internet par dispositif d'accès. Les « appareils mobiles autres que les ordinateurs portables » comprennent uniquement les smartphones et les téléphones mobiles. Les données relatives aux téléviseurs connectés (*smart TV*) renvoient à la « télévision numérique ».

Pour les États-Unis, les données se rapportent à 2011, aux individus de 15 ans ou plus et émanent de l'US Bureau of the Census. La catégorie des « ordinateurs portables/netbooks » comprend uniquement les ordinateurs portables ; celle des « appareils mobiles autres que les ordinateurs portables » les téléphones cellulaires, les smartphones, les tablettes et les liseuses ; celle des « consoles de jeux » les systèmes et consoles de jeux et celle des « téléviseurs connectés » (*smart TV*) les appareils assimilables à un téléviseur.

Pour le Japon, les données se rapportent à 2013. Le nombre d'appareils par utilisateur a été établi à partir de l'Enquête de 2013 sur les habitudes d'utilisation en matière de communication (*Communications Usage Trend Survey*) et correspond au pourcentage des personnes (de plus de 6 ans) ayant accès à l'internet qui utilisent l'appareil considéré. Les données renvoient à l'usage domestique et non professionnel. Il n'y a pas de données disponibles sur les ordinateurs portables/netbooks. Les « appareils mobiles autres que les ordinateurs portables » désignent uniquement les smartphones. Les données relatives aux téléviseurs connectés (*smart TV*) renvoient aux « téléviseurs compatibles internet ».

### Disponibilité et utilisation des applications pour smartphones, 2013

En ce qui concerne le nombre d'applications installées, les données indiquées renvoient à la question : « Parmi les applications que vous avez installées sur votre smartphone, combien en avez-vous utilisé de manière active au cours des 30 derniers jours ? Indiquez un nombre ou la meilleure estimation possible. »

En ce qui concerne le nombre d'applications utilisées de manière active, les données indiquées renvoient à la question : « Parmi les applications que vous avez installées sur votre smartphone, combien en avez-vous achetées pour une certaine somme sur une plateforme de distribution du type Apple App Store et Google Play ? Indiquez un nombre ou la meilleure estimation possible. »

Les valeurs nulles n'ont pas été prises en compte dans le calcul de la moyenne.

### Individus utilisant des services de cloud computing, par âge, 2014

Le *cloud computing* renvoie à la sauvegarde et au partage de documents, d'images, de fichiers audio, vidéo et autres dans un espace de stockage virtuel sur l'internet.

## 6.3. Les enfants du numérique

### Participation à un cours en ligne, 2009 et 2013

Pour le Chili, les données se rapportent à 2012 et 2014 et la période de référence est de 12 mois.

Pour la Corée, les données se rapportent à 2014.

Pour la Pologne, les données se rapportent à 2008 et 2011.

## 6.4. Utilisateurs de l'internet

### Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :

Sauf indication contraire, la période de référence prise en compte pour recenser les internautes est de 12 mois. Elle est de six mois dans les cas de la Chine et de la Suisse, et de trois mois dans ceux du Brésil, du Costa Rica, de la Fédération de Russie, de l'Indonésie et d'Israël. Pour l'Afrique du Sud et les États-Unis, aucune période de référence n'est spécifiée.

#### Population d'internautes : totale, quotidienne, mobile, 2014

##### Notes concernant l'ensemble des utilisateurs :

Pour l'Afrique du Sud, les données se rapportent à 2005 et 2012 et concernent les individus de 15 ans ou plus. Elles ont pour source le *Research ICT Africa*.

Pour l'Australie, les données se rapportent aux exercices budgétaires 2005/06 et 2012/13, prenant fin le 30 juin.

Pour le Brésil, les données se rapportent à 2005 et 2013 et concernent les individus de 10 ans ou plus et de 15 ans ou plus, respectivement. Elles ont pour source l'*Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)*.

Pour le Canada, les données se rapportent à 2006 et 2012.

Pour la Chine, les données concernent les individus de 6 ans ou plus qui utilisent l'internet pendant au moins une heure par semaine. Elles ont pour source le *China Internet Network Information Center (CNNIC)*.

Pour le Costa Rica, les données se rapportent à 2005 et 2012 et concernent les individus de 5 ans ou plus. Elles ont pour source l'UIT.

Pour les États-Unis, les données se rapportent à 2013 et concernent les individus de 18 ans ou plus dont le domicile est équipé d'une connexion à l'internet.

Pour la Fédération de Russie, les données se rapportent à 2013 et concernent les individus âgés de 15 à 72 ans ou plus qui utilisent l'internet au moins une fois par semaine. Elles ont pour source l'UIT.

Pour l'Inde, les données se rapportent non pas aux utilisateurs de l'internet, mais aux abonnés. Pour 2006 et 2014, les données ont pour source l'UIT et l'Autorité réglementaire des télécommunications de l'Inde (TRAI), respectivement.

Pour l'Indonésie, les données se rapportent à 2005 et 2013. Celles de 2013 concernent les individus de 5 ans ou plus et ont pour source l'office national statistique de l'Indonésie (*Badan Pusat Statistik*) ; celles de 2005 proviennent de l'UIT.

Pour Israël, les données se rapportent à 2013 et concernent les individus de 20 ans ou plus.

Pour le Japon, les données se rapportent à 2013.

Pour la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent à 2006 et 2012.

##### Notes concernant les utilisateurs quotidiens :

Pour le Canada et le Japon, les utilisateurs quotidiens désignent les personnes qui utilisent l'internet « au moins une fois par jour ».

Pour le Chili, la Corée, le Mexique et la Suisse, il s'agit des personnes qui utilisent l'internet « tous les jours au presque tous les jours ».

Pour les États-Unis, il s'agit du pourcentage des personnes ayant répondu « oui » à la question « avez-vous utilisé l'internet hier ? ».

Pour le Brésil, les données se rapportent à 2013 et sont des estimations de l'OCDE établies à partir de données de l'UIT et de l'IBGE.

Pour le Canada, la source des données est Statistique Canada (tableau CANSIM 358-0155) et concernent les individus de 16 ans ou plus.

Pour les États-Unis, les données se rapportent à 2012 et ont pour source le projet de PEW sur l'internet.

Pour le Japon, les données relatives aux utilisateurs quotidiens se rapportent à 2012 et sont des estimations de l'OCDE établies sur la base de données de l'Enquête sur les habitudes d'utilisation en matière de communication (*Communications Usage Trend Survey*) conduite par le ministère des Affaires intérieures et des Communications.

##### Notes concernant les internautes mobiles :

Sauf indication contraire, les internautes mobiles désignent les individus qui se servent d'un appareil mobile (ou smartphone) pour accéder à l'internet en dehors de leur domicile ou de leur lieu de travail.

Pour la Corée, la Nouvelle-Zélande et la Suisse, les données concernent les individus qui se sont servis d'un téléphone mobile/smartphone/appareil mobile ou d'une tablette pour accéder à l'internet en dehors de leur domicile via une connexion au haut débit hertzien, au cours des trois derniers mois (et des 12 derniers mois dans le cas de la Nouvelle-Zélande).

Pour le Brésil, les données se rapportent à 2013 et concernent les individus de 10 ans ou plus. Elles ont pour source l'IBGE.

Pour le Canada, les données se rapportent à 2012 et concernent les individus de 16 ans ou plus qui utilisent l'internet depuis un appareil de poche sans fil. Elles ont pour source Statistique Canada (tableau CANSIM 358-0219).

Pour la Colombie, les données concernent les individus qui se sont servis d'un téléphone mobile/smartphone pour accéder à l'internet. Il s'agit d'estimations de l'OCDE établies à partir de données de l'enquête 2014 sur les conditions de vie (« *Encuesta de Condiciones de Vida 2014* ») conduite par le *Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)*.

Pour la Corée, les données se rapportent à 2013 et concernent les individus de 3 ans ou plus. Elles ont pour source l'enquête de la KISA sur l'utilisation de l'internet.



**Notes générales :****Utilisateurs de l'internet, par âge, 2014 ; et  
Utilisatrices de l'internet, par âge, 2014**

Pour l'Australie, les données se rapportent à l'exercice budgétaire 2012/13, prenant fin le 30 juin, et concernent les femmes de 65 ans ou plus, au lieu de 65-74 ans.

Pour le Brésil, les données se rapportent à 2013 et concernent les femmes de 15 ans ou plus, les 15-24 ans et les plus de 50 ans, au lieu des 16-74 ans, 16-24 ans et 65-74 ans. Elles ont pour source l'*Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* (IBGE).

Pour le Costa Rica, les données se rapportent à 2012 et concernent les individus de 5 ans ou plus, au lieu des 16-74 ans. Elles ont pour source l'UIT.

Pour la Fédération de Russie, les données se rapportent à 2013 et concernent les 15-72 ans, au lieu des 16-74 ans, qui utilisent l'internet au moins une fois par semaine. Elles ont pour source l'UIT.

Pour Israël, les données se rapportent à 2013 et concernent les femmes de 20 ans ou plus, au lieu des 16-74 ans, et les femmes de 20-24 ans, au lieu de 16-24 ans.

**Notes complémentaires :****Utilisateurs de l'internet, par âge, 2014**

Pour l'Afrique du Sud, les données se rapportent à 2012 et concernent les individus de 15 ans ou plus. Elles ont pour source *Research ICT Africa*.

Pour le Canada et la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent à 2012.

Pour le Chili, les données concernent les 55-74 ans, au lieu des 65-74 ans.

Pour la Chine, les données concernent les individus de 6 ans ou plus, au lieu des 16-74 ans. Elles ont pour source le *China Internet Network Information Center* (CNNIC).

Pour la Colombie, les données concernent les 55-74 ans, au lieu des 65-74 ans.

Pour les États-Unis, les données se rapportent à 2013 et concernent les individus de 18 ans ou plus dont le domicile est équipé d'une connexion à l'internet ainsi que les 18-34 ans au lieu des 16-24 ans et les individus âgés de 65 ans ou plus au lieu des 65-74 ans.

Pour l'Inde, les données se rapportent non pas aux internautes âgés de 16 à 74 ans, mais aux abonnés. Elles ont pour source l'Autorité réglementaire des télécommunications de l'Inde (TRAI).

Pour l'Indonésie, les données se rapportent à 2013 et concernent les individus de 5 ans ou plus. Elles ont pour source l'office national statistique de l'Indonésie (Badan Pusat Statistik).

Pour le Japon, les données se rapportent à 2013 et concernent les 15-69 ans au lieu des 16-74 ans, les 15-28 ans au lieu des 16-24 ans et les 60-69 ans au lieu des 65-74 ans.

**Utilisatrices de l'internet, par âge, 2014**

Pour le Canada, les données se rapportent à 2010.

Pour les États-Unis, les données se rapportent à 2011 et concernent les individus de 18 ans ou plus dont le domicile est équipé d'une connexion à l'internet ainsi que les 18-34 ans au lieu des 16-24 ans et les individus âgés de 65 ans ou plus au lieu des 65-74 ans.

Pour le Japon, les données se rapportent à 2012 et concernent les 15-69 ans au lieu des 16-74 ans, les 15-28 ans au lieu des 16-24 ans et les 60-69 ans au lieu des 65-74 ans.

Pour la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent à 2012.

#### 6.5. Niveau de cyberactivité

##### Diffusion d'une sélection d'activités en ligne parmi les internautes, 2014

Sauf indication contraire, la période de référence prise en compte pour recenser les internautes est de trois mois. Elle est de 12 mois dans les cas de l'Australie, du Canada, du Chili, de la Corée, du Japon, du Mexique et de la Nouvelle-Zélande, et de six mois dans celui la Suisse. Pour les États-Unis, aucune période de référence n'est spécifiée.

Pour la catégorie Radio/TV en ligne, les données se rapportent à 2012. Pour les catégories Recherche d'emploi et Téléchargement de logiciels, elles se rapportent à 2013. Pour les catégories Achats en ligne et Administration électronique (tout échange), la période de référence est de 12 mois au lieu de trois, et les données se rapportent aux individus ayant utilisé l'internet durant les 12 derniers mois au lieu des trois derniers mois.

Pour les pays du Système statistique européen, le Chili, la Corée et le Mexique, les données se rapportent à 2014.

Pour l'Australie, le Canada et la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent à 2012.

Pour l'Australie, le Chili et la Nouvelle-Zélande, les données relatives aux échanges avec l'administration publique renvoient à l'obtention d'informations auprès de l'administration.

Pour la Corée, la période de référence retenue pour les données relatives aux catégories Envoi de courriels, Utilisation des réseaux sociaux et Réalisation d'opérations bancaires en ligne est d'un an au lieu de trois mois. Les données relatives à la catégorie Appels téléphoniques/vidéo en ligne concernent uniquement les appels téléphoniques.

Pour les États-Unis, les données se rapportent à 2013. La catégorie Jeux/audio-vidéo comprend uniquement la consultation de vidéos, la catégorie Recherche d'emploi inclut la formation professionnelle et la catégorie Réalisation d'opérations bancaires en ligne inclut la réalisation d'investissements ou encore la négociation d'actions ou de contrats à terme.

Pour Israël, les données se rapportent à 2013.

Pour le Japon, les données se rapportent à 2013, sauf pour ce qui est de la catégorie Recherche d'emploi (2012), et elles concernent les 15-69 ans.

##### Nombre d'activités pratiquées en ligne, 2014

Les données concernent les 12 activités suivantes : envoi de courriels, appels téléphoniques et vidéo en ligne, participation aux réseaux sociaux, recherche d'informations sur des produits ou des services, lecture de la presse en ligne, réalisation d'opérations bancaires en ligne, réservation en ligne de services de voyage et d'hébergement, échange en ligne avec les administrations publiques, vente de biens ou de services, achat de biens physiques, achat de contenu numérique et achat de services.

Les données indiquées par niveau d'études se rapportent à 2013.

Pour la Corée, les données proviennent de tableaux spécialement établis par la KISA et se rapportent à 2012. Faute d'une correspondance totale avec les activités considérées dans l'Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC par les ménages et les particuliers (Eurostat), le nombre des activités exécutées est peut-être sous-estimé.

Pour la Suisse, on ne dispose pas de données par niveau d'études.

Pour la Turquie, les données se rapportent à 2013.

##### Individus ayant fait des achats en ligne au cours des 12 derniers mois, par âge, 2014

La période de référence correspond aux 12 derniers mois, sauf dans les cas d'Israël et de la Suisse, où elle correspond aux trois et six derniers mois respectivement. Pour les États-Unis, aucune période de référence n'est spécifiée.

Pour l'Australie, les données se rapportent aux exercices budgétaires 2009/10 et 2012/13, prenant fin le 30 juin.

Pour le Brésil et la Fédération de Russie, les données se rapportent à 2013 et ont pour source l'UIT.

Pour le Canada, les données se rapportent à 2012 et concernent les 25-44 ans et les 55-64 ans, au lieu des 25-54 ans et 55-74 ans, qui commandent des biens ou services par l'internet (à des fins personnelles ou familiales) quel que soit leur point de connexion.

Pour le Chili, aucune période de référence n'est spécifiée concernant 2009.

Pour le Costa Rica, les données se rapportent à 2012 et ont pour source l'UIT.

Pour les États-Unis, les données se rapportent à 2013 et sont des estimations établies par l'OCDE à partir de la part des individus appartenant à un foyer doté d'un accès à l'internet et de la part des individus de 3 ans ou plus qui ont utilisé des services aux consommateurs via l'internet (par exemple, achats en ligne, services de voyage ou services aux ménages).

Pour le Japon, les données se rapportent à 2013.

Pour Israël, les données se rapportent à 2013 et concernent tous les individus âgés de 20 ans ou plus au lieu des 16-74 ans.

Pour la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent à 2006 et 2012 et concernent les achats en ligne nécessitant un paiement en ligne qui sont destinés uniquement à un usage personnel.

Pour la Suisse, les données se rapportent à 2005 et 2014.

### 6.6. Cyberconsommateurs sans frontières

#### Entreprises ayant pratiqué la vente par commerce électronique à l'étranger, 2012

Pour l'Allemagne, les données se rapportent à 2010.

#### Individus ayant fait des achats en ligne sur des sites étrangers, 2014

On entend par pays partenaires les autres membres de l'UE dans le cas des pays du Système statistique européen, et les États-Unis dans le cas du Canada.

Pour le Canada, les données se rapportent à 2012.

#### Individus ayant acheté des produits numériques, 2009 et 2014

On entend par « internautes » les individus ayant utilisé l'internet au cours des 12 derniers mois.

On appelle produits numériques les films/musiques, livres et magazines/supports d'apprentissage en ligne ou logiciels informatiques dont la livraison ou mise à jour se fait en ligne.

Pour l'Allemagne, les données se rapportent à 2008 et 2014.

Pour la Suède, les données se rapportent à 2011.

### 6.7. Administration électronique

#### Individus utilisant l'internet pour communiquer avec les pouvoirs publics, par âge, 2014

On entend ici par « services de l'administration électronique » les services publics et les informations connexes disponibles en ligne. Ils concernent en premier lieu les obligations des citoyens (par exemple, remplir une déclaration d'impôt, notifier un changement d'adresse) et leurs droits (par exemple, prestations sociales), l'obtention de documents officiels (par exemple, carte d'identité, acte de naissance), les services liés à l'éducation (par exemple, bibliothèques publiques, information sur les écoles et universités et inscriptions) ainsi que les services de santé publique (par exemple, hôpitaux publics).

Pour l'Australie, les données se rapportent aux exercices budgétaires 2010/11 et 2012/13, prenant fin le 30 juin, et concernent les individus ayant utilisé l'internet pour télécharger, remplir ou soumettre des formulaires sur les sites web d'organismes publics au cours des 12 derniers mois.

Pour le Brésil, les données se rapportent à 2013 et concernent les individus ayant utilisé l'internet pour obtenir des renseignements auprès d'organismes publics. Elles ont pour source l'UIT.

Pour le Canada, les données se rapportent à 2009 et 2012 et concernent respectivement les individus ayant utilisé l'internet pour obtenir des renseignements sur les sites web d'organismes publics et les individus ayant accédé aux sites web des administrations fédérales, provinciales ou municipales à des fins de consultation ou d'échange.

Pour le Chili, la Colombie et la Corée, les données concernent les 55-74 ans au lieu des 65-74 ans.

Pour la Colombie, les individus ayant utilisé l'internet uniquement pour obtenir des renseignements sur les sites web des administrations ou des services publics sont exclus des données.

Pour le Costa Rica, les données se rapportent à 2012 et concernent les individus ayant utilisé l'internet pour obtenir des renseignements auprès d'organismes publics. Elles ont pour source l'UIT.

Pour la Fédération de Russie, les données se rapportent à 2013 et concernent les individus ayant utilisé l'internet pour communiquer avec des organismes publics. Elles ont pour source l'UIT.

Pour Israël, les données se rapportent à 2010 et 2013 et concernent les individus de 20 ans ou plus, au lieu des 16-74 ans, ayant utilisé l'internet pour utiliser les services en ligne proposés par les organismes publics, notamment pour télécharger ou remplir des formulaires officiels. Les estimations nationales indiquées pour 2013 reposent sur les résultats d'enquête de 2010.

Pour la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent à 2006 et 2012 et concernent les individus ayant consulté le site web d'une administration locale ou centrale au cours des 12 derniers mois pour télécharger ou remplir un formulaire.

Pour la Suisse, les données se rapportent à 2010 et 2014 et concernent les individus ayant utilisé l'internet pour obtenir des renseignements sur les sites web d'organismes publics au cours des 12 derniers mois.

Pour la Turquie, les données se rapportent à 2010 et 2014.

#### Satisfaction à l'égard des services de l'administration électronique (gauche) et problèmes rencontrés dans leur utilisation (droite), 2013

La catégorie « Au moins un problème » comprend la défaillance technique du site web, les informations confuses ou obsolètes, le manque d'assistance (en ligne ou hors ligne) et d'autres problèmes (non spécifiés).

#### Entreprises utilisant l'internet pour communiquer avec les autorités, par taille, 2012

L'objet de ces échanges peut être le suivant : obtenir des renseignements ou des documents (par exemple, déclaration d'impôt) sur les sites web des pouvoirs publics, retourner des formulaires par voie électronique (par exemple, déclaration en douane ou de la valeur ajoutée) et effectuer une démarche administrative par voie dématérialisée (déclaration, inscription, demande d'agrément). Ils peuvent impliquer un tiers (par exemple, un cabinet d'experts-comptables).

Sauf indication contraire, seules les entreprises de 10 salariés ou plus sont prises en compte. Les classes de taille sont les suivantes : petites entreprises (10-49 salariés), moyennes entreprises (50-249), grandes entreprises (250 et plus).

Pour les pays du Système statistique européen, la couverture sectorielle comprend toutes les activités du secteur manufacturier et du secteur des services marchands non financiers.

Pour l'Australie, les données se rapportent aux exercices budgétaires 2009/10 et 2011/12, prenant fin le 30 juin, et incluent l'agriculture, la sylviculture et la pêche.

Pour le Canada, les données se rapportent à 2013 et concernent les entreprises communiquant en ligne avec les organismes publics pour obtenir des renseignements/télécharger des formulaires (excepté tout échange par courriel). Les moyennes entreprises emploient de 50 à 299 personnes, les grandes, 300 ou plus.

Pour la Colombie, les données se rapportent aux entreprises de 10 salariés ou plus dans le secteur manufacturier (à l'exclusion des divisions 12-14, 17, 21 et 33 de la CITI rév. 4) et aux entreprises de 75 salariés ou plus dans les services marchands non financiers (à l'exclusion des divisions 49-51, 58, 75 et 77 de la CITI rév. 4). Concernant le secteur du commerce de gros et de détail (section G), les données se rapportent aux entreprises de 20 salariés ou plus ; pour le secteur du transport et de l'entreposage (section H, divisions 52 et 53), des activités d'hébergement et de restauration (section I) ainsi que de l'information et de la communication (section J, divisions 59-61), elles se rapportent aux entreprises de 40 salariés ou plus.

Pour la Corée, les données se rapportent à 2009 et 2013 et concernent les entreprises communiquant en ligne avec les organismes publics pour obtenir des renseignements/télécharger des formulaires (excepté tout échange par courriel).

Pour le Mexique, les données se rapportent à 2008 et 2012 et concernent respectivement les entreprises de 20 salariés ou plus et les établissements de 10 salariés ou plus. Les classes de taille retenues pour les établissements sont les suivantes : 10-50 salariés, 51-250 et 251 ou plus.

Pour la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent aux exercices budgétaires 2009/10 et 2013/14 prenant fin le 31 mars et concernent les entreprises communiquant en ligne avec les organismes publics pour obtenir des renseignements/télécharger des formulaires (excepté tout échange par courriel).

Pour la Suisse, les données se rapportent à 2008 et 2011. Celles de 2008 concernent les entreprises de cinq salariés ou plus.

Pour la Turquie, les données se rapportent à 2009 et 2013.

### 6.8. La R-D au service des défis sociaux

#### Crédits budgétaires publics de R-D affectés à l'énergie et à l'environnement, 2014

Pour la Belgique, le Chili, la Corée, l'Espagne, l'Estonie, l'Irlande, Israël, la zone OCDE, la Pologne, le Royaume-Uni et l'UE28, les données se rapportent à 2013.

Pour le Canada et la Suisse, les données se rapportent à 2012.

Pour la Fédération de Russie, les données se rapportent à 2001 et 2009.

Pour la Hongrie, les données se rapportent à 2005.

Pour l'Italie, les données se rapportent à 2005 et 2013.

Pour le Mexique, les données se rapportent à 2011.

Pour la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent à 2006.

Pour la Turquie, les données se rapportent à 2008.

Pour l'Australie, l'Autriche, le Canada, la Corée, les États-Unis et le Japon, les crédits budgétaires publics de R-D sont ceux alloués par l'administration fédérale ou centrale uniquement.

Dans le cas du Chili, environ 9 % du total des CBPRD ne sont affectés à aucun des 14 objectifs socio-économiques.

Dans le cas de l'Islande, les importants changements d'ordre méthodologique opérés durant la période 2003-13 peuvent fausser les comparaisons chronologiques.

**Crédits budgétaires publics de R-D affectés dans le domaine de la santé, 2014**

Les CBPRD directement liés à la santé incluent ceux principalement dédiés à la protection et à l'amélioration de la santé humaine. Les données relatives à la R-D liée aux sciences médicales et financée par les fonds généraux des universités ou par d'autres sources sont tirées de la ventilation des sources de financement associée à l'objectif général « Progrès des connaissances ».

Les séries officielles du PIB utilisées pour calculer les ratios d'intensité de R-D sont compilées selon le *Système de comptabilité nationale (SCN) 2008* sauf pour le Chili, la Fédération de Russie, le Japon et la Turquie. Pour ces derniers, elles dérivent du SCN 1993. Pour la Belgique, le Chili, la Corée, l'Espagne, l'Estonie, la Finlande, l'Irlande, Israël, l'Italie, la Pologne, le Royaume-Uni, la Slovénie et l'UE28, les données se rapportent à 2013.

Pour le Canada et la Suisse, les données se rapportent à 2012.

Pour la Fédération de Russie, les données se rapportent à 2009.

Pour le Mexique, les données se rapportent à 2011.

Pour la Suède, les données se rapportent à 2015.

Pour l'Australie, l'Autriche, le Canada, la Corée, les États-Unis et le Japon, les crédits budgétaires publics de R-D sont ceux alloués par l'administration fédérale ou centrale uniquement.

**Dépenses de R-D en biotechnologies et en nanotechnologies dans le secteur des entreprises, 2013**

En Belgique, au Danemark, aux États-Unis, en France et en Italie, la R-D en biotechnologie et la R-D en nanotechnologie ne sont pas des catégories qui s'excluent mutuellement. Des activités de R-D peuvent être déclarées comme relevant des deux à la fois. Dans ces pays, les entreprises ont la possibilité de déclarer une même activité de R-D au titre de plusieurs domaines de recherche (par exemple, biotechnologie, nanotechnologie, technologies de l'information, etc.).

**Notes concernant les données relatives à la biotechnologie :**

**Entreprise active en biotechnologies :** entreprise utilisant les biotechnologies pour produire des biens ou services et/ou pour mener des activités de R-D en biotechnologies. Ces entreprises sont identifiées par des enquêtes menées auprès des entreprises de biotechnologies.

**Entreprise active dans la R-D en biotechnologies :** entreprise qui entreprend de la R-D en biotechnologies. Ces entreprises sont identifiées par des enquêtes de R-D.

**Entreprise spécialisée en biotechnologies :** entreprise qui consacre plus de 75 % de son activité à la production de biens ou services et/ou à la R-D en biotechnologies. Ces entreprises sont identifiées par des enquêtes menées auprès des entreprises de biotechnologies.

**Entreprise spécialisée dans la R-D en biotechnologies (ESB) :** entreprise qui entreprend majoritairement de la R-D en biotechnologies, pour plus de 75 % de leur R-D. Ces entreprises sont identifiées par des enquêtes de R-D.

Pour le Canada, il s'agit des biotechnologies médicales, environnementales, industrielles et agricoles.

Pour le Danemark et la France, il s'agit de données provisoires.

Pour l'Allemagne, l'intensité de R-D en biotechnologie des entreprises a été calculée à partir des dépenses de R-D des entreprises (DIRDE) de 2013, les chiffres de 2014 n'étant pas disponibles.

Pour le Mexique, seules sont comptabilisées les entreprises qui comptent 20 salariés ou plus.

Pour les Pays-Bas et la Suède, seules sont comptabilisées les entreprises qui comptent 10 salariés ou plus.

Pour la Fédération de Russie, il est recouru à un indicateur de substitution : les dépenses de R-D par domaine S-T prioritaire (sciences de la vie), à savoir : génie biologique ; biocatalyse, biosynthèse et technologies de biocapteurs ; technologies biomédicales et vétérinaires ; génomique et pharmacogénétique ; technologies cellulaires.

Pour les États-Unis, seules sont comptabilisées les entreprises de 5 salariés ou plus.



#### **Notes concernant les données relatives aux nanotechnologies :**

Cet indicateur est expérimental. La comparabilité internationale des données peut être limitée.

Les entreprises de nanotechnologies utilisent les nanotechnologies pour produire des biens ou services ou exécuter de la R-D dans le domaine des nanotechnologies. Elles sont recensées par les enquêtes spécifiques.

Les entreprises de R-D en nanotechnologies exécutent des activités de R-D dans ce domaine.. Ces entreprises sont recensées par les enquêtes consacrées à la R D.

Les entreprises de nanotechnologies spécialisées consacrent au moins 75 % de leur production de biens et services ou de leur R D aux nanotechnologies. Elles sont recensées par les enquêtes spécifiques.

Les entreprises de R-D en nanotechnologies spécialisées consacrent 75 % ou plus de leur R-D totale aux nanotechnologies. Ces entreprises sont recensées par les enquêtes consacrées à la R-D.

Pour le Danemark et la France, il s'agit de données provisoires.

Pour le Japon, les entreprises prises en compte sont celles dont le capital versé est égal ou supérieur à 100 millions JPY.

Pour la Corée, il s'agit de données sous-estimées. Elles reposent sur le nombre des entreprises répondantes.

Pour la Fédération de Russie, il s'agit d'estimations provisoires fondées sur les données recueillies dans l'enquête sur la R-D.

Pour les États-Unis, seules sont comptabilisées les entreprises de 5 salariés ou plus.

### 6.9. Technologies génériques

#### **Notes générales concernant l'ensemble des graphiques :**

Les données portent sur les familles de brevets IP5 comportant des brevets déposés auprès de l'OEB ou de l'USPTO, par date de dépôt, selon le pays de résidence du déposant ; elles sont dénombrées par comptage fractionnaire.

Les données à partir de 2012 sont des estimations.

#### **Notes complémentaires :**

##### **Brevets liés à la santé, 2000-03 et 2010-13**

Les brevets sont attribués aux domaines liés à la santé à l'aide des codes de la Classification internationale des brevets (CIB), selon la correspondance établie par l'OMPI (2013). Seules les économies ayant totalisé plus de 500 brevets liés à la santé en 2010-13 sont incluses.

##### **Brevets sur des technologies liées à l'atténuation du changement climatique, 2000-03 et 2010-13**

Les brevets liés à l'environnement sont identifiés sur la base des codes de la Classification internationale des brevets (CIB) ou de la Classification coopérative des brevets (CPC). Seules les économies ayant totalisé plus de 100 brevets sur des technologies liées à l'atténuation du changement climatique en 2010-13 sont incluses.

##### **Brevets liés aux TIC, 2000-03 et 2010-13**

Les brevets liés aux TIC sont identifiés à l'aide d'une nouvelle classification expérimentale qui s'appuie sur les codes de la Classification internationale des brevets (CIB). Seules les économies ayant totalisé plus de 1 000 brevets liés aux TIC en 2010-13 sont incluses.

### 6.10. Perceptions publiques de la science et de la technologie

#### **Note générale concernant l'ensemble des graphiques :**

Cet indicateur est expérimental. La comparabilité internationale des données peut être limitée.

##### **Perception publique des retombées de la science et de la technologie sur la société, 2013**

Ce graphique synthétise les réponses données dans les questionnaires à choix multiples en indiquant le ratio correspondant à l'écart entre les avis favorables et défavorables quant aux retombées de la science et de la technologie rapporté au nombre total des répondants exprimant des avis non neutres. Sont ainsi exclus les avis des répondants affichant une position neutre (« les avis positifs et négatifs s'équilibrent ») et ayant retenu l'option « Ne sais pas », lorsqu'elle était disponible.

La comparabilité internationale des données peut être limitée du fait que les questions et choix possibles diffèrent légèrement selon les sources de données nationales disponibles. Les données indiquées pour le premier groupe de pays traités dans le graphique reposent sur l'Eurobaromètre de 2013, qui ne contient pas de catégorie de réponse neutre (« les avis positifs et négatifs s'équilibrent »), tandis que cette option était disponible pour les pays du deuxième groupe, excepté le Mexique. Cette méthode de calcul peut introduire un biais si, lorsqu'il est impossible d'exprimer un avis neutre, les répondants sont plus susceptibles d'émettre un avis favorable que défavorable.

Les données originales sont tirées d'enquêtes réalisées sous la forme d'entretiens en face à face. Les résultats indiqués pour l'Australie et le Japon reposent sur un questionnaire en ligne. Ceux du Brésil découlent d'entretiens téléphoniques assistés par ordinateur (CATI).

Les données se rapportent à 2010 pour la Chine, la Norvège, la Turquie, la Suisse et l'Islande, à 2012 pour l'Argentine, à 2014 pour le Japon et la Fédération de Russie, et à 2015 pour le Brésil.

L'UE27 comprend les pays constituant l'UE28, à l'exception de la Croatie.

Les enquêtes ont été menées auprès d'individus âgés de 15 ans ou plus (Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Royaume-Uni, République slovaque, Slovénie, Suède, Suisse, Turquie et UE27) ; de 16 ans ou plus [Brésil, Fédération de Russie et Royaume-Uni (enquête nationale)] ; de 18 ans ou plus (Argentine, États-Unis et Mexique) ; et de 20 à 69 ans (Japon).

L'Eurobaromètre 2013 contenait la question suivante : « À votre avis, la science et la technologie ont-elles globalement une influence favorable ou défavorable ? ». Les répondants devaient choisir entre un avis « très favorable », « plutôt favorable », « plutôt défavorable », « très défavorable » et « Ne sais pas ».

Les enquêtes nationales menées en Argentine, au Brésil, en Espagne, aux États-Unis, dans la Fédération de Russie et au Japon contenaient la question suivante : « Les bienfaits de la recherche scientifique sont-ils supérieurs à ses effets nuisibles ? ». Aux États-Unis, dans la Fédération de Russie et au Japon, les répondants devaient choisir entre les réponses suivantes : « les bienfaits sont nettement supérieurs », « les bienfaits sont légèrement supérieurs », « les bienfaits sont à peu près égaux aux effets nuisibles », « les effets nuisibles sont légèrement supérieurs aux bienfaits », « les effets nuisibles sont nettement supérieurs aux bienfaits » et « Ne sais pas ». En Espagne, les réponses proposées étaient : « Les bienfaits sont supérieurs aux effets nuisibles », « les bienfaits sont à peu près égaux aux effets nuisibles », « les effets nuisibles sont supérieurs aux bienfaits » et « Ne sais pas ». En Argentine et au Brésil, les réponses proposées étaient : « Uniquement des bienfaits », « plus de bienfaits que d'effets nuisibles », « Des bienfaits et des effets nuisibles », « Plus d'effets nuisibles que de bienfaits », « Uniquement des effets nuisibles » et « Ne sais pas ».

Dans les enquêtes (nationales) menées en Australie, en Chine, en Islande, au Mexique, en Norvège, au Royaume-Uni, en Suisse et en Turquie, les répondants étaient invités à exprimer leur (dés)accord avec l'affirmation suivante : « Les bienfaits de la science sont supérieurs à tout effet nuisible qu'elle pourrait avoir ». En Australie, ils devaient noter leur approbation entre 0 et 10. En Chine, en Islande, en Norvège, au Royaume-Uni (enquête nationale), en Suisse et en Turquie, les réponses proposées étaient « Tout à fait d'accord », « Dans l'ensemble d'accord », « Ni d'accord ni pas d'accord », « Dans l'ensemble, pas d'accord » et « Ne sais pas ». Au Mexique, les réponses proposées étaient : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord », « Pas du tout d'accord » et « Ne sais pas ».

Les sources nationales sont des publications des entités suivantes. Argentine : *Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología – Iberoamericana e Interamericana* – (RICYT) (2014) ; Australie : *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)* (2014) ; Brésil : *Centro de Gestão e Estudos Estratégicos* (2015) ; Chine : ministère de la Science et de la Technologie de la République populaire de Chine (2010) ; États-Unis : *National Science Board* (2014) ; Fédération de Russie : *National Research University – Higher School of Economics* (2014) ; Japon : *National Institute of Science and Technology Policy* (2014) ; Mexique : *Instituto Nacional de Estadística y Geografía* (2014) ; Espagne (enquête nationale) : *Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología* (2014) ; Islande, Norvège, Suisse et Turquie : Commission européenne (2010) ; Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, République slovaque, Slovénie, Royaume-Uni, Suède et UE27 : Commission européenne (2013) ; Royaume-Uni (enquête nationale) : *Ipsos MORI* (2014) ;

### Différences hommes-femmes dans les attitudes à l'égard de la science et de la technologie, 2011

Les répondants étaient invités à indiquer par une note comprise entre 1 et 10 leur avis à l'égard de l'affirmation suivante : « La situation dans le monde s'est améliorée ou dégradée à cause de la science et de la technologie » ; la note 1 signifiant que la situation s'est fortement dégradée et 10 qu'elle s'est fortement améliorée.

Les données se rapportent à 2010 pour le Japon et la Corée, à 2012 pour l'Australie, la Chine, le Mexique, les Pays-Bas et la Pologne, à 2013 pour l'Afrique du Sud et l'Argentine, à 2014 pour le Brésil et l'Inde, à 2005 pour la Finlande et l'Italie, à 2006 pour le Canada et l'Indonésie, à 2007 pour la Suisse et la Norvège, et à 2009 pour la Hongrie.

Elles reposent sur les enquêtes réalisées sous la forme d'entretiens en face à face. Les résultats indiqués pour l'Australie et la Nouvelle-Zélande reposent sur un questionnaire postal ; pour les États-Unis et les Pays-Bas, ils découlent d'un questionnaire en ligne et, pour la Norvège, d'entretiens en face à face associés à des enquêtes téléphoniques.

Ces enquêtes sont menées auprès d'individus de 18 ans ou plus, sauf en Afrique du Sud et en Indonésie (16 ans ou plus) et en Corée (19 ans ou plus).

#### Lien entre les attitudes à l'égard de la science, les valeurs individuelles et le bien-être subjectif, 2011

Ces estimations rendent compte des corrélations observées entre la place reconnue à la science dans la vie quotidienne et les indicateurs de bien-être subjectif à partir des microdonnées de l'enquête mondiale sur les valeurs (*World Values Survey*). Ces corrélations sont calculées par échantillon de population étudié dans chaque pays.

Les données se rapportent à 2010 pour le Japon et la Corée, à 2012 pour l'Australie, la Chine, le Mexique, les Pays-Bas et la Pologne, à 2013 pour l'Afrique du Sud et l'Argentine, et à 2014 pour le Brésil et l'Inde.

Les données originales sont tirées d'enquêtes réalisées sous la forme d'entretiens en face à face. Les résultats indiqués pour l'Australie et la Nouvelle-Zélande reposent sur un questionnaire postal ; pour les États-Unis et les Pays-Bas, ils découlent d'un questionnaire en ligne.

Ces enquêtes sont menées auprès d'individus de 18 ans ou plus, sauf en Corée (19 ans ou plus).

Question relative à la place de la science : les répondants devaient indiquer par une note comprise entre 1 et 10 s'ils jugeaient l'apprentissage scientifique « non » important pour leur vie quotidienne, 1 signifiant « Pas du tout d'accord » (la science est importante) et 10 « Tout à fait d'accord » (la science n'est pas importante).

Questions relatives au bien-être subjectif et aux valeurs :

- a) État de santé (subjectif) : à la question « Dans l'ensemble, comment décririez-vous votre état de santé actuel ? », les répondants devaient choisir entre « Très bon (1) », « Bon (2) », « Plutôt bon (3) » ou « Mauvais (4) ». Une corrélation positive signifie que le niveau de santé subjectif est associé à un jugement plus favorable de la place de la science dans la vie quotidienne.
- b) Satisfaction à l'égard de la vie : les répondants devaient qualifier leur satisfaction à l'égard de la vie par une note comprise entre 1 et 10, la note 1 signifiant « absolument pas satisfait » et 10 « complètement satisfait ». Afin de faciliter la comparaison des résultats avec d'autres indicateurs, les valeurs de corrélation négatives sont indiquées. Une valeur élevée signifie l'existence d'un lien positif entre l'importance accordée à la science et la satisfaction à l'égard de la vie.
- c) Liberté de choisir et de contrôler sa vie : les répondants devaient indiquer, par une note comprise entre 1 et 10, s'ils jouissent d'une telle liberté, 1 signifiant que cette liberté est « inexistante » et 10 qu'elle est « très grande ». Afin de faciliter la comparaison des résultats avec d'autres indicateurs, les valeurs de corrélation négatives sont indiquées. Une valeur élevée signifie l'existence d'un lien positif entre l'importance accordée à la science et la liberté de choisir/contrôler sa vie.
- d) Importance de la créativité : face à la description « Il est important pour cette personne de concevoir des idées nouvelles et d'être créative ; de faire les choses à sa manière », il était demandé aux répondants d'indiquer si « cette personne, c'est 1) tout à fait vous, 2) vous, 3) vous, d'une certaine manière, 4) un peu vous, ou ce n'est 5) pas vous, 6) pas du tout vous ». Une corrélation positive signifie que plus une personne accorde un intérêt à la créativité, plus elle juge favorable la place de la science dans la vie quotidienne.
- e) Volonté d'agir pour le bien de la société : face à la description « Il est important pour cette personne d'agir pour le bien de la société », il était demandé aux répondants d'indiquer si « cette personne, c'est 1) tout à fait vous, 2) vous, 3) vous, d'une certaine manière, 4) un peu vous, ou ce n'est 5) pas vous, 6) pas du tout vous ». Une corrélation positive signifie que plus une personne a à cœur de faire quelque chose de bien, plus elle juge favorable la place de la science dans la vie quotidienne.
- f) Sentiment d'être un « citoyen du monde » : face à l'affirmation « je me considère comme un citoyen du monde », les répondants devaient indiquer s'ils étaient 1) tout à fait d'accord, 2) d'accord ou s'ils n'étaient 3) pas d'accord, 4) pas du tout d'accord. Une corrélation positive signifie que plus une personne a le sentiment d'être citoyenne du monde, plus elle juge favorable la place de la science dans la vie quotidienne.

## Références

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2015), *Pesquisa sobre percepção pública da C&T no Brasil*, Brésil.

Commission européenne (2013), *Recherche responsable et innovation (RRI), sciences et technologies*, Eurobaromètre spécial, n° 401, Direction générale Recherche et innovation, Commission européenne, Bruxelles, [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_401\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_401_fr.pdf).

Commission européenne (2010), *La science et la technologie*, Eurobaromètre spécial, n° 340, Direction générale Recherche et innovation, Commission européenne, Bruxelles, [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_340\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_340_fr.pdf).

Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) (2014), *Community Attitudes towards science and technology in Australia*, <https://publications.csiro.au/rpr/download?pid=csiro:EP145330&dsid=DS1>, consulté le 15 juillet 2015.

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (2014), *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2012*, rapport [http://icono.fecyt.es/informespublicaciones/Documents/Percepci%C3%B3n%20Social\\_2012.pdf](http://icono.fecyt.es/informespublicaciones/Documents/Percepci%C3%B3n%20Social_2012.pdf), consulté le 16 juillet 2015.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014), *National survey of the public understanding of science and technology in Mexico 2013*, ENPECYT 2013, Mexico.

Ipsos MORI (2014), *Public Attitudes to Science 2014*, [www.ipsos-mori.com/Assets/Docs/Polls/pas-2014-main-report.pdf](http://www.ipsos-mori.com/Assets/Docs/Polls/pas-2014-main-report.pdf).

Ministère de la Science et de la Technologie de la République populaire de Chine (2010), *China Science and Technology Indicators 2010*, Scientific and technical Documentation Press, Beijing.

- National Institute of Science and Technology Policy (2014), « The Relationship between Public Interest in and Attitudes toward Science and Technology », *Discussion Paper*, n° 108, Tokyo.
- National Science Board (2014), *Science and Engineering Indicators 2014*, National Science Foundation, Arlington, [www.nsf.gov/statistics/seind14](http://www.nsf.gov/statistics/seind14), consulté le 15 juin 2015.
- OCDE (2015), *Perspectives de l'économie numérique de l'OCDE 2015*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264243767-fr>.
- OCDE (2014a), *Measuring the Digital Economy, A New Perspective*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264221796-en>.
- OCDE (2014b), « The OECD Model Survey on ICT Access and Usage by Households and Individuals », *Groupe de travail sur la mesure et l'analyse de l'économie numérique*, DSTI/ICCP/IIS(2013)1/FINAL, OCDE, Paris.
- OCDE (2014c), « The OECD Model Survey on ICT Usage by Businesses », *Groupe de travail sur la mesure et l'analyse de l'économie numérique*, DSTI/ICCP/IIS(2013)2/FINAL, OCDE, Paris.
- OCDE (2011), *OECD Guide to Measuring the Information Society 2011*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264113541-en>.
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología-Iberoamericana e Interamericana (RICYT) (2014), *El Estado de la Ciencia*.
- Squicciarini, M., H. Dernis et C. Criscuolo (2013), « Measuring Patent Quality: Indicators of Technological and Economic Value », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, n° 2013/03, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5k4522wkw1r8-en>.
- World Value Survey (WVS) (2015), *World Value Survey 1981-2014 Longitudinal Aggregate v.20150418*, World Values Survey Association, [www.worldvaluessurvey.org](http://www.worldvaluessurvey.org), juin 2015.





## Sources des données

- Base de données ASIA KLEMS, <http://asiaklems.net/data/customize.asp>.
- Commission européenne, Base de données mondiales des entrées-sorties (WIOD), [www.wiod.org/new\\_site/home.htm](http://www.wiod.org/new_site/home.htm).
- Eurostat, Enquête communautaire sur l'innovation (CIS-2012 et CIS-2010), <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>.
- Eurostat, Base de données EU-KLEMS, [www.euklems.net/](http://www.euklems.net/).
- Eurostat, Enquête sur les forces de travail de l'UE (microdonnées), <http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/european-union-labour-force-survey>.
- Eurostat, Enquêtes sur les forces de travail (EFT-UE), <http://ec.europa.eu/eurostat/web/lfs/data/database>.
- Eurostat, Base de données Statistiques sur la société de l'information, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/database>.
- Eurostat, Base de données FATS entrantes, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/structural-business-statistics/global-value-chains/foreign-affiliates>.
- Eurostat, Base de données Comptes nationaux, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/national-accounts/data/database>.
- Eurostat, Base de données Science et technologie, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>.
- Google, Our Mobile Planet, étude de 2013 sur les smartphones, <http://think.withgoogle.com/mobileplanet/en/downloads>.
- INTAN-Invest, Base de données internationales sur l'investissement immatériel, [www.intan-invest.net](http://www.intan-invest.net).
- Agence internationale de l'énergie (AIE), Base de données World Energy Balances, [www.iea.org/statistics/topics/energybalances/](http://www.iea.org/statistics/topics/energybalances/).
- Fonds monétaire international (FMI), Base de données Balance of Payments, [www.imf.org/external/data.htm](http://www.imf.org/external/data.htm).
- UIT, Base de données Indicateurs des télécommunications/TIC dans le monde, [www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx).
- Japan Science and Technology Agency (JST), d'après les données de Thomson Reuters Web of Science, Derwent World Patents Index et Derwent Patents Citation Index.
- OCDE, Base de données sur les activités des entreprises multinationales, [www.oecd.org/sti/ind/amne.htm](http://www.oecd.org/sti/ind/amne.htm).
- OCDE, Base de données ANBERD, [www.oecd.org/sti/anberd-fr](http://www.oecd.org/sti/anberd-fr).
- OCDE, Base de données des Comptes nationaux annuels, [www.oecd.org/fr/std/cn](http://www.oecd.org/fr/std/cn).
- OCDE, Base de données sur les Échanges bilatéraux par industrie et catégorie d'utilisation finale (BTDIxE), <http://oe.cd/btd-fr>.

- OCDE, Portail sur le haut débit, [www.oecd.org/fr/sti/hautdebit/portaildelocdesurlehautdebit.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/hautdebit/portaildelocdesurlehautdebit.htm).
- OCDE, Données sur les carrières des titulaires de doctorat : collecte de 2014, [www.oecd.org/sti/cdh](http://www.oecd.org/sti/cdh).
- OCDE, Base de données sur les immigrants dans les pays de l'OCDE et dans les pays non-OCDE (DIOC), [www.oecd.org/fr/els/mig/dioc.htm](http://www.oecd.org/fr/els/mig/dioc.htm).
- OCDE, Base de données DynEmp v.2, données préliminaires, [www.oecd.org/sti/dynemp.htm](http://www.oecd.org/sti/dynemp.htm).
- OCDE, Base de données OCDE sur les niveaux d'éducation.
- OCDE, Statistiques et base de données sur l'éducation, [www.oecd.org/fr/education/base-de-donnees.htm](http://www.oecd.org/fr/education/base-de-donnees.htm).
- OCDE, Base de données sur les TIC.
- OCDE, Statistiques sur l'innovation, [www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/inno-stats.htm).
- OCDE, Tableaux internationaux des entrées-sorties (TIES), <http://oe.cd/icio-fr>.
- OCDE, Indicateurs de biotechnologie de l'OCDE, <http://oe.cd/kbi>.
- OCDE, Indicateurs clés des nanotechnologies, <http://oe.cd/kni>.
- OCDE, Base de données des Principaux indicateurs de la science et de la technologie, [www.oecd.org/fr/sti/pist.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm).
- OCDE, Base de données sur les catégories nationales de niveaux de formation (CNNF), [www.oecd.org/fr/edu/rse-rapport-intermediaire.htm](http://www.oecd.org/fr/edu/rse-rapport-intermediaire.htm).
- OCDE, Pilot Survey of Scientific Authors 2015, [www.oecd.org/fr/science/survey-of-scientific-authors.htm](http://www.oecd.org/fr/science/survey-of-scientific-authors.htm).
- OCDE, Base de données PISA 2012, <http://pisa2012.acer.edu.au/>.
- OCDE, Base de données sur les Indicateurs de réglementation des marchés de produits, [www.oecd.org/economie/rmp](http://www.oecd.org/economie/rmp).
- OCDE, Base de données sur la productivité, [www.oecd.org/fr/std/stats-productivite](http://www.oecd.org/fr/std/stats-productivite).
- OCDE, Base de données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC), [www.oecd.org/fr/sites/piaac-fr/donneespubliquesetanalyses.htm](http://www.oecd.org/fr/sites/piaac-fr/donneespubliquesetanalyses.htm).
- OCDE, Indicateurs des incitations fiscales à la R-D, [www.oecd.org/fr/sti/rd-tax-stats.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/rd-tax-stats.htm).
- OCDE, Base de données sur les Statistiques de la recherche et développement (SRD), [www.oecd.org/sti/srd](http://www.oecd.org/sti/srd).
- OCDE, Scopus Custom Data, Elsevier, version 4.2015, <http://oe.cd/scientometrics>.
- OCDE, Base de données des Statistiques à court terme sur le marché du travail.
- OCDE, STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle, <http://oe.cd/ipstats>.
- OCDE, Base de données pour l'analyse structurelle (STAN), [www.oecd.org/sti/stan-fr](http://www.oecd.org/sti/stan-fr).
- OCDE, Base de données Statistiques structurelles et démographiques des entreprises (SDBS), [www.oecd.org/fr/std/stats-entreprises/statistiquesstructurellesetdemographiquesdesentreprisesdbs.htm](http://www.oecd.org/fr/std/stats-entreprises/statistiquesstructurellesetdemographiquesdesentreprisesdbs.htm).
- OCDE, Base de données sur les échanges en valeur ajoutée (TiVA), <http://oe.cd/tiva-fr>.
- RIETI, Base de données 3.0 sur la productivité industrielle en Chine, [www.rieti.go.jp/en/database/CIP2015](http://www.rieti.go.jp/en/database/CIP2015).
- Division de statistiques des Nations Unies, Base de données Comptes nationaux : principaux agrégats, <http://unstats.un.org/unsd/snaama>.
- US Census Bureau, United States Current Population Survey (CPS), [www.census.gov/cps](http://www.census.gov/cps).

Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), Centre de données statistiques de propriété intellectuelle, <http://ipstats.wipo.int/ipstatv2/?lang=fr>.

World Values Survey (microdonnées) (v.20150418), [www.worldvaluessurvey.org](http://www.worldvaluessurvey.org).

### **STI Microdata Lab : Base de données sur la propriété intellectuelle**

La base de données du STI Microdata Lab sur la propriété intellectuelle (PI) regroupe les microdonnées de plusieurs sources administratives concernant les droits de PI (brevets, marques déposées et dessins ou modèles).

Brevets :

- Base de données mondiale sur les statistiques de brevets, OEB, juin 2015.

Marques déposées :

- Données publiques de l'Australie sur la propriété intellectuelle (IPGOD), avril 2015.
- Données normalisées du JPO sur les marques déposées, mars 2015.
- Base de données de l'OHMI sur les marques communautaires, téléchargement, mars 2015.
- US Patent and Trademark Office Bulk Downloads: Trademark Application Text hébergé par Reed Technology Information Services, janvier 2015.

Dessins et modèles enregistrés :

- Données publiques de l'Australie sur la propriété intellectuelle (IPGOD), avril 2015.
- Bulletin des dessins et modèles industriels du JPO (*design gazette*), juillet 2014.
- Base de données de l'OHMI sur les dessins et modèles communautaires enregistrés, téléchargement, mars 2015.

Principales entreprises investissant en R-D dans le monde :

- Tableau de bord de l'UE sur les investissements en R-D industrielle, Commission européenne, 2013.
- Les noms des entreprises ont été appariés aux données sur les brevets et les marques déposées à l'aide des algorithmes du système *Imalinker* mis au point pour l'OCDE par IDENER, Séville, 2013.

Pour en savoir plus : <http://oe.cd/ipstats>.

## Liste des graphiques

<b>1. ÉCONOMIE DU SAVOIR : TENDANCES ET CARACTÉRISTIQUES</b> .....	21
<b>Le défi de la croissance et de l'emploi</b> .....	22
1. Croissance de la productivité horaire du travail, ensemble de l'économie, 2001-14 .....	22
2. Croissance du PIB par habitant et croissance du PIB par actif occupé dans les BRIICS et la zone OCDE, 2002-07 et 2009-14 .....	22
3. Taux de chômage dans la zone OCDE, écart entre les travailleurs jeunes et moins jeunes, 2008-14, et différences internationales, 2014. ....	23
4. Taux de chômage harmonisés, OCDE, Union européenne, États-Unis et Japon, juillet 2008-avril 2015 .....	23
5. Création d'emplois, destruction d'emplois et taux de renouvellement, 2001-11 .....	24
6. Contribution au taux de création nette d'emplois, par groupe d'entreprises, 2001-11 .....	25
7. Contribution au taux de création nette d'emplois, par groupe d'entreprises et grand secteur, 2001-11 .....	25
8. Géographie des pertes et gains d'emplois, 2010-14 et 2010-13 .....	26
9. Croissance de l'emploi dans les secteurs de l'information, OCDE, 1995-2013 ...	27
10. La Grande Récession a plus fortement touché les métiers à forte intensité répétitive, 2001-13 .....	28
11. Contribution des activités professionnelles répétitives et non répétitives à la croissance de l'emploi, 2000-13 .....	29
12. Déclin à long terme de l'emploi manufacturier, 1970-2013 .....	30
13. Tendances à long terme de l'emploi manufacturier à forte intensité de R-D, 1980-2013 .....	31
14. Principaux pays industriels au cours des 20 dernières années. ....	31
15. Origine de la demande d'emplois dans le secteur des entreprises, zone OCDE, 1995-2011 .....	32
16. Origine de la demande d'emplois manufacturiers, zone OCDE, 1995-2011. ...	33
17. Origine de la demande d'emplois dans les services aux entreprises, zone OCDE, 1995-2011 .....	33
18. Origine de la demande d'emplois en Europe, 1995-2011 .....	34
19. Emplois soutenus par la demande finale extérieure, par intensité de compétences, estimations 2011 et 2013 .....	35
20. Contenu en compétences des emplois soutenus par la demande finale intérieure et extérieure, 2011 .....	35
21. Décomposition de la croissance du PIB par habitant, 2002-07 et 2009-14 .....	36
22. Écart de PIB par habitant, de PIB par actif occupé et d'utilisation de la main-d'œuvre, économies non membres de l'OCDE, 2014. ....	37

23. Décomposition sectorielle de la croissance de la productivité du travail, 2001-07 et 2009-13 . . . . .	38
24. Productivité du travail dans les secteurs de l'information, 2001 et 2013 . . . . .	39
25. Intensité de capital intellectuel des investissements des entreprises, dans une sélection de pays de l'UE et aux États-Unis, 1995-2013 . . . . .	40
26. Investissements des entreprises, capital fixe et capital intellectuel, dans une sélection de pays, 2013. . . . .	41
27. Intensité de capital intellectuel par secteur, dans une sélection de pays, 1995 et 2013. . . . .	41
28. Investissements dans les capacités organisationnelle et managériale, par taille d'entreprise, 2011-12. . . . .	42
29. Investissements dans des formations propres à l'entreprise, par taille d'entreprise, 2011-12 . . . . .	43
<b>La nouvelle géographie de l'innovation et de la croissance . . . . .</b>	<b>44</b>
30. Évolution des flux d'investissement direct étranger dans le monde, 1995-2013. . . . .	44
31. Entrées d'investissement direct étranger, moyennes annuelles, 1995-2001, 2002-07 et 2008-13 . . . . .	45
32. Sorties d'investissement direct étranger des BRIICS, 2002-07 et 2008-13 . . . . .	45
33. Exportations de biens intermédiaires et de biens de consommation finale des industries manufacturières à forte intensité de R-D, 2000-13 . . . . .	46
34. Réseaux d'échanges mondiaux de biens manufacturés : flux de biens intermédiaires et de biens de consommation finale par région, 2013. . . . .	47
35. Réseaux d'échanges mondiaux de produits manufacturés, principaux flux bilatéraux de biens intermédiaires, 2000 . . . . .	48
36. Réseaux d'échanges mondiaux de produits manufacturés, principaux flux bilatéraux de biens intermédiaires, 2014 . . . . .	49
37. Vingt premiers fournisseurs internationaux de biens manufacturés en termes d'exportations brutes et de valeur ajoutée, 2011 . . . . .	50
38. Valeur ajoutée du secteur des services aux entreprises dans les exportations manufacturières de l'OCDE, par industrie, 1995 et 2011 . . . . .	51
39. Demande mondiale de produits informatiques, électroniques et d'instruments d'optique, parts en pourcentage du total, 1995 et 2011 . . . . .	52
40. Demande mondiale de véhicules automobiles, parts en pourcentage du total, 1995 et 2011. . . . .	53
41. Demande mondiale de textiles et articles d'habillement, parts en pourcentage du total, 1995 et 2011. . . . .	53
42. Demande régionale de produits informatiques, électroniques et d'instruments d'optique, 1995 et 2011 . . . . .	54
43. Demande régionale de véhicules automobiles, 1995 et 2011 . . . . .	55
44. Demande régionale de textiles et articles d'habillement, 1995 et 2011. . . . .	55
45. Tendances des émissions de CO <sub>2</sub> liées à la production et à la consommation, 1995-2011 . . . . .	56
46. Énergies grises renouvelables sobres en carbone utilisées pour la production d'électricité, 2002-11 . . . . .	57
47. Principaux exportateurs nets et importateurs nets d'énergies grises renouvelables sobres en carbone utilisées dans la production d'électricité, 2011 . . . . .	57



<b>La science et l'innovation aujourd'hui</b> .....	58
48. Évolution conjoncturelle de la R-D, par source de financement, zone OCDE, 1985-2014 .....	58
49. Évolution de la recherche fondamentale, de la recherche appliquée et du développement expérimental dans la zone OCDE, 1985-2013 .....	58
50. Évolutions récentes des dépenses de R-D dans l'OCDE et une sélection d'économies, 2007-13 .....	59
51. Évolution des incitations fiscales et du soutien direct publics à la R-D des entreprises, 2000-13 .....	60
52. Intensité de R-D dans les entreprises et soutien public à la R-D des entreprises, 2013 .....	61
53. La R-D dans l'OCDE et les pays partenaires clés, 2013 .....	62
54. Évolution de la production et de l'excellence des publications scientifiques dans une sélection de pays, 2003-12 .....	63
55. Établissements affichant le plus grand nombre de publications parmi les plus citées, par secteur, 2003-12 .....	64
56. Quatre premiers pays en termes de nombre de publications parmi les 10 % les plus citées, par discipline, 2003-12 .....	65
57. Nouveaux doctorats délivrés à des femmes dans les pays de l'OCDE, par domaine d'étude, 2005-12 .....	66
58. Auteurs scientifiques féminins dans une sélection de domaines, par pays, 2011 .....	67
59. Évolution de la collaboration scientifique à l'échelle mondiale, 1996-2013 ...	68
60. Réseau international des citations, 1996-2013 .....	69
61. Flux internationaux nets d'auteurs scientifiques dans une sélection d'économies, 1998-2013 .....	70
62. Mobilité internationale des auteurs scientifiques par discipline, 1996-2013 ..	71
63. Collaboration internationale en science et innovation, 2003-12 .....	72
64. Évolution des portefeuilles de propriété intellectuelle, 1996-2014 .....	73
65. Dépenses de R-D et portefeuille de PI des entreprises les plus actives en R-D, 2012 .....	74
66. Les 100 et 250 entreprises les plus actives en R-D, selon le lieu d'implantation du siège et des filiales, 2012 .....	75
67. Les 100 et 250 entreprises les plus actives en R-D par secteur d'activité, 2012 .....	75
68. Spécialisation technologique des plus grands investisseurs dans la R-D par pays d'implantation du siège, 2010-12 .....	76
69. Dépôts de PI effectués par les filiales étrangères des entreprises les plus actives en R-D, par emplacement géographique du siège, 2010-12 ...	77
70. Principaux acteurs des technologies émergentes, 2010-12 .....	78
71. Intensité et vitesse de développement des technologies liées aux TIC et à l'environnement, 2000-12 .....	79
72. Principaux acteurs en technologies de pointe, 2005-07 et 2010-12 .....	80
73. Brevets dans la nouvelle génération des technologies liées aux TIC, 2005-12 .....	81
74. Principaux acteurs de l'internet des objets, le <i>big data</i> et de l'informatique quantique, 2005-07 et 2010-12 .....	81

<b>2. INVESTIR DANS LE SAVOIR, LES TALENTS ET LES COMPÉTENCES</b> .....	97
<b>1. Investir dans le savoir</b> .....	98
Dépenses consacrées à l'enseignement supérieur, 2011. ....	98
Dépenses intérieures brutes de R-D, par type, 2013 .....	99
Investissement en TIC, par type d'actifs, 2013 .....	99
<b>2. Enseignement supérieur et recherche fondamentale</b> .....	100
Dépenses de R-D dans l'enseignement supérieur, 2013 .....	100
Financement de la R-D dans l'enseignement supérieur, 2013 .....	101
Recherche fondamentale dans les secteurs de l'enseignement supérieur et de l'État, 2013 .....	101
<b>3. Sciences et ingénierie</b> .....	102
Diplômés de l'enseignement supérieur en sciences naturelles et ingénierie, 2012. ....	102
Diplômés au niveau doctoral, par domaine d'étude, 2012 .....	103
Nouveaux doctorats en sciences naturelles et en ingénierie, 2008-12 .....	103
<b>4. Titulaires de doctorat</b> .....	104
Titulaires de doctorat dans la population en âge de travailler, 2012 .....	104
Taux d'emploi des titulaires de doctorat et des autres diplômés de l'enseignement supérieur (ES), 2012. ....	105
Titulaires de doctorat, par activité économique, 2012. ....	105
<b>5. Chercheurs</b> .....	106
Personnel de R-D, 2013. ....	106
Chercheurs, par secteur d'emploi, 2013. ....	107
Femmes chercheurs, par secteur d'emploi, 2013 .....	107
<b>6. Excellence de la recherche</b> .....	108
Quantité et qualité de la production scientifique, 2003-12. ....	108
Domaines de spécialisation de la production scientifique, 2003-12 .....	109
Taux d'excellence des pays dans leurs deux principaux domaines scientifiques, 2003-12. ....	109
<b>7. Capital organisationnel</b> .....	110
Emploi et investissement dans le capital organisationnel, 2011-12 .....	110
Investissement en capital organisationnel, par secteur et taille d'entreprise, 2011-12 .....	111
Investissement en capital organisationnel, par secteur, 2011-12 .....	111
<b>8. Formation propre à l'entreprise</b> .....	112
Formation propre à l'entreprise : emploi et investissement par type, 2011-12 ....	112
Investissement dans la formation propre à l'entreprise, par type, secteur et taille d'entreprise, 2011-12 .....	113
Investissement dans la formation propre à l'entreprise, par secteur, 2011-12 ....	113
<b>9. Actifs incorporels du secteur public</b> .....	114
Investissement des secteurs public et privé dans le capital organisationnel, 2011-12 .....	114
Investissement des secteurs public et privé dans la formation, 2011-12 .....	115
Employés contribuant au capital organisationnel ayant suivi une formation, secteurs public et privé, 2011-12. ....	115

<b>10. Compétences dans l'économie numérique</b> .....	116
Utilisation de l'ordinateur au travail, 2012 .....	116
Indice d'utilisation des TIC au travail, 2014 .....	117
Compétences complémentaires en TIC, par niveau de qualification, 2012 .....	117
<b>3. PARTAGER LA CONNAISSANCE</b> .....	127
<b>1. Mobilité internationale des personnes hautement qualifiées</b> .....	128
Étudiants internationaux et étrangers dans l'enseignement supérieur, 2012 .....	128
Personnes dotées d'un niveau d'instruction élevé dans les populations immigrée et native, 2013 .....	129
Titulaires de doctorat nés à l'étranger, 2000-01 et 2010-11 .....	129
<b>2. Mobilité des scientifiques</b> .....	130
Flux bilatéraux internationaux d'auteurs scientifiques, 1996-2013 .....	130
Mobilité internationale des auteurs scientifiques, 2013 .....	131
Impact attendu des citations des auteurs scientifiques, par profil de mobilité, 2013 .....	131
<b>3. Excellence de la collaboration scientifique</b> .....	132
Collaboration scientifique internationale, 2003 et 2012 .....	132
Impact de citation de la production scientifique et degré de collaboration internationale, 2003-12 .....	133
Production parmi les 10 % de publications les plus citées et affiliation de l'auteur principal, 2003-12 .....	133
<b>4. Libre accès à la recherche</b> .....	134
Revue publiées en libre accès, par affiliation de l'auteur concerné, 2011-13 .....	134
Publication en libre accès, par domaine, 2014 .....	135
Libre accès aux articles scientifiques, par affiliation de l'auteur correspondant, sélection de domaines, 2011 .....	135
<b>5. Recherche internationale</b> .....	136
R-D des entreprises financée par des fonds étrangers, par source de financement, 2013 .....	136
Dépenses de R-D engagées par des entreprises affiliées sous contrôle étranger, échantillon de pays, 2011 .....	137
Financement, par les États, de programmes et d'activités internationaux de R-D, 2013 .....	137
<b>6. Liens entre science et technologie</b> .....	138
Brevets citant de la documentation hors brevet, sélection de technologies, 2007-13 .....	138
Liens entre innovation et science pour les principales technologies génériques, 2003-13 .....	139
Affiliations des auteurs scientifiques cités dans les brevets, 2007-13 .....	139
<b>7. Inventions internationales</b> .....	140
Co-inventions internationales dans les brevets, 2000-03 et 2010-13 .....	140
Co-inventions internationales par domaine technologique, 2000-03 et 2010-13 ..	141
Localisation des inventeurs par domaine technologique, 2010-13 .....	141

<b>8. Marchés internationaux du savoir</b> .....	142
Inventions étrangères détenues dans les économies, 2000-03 et 2010-13 .....	142
Échanges internationaux d'actifs intellectuels, 2013 .....	143
Tendances des flux internationaux d'actifs intellectuels, 2009-13 .....	143
<b>9. Innovation ouverte</b> .....	144
Sources externes de connaissances au service de l'innovation, par type, 2010-12 .....	144
Innovation de bien et de service développée en externe, par taille d'entreprise, 2010-12 .....	145
Entreprises ayant mis en place des collaborations en matière d'innovation, par statut de R-D, 2010-12 .....	145
<b>10. Collaboration en matière d'innovation</b> .....	146
Entreprises menant des activités d'innovation en collaboration avec des établissements d'enseignement supérieur ou de recherche, par taille, 2010-12 .....	146
Entreprises menant des activités d'innovation en collaboration avec des fournisseurs ou des clients, par taille, 2010-12 .....	147
Entreprises engagées dans des collaborations internationales à des fins d'innovation, par taille, 2010-12 .....	147
<b>4. LIBÉRER L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES</b> .....	157
<b>1. La recherche-développement des entreprises</b> .....	158
Dépenses de R-D par secteur d'exécution, 2013 .....	158
R-D des entreprises et aides publiques, par taille d'entreprise, 2013 .....	159
Spécialisation en R-D, trois principales industries exécutantes, 2013 .....	159
<b>2. Principaux acteurs de la recherche-développement</b> .....	160
Dépenses de R-D par brevet dans les entreprises les plus actives en R-D, 2010-12 .....	160
Spécialisation industrielle et technologique et implantation des filiales, entreprises les plus actives en R-D, 2010-12 .....	161
Ventes nettes par marque déposée, entreprises les plus actives en R-D, 2010-12 .....	161
<b>3. TIC et innovation</b> .....	162
Dépenses de R-D dans les industries de l'information, 2013 .....	162
Brevets sur les technologies liées aux TIC et principaux acteurs, 2010-13 .....	163
Entreprises innovantes dans la production de biens TIC et les services des technologies de l'information, 2010-12 .....	163
<b>4. Panachage des modes d'innovation</b> .....	164
Types d'innovations selon la taille de l'entreprise, 2010-12 .....	164
Innovation dans le secteur manufacturier, 2010-12 .....	165
Types d'innovations dans le secteur des services, 2010-12 .....	165
<b>5. L'innovation en produits nouveaux pour le marché</b> .....	166
Innovation de produit, selon l'activité en R-D, 2010-12 .....	166
Entreprises introduisant des produits nouveaux sur le marché, secteur manufacturier et secteur des services, 2010-12 .....	167
Entreprises introduisant des produits nouveaux sur le marché, par taille, 2010-12 .....	167

<b>6. Portefeuilles de propriété intellectuelle</b> .....	168
Portefeuille de propriété intellectuelle des 12 principaux déposants sur les marchés européen, japonais et américain, 2011-13 .....	168
Spécialisation des marques déposées sur les marchés européen, japonais et américain, 2012-14 .....	169
Spécialisation des dessins et modèles sur les marchés européen et japonais, 2011-13 .....	169
<b>7. Dessins et modèles enregistrés</b> .....	170
Demandes d'enregistrement de dessins ou modèles, par domaine d'application, 2006-08 et 2011-13 .....	170
Accélération des enregistrements de dessins ou modèles, par domaine, 2005-13 ...	171
Principaux déposants de dessins ou modèles dans les TIC et l'audiovisuel, 2006-08 et 2011-13 .....	171
<b>8. Incitations fiscales à la recherche-développement</b> .....	172
Financement public direct de la R-D des entreprises et incitations fiscales à la R-D, 2013 .....	172
Évolution du financement public de la R-D des entreprises : financement direct et incitations fiscales, 2006-13 .....	173
Taux de subvention fiscale des dépenses de R-D, 2015 .....	173
<b>9. Innovation : demande et soutien</b> .....	174
Entreprises actives sur les marchés internationaux et les marchés du secteur public, 2010-12 .....	174
Participation des PME aux marchés internationaux et aux marchés publics selon qu'elles innovent ou non, 2010-12 .....	175
Entreprises recevant un soutien public pour l'innovation, par taille, 2008-10 et 2010-12 .....	175
<b>10. Cadre de la politique économique propice à l'innovation</b> .....	176
Investissement en capital-risque, 2014 .....	176
Obstacles à l'entrepreneuriat, 2013 .....	177
Imposition des bénéficiaires des sociétés et du revenu des personnes physiques, 2014 .....	177
<b>5. SOUTENIR LA CONCURRENCE DANS L'ÉCONOMIE MONDIALE</b> .....	189
<b>1. Spécialisation en R-D</b> .....	190
Intensité de R-D des entreprises corrigée de la structure industrielle, 2013 .....	190
R-D des entreprises dans le secteur manufacturier, par catégorie d'intensité de R-D, 2013 .....	191
R-D dans les services, 2013 .....	191
<b>2. Adoption du commerce électronique</b> .....	192
Entreprises recourant aux ventes en ligne, par taille d'entreprise, 2013 .....	192
Diffusion dans les entreprises d'une sélection d'outils et d'activités s'appuyant sur les TIC, 2014 .....	193
Entreprises utilisatrices de services de <i>cloud computing</i> , par taille d'entreprise, 2014 .....	193



<b>3. Dynamique des start-ups</b> .....	194
Contribution des start-ups à l'emploi, 2001-10 .....	194
Décomposition de la croissance de l'emploi, 2001-10 .....	195
<b>4. Créativité au niveau des dessins et modèles</b> .....	196
Dix principaux déposants de dessins et modèles, par domaine principal de dépôt, 2011-13 .....	196
Résidence des designers actifs sur le marché japonais, par domaine d'application des dessins et modèles, 2004-14 .....	197
Dessins et modèles enregistrés sur le marché japonais créés à l'étranger, 2004-14 .....	197
<b>5. Avantage technologique</b> .....	198
Avantage technologique révélé en biotechnologies et en nanotechnologies, 2000-03 et 2010-13 .....	198
Avantage technologique révélé dans les TIC, 2000-03 et 2010-13 .....	199
Dispersion de l'avantage technologique révélé des différentes économies, par domaine, 2010-13 .....	199
<b>6. Participation aux chaînes de valeur mondiales</b> .....	200
Contenu en valeur ajoutée étrangère des exportations et de la demande intérieure, par région d'origine, 2011 .....	200
Contenu en valeur ajoutée locale des exportations de pays tiers, 1995 et 2011 ...	201
Contenu en valeur ajoutée étrangère des exportations de biens manufacturés et de services, 2011 .....	201
<b>7. Échanges et emploi</b> .....	202
Part des emplois du secteur des entreprises soutenus par la demande finale étrangère, par région de la demande, 2011 .....	202
Répartition sectorielle des emplois soutenus par la demande finale étrangère, 2011 .....	203
Emplois dans les services du secteur des entreprises soutenus par la demande finale étrangère de produits manufacturés, 2011 .....	203
<b>8. Liens entre services et secteur manufacturier</b> .....	204
Contenu des exportations brutes en valeur ajoutée, locale ou étrangère, provenant du secteur des services, 2011 .....	204
Contenu des exportations manufacturières en valeur ajoutée provenant des services, par type de service, 2011 .....	205
Contenu des exportations de biens manufacturés en valeur ajoutée, locale ou étrangère, provenant des services, 2011 .....	205
<b>9. Chaînes de valeur mondiales par branche d'activité</b> .....	206
Valeur ajoutée étrangère incorporée dans la demande intérieure finale, par branche d'activité, moyenne OCDE, 2011 .....	206
Valeur ajoutée étrangère incorporée dans la demande intérieure de produits informatiques, électroniques et d'optique, par région d'origine, 2011 .....	207
Valeur ajoutée étrangère incorporée dans la demande intérieure de produits textiles et d'habillement, par région d'origine, 2011 .....	207

<b>10. Composantes de la consommation mondiale</b> . . . . .	208
Valeur ajoutée étrangère incorporée dans la consommation intérieure, par région d'origine, 2011 . . . . .	208
Origine de la valeur ajoutée incorporée dans la demande finale de produits alimentaires et de boissons, 2011. . . . .	209
Contenu en valeur ajoutée étrangère de la formation brute de capital fixe, 2011 . . . . .	209
<b>6. LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DE LA PARTICIPATION CITOYENNE</b> . . . . .	217
<b>1. Faciliter la connectivité</b> . . . . .	218
Pénétration du haut débit fixe par technologie, décembre 2014 . . . . .	218
Pénétration du haut débit mobile par technologie, décembre 2014 . . . . .	219
Pénétration des cartes SIM destinées à la communication entre machines (M2M), décembre 2014 . . . . .	219
<b>2. Appareils connectés et applications en ligne</b> . . . . .	220
Appareils utilisés pour accéder à l'internet au domicile, 2014 . . . . .	220
Disponibilité et utilisation des applications pour smartphones, 2013 . . . . .	221
Individus utilisant des services de <i>cloud computing</i> , par âge, 2014. . . . .	221
<b>3. Les enfants du numérique</b> . . . . .	222
Âge du premier accès à l'internet, 2012. . . . .	222
Connexion internet à l'école, 2012. . . . .	223
Participation à un cours en ligne, 2009 et 2013. . . . .	223
<b>4. Utilisateurs de l'internet</b> . . . . .	224
Population d'internautes : totale, quotidienne, mobile, 2014. . . . .	224
Utilisateurs de l'internet, par âge, 2014. . . . .	225
Utilisatrices de l'internet, par âge, 2014 . . . . .	225
<b>5. Niveau de cyberactivité</b> . . . . .	226
Diffusion d'une sélection d'activités en ligne parmi les internautes, 2014 . . . . .	226
Nombre d'activités pratiquées en ligne, 2014. . . . .	227
Individus ayant fait des achats en ligne au cours des 12 derniers mois, par âge, 2014 . . . . .	227
<b>6. Cyberconsommateurs sans frontières</b> . . . . .	228
Entreprises ayant pratiqué la vente par commerce électronique à l'étranger, 2012. . . . .	228
Individus ayant fait des achats en ligne sur des sites étrangers, 2014 . . . . .	229
Individus ayant acheté des produits numériques, 2009 et 2014 . . . . .	229
<b>7. Administration électronique</b> . . . . .	230
Individus utilisant l'internet pour communiquer avec les pouvoirs publics, par âge, 2014 . . . . .	230
Satisfaction à l'égard des services de l'administration électronique ( <i>gauche</i> ) et problèmes rencontrés dans leur utilisation ( <i>droite</i> ), 2013. . . . .	231
Entreprises utilisant l'internet pour communiquer avec les autorités, par taille, 2012. . . . .	231

<b>8. La R-D au service des défis sociaux</b> .....	232
Crédits budgétaires publics de R-D affectés à l'énergie et à l'environnement, 2014 .....	232
Crédits budgétaires publics de R-D affectés dans le domaine de la santé, 2014...	233
Dépenses de R-D en biotechnologies et en nanotechnologies dans le secteur des entreprises, 2013 .....	233
<b>9. Technologies génériques</b> .....	234
Brevets liés à la santé, 2000-03 et 2010-13.....	234
Brevets sur des technologies liées à l'atténuation du changement climatique, 2000-03 et 2010-13.....	235
Brevets liés aux TIC, 2000-03 et 2010-13 .....	235
<b>10. Perceptions publiques de la science et de la technologie</b> .....	236
Perception publique des retombées de la science et de la technologie sur la société, 2013 .....	236
Différences hommes-femmes dans les attitudes à l'égard de la science et de la technologie, 2011.....	237
Lien entre les attitudes à l'égard de la science, les valeurs individuelles et le bien-être subjectif, 2011 .....	237



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

L'OCDE est un forum unique en son genre où les gouvernements oeuvrent ensemble pour relever les défis économiques, sociaux et environnementaux que pose la mondialisation. L'OCDE est aussi à l'avant-garde des efforts entrepris pour comprendre les évolutions du monde actuel et les préoccupations qu'elles font naître. Elle aide les gouvernements à faire face à des situations nouvelles en examinant des thèmes tels que le gouvernement d'entreprise, l'économie de l'information et les défis posés par le vieillissement de la population. L'Organisation offre aux gouvernements un cadre leur permettant de comparer leurs expériences en matière de politiques, de chercher des réponses à des problèmes communs, d'identifier les bonnes pratiques et de travailler à la coordination des politiques nationales et internationales.

Les pays membres de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Chili, la Corée, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, Israël, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Slovénie, la Suède, la Suisse et la Turquie. La Commission européenne participe aux travaux de l'OCDE.

Les Éditions OCDE assurent une large diffusion aux travaux de l'Organisation. Ces derniers comprennent les résultats de l'activité de collecte de statistiques, les travaux de recherche menés sur des questions économiques, sociales et environnementales, ainsi que les conventions, les principes directeurs et les modèles développés par les pays membres.



# Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2015

## L'INNOVATION AU SERVICE DE LA CROISSANCE ET DE LA SOCIÉTÉ

La science, la technologie et l'innovation constituent des moteurs de compétitivité, de productivité et de croissance. La publication *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE* regroupe plus de 200 indicateurs qui montrent comment la zone OCDE et les grandes économies non membres s'emploient à dépasser la crise en investissant davantage dans l'avenir.

Les graphiques et données ayant servi à l'élaboration de l'édition 2015 sont disponibles et téléchargeables en ligne, de même que des données complémentaires permettant, pour une série d'indicateurs, d'élargir la couverture géographique et chronologique retenue dans la version papier.

### Table des matières

- Économie du savoir : tendances et caractéristiques
- Investir dans le savoir, les talents et les compétences
- Partager la connaissance
- Libérer l'innovation dans les entreprises
- Soutenir la concurrence dans l'économie mondiale
- La science et la technologie au service de la participation citoyenne

La page web du Tableau de bord STI de l'OCDE ([www.oecd.org/fr/sti/science-technologie-industrie-tableau-de-bord.htm](http://www.oecd.org/fr/sti/science-technologie-industrie-tableau-de-bord.htm)) présente des synthèses thématiques et des notes par pays, elle fournit également des outils en ligne permettant de visualiser les indicateurs.

Veillez consulter cet ouvrage en ligne : [http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_scoreboard-2015-fr](http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2015-fr).

Cet ouvrage est publié sur OECD iLibrary, la bibliothèque en ligne de l'OCDE, qui regroupe tous les livres, périodiques et bases de données statistiques de l'Organisation.

Rendez-vous sur le site [www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org) pour plus d'informations.

