

## *Chapitre 1*

### **Objectifs et portée du manuel**

L'objet de ce manuel est de fournir des informations de base sur les données relatives aux brevets utilisés pour la mesure de la science et de la technologie (S-T), sur la construction d'indicateurs de l'activité technologique et des lignes directrices pour la compilation et l'interprétation d'indicateurs utilisant les brevets dans ce contexte.

Parallèlement à d'autres indicateurs de la science et de la technologie comme les dépenses et le personnel de R-D, les données des enquêtes sur l'innovation ou d'autres sources, les brevets représentent une source d'information d'un grand intérêt sur l'activité d'invention. Les données sur les brevets sont complémentaires des autres données scientifiques et technologiques. Il est généralement utile d'utiliser conjointement plusieurs types de données (R-D, innovation, brevets) pour bénéficier d'une validation croisée et faciliter l'interprétation. Tous ces indicateurs ont leurs points forts et leurs points faibles; ils retracent également différentes phases du processus d'innovation. Le présent manuel appartient à la famille des Manuels de « Frascati » de l'OCDE, les autres étant le *Manuel de Frascati sur la R-D*, le *Manuel d'Oslo sur l'innovation*, le *Manuel de la balance des paiements technologiques (BPT)* et le *Manuel de Canberra* sur les ressources humaines.

Les statistiques sur les brevets servent depuis longtemps à évaluer l'activité scientifique et technologique. Des travaux ayant eu un large retentissement ont été réalisés dans les années 50 par Jakob Schmookler, un universitaire américain, qui a utilisé le nombre de brevets comme indicateurs du changement technologique dans des branches spécifiques. L'utilisation des données sur les brevets s'est développée en parallèle avec la puissance des ordinateurs. L'OCDE a tenu en 1985 une conférence sur les nouveaux indicateurs de la science et de la technologie, au cours de laquelle plusieurs présentations ont été consacrées aux statistiques des brevets. Sur cette période, les publications scientifiques et technologiques ont été de plus en plus nombreuses à comporter une section sur les indicateurs de brevets. En écho à cette utilisation croissante des données sur les brevets par les universitaires, le célèbre universitaire Zvi Griliches a publié en 1990 un article devenu classique qui évaluait les façons d'utiliser ces données. L'OCDE a publié son premier manuel des brevets en 1994. À la même époque, les bureaux des brevets augmentaient leurs efforts pour retracer l'activité de protection par brevet en s'appuyant sur des statistiques poussées. Plusieurs entreprises ont prospéré dans la vente de renseignements commerciaux tirés des brevets, largement fondés sur une approche statistique.

Les données sont devenues de plus en plus disponibles sous forme électronique et la base de données des statistiques mondiales de brevets (PATSTAT), qui rassemble des données de la quasi-totalité des bureaux des brevets mondiaux selon une présentation normalisée, a été publiée en 2006 par l'Office européen des brevets (OEB).

Les brevets sont un moyen de protéger les inventions réalisées par les entreprises, les institutions ou les particuliers, et à ce titre les données de brevets peuvent être interprétées comme un indicateur de l'activité inventive. Avant qu'une invention puisse devenir une innovation, des activités entrepreneuriales complémentaires sont nécessaires pour la développer, la concrétiser et la mettre sur le marché. Les indicateurs de brevets donnent des informations sur la production et les processus des activités d'invention. Les brevets protègent les inventions et, bien que la relation ne soit pas simple, de nombreuses recherches ont montré qu'une fois mises en place des méthodes de contrôle appropriées, il existe une relation positive entre les comptages de brevets et d'autres indicateurs liés aux performances inventives (productivité, parts de marché, etc.). La relation peut varier selon les pays, les branches ou l'époque. Grâce à l'information fournie dans le document brevet, l'exploitation statistique de ces données apporte un éclairage unique sur les processus d'invention. Les brevets donnent des informations sur le contenu technologique de l'invention (notamment ses domaines techniques spécifiques) et sur la localisation géographique du processus d'invention. Dans la mesure où ils identifient le propriétaire et les inventeurs, par rapprochement avec d'autres données, les brevets peuvent illustrer l'organisation du processus de recherche sous-jacent (par exemple, les alliances entre entreprises ou entre entreprises et organismes publics de recherche, le rôle respectif des multinationales et des petites entreprises, la taille et la composition des équipes de recherche, etc.). Les brevets peuvent également donner des informations sur la mobilité et les réseaux des inventeurs, et permettre de suivre la diffusion des connaissances (l'influence de telle ou telle invention sur d'autres, ou les inventions ultérieures).

Un autre avantage des données sur les brevets est qu'elles sont largement disponibles pour un coût relativement modique. Il s'agit de données à vocation administrative. Des bases de données sur les brevets sont compilées par les bureaux des brevets à des fins internes, pour gérer leurs procédures administratives d'examen des demandes et surtout pour remplir leur mission de diffusion de l'information. Ces bases sont disponibles sur Internet en consultation publique. Leur adaptation à des fins statistiques nécessite quelques investissements supplémentaires, mais ces bases de données sont désormais assez largement disponibles. La baisse des coûts informatiques facilite l'exploitation de ces données à grande échelle et de façon décentralisée et ouverte. Aucune règle de confidentialité n'interdit l'accès aux informations publiées sur les brevets, bien que la publication intervienne généralement

18 mois après la demande initiale. De ce fait, des données sur les brevets sont publiquement disponibles dans la plupart des pays du monde, souvent sur de longues séries chronologiques.

Les indicateurs utilisant les brevets ont également des inconvénients, et ils doivent donc être utilisés et interprétés avec prudence. Toutes les inventions ne sont pas brevetées. Les entreprises peuvent préférer le secret, ou s'en remettre à d'autres mécanismes, pour dominer leur marché. L'activité de brevetage diffère selon les branches et les pays, ainsi que selon l'époque. La répartition des brevets en fonction de leur valeur est connue pour être biaisée, car seul un petit nombre a une très forte valeur technique et économique tandis que beaucoup ne seront en définitive jamais exploités. Les simples comptages, qui accordent le même poids à tous les brevets, indépendamment de leur valeur, peuvent donc être trompeurs, notamment sur les petits échantillons. Les différences de normes selon les bureaux des brevets et la période peuvent influencer sur les comptages de brevets, même si l'activité inventive sous-jacente peut rester la même.

Les données sur les brevets sont complexes. Il faut avoir une connaissance précise des législations et procédures sur le brevetage et sur le comportement des entreprises dans ce domaine de manière à appliquer les mesures de contrôle et les filtres appropriés sur les données pour obtenir des indicateurs significatifs et interpréter ceux-ci correctement. La complexité des données de brevets s'explique par plusieurs facteurs, notamment la diversité des bureaux des brevets et des procédures (la juridiction pouvant être nationale ou régionale), la disponibilité de différentes voies pour obtenir la protection par brevet (nationale ou internationale) et l'évolution des comportements des demandeurs à cet égard, et les différences de statuts et de dates dans les documents relatifs au brevet du fait de la complexité des procédures (demande, délivrance, phase internationale, etc.). De plus, certaines informations en relation avec les brevets peuvent encore faire l'objet de débats entre experts (indicateurs de valeur, nombre de citations/revendications, etc.).

Avec l'essor des statistiques fondées sur les brevets, il est nécessaire de partager les connaissances sur la façon d'utiliser les données et d'élaborer des normes qui amélioreront la qualité des indicateurs et réduiront les possibilités d'erreur d'interprétation. Ainsi, il est encore fréquent que les analystes comparent les comptages de brevets provenant de différents bureaux des brevets pour évaluer les performances des pays, alors que ces comptages ne sont généralement pas directement comparables. Le présent manuel : i) présente les informations de base nécessaires pour comprendre ou compiler des statistiques basées sur les brevets; et ii) propose des normes (formules utilisables pour les indicateurs et terminologie) pour la compilation d'indicateurs sur les brevets. Toutefois, des normes ne sont proposées que dans les domaines où un certain consensus s'est dégagé parmi les experts. Dans certains domaines,

notamment les plus récents, aucun consensus de ce type n'est encore apparu, et le présent manuel mentionnera donc à la place les diverses options. Le manuel s'adresse : i) aux utilisateurs et compilateurs de statistiques sur les brevets dans les organismes statistiques et agences en charge de la science et de la technologie; et ii) aux utilisateurs de bases de données sur les brevets qui effectuent des travaux analytiques sur la dynamique de la technologie au niveau de l'entreprise, de la région ou du pays.

Le présent manuel est une version révisée de l'édition 1994 du manuel de l'OCDE (La mesure des activités scientifiques et technologiques : les données sur les brevets d'invention et leur utilisation comme indicateurs de la science et de la technologie), qui marquait une première étape dans le processus de clarification et d'harmonisation des indicateurs fondés sur les brevets. Cette publication décrivait le contexte juridique et économique des brevets – étape nécessaire avant l'élaboration de statistiques – et répertoriait les indicateurs qui pourraient être construits à partir des bases de données sur les brevets. Elle répertoriait également un certain nombre de problèmes méthodologiques rencontrés lors du calcul d'indicateurs fondés sur les brevets. Depuis 1994, l'expérience dans l'utilisation de données sur les brevets s'est considérablement enrichie, et la présente version révisée du manuel ambitionne de tirer parti de cette expérience. Le manuel s'appuie en particulier, mais pas exclusivement, sur l'expérience de l'OCDE et des membres du Groupe d'étude sur les statistiques de brevets dans l'élaboration de normes statistiques pour la compilation d'indicateurs des brevets destinés à mesurer l'activité d'invention. Les membres de ce groupe d'étude sont l'Office européen des brevets (OEB), le Japan Patent Office (JPO), le Patent and Trademark Office des États-Unis (USPTO), l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), Eurostat et la National Science Foundation (NSF) des États-Unis.

Aujourd'hui, la plupart, sinon la totalité, des études statistiques sur la science et la technologie au niveau national et international comportent une section sur les brevets (voir encadré 1.1). Parallèlement, un nombre croissant de rapports d'orientation utilisent des données sur les brevets pour suivre les évolutions dans des domaines techniques ou institutionnels particuliers. Un nouveau domaine de recherche universitaire est apparu qui exploite les données sur les brevets.

Le présent manuel est architecturé comme suit. Le chapitre 2 traite de la signification des indicateurs sur les brevets : fondements juridiques, dimension économique, informations contenues dans le document brevet et nature des questions analytiques auxquelles les indicateurs de brevets peuvent apporter des réponses. Le chapitre 3 détaille les procédures de prise de brevet, en mettant plus particulièrement l'accent sur l'Europe, le Japon, les États-Unis et la procédure internationale (Traité de coopération en matière de brevets). Le chapitre 4 rend compte des règles générales qui s'appliquent lors de la

### Encadré 1.1. Quelques exemples de statistiques de brevets publiées

#### I. Publications scientifiques et technologiques

États-Unis (2006) : *Science and Engineering Indicators* (National Science Foundation).

Brevets délivrés à des inventeurs des États-Unis et étrangers par pays/économie d'origine.  
Principales entreprises déposant des brevets.

Japon (2004) : *Science and Technology Indicators* (National Institute of Science and Technology Policy – NISTEP).

Nombre de demandes de brevets nationales et étrangères déposées dans certains bureaux des brevets nationaux.

Eurostat (2007) : *Statistiques en bref*, ouvrages statistiques et ouvrages de poche sur la science, la technologie et l'innovation en Europe.

Brevets OEB et USPTO, par pays, par régions.  
Familles de brevets triadiques.

OCDE (2007) : *Compendium statistique sur les brevets*.

Familles de brevets triadiques, brevets sur les TIC, la biotechnologie et les nanotechnologies (Traité de coopération en matière de brevets – PCT).

Propriétés transfrontières d'inventions, co-inventions transfrontières en matière de brevets.

France (2006) : Observatoire des sciences et techniques, *Indicateurs de sciences et technologies*.

Finlande (2007) : *Patenting*, Statistics Finland.

#### II. Bureaux de brevets et organisations apparentées

Statistiques de l'OMPI (2006) : Rapport concernant les données statistiques du PCT.

Demandes internationales PCT (par origine, langue de dépôt, domaine technique).  
Demandes internationales PCT par bureau récepteur.

Rapport statistique trilatéral (annuel) : OEB, JPO et USPTO.

Activité de brevetage par blocs : demandes initiales, origine et cible des demandes, délivrances.

Activité interbloc : courants des demandes, familles de brevets.

Dépôt de demandes PCT, par année de dépôt, familles de brevet trilatérales.

Office européen des brevets : *Rapport annuel*.

Japan Patent Office : *Rapport annuel*.

US Patent and Trademark Office : *Rapport annuel et Patent Statistics Reports*.

compilation d'indicateurs sur les brevets : date de référence, pays de référence, demandes de brevet internationales/nationales et famille de brevets. Le chapitre 5 décrit les diverses classifications qui peuvent s'appliquer aux brevets : domaine technique, branche, secteur industriel et région, et les méthodes d'examen pour l'attribution des brevets à des entreprises ou des inventeurs particuliers. Le chapitre 6 est consacré aux citations de brevets : leur signification et leur utilisation dans les indicateurs. Le chapitre 7 passe en

revue les indicateurs de l'internationalisation des activités scientifiques et technologiques fondés sur les brevets. Le chapitre 8 analyse les indicateurs de la valeur des brevets, tels que maintien en vigueur, taille de la famille, nombre de classes techniques, etc.

### **Référence**

Griliches, Z. (1990), « Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey », *Journal of Economic Literature*, 28, pp.1661-1707.





## Abréviations

<b>ADPIC</b>	Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce ( <i>en anglais</i> : TRIPS)
<b>AFA</b>	Activité des filiales étrangères
<b>ARIPO</b>	Organisation régionale africaine de la propriété industrielle
<b>BEA</b>	Bureau of Economic Analysis (États-Unis)
<b>CAFC</b>	Cour d'appel pour le circuit fédéral (États-Unis)
<b>CBE</b>	Convention sur le brevet européen ( <i>en anglais</i> : EPC)
<b>CIB</b>	Classification internationale des brevets ( <i>en anglais</i> : IPC)
<b>CIP</b>	Demande de continuation partielle
<b>CITI</b>	Classification internationale type par industrie ( <i>en anglais</i> : ISIC)
<b>DPMA</b>	Deutsches Patent- und Markenamt (Allemagne)
<b>ECLA</b>	Classification européenne des brevets
<b>EPLA</b>	Accord sur le règlement des litiges en matière de brevets européens
<b>FhG-ISI</b>	Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research
<b>GATT</b>	Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce
<b>IIP</b>	Institute of Intellectual Property (Japon)
<b>INID</b>	Identification numérique internationale des données bibliographiques
<b>INPI</b>	Institut national de la propriété intellectuelle (France)
<b>IPRP</b>	Rapport préliminaire international sur la brevetabilité
<b>ISA</b>	Administrations chargées de la recherche internationale
<b>ISR</b>	Rapport de recherche internationale
<b>NACE</b>	Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne
<b>NBER</b>	National Bureau of Economic Research (États-Unis)
<b>NISTEP</b>	National Institute of Science and Technology Policy (Japon)
<b>NSF</b>	National Science Foundation (États-Unis)
<b>NUTS</b>	Nomenclature des unités territoriales statistiques
<b>OCDE</b>	Organisation de coopération et de développement économiques
<b>OEB</b>	Office européen des brevets
<b>OMC</b>	Organisation mondiale du commerce ( <i>en anglais</i> : WTO)
<b>OMPI</b>	Organisation mondiale de la propriété intellectuelle
<b>OPIC</b>	Office de la propriété intellectuelle du Canada ( <i>en anglais</i> : CIPO)

<b>OST</b>	Observatoire des sciences et des techniques (France)
<b>PATSTAT</b>	Worldwide Statistical Patent Database (OEB)
<b>PCT</b>	Traité de coopération en matière de brevets
<b>PME</b>	Petites et moyennes entreprises
<b>SCIAN</b>	Système de classification des industries de l'Amérique du Nord ( <i>en anglais : NAICS</i> )
<b>SIC</b>	Classification type par industrie
<b>SIPO</b>	Office d'État de la propriété intellectuelle de la République populaire de Chine
<b>STAN</b>	Base de données pour l'analyse structurelle
<b>TIC</b>	Technologies de l'information et de la communication
<b>TL</b>	Niveau territorial
<b>UE</b>	Union européenne
<b>USPC</b>	Classification US des brevets
<b>USPTO</b>	United States Patent and Trademark Office
<b>WOISA</b>	<i>Written opinion of the international search authorities</i> (Avis écrit de l'administration chargée de l'examen préliminaire international)

## Glossaire

**Activité inventive** : à l'OEB et au JPO, une invention est considérée comme impliquant une activité inventive lorsqu'elle n'est pas évidente pour une personne possédant des compétences ordinaires dans la technique. L'activité inventive est l'un des critères (aux côtés, notamment, de la nouveauté et de l'applicabilité industrielle) qu'il convient de remplir pour obtenir un brevet. Voir également « non-évidence » (USPTO).

**Administration chargée de la recherche internationale** : administration chargée de réaliser la recherche internationale pour une demande PCT. Il peut s'agir d'un bureau national (Australie, Autriche, Canada, Chine, Corée, Espagne, États-Unis, Fédération de Russie, Finlande, Japon, Suède) ou d'une organisation intergouvernementale (OEB) (article 16 du PCT, article 154 de la CBE).

**Attributaire** : aux États-Unis, personne(s) ou entreprise à laquelle l'intégralité ou une partie des droits conférés par un brevet sont juridiquement transférés par l'inventeur (équivalent de « demandeur » dans ce contexte).

**Brevet** : un brevet est un droit de propriété intellectuelle conféré par des instances compétentes, en vertu duquel son propriétaire a le droit juridique d'empêcher des tiers d'utiliser, de vendre, d'importer, etc. l'invention revendiquée dans le ou les pays concernés, pendant une durée ne pouvant excéder 20 ans à compter de la date de dépôt. Les brevets sont délivrés à l'inventeur aux États-Unis et aux entreprises, particuliers ou autres entités à condition que l'invention satisfasse aux critères de brevetabilité : nouveauté, non-évidence et applicabilité industrielle. Aux États-Unis, le terme « utility patent » est utilisé.

**Brevet européen** : un brevet européen peut être obtenu pour tous les pays contractants de la CBE en effectuant un dépôt unique auprès de l'OEB dans l'une des trois langues officielles (allemand, anglais ou français). Les brevets européens délivrés par l'OEB confèrent les mêmes droits juridiques et sont soumis au même régime que les brevets nationaux (attribués par le bureau national des brevets). Il convient de noter qu'un brevet européen délivré correspond à un ensemble de brevets nationaux, qui doivent être validés par chaque bureau national pour être valables dans les États membres. Le processus de validation peut prévoir la production d'une traduction du document brevet, le versement d'une taxe et d'autres formalités à accomplir auprès du bureau

national (en d'autres termes, lorsqu'un brevet européen est délivré, la compétence est transférée aux bureaux nationaux).

**Citations** : références à l'état antérieur de la technique dans les documents de brevet. Les citations peuvent être le fait de l'examinateur ou du demandeur. Elles comprennent une liste de références considérées comme l'état de la technique se rapportant à l'invention et peuvent avoir joué dans la définition de la portée des revendications figurant dans la demande. Il est possible de faire référence à d'autres brevets, à des revues techniques, à des manuels, à des guides ou à d'autres sources. **USPTO** : les demandeurs auprès de l'USPTO sont tenus de présenter l'état antérieur de la technique dont ils ont connaissance et qui est déterminant pour la brevetabilité; **OEB** : les demandeurs ne sont tenus à aucune obligation de ce type; **JPO** : l'obligation de faire état d'informations relatives à des documents présentant l'état antérieur de la technique a été introduite le 1<sup>er</sup> septembre 2002 et est pleinement entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2006.

**Classification internationale des brevets (CIB)** : la CIB repose sur un traité international multilatéral administré par l'OMPI. Internationalement reconnue, la CIB propose une classification commune des brevets en fonction de groupes technologiques. Il s'agit d'un système hiérarchique qui organise le champ de la technique en huit sections, subdivisées en classes, sous-classes et groupes. La CIB est révisée à intervalle régulier afin d'améliorer le système et de tenir compte de l'évolution de la technique. La 8<sup>e</sup> édition de la CIB est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2006.

**Continuation(s) (USPTO)** : deuxième demande ou demande ultérieure déposée pour la même invention revendiquée dans une précédente demande non provisoire alors que la première demande n'a été ni abandonnée ni acceptée. Les continuations doivent porter sur la même invention que la demande d'origine pour conserver le bénéfice de la date de dépôt initiale. Lors de la demande, les revendications sont souvent les mêmes, mais peuvent évoluer au cours de la procédure, de sorte qu'elles ne sont pas exactement les mêmes sans être distinctes du point de vue de la brevetabilité. Cela concerne trois types de demandes : la division, la continuation et la continuation partielle (*continuation-in-part*).

**Convention de Paris** : la Convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle, qui date de 1883, est plus connue sous le nom de Convention de Paris. Elle instaure le système des droits de priorité, en vertu desquels les demandeurs disposent d'un délai de 12 mois à compter de leur première demande (habituellement déposée dans leur pays) pour effectuer des demandes ultérieures dans chaque pays signataire et revendiquer la date de priorité originale. On dénombre 172 pays parties à ce traité (mars 2008).

**Convention sur le brevet européen (CBE)** : signée à Munich en 1973, la Convention sur la délivrance de brevets européens est entrée en vigueur en 1977.

Il s'agit d'un traité multilatéral instituant l'Organisation européenne des brevets et prévoyant un système juridique autonome dans le cadre duquel les brevets européens sont attribués. La CBE constitue un cadre juridique de délivrance des brevets européens, à travers une procédure unique, harmonisée, devant l'Office européen des brevets. Elle donne aux demandeurs la possibilité d'obtenir, au moyen d'une procédure unique, un brevet dans une partie ou dans la totalité des États contractants. On recensait en janvier 2008 34 États contractants de la CBE. De plus, des accords d'extension existant dans cinq pays offrent la possibilité d'étendre des brevets européens à ces pays sur demande. Les États contractants de la CBE sont l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, la Bulgarie, Chypre, la Croatie, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, la Lettonie, le Liechtenstein, la Lituanie, le Luxembourg, Malte, Monaco, la Norvège, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République tchèque, la Roumanie, le Royaume-Uni, la Slovaquie, la Slovénie, la Suède, la Suisse et la Turquie. Les États autorisant l'extension dans le cadre de la CBE sont l'Albanie, la Bosnie-Herzégovine, la Croatie, l'ex-République yougoslave de Macédoine et la Serbie.

**Date de délivrance :** date à laquelle le bureau des brevets octroie un brevet au demandeur.

**Date de dépôt :** date à laquelle le bureau des brevets reçoit la demande complète de brevet. Une référence unique est attribuée à une demande de brevet lors du dépôt.

**Date de priorité :** la date de priorité est la date du premier dépôt d'une demande de brevet effectué, où que ce soit dans le monde (généralement auprès du bureau des brevets du pays du demandeur), en vue de protéger une invention. La date de priorité sert à déterminer la nouveauté de l'invention, de sorte qu'il s'agit d'un concept important dans les procédures relatives aux brevets. Parmi les données liées à la procédure, la date de priorité peut être considérée comme la date la plus proche de celle de l'invention. Aux États-Unis, la date de conception entre en jeu en cas de recouplement.

**Déchéance :** date à laquelle un brevet n'est plus valable dans un pays ou un système en raison du non-versement de la taxe de maintien en vigueur (ou de renouvellement). Souvent, les droits y afférant peuvent être restaurés durant un délai limité.

**Délai de traitement :** durée d'un processus au cours de la procédure relative aux brevets (recherche, examen, délivrance, et opposition et recours possibles, notamment).

**Délivrance :** une demande de brevet ne confère pas automatiquement au demandeur un droit temporaire contre toute violation. Un brevet doit être délivré pour être valable et opposable en cas de violation.

**Demande en instance :** demande de brevet déposée auprès du bureau des brevets, mais n'ayant fait l'objet d'aucune décision visant à l'accepter ou à la rejeter.

**Demande internationale de brevet :** voir « demande PCT ». Une demande de brevet déposée conformément au Traité de coopération en matière de brevets (Patent Cooperation Treaty, PCT) est couramment qualifiée de « demande internationale de brevet ». Toutefois, une telle demande ne donne pas lieu à la délivrance d'un « brevet international » (c'est-à-dire qu'à l'heure actuelle, il n'y a aucun système de brevet mondial qui permette de délivrer et de faire respecter des brevets internationaux). La décision d'accepter ou de rejeter une demande de brevet conforme au PCT revient aux bureaux des brevets nationaux ou régionaux (comme l'OEB).

**Demande nationale :** demande de brevet déposée auprès d'un bureau national conformément à une procédure nationale.

**Demandeur :** titulaire des droits et obligations juridiques attachés à une demande de brevet. C'est le plus souvent une entreprise, une université ou un particulier.

**Division :** si le bureau des brevets décide qu'une demande couvre un domaine trop vaste pour être considérée comme un brevet unique, elle est divisée en une ou plusieurs demandes divisionnaires, auxquelles le demandeur peut donner suite ou pas. Une division peut également intervenir sur requête du demandeur.

**Droits de priorité :** voir « Convention de Paris ».

**Droits de propriété intellectuelle (DPI) :** droits exclusifs juridiques associés à une œuvre de création, des symboles commerciaux ou des inventions. On peut classer les DPI en quatre grandes catégories : les brevets, les marques, les dessins et les droits d'auteur.

**Équivalent :** brevet protégeant la même invention et ayant la même demande de priorité qu'un brevet émis par une autre autorité.

**État antérieur de la technique :** technologie utilisée ou publiée antérieurement pouvant être mentionnée dans une demande de brevet ou un rapport d'examen. Il s'agit : i) au sens large, de la technologie qui se rattache à une invention et qui était accessible à tous (car décrite dans une publication ou mise en vente, par exemple) lorsque l'invention a été réalisée; et ii) au sens strict, de toute technologie de ce type susceptible d'invalider un brevet ou de limiter sa portée. Le processus consistant à contester un brevet ou à interpréter ses revendications revient pour une large part à identifier l'état antérieur de la technique et à établir des distinctions entre l'invention revendiquée et cet état antérieur. L'objectif du processus de recherche est d'identifier les documents se rattachant ou non aux brevets qui constituent l'état antérieur de la technique pertinent afin de

déterminer si l'invention représente une nouveauté et implique une activité inventive.

**Famille** : ensemble de brevets (ou de demandes) déposés dans plusieurs pays pour protéger la même invention. Ils sont liés entre eux par un ou plusieurs numéros de priorité communs. Il existe différentes définitions des familles de brevets (familles de brevets triadiques, familles élargies comprenant des continuations, etc.). Selon l'usage recherché, on choisira un concept de famille ou un autre : équivalents, famille triadique ou famille trilatérale, par exemple.

**Familles de brevets triadiques** : les familles de brevets triadiques sont définies au sein de l'OCDE comme un groupe de brevets déposés auprès de l'Office européen des brevets (OEB) et le Japan Patent Office (JPO) et délivrés par l'United States Patent & Trademark Office (USPTO) qui ont en commun une ou plusieurs priorités. Les familles triadiques sont consolidées pour éviter que les brevets déposés auprès de différents bureaux soient comptabilisés deux fois (c'est-à-dire, regroupement de toutes les priorités apparentées figurant dans les documents de brevet de l'OEB, du JPO et de l'USPTO).

**Familles de brevets trilatérales** : une famille de brevets trilatérale fait partie d'un sous-groupe lissé de familles de brevets pour lesquelles une activité de protection par brevet a été démontrée dans tous les blocs trilatéraux. Elle s'apparente donc à une famille triadique, à ceci près qu'elle recouvre aussi les demandes déposées dans un des États contractants de la CBE qui ne sont pas transmises à l'OEB (en plus du JPO et de l'USPTO). Les familles de brevets trilatérales sont généralement comptabilisées en termes de priorités individuelles, sans regroupement.

**Japan Patent Office (JPO)** : le JPO prend en charge l'examen des demandes et la délivrance des brevets au Japon. Il est rattaché au ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie (METI).

**Licence** : moyen par lequel le propriétaire d'un brevet donne à une autre partie la permission d'accomplir un acte qui, sans cette permission, constituerait une violation du brevet. Une licence peut donc permettre à une autre partie de fabriquer, utiliser ou vendre en toute légitimité une invention protégée par un brevet. En échange, le propriétaire du brevet perçoit habituellement une redevance. L'octroi d'une licence, exclusive ou non, ne vaut pas transfert de la propriété de l'invention au licencié.

**Modèle d'utilité** : ce type de brevet, également qualifié de « petit brevet » est disponible dans certains pays. Il implique généralement des exigences moins contraignantes pour la brevetabilité qu'un brevet traditionnel, son obtention coûte moins cher et sa validité est plus restreinte.

**Non-évidence (USPTO)** : on parle d'évidence lorsque les différences existant entre l'objet de la demande de brevet et l'état de la technique sont telles que l'objet dans son ensemble aurait été évident lorsque l'invention a été réalisée

pour une personne possédant des compétences ordinaires dans la technique dont relève l'objet. Voir également « activité inventive » (OEB, JPO).

**Nouveauté** : une invention ne peut pas être protégée par un brevet lorsque certains aspects de l'invention ont été rendus publics.

**Office européen des brevets (OEB)** : l'Office européen des brevets (un bureau régional des brevets) a été créé par la CBE afin de délivrer des brevets européens fondés sur une procédure d'examen centralisée. En déposant une demande unique de brevet européen dans l'une des trois langues officielles (allemand, anglais et français), il est possible d'obtenir des droits de brevets dans l'ensemble des pays contractants de la CBE et de ceux qui autorisent l'extension. L'OEB n'est pas une institution de l'Union européenne.

**Opposition** : procédure habituellement engagée par des tiers devant le bureau émetteur pour obtenir l'invalidation d'un brevet.

- OEB : une opposition peut être formée contre la délivrance d'un brevet européen dans les neuf mois suivant la publication de la mention de délivrance dans le Bulletin européen des brevets.
- JPO : avant la réforme des recours en invalidation introduite en janvier 2004, une opposition pouvait être formée contre un brevet dans les six mois suivant sa délivrance.

**Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI)** : organisation intergouvernementale responsable de l'administration de divers traités multilatéraux ayant trait aux aspects juridiques et administratifs de la propriété intellectuelle. Dans le domaine des brevets, l'OMPI est notamment chargée de la gestion de la Convention de Paris, du Traité de coopération en matière de brevets (PCT) et de la Classification internationale des brevets (CIB).

**Pays de l'inventeur** : pays de résidence de l'inventeur.

**Pays de priorité** : pays dans lequel la demande de brevet est déposée en premier lieu avant d'être étendue à d'autres. Voir « Convention de Paris ».

**Pays désignés** : dans les systèmes de brevet internationaux et régionaux, pays dans lesquels les demandeurs souhaitent protéger leur invention en cas de délivrance du brevet. Dans les demandes internationales, sont automatiquement désignés l'ensemble des États contractants du PCT liés par le Traité à la date du dépôt de la demande internationale (depuis 2004). Une règle similaire s'appliquera à l'OEB à compter d'avril 2009, les demandes de brevet européen désignant tous les États contractants de même que dans la procédure PCT.

**Premier déposant** : système de brevet dans lequel le premier inventeur déposant une demande de brevet pour une invention donnée est titulaire du brevet. Cette loi tend à devenir la norme dans les pays parties à l'ADPIC (Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce).



L'OEB et le JPO délivrent des brevets selon le principe du premier déposant, tandis que l'USPTO les attribue selon celui du premier inventeur.

**Premier inventeur (USPTO) :** système dans lequel un brevet est délivré à la première personne ayant réalisé l'invention même si une autre a déposé une demande de brevet avant elle.

**Publication :** dans la plupart des pays, une demande de brevet est publiée 18 mois après la date de priorité.

- OEB : toutes les demandes de brevet sont publiées de cette manière, que les brevets aient été délivrés ou non.
- JPO : les demandes de brevet qui ne sont plus en instance auprès du JPO, pour cause de délivrance, de retrait, de renonciation ou de rejet, ne sont pas publiées. Si les bulletins de brevets officiels sont uniquement publiés en japonais, les abrégés et les données bibliographiques de la majorité des demandes de brevet non examinées sont traduites en anglais, et publiées dans les abrégés de brevet japonais (Patent Abstracts of Japan, ou PAJ).
- JUSPTO : avant la modification des dispositions de la loi sur la protection des inventeurs américains (American Inventors Protection Act) de 1999, les demandes de brevet déposées auprès de l'USPTO restaient confidentielles jusqu'à la délivrance. Les demandes déposées le 29 novembre 2000 ou après cette date doivent être publiées 18 mois après la date de priorité. Il existe néanmoins certaines exceptions à la publication des brevets en instance. Ainsi, un demandeur peut solliciter (lors du dépôt) la non-publication du brevet en certifiant que l'invention divulguée dans la demande n'a pas fait et ne fera pas l'objet d'une demande dans un autre pays. De plus, si le brevet n'est plus en instance ou soumis à l'interdiction de divulgation, la demande ne sera pas publiée.

**Rapport de recherche :** le rapport de recherche est une liste des citations de tous les documents publiés sur l'état antérieur de la technique qui se rapportent à la demande de brevet. Le processus de recherche, mené par un examinateur de brevets, est destiné à identifier les documents liés ou non aux brevets constituant l'état antérieur de la technique qui doit être pris en compte pour déterminer si l'invention représente une nouveauté et implique une activité inventive.

**Recherche Euro-PCT (ou Chapitre I PCT) :** recherche effectuée par l'OEB agissant en qualité d'administration chargée de la recherche internationale pour une demande Euro-PCT en phase internationale (article 16 du PCT).

**Recherche PCT internationale :** recherche effectuée par un bureau désigné (administration chargée de la recherche internationale) pour les demandes PCT.

**Recours** : procédure par laquelle le demandeur ou titulaire du brevet peut demander l'annulation d'une décision prise par le bureau des brevets.

- **USPTO** : un demandeur mécontent de la décision du premier examinateur peut, si ses revendications ont été rejetées pour la deuxième fois, former un recours devant le Board of Patent Appeals and Interferences (BPAI) en demandant le réexamen de la décision de l'examinateur. Cette chambre de recours de l'United States Patent & Trademark Office (USPTO) examine les décisions défavorables des examinateurs relatives aux demandes de brevet et détermine la priorité et la brevetabilité des inventions en cas de recoupement. Un recours peut être formé contre les décisions de la chambre auprès de la Cour d'appel fédérale des États-Unis (*Court of Appeals for the Federal Circuit*, ou CAFC) ou auprès d'un tribunal d'instance.
- **OEB** : il est possible de faire appel des décisions des premières instances de l'OEB auprès de ses Chambres de recours, dans le cadre d'une procédure judiciaire (propre à un tribunal administratif) par opposition à une procédure administrative. Ces chambres font office d'instances finales dans les procédures de délivrance et d'opposition devant l'OEB. Outre ces Chambres, l'Office européen des brevets est doté d'une Grande chambre de recours, qui prend des décisions uniquement lorsque la jurisprudence des Chambres de recours présente des contradictions ou qu'une question de droit importante est soulevée.
- **JPO** : un demandeur confronté à un rejet peut former un recours. Les commissions sont composées de trois ou cinq examinateurs appartenant à la Division d'appel du JPO. Il est possible de faire appel des décisions des commissions auprès de la Haute cour de la propriété intellectuelle, une division spéciale de la Haute cour de Tokyo.

**Requête en examen** : les demandes de brevet déposées auprès de l'OEB et du JPO ne font pas automatiquement l'objet d'un examen. Le demandeur doit présenter une requête en examen dans les six mois suivant la notification du rapport de recherche pour l'OEB, et dans les trois ans suivant le dépôt auprès du JPO. Les demandes déposées auprès de l'USPTO sont automatiquement instruites par un examinateur sans que le demandeur ait besoin de présenter une requête distincte.

**Retrait** : conformément à la Convention sur le brevet européen, les demandeurs peuvent retirer leur demande à tous les stades de la procédure. À cet effet, ils peuvent en informer le bureau ou ne pas remplir une ou plusieurs des obligations suivantes : régler les taxes en temps voulu, déposer une requête en examen dans le délai imparti ou répondre en temps utile à toute notification dans le cadre de la procédure d'examen.

**Revendication(s)** : définition de la portée de l'invention et des aspects de l'invention pour lesquels la protection juridique est demandée.

**Révocation** : un brevet est révoqué lorsque, après avoir été délivré par le bureau des brevets, il est jugé non valable par une autorité supérieure (chambre de recours du bureau des brevets ou tribunal).

**Taxe de maintien en vigueur (ou de renouvellement)** : dès lors qu'un brevet est délivré, une taxe de maintien annuelle doit être versée aux bureaux des brevets pour que le brevet reste en vigueur. Dans la plupart des bureaux, cette taxe est due chaque année. Les brevets (d'utilité) délivrés par l'USPTO sont soumis à une taxe de maintien en vigueur qui doit être versée trois ans et demi, sept ans et demi et onze ans et demi après la date de délivrance initiale.

**Traité de coopération en matière de brevets (Patent Cooperation Treaty, ou PCT)** : en mars 2008, 138 pays étaient parties à ce traité, signé en 1970 et entré en vigueur en 1978, qui permet aux demandeurs d'obtenir, au moyen d'une procédure unique, un brevet dans une partie ou dans la totalité des États contractants. Le PCT offre la possibilité de demander des droits de brevet dans un grand nombre de pays en déposant une demande internationale unique (demande PCT) auprès d'un seul bureau des brevets (le bureau récepteur). Une telle demande ne donne pas lieu à la délivrance d'un « brevet international ». La décision d'accepter ou de rejeter une demande de brevet revient aux bureaux nationaux ou régionaux. La procédure PCT se décompose en deux grandes phases : i) une phase « internationale » ; et ii) une phase « nationale/régionale » PCT. Les demandes PCT sont gérées par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI).

**United States Patent and Trademark Office (USPTO)** : l'USPTO est chargé de l'examen des demandes et de la délivrance des brevets aux États-Unis. Il relève de la compétence du ministère du Commerce américain.

**Violation** : Le fait de fabriquer, utiliser, offrir à la vente ou vendre toute invention protégée par un brevet dans le pays où ce brevet est en vigueur ou d'importer cette invention dans ce même pays pendant la durée du brevet.

**Voie Euro-PCT** : procédure permettant d'obtenir un brevet européen en désignant l'OEB dans une demande PCT (article 11 du PCT). La première phase de la procédure de délivrance (phase internationale) est régie par le PCT, alors que la phase régionale devant l'OEB, agissant en qualité de bureau désigné ou élu, est régie principalement par la CBE.

- **Demande Euro-PCT – phase internationale (ou demande Euro-PCT ou PCT international)** : demande PCT désignant l'OEB [article 150(3) de la CBE]; alors que dans la voie Euro-PCT, la première phase de la procédure de délivrance (phase internationale) est soumise au PCT, la phase régionale devant l'OEB, agissant en qualité de bureau désigné ou élu, est régie principalement par la CBE.
- **Demande Euro-PCT – phase régionale (ou PCT régional)** : demande PCT entrant dans la phase européenne (ou régionale) lorsque le demandeur a

rempli les conditions requises aux termes de l'article 22 ou 39 du PCT, de l'article 158 et de la Règle 107 de la CBE.

**Voie (demande) européenne directe** : demande de brevet déposée en vertu de l'article 75 de la CBE (également connue sous le nom de « demande Euro-directe »). La voie européenne directe implique que l'ensemble de la procédure de délivrance du brevet européen est régie exclusivement par la CBE; dans la variante Euro-PCT, la phase initiale de la procédure de délivrance (phase internationale) est régie conformément aux dispositions du PCT.

## *Table des matières*

<b>Avant-propos</b> .....	3
<b>Abréviations</b> .....	9
<i>Chapitre 1. Objectifs et portée du manuel.</i> .....	11
Référence .....	17
<i>Chapitre 2. Les brevets comme indicateurs statistiques de la science et de la technologie</i> .....	19
2.1. Introduction .....	20
2.2. Les fondements juridiques des brevets .....	20
2.3. Voies administratives pour obtenir la protection .....	21
2.4. Fondements économiques des brevets .....	23
2.5. Informations contenues dans le document brevet .....	27
2.6. Les brevets comme indicateurs statistiques de l'activité d'invention .....	29
2.7. Bases de données sur les brevets .....	33
2.8. Thèmes de recherche .....	34
Notes .....	37
Références .....	39
<i>Annexe 2.A1</i> .....	40
<i>Chapitre 3. Systèmes et procédures en matière de brevets.</i> .....	45
3.1. Introduction .....	46
3.2. Procédure de base .....	47
3.3. Procédures nationales et régionales .....	54
3.4. Demande internationale de brevets .....	61
Notes .....	64
Références .....	65
<i>Chapitre 4. Critères de base pour la compilation d'indicateurs fondés sur les brevets</i> .....	67
4.1. Introduction .....	68
4.2. Date de référence .....	69
4.3. Pays de référence .....	71
4.4. Demandes PCT .....	73
4.5. Familles de brevets .....	80
4.6. Indicateurs fondés sur les brevets normalisés au niveau des pays ..	84

Notes . . . . .	85
Références . . . . .	85
Annexe 4.A1 . . . . .	87
<b>Chapitre 5. Classification des brevets en fonction de différents critères . . .</b>	<b>93</b>
5.1. Introduction . . . . .	94
5.2. Domaines technologiques . . . . .	94
5.3. Classification des secteurs d'activité . . . . .	101
5.4. Classification régionale . . . . .	104
5.5. Type d'institution . . . . .	106
5.6. Brevets provenant d'entreprises commerciales . . . . .	108
5.7. Brevets par inventeurs . . . . .	110
Notes . . . . .	112
Références . . . . .	113
<b>Chapitre 6. Utilisation et analyse des citations de brevets . . . . .</b>	<b>117</b>
6.1. Introduction . . . . .	118
6.2. Qu'est-ce qu'une citation? . . . . .	118
6.3. Utilisations et applications des indicateurs de citations . . . . .	119
6.4. Pratiques des bureaux des brevets en matière de citation . . . . .	120
6.5. Les indicateurs fondés sur les citations . . . . .	124
6.6. Littérature hors brevets (NPL) . . . . .	130
6.7. Autres indicateurs reposant sur les types de citations (rapports de recherche OEB et PCT) . . . . .	134
Notes . . . . .	135
Références . . . . .	136
<b>Chapitre 7. Indicateurs de l'internationalisation de la science                   et de la technologie . . . . .</b>	<b>139</b>
7.1. Introduction . . . . .	140
7.2. Indicateurs . . . . .	141
7.3. Propriété et stratégies de recherche . . . . .	146
Notes . . . . .	148
Références . . . . .	148
<b>Chapitre 8. Indicateurs de la valeur des brevets . . . . .</b>	<b>149</b>
8.1. Introduction . . . . .	150
8.2. Citations en aval . . . . .	152
8.3. Indicateurs fondés sur les informations sur la procédure et le comportement des demandeurs . . . . .	153
8.4. Autres indicateurs . . . . .	160
Notes . . . . .	162
Références . . . . .	163
<b>Glossaire . . . . .</b>	<b>167</b>

**Liste des encadrés**

1.1.	Quelques exemples de statistiques de brevets publiées . . . . .	16
3.1.	Critères de brevetabilité . . . . .	48
3.2.	Principales dispositions de l'Accord ADPIC . . . . .	51
4.1.	Méthodologies de rétropolation . . . . .	78
4.2.	Méthodes de rétropolation basées sur les transferts . . . . .	79
4.A1.1.	Autres définitions des familles de brevets . . . . .	88
6.1.	Le problème des brevets équivalents . . . . .	123
7.1.	Dispersion régionale des brevets . . . . .	146
8.1.	Réformes concernant la désignation des États . . . . .	158
8.2.	Un indicateur mixte (protection européenne) : l'indice de la portée annuelle . . . . .	159

**Liste des tableaux**

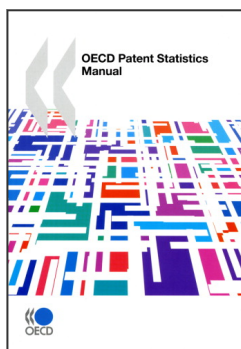
3.1.	Différences entre les trois principaux bureaux des brevets . . . . .	55
4.A1.1.	Écart dans les comptages de brevets (OEB) selon la référence choisie, 2000 . . . . .	90
4.A1.2.	Part des pays dans les demandes OEB selon divers critères d'attribution . . . . .	91
5.1.	Principales caractéristiques des codes CIB (exemple) . . . . .	97
5.2.	Exemples de mots clés ou d'indices utilisés pour identifier le secteur de brevets . . . . .	107
6.1.	Occurrence des références brevets et hors brevets (USPTO – OEB) .	121
6.2.	Occurrence des références aux revues scientifiques et aux autres sources dans les brevets USPTO et OEB . . . . .	131
6.3.	Occurrence des sources autres que les revues scientifiques dans les citations de brevets USPTO et OEB . . . . .	131
6.4.	Catégories de citations à l'OEB et selon le PCT . . . . .	134
8.1.	Principaux indicateurs de la valeur des brevets analysés dans les publications . . . . .	154
8.2.	Part des pays dans le total des demandes de brevet en fonction de différents indicateurs . . . . .	156

**Liste des graphiques**

2.A1.1.	Page de garde d'une demande de brevet à l'OEB . . . . .	40
2.A1.2.	Exemple de page de garde d'une demande de brevet au JPO . . . . .	41
2.A1.3.	Page de garde d'une demande de brevet de l'USPTO . . . . .	42
2.A1.4.	Page de garde d'une demande PCT . . . . .	43
3.1.	Chronologie des procédures PCT . . . . .	62
4.1.	Part des pays dans les brevets déposés dans les trois grandes régions, 2005 . . . . .	74
4.2.	Brevets demandés selon la procédure PCT, désignations de l'OEB . .	75

4.3. Part des pays dans les brevets demandés selon la procédure PCT, 2004 .....	77
4.4. Part des demandes Euro-PCT entrant dans la phase régionale, 2002-04 .....	77
4.5. Part des pays dans le total des familles de brevets triadiques, 2005 .....	82
4.6. Exemple des familles de brevets au sens étroit et au sens large ...	82
4.7. Familles de brevets triadiques rapportées au PIB, 2005 .....	83
4.8. Familles de brevets triadiques par millions d'habitants, 2005 ...	83
5.1. Évolution des dépôts de brevets sur les piles à combustible, part des brevets déposés selon le PCT, 1987-2004 .....	95
5.2. Part des pays dans les brevets sur les piles à combustible, 2000-04 .....	99
5.3. Parts des techniques apparentées dans les brevets sur les piles à combustible, 2000-04 .....	99
5.4. Indice de spécialisation des brevets dans les biotechnologies déposés à l'OEB, 2000-02 .....	101
5.5. Brevets par branche et R-D des entreprises dépôts selon le PCT, 2002-04 .....	104
5.6. Brevets ICT par région en Europe, aux États-Unis et au Japon ...	106
6.1. Part de la littérature hors brevets dans les citations des rapports de recherche des demandes de brevets selon le PCT .....	133
6.2. Part du hors brevets dans les citations – tous brevets .....	133
6.3. Part du hors brevets dans les citations – TIC .....	133
7.1. La mondialisation de la S-T .....	143
7.2. Propriété étrangère des inventions nationales .....	144
7.3. Propriété nationale des inventions étrangères .....	144
7.4. Composition de la propriété transnationale dans les demandes de brevet déposées .....	147





Extrait de :  
**OECD Patent Statistics Manual**

Accéder à cette publication :

<https://doi.org/10.1787/9789264056442-en>

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

OCDE (2009), « Objectifs et portée du manuel », dans *OECD Patent Statistics Manual*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264056466-2-fr>

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

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

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