

**BREVETS ET INNOVATION:  
TENDANCES ET ENJEUX POUR  
LES POUVOIRS PUBLICS**



ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

## ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

En vertu de l'article 1er de la Convention signée le 14 décembre 1960, à Paris, et entrée en vigueur le 30 septembre 1961, l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) a pour objectif de promouvoir des politiques visant :

- à réaliser la plus forte expansion de l'économie et de l'emploi et une progression du niveau de vie dans les pays membres, tout en maintenant la stabilité financière, et à contribuer ainsi au développement de l'économie mondiale ;
- à contribuer à une saine expansion économique dans les pays membres, ainsi que les pays non membres, en voie de développement économique ;
- à contribuer à l'expansion du commerce mondial sur une base multilatérale et non discriminatoire conformément aux obligations internationales.

Les pays membres originaires de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la France, la Grèce, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Luxembourg, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. Les pays suivants sont ultérieurement devenus membres par adhésion aux dates indiquées ci-après : le Japon (28 avril 1964), la Finlande (28 janvier 1969), l'Australie (7 juin 1971), la Nouvelle-Zélande (29 mai 1973), le Mexique (18 mai 1994), la République tchèque (21 décembre 1995), la Hongrie (7 mai 1996), la Pologne (22 novembre 1996), la Corée (12 décembre 1996) et la République slovaque (14 décembre 2000). La Commission des Communautés européennes participe aux travaux de l'OCDE (article 13 de la Convention de l'OCDE).

---

[www.oecd.org](http://www.oecd.org)

---

**Copyright OCDE, 2004**

**Les demandes d'autorisation de reproduction ou de traduction totale ou partielle de cette publication doivent être adressées aux Éditions de l'OCDE, 2 rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.**

## TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction .....	7
2. Questions économiques soulevées par les brevets .....	9
3. Tendances récentes de la délivrance des brevets dans les pays de l'OCDE.....	11
4. Un contexte qui change : évolution des processus d'innovation et des marchés technologiques .....	15
5. Changements récents dans les régimes de brevets .....	18
6. Propriété intellectuelle dans les organismes publics de recherche .....	20
7. Biotechnologie, brevets et diffusion.....	24
8. Logiciels et services .....	26
9. Conclusions : questions d'orientation et possibilités d'action .....	28
9.1. Encourager le développement des marchés de la technologie.....	29
9.2. Assurer l'accès aux inventions de base.....	30
9.3. Révision du fonctionnement du système des brevets .....	31
RÉFÉRENCES .....	34



## SYNTHÈSE

Les brevets jouent un rôle de plus en plus important dans l'innovation et la performance économique. Entre 1992 et 2002, le nombre des demandes de brevets déposées en Europe, au Japon et aux Etats-Unis a augmenté de plus de 40 %. Le recours accru aux brevets pour protéger les inventions réalisées par les entreprises et les organismes publics de recherche est étroitement lié à d'autres transformations récentes observées à la fois dans les processus d'innovation, dans le domaine économique et dans les régimes des brevets. Les progrès scientifiques ont créé de nouvelles vagues d'innovation, notamment en technologie de l'information et de la communication et en biotechnologie et les processus d'innovation eux-mêmes sont de moins en moins centrés sur l'entreprise et davantage sur des échanges mondiaux au sein de réseaux d'acteurs des secteurs public et privé. Les modifications apportées à la structure juridique et réglementaire des régimes des brevets ont eu pour conséquence d'élargir la gamme des objets brevetables (les régimes des brevets dans de nombreux pays couvrent désormais la biotechnologie et les logiciels) et de donner davantage de rigueur et de valeur aux brevets.

Les évolutions de la politique des brevets dans les pays de l'OCDE au cours des vingt dernières années ont eu pour effet d'en accroître l'utilisation et le respect et d'encourager ainsi les investissements dans le domaine de l'innovation et la diffusion des connaissances. Malgré ces réformes, il n'y a guère eu d'évaluations économiques systématiques destinées à mieux documenter les possibilités d'action. Dans quelle mesure les modifications apportées aux politiques des brevets au cours des deux dernières décennies ont-elles profité à l'innovation et à la diffusion de la technologie ? Quels aspects particuliers de ces politiques dans les pays de l'OCDE peuvent être considérés comme une réussite ou au contraire comme un échec ? Ces questions occupent une place centrale dans le présent rapport, qui couvre un grand nombre de domaines et met en relief certaines des questions restées sans réponse que les responsables de l'action publique auront à régler dans un proche avenir :

- Les *marchés de la technologie* sont un élément de plus en plus important dans la circulation des connaissances. Les brevets jouent un rôle central dans le développement des transactions en matière de technologie. Les gouvernements se doivent d'acquérir une meilleure connaissance du fonctionnement des marchés des technologies et de leurs effets sur les performances économiques, de manière à contribuer à les développer et les orienter dans les directions les plus bénéfiques pour la collectivité.
- Les mesures encourageant les dépôts de brevets par les *organismes publics de recherche* (OPR) ont permis d'intensifier la commercialisation des inventions dérivées de la recherche sur fonds publics et de générer ainsi davantage de retombées pour la collectivité, mais elles ont peut-être rendu plus difficile pour les chercheurs l'accès aux connaissances dans certains domaines des sciences fondamentales. C'est aux gouvernements qu'il appartient d'assurer l'accès aux inventions de base, par exemple en suivant de près les pratiques de la délivrance des brevets et des licences par les OPR et en confirmant et en précisant le principe de l'exemption pour la recherche, qui fait aujourd'hui l'objet de restrictions.

- En *biotechnologie*, les progrès remarquables de l'innovation, notamment dans les entreprises nouvelles, sont largement dus à la protection par les brevets, qui leur a permis d'attirer le capital dont ce domaine a besoin. Dans certains secteurs en amont, tels que le matériel génétique ou les tests génétiques, des cas se présentent où les brevets pourraient encore entraver l'accès à la technologie. La qualité (à savoir la nouveauté) et la portée des brevets dans ces domaines devraient être réexaminées. Les gouvernements devraient explorer d'autres moyens d'encourager la diffusion des connaissances, tels que le domaine public, et d'améliorer la diffusion des inventions brevetées, par exemple grâce à la promotion des communautés de brevets et à la publication de principes directeurs concernant les licences.
- Les *logiciels et inventions de nouveaux services* sont maintenant susceptibles d'être brevetés, bien que dans une mesure variable selon les différents pays. L'incidence des brevets sur l'innovation et la diffusion dans ce domaine attend encore d'être systématiquement évaluée. La qualité et la portée des brevets relatifs aux logiciels doivent aussi être suivies de près et les offices de brevets doivent continuer à systématiser leur expérience et leur base de connaissances. Il conviendrait aussi d'évaluer le rôle joué par les brevets dans le monde en expansion des logiciels libres.

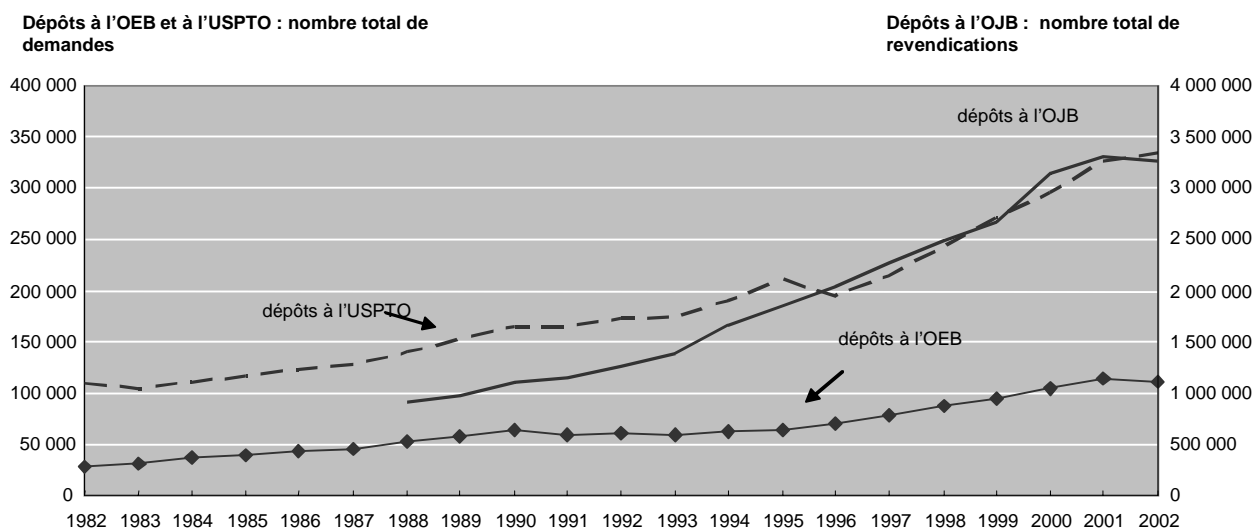
L'évaluation économique porte à croire que la modification des régimes de brevets peut être orientée dans d'autres directions qui mériteraient d'être explorées. Parmi les diverses orientations envisageables pour réformer ces régimes selon des critères économiques citons l'adoption d'une stratégie de protection par les brevets davantage différenciée en fonction des caractéristiques propres à chaque invention, telles que leur durée utile de vie ou leur valeur (contrairement au système uniforme actuel); l'établissement de taxes sur les brevets qui soient proportionnelles au degré de protection accordée; et la mise au point de mesures autres que la délivrance de brevets, telles que l'exploitation dans le domaine public. Dans un proche avenir, le système des brevets devra faire face à des défis encore plus difficiles que ceux auxquels il a été confronté au cours des vingt dernières années, notamment ceux liés au progrès de la mondialisation, au recours dominant à l'Internet comme moyen de diffusion des connaissances, et à l'innovation croissante dans le domaine des services. Il faudra des politiques plus solidement documentées et de portée plus globale pour préparer le système des brevets à relever ces nouveaux défis et à continuer de jouer son rôle, qui est d'encourager l'innovation et la diffusion de la technologie.

## 1. Introduction

Les dépôts et délivrances de brevets ont connu une progression considérable au cours des dix dernières années. Plus de 850 000 demandes de brevets ont été déposées en Europe, au Japon et aux États-Unis en 2002, contre environ 600 000 en 1992. Ces chiffres traduisent l'importance croissante des brevets au sein de l'économie. Les brevets sont de plus en plus utilisés par les entreprises et la recherche publique pour protéger leurs inventions, tendance que la politique des brevets des pays de l'OCDE a cherché à appuyer au cours des deux dernières décennies afin d'encourager les investissements consacrés à l'innovation et de promouvoir la diffusion des connaissances. Dans quelle mesure ce but a-t-il été atteint ? Quels aspects particuliers de cette politique dans les pays de l'OCDE peuvent-ils être considérés comme des réussites à cet égard ou comme des échecs ? Ces questions occupent une place centrale dans le présent rapport.

Figure 1. Dépôts de brevets auprès de l'OEB, de l'USPTO et de l'OJB<sup>1</sup>

Années des dépôts : 1982-2002



1. Les dépôts auprès de l'OEB (Office européen des brevets) et de l'USPTO (Office des brevets et des marques des États-Unis d'Amérique) correspondent au nombre total de demandes. Les dépôts auprès de l'OJB (Office japonais des brevets) correspondent au nombre total de revendications (le nombre de revendications par demande multiplié par le nombre total de demandes) afin de tenir compte de l'effet de la réforme législative de 1988 permettant plus d'une revendication par demande de brevet auprès de l'OJB. Source: OCDE, Bases de données sur les brevets, et rapports annuels de l'USPTO, de l'OEB et de l'OJB. Les chiffres de l'OJB pour 2001 et 2002 sont des estimations de l'OCDE.

La croissance du recours aux brevets est due à une nouvelle organisation de la recherche industrielle, qui est moins centrée sur l'entreprise individuelle et davantage sur les réseaux de connaissances et les marchés : les processus d'innovation dans tous les pays de l'OCDE sont devenus plus compétitifs, plus ouverts à la coopération, plus globalisés, plus tributaires de nouveaux arrivants sur le marché et d'entreprises à vocation technologique. Les mécanismes du marché jouent un rôle plus considérable dans la diffusion de la technologie. Les entreprises demandent de plus en plus de brevets pour pouvoir répondre à ces nouvelles conditions.

Par ailleurs, les régimes des brevets eux-mêmes ont subi de profondes transformations qui ont contribué à l'augmentation du nombre de brevets déposés. Non seulement de nouveaux types d'invention (logiciels, génétique et méthodes commerciales) ont-ils été considérés comme brevetables par certains offices de brevets, mais la capacité des titulaires de brevets à protéger et faire respecter leurs droits a été renforcée, ce qui a amené de nombreux détenteurs à appeler les deux dernières décennies l'époque de « la politique pro-brevets ». Il y a peu de doute qu'un grand nombre de ces changements ont aidé le système

des brevets à s'accommoder des transformations des systèmes d'innovation, permettant d'attirer davantage de fonds du secteur privé pour la recherche-développement (R-D) et favorisant le développement de marchés technologiques pouvant contribuer à diffuser les connaissances brevetées. C'est en ce sens que le système des brevets a contribué aux récentes vagues d'innovation qui sont apparues dans les domaines de la biotechnologie et des technologies de l'information et des communications (TIC).

Ce renforcement des systèmes de brevets dans l'Union européenne, au Japon et aux États-Unis a pourtant fait naître de nouvelles préoccupations tout en aggravant celles qui existaient déjà. Il semble que des brevets peu originaux ou de portée excessive ont été délivrés, permettant à leurs titulaires d'obtenir des bénéfices indus au détriment d'autres inventeurs et de la clientèle. Le problème se pose tout particulièrement dans les domaines des logiciels, de la biotechnologie et des méthodes commerciales, où les offices de brevets et les tribunaux ont eu le plus de difficulté à s'adapter aux changements rapides, à acquérir des compétences institutionnelles, à évaluer l'état de la technique et à établir des normes appropriées concernant la portée des brevets accordés. Sur un plan plus fondamental, l'on a aussi soulevé la question de savoir si la brevetabilité pouvait entraver la diffusion des connaissances, donc l'innovation, notamment dans ces domaines nouveaux. D'autres préoccupations ont été exprimées à propos de l'accès aux technologies de base et aux instruments de recherche, qui semble avoir été parfois entravé par des titulaires de brevets exerçant leur droit d'exclusion. Comme les universités sont de plus en plus susceptibles de breveter et de commercialiser leurs propres inventions, le principe de l'exemption permettant d'utiliser des inventions existantes aux fins de la recherche est menacé, avec le risque de voir la recherche publique confrontée à des coûts de plus en plus élevés et à des difficultés d'accès.

Pour répondre à ces préoccupations et assurer que les systèmes de brevets continuent à remplir leur rôle, qui consiste à la fois à stimuler l'invention et à promouvoir la diffusion des connaissances, il faut examiner attentivement les questions d'ordre plus général. Le présent rapport résume le travail de l'OCDE réalisé jusqu'à maintenant sur les relations entre les brevets, l'innovation et les performances économiques. Il a pour objet de resituer dans leur contexte économique les principaux changements intervenus dans les dépôts et les régimes des brevets, et d'examiner empiriquement les liens entre la délivrance des brevets, l'innovation et la diffusion de l'information technologique dans des domaines d'intérêt particulier (OPR, biotechnologie, logiciels et services). Il formule des conclusions sur la politique à suivre en se fondant sur les analyses existantes et définit les questions d'orientation générale et les possibilités d'action méritant un complément d'étude.

#### **Encadré 1. Les brevets et le système de brevets**

Un brevet confère le droit exclusif d'exploiter (fabriquer, utiliser, vendre ou importer) une invention sur une période de temps limitée (20 ans à compter du dépôt de la demande) à l'intérieur du pays où il est demandé. Il est accordé pour des inventions qui sont nouvelles, originales (non évidentes) et ont une application industrielle (utilité). Il existe d'autres droits exclusifs sur les actifs immatériels, notamment le copyright et la protection des dessins et modèles ou des marques de fabrique, mais les brevets assurent une protection plus large, qui s'étend à l'invention elle-même au-delà de son expression particulière. Grâce à ce contrôle exercé sur la technologie, le titulaire du brevet est en mesure de fixer un prix supérieur à celui de la concurrence pour le bien ou le service correspondant, ce qui lui permet de recouvrer les coûts de l'innovation. En échange, le déposant doit divulguer l'innovation dans le texte de la demande qui est publié 18 mois après le dépôt de celle-ci.

Comme un brevet n'est valable que dans le pays où il a été délivré, il est soumis aux lois nationales et au principe du règlement des litiges par les tribunaux nationaux. Le « brevet communautaire » dont la création est prévue en Europe fera exception, puisqu'il accordera une protection dans tous les pays de l'Union Européenne, et les litiges seront centralisés auprès d'un tribunal spécialisé. Des accords internationaux comme l'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (Accord sur les ADPIC), signé en 1994 et administré par l'Organisation mondiale du commerce (OMC), tendent à imposer des restrictions sur ce que peuvent faire les législations et politiques nationales. Cet Accord a introduit pour la première fois des règles de propriété intellectuelle dans le système commercial multilatéral, l'idée étant de garantir les mêmes normes minimales de protection dans l'ensemble des pays.

## 2. Questions économiques soulevées par les brevets

Considérés sous l'angle de la politique d'innovation, les brevets ont pour objet de stimuler la recherche dans le secteur privé en permettant aux inventeurs de profiter de leurs réalisations. L'effet positif des brevets sur l'innovation en tant que mécanismes d'incitation a été traditionnellement comparé à leur effet négatif sur la concurrence et la diffusion de la technologie. Les brevets ont longtemps été considérés comme un compromis entre les incitations à innover, d'une part, et la concurrence sur le marché et la diffusion de la technologie, d'autre part. L'évolution récente de la science et de la technologie et de la politique des brevets, ainsi que les progrès accomplis dans l'analyse économique des brevets, ont toutefois permis de nuancer ce point de vue : les brevets peuvent entraver l'innovation dans certaines conditions et encourager la diffusion dans d'autres. L'incidence des brevets sur l'innovation et le bilan d'une économie est un phénomène complexe, qui exige de manière impérative une conception extrêmement précise des brevets si l'on veut en faire un moyen d'action efficace.

Les constatations empiriques tendent à prouver l'efficacité des brevets dans l'*incitation à innover*, sous réserve de quelques variations d'un domaine d'activité à l'autre. Dans une série d'études réalisées aux États-Unis, en Europe et au Japon vers le milieu des années 80 et 90, les entreprises ayant répondu aux enquêtes ont fait savoir que les brevets contribuaient très largement à protéger leur avantage concurrentiel dans certaines branches d'activité, notamment la biotechnologie, les médicaments, les produits chimiques et, dans une certaine mesure, la construction de machines et les ordinateurs. Les entreprises d'autres branches ont signalé que les brevets jouent un rôle secondaire, sinon négligeable, comme moyen de protection de leurs inventions, puisqu'elles tendent à recourir davantage à d'autres moyens tels que le secret, une position pilote sur le marché, l'avance le long de la courbe d'apprentissage, la complexité technologique et le contrôle d'actifs complémentaires (Levin, Klevorick, Nelson et Winter, 1987 ; Cohen, Nelson et Walsh, 2000).

Toujours est-il que la protection par les brevets peut aussi *entraver la poursuite de l'innovation*, surtout lorsqu'elle réduit l'accès aux connaissances essentielles, comme cela peut être le cas des domaines technologiques naissants si l'innovation a un caractère cumulatif marqué et que les brevets servent à protéger des inventions fondamentales. Dans un pareil contexte, une protection trop large de leurs inventions de base peut décourager des inventeurs de prendre la relève si le titulaire d'un brevet sur une technologie essentielle empêche les autres d'y accéder dans des conditions raisonnables. Cette préoccupation a souvent été exprimée pour les technologies nouvelles, les cas les plus récents concernant les inventions génétiques (Bar-Shalom et Cook-Deegan, 2002 ; Nuffield Council on Bioethics, 2002 ; OCDE, 2003a) et les logiciels (Bessen et Maskin, 2000 ; Bessen et Hunt, 2003).

En outre, comme on le reconnaît depuis longtemps, le principal inconvénient des brevets est leur effet négatif sur la *diffusion* et la *concurrence*. Comme les brevets accordent un droit exclusif créant un monopole temporaire, le titulaire peut fixer un prix du marché supérieur à celui de la concurrence et limiter le volume total des ventes. Cet effet défavorable sur la concurrence peut s'amplifier lorsque les titulaires de brevets tentent de renforcer leur position au cours de négociations avec d'autres entreprises, dans l'espoir de bloquer l'accès des concurrents à une technologie essentielle ou, inversement, d'éviter d'être bloqués par eux. Cette *exploitation stratégique* des brevets semble s'être accrue au cours des 15 dernières années, notamment dans l'industrie électronique (Hall et Ziedonis, 2001).

D'un autre côté, les brevets peuvent avoir une incidence positive sur la concurrence lorsqu'ils *encouragent l'entrée sur les marchés et la création d'entreprises*. Non seulement il y a des exemples de petites entreprises en mesure de faire valoir leurs droits vis-à-vis d'entreprises plus importantes grâce à leur portefeuille de brevets, mais ceux-ci peuvent aussi être un facteur décisif permettant aux chefs d'entreprise d'obtenir des fonds auprès des fournisseurs de capitaux à risque (Gans, Hsu et Stern, 2002). Les brevets peuvent, en plus, *accroître la diffusion de la technologie*. Ils supposent que l'on divulgue des inventions

qui, autrement, demeureraient secrètes. Les enquêtes sur les industries montrent que le peu d'empressement des entreprises à breveter leurs inventions est essentiellement dû à la crainte de fournir des informations à leurs concurrents. Ce fait a été confirmé par l'enquête OCDE/BIAC sur l'utilisation des brevets et l'idée que s'en font les milieux d'affaires, enquête dont le questionnaire a été envoyé aux pays de l'OCDE en 2003 et où ceux qui ont répondu faisaient connaître leur recours intensif aux brevets comme source d'information (Encadré 2 ; Sheehan, Guellec et Martinez, 2003). Les brevets facilitent aussi les transactions sur les marchés de la technologie : ils peuvent être achetés ou vendus comme des titres de propriété ou, plus fréquemment, être régis par des accords de licence qui permettent au cessionnaire d'utiliser l'invention brevetée en échange d'une commission ou d'une redevance (Arora, Fosfuri et Gambardella, 2001 ; Vonortas, 2003). Enfin, une plus grande diffusion de la technologie est l'objectif mentionné par les gouvernements pour encourager les universités à breveter leurs inventions, afin qu'elles les concèdent sous licence aux entreprises qui pourront les perfectionner et les commercialiser (OCDE, 2003b).

En bref, le point de vue traditionnel selon lequel les brevets sont un compromis entre les incitations à innover et les obstacles à la diffusion de la technologie, sans être erroné, ne donne qu'une image partielle de la situation, puisque les brevets peuvent encourager ou décourager l'innovation et la diffusion selon les conditions du moment. De fait, l'effet des brevets sur l'innovation et la diffusion dépend des spécificités du régime des brevets. Les objets brevetables, les critères de brevetabilité imposés et la portée des brevets sont trois instruments essentiels que les responsables de la conception des régimes de brevets peuvent utiliser pour accroître à la fois l'innovation et la diffusion (Encaoua, Guellec et Martinez, 2003) :

- Les *objets de la protection par les brevets* sont le domaine des connaissances pouvant être brevetées, à condition que les critères de la nouveauté, de la non-trivialité et de l'utilité soient satisfaits. Par exemple, les découvertes scientifiques et les idées abstraites en sont généralement exclues. La définition de ces objets doit être fondée sur un examen attentif du moment auquel la société a avantage à offrir une protection au moyen d'un brevet en complément des autres moyens de protection assurés par des dispositions juridiques ou par le marché.
- Le *respect des critères* est le point culminant de l'activité inventive exigée pour qu'une demande de brevet soit agréée. L'on entend par là la mesure dans laquelle l'invention contribue à l'état de la technique dans un domaine technologique particulier. Plus cette contribution est importante, plus le processus sera sélectif et, par conséquent, plus le nombre de brevets délivrés sera faible. Plus celle-ci est faible, plus il est probable que l'on trouvera parmi les demandes de nombreuses inventions sans valeur sociale significative. Inversement, des critères trop exigeants décourageront certaines innovations qui, sans être radicales, sont pourtant nécessaires pour que les percées technologiques puissent aboutir à la réalisation effective de produits et de procédés.
- La *portée d'un brevet* est l'étendue de la protection accordée aux titulaires contre des imitateurs et des inventeurs s'inspirant d'une invention de base. Les titulaires obtiennent des droits exclusifs non seulement sur leurs propres inventions mais aussi sur d'autres inventions jugées « fonctionnellement équivalentes » et, dans une certaine mesure, sur des améliorations apportées à leurs inventions. Les brevets de portée trop large accordent à leurs titulaires un « droit de préemption sur l'avenir » tandis que les brevets de portée trop restreinte découragent les recherches pouvant appuyer des inventions faisant suite à une autre.

D'autres facteurs de politique générale ou juridiques influent sur le système des brevets, notamment sur le montant des dommages-intérêts accordés par les tribunaux en cas d'infraction, les conditions d'exemption à des fins de recherche, etc. Pris en bloc, ces facteurs déterminent la « force » des brevets. Dans l'ensemble, les brevets faibles et de portée trop restreinte pourraient décourager les investissements commerciaux consacrés à la R-D, puisqu'il serait alors trop facile pour un imitateur de fixer des prix inférieurs aux prix du marché de l'inventeur. Les brevets faibles et trop restreints peuvent aussi encourager

le secret aux dépens de la publicité, nuire aux marchés de la technologie et entraver ainsi sa diffusion. Inversement, des brevets trop contraignants et de portée trop large peuvent ouvrir la voie à des comportements stratégiques indésirables chez les titulaires, qui seraient tentés de se servir de leurs titres de propriété pour s'approprier les recettes provenant d'inventions existantes mises sur le marché par d'autres entreprises. Par exemple, un brevet de large portée sur une invention de base sans produit ou procédé de remplacement pourrait conférer l'équivalent d'un droit exclusif d'exploitation sur une invention essentielle, permettant à son titulaire de barrer la route à des inventeurs ultérieurs qui souhaiteraient investir dans la recherche-développement pour mettre au point des applications utiles à la société. En équilibrant avec précision ces multiples instruments, les dirigeants peuvent concevoir des régimes de brevets favorables à la fois à l'innovation et à la diffusion.

#### Encadré 2. Enquête OCDE/BIAC

L'OCDE et le Comité consultatif économique et industriel auprès de l'OCDE (BIAC) ont collaboré durant 2003 à l'élaboration et la diffusion d'un questionnaire sur l'utilisation et la perception des brevets dans le monde des entreprises. L'objet de ce questionnaire était de recueillir des informations quantitatives sur les brevets et pratiques de dépôt de brevets des entreprises et d'éclairer l'évolution des stratégies des entreprises pour la gestion de la propriété intellectuelle.

Un questionnaire électronique a été élaboré et testé sur un échantillon d'entreprises membres du BIAC, puis une version révisée a été mise à la disposition des entreprises par l'intermédiaire du BIAC et de ses associations professionnelles affiliées dans l'ensemble des pays de l'OCDE, ainsi que de plusieurs délégations de pays membres. Les réponses ont été directement retournées au BIAC pour permettre l'élimination des informations d'identification avant que les résultats ne soient transmis à l'OCDE pour analyse.

Un total de 107 réponses ont été reçues, représentant essentiellement de grandes entreprises (seulement 20 % comptaient moins de 1000 employés ou consacraient moins de 10 millions de dollars par an à la R-D) et des entreprises basées en Europe. Plus de la moitié des entreprises ayant répondu appartenaient aux secteurs de la chimie et des produits pharmaceutiques, le reste provenant pour l'essentiel des secteurs des technologies de l'information et des communications (TIC) et de la construction de machines. Les chiffres présentés dans ce rapport sont des résultats bruts tirés de l'enquête (les données n'ont pas été extrapolées).

Source : Sheehan, Guellec et Martinez (2003).

### 3. Tendances récentes de la délivrance des brevets dans les pays de l'OCDE

La plupart des offices de brevets ont connu une brusque augmentation des demandes au cours des vingt dernières années, la contribution la plus importante à cette progression provenant des technologies nouvelles (TIC, biotechnologie) et dans une certaine mesure de pays qui ont récemment obtenu une position significative dans le paysage technologique international, tels que la Corée et le Taïpeh chinois (OCDEc, 2003).

Le nombre de demandes auprès des trois offices les plus importants ont augmenté de 40 % entre 1992 et 2002, ce qui correspond à un doublement du nombre de demandes auprès de l'OEB et de l'USPTO et à une augmentation de 15 % auprès de l'office japonais (chiffre ajusté pour tenir compte de l'accroissement du nombre de revendications autorisé par la loi depuis 1988). Le taux de croissance des demandes à l'USPTO, qui a atteint 9 % par an à la fin des années 80, a ralenti au début des années 90 pour retrouver ensuite une croissance annuelle de 10 % à la fin de cette même décennie<sup>1</sup>. L'OEB a aussi connu une forte croissance de son activité depuis le dépôt de la première demande en 1978. Les taux de croissance dans cet

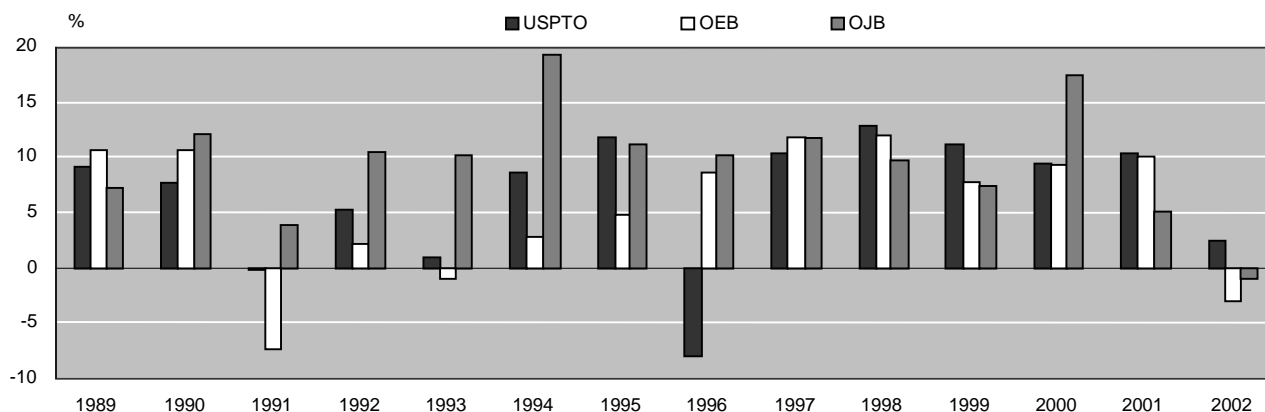
---

1. La chute spectaculaire des dépôts de demandes auprès de l'USPTO en 1996 est due au changement de la période de validité des brevets, qui est passée de 17 ans à compter de la délivrance à 20 ans à compter de la date de dépôt, conséquence de l'application de l'Accord sur les ADPIC en 1996 aux États-Unis, où de nombreuses entreprises ont préféré déposer une demande avant cette modification (d'où la plus forte croissance en 1995).

office ont été relativement élevés pendant toute la période des années 80, principalement à cause de son entrée en fonctions progressive comme office central des brevets en Europe, et sont restés stables pendant la première moitié des années 90, pour retrouver en 1995-2001 une croissance moyenne de près de 10 % par an.

**Figure 2. Taux de croissance annuels des dépôts à l'USPTO, à l'OEB et à l'OJB<sup>1</sup>**

Années des dépôts : 1989-2002



1. Les dépôts auprès de l'OEB et de l'USPTO correspondent au nombre total de demandes. Les dépôts auprès de l'OJB correspondent au nombre total de revendications (le nombre de revendications par demande multiplié par le nombre total de demandes) afin de tenir compte de l'effet de la réforme législative de 1988 permettant plus d'une revendication par demande de brevet auprès de l'OJB.

Source: OCDE, Bases de données sur les brevets septembre 2003, et rapports annuels de l'USPTO, de l'OEB et de l'OJB. Les chiffres relatifs à l'office japonais pour 2001 et 2002 sont des estimations de l'OCDE.

Bien que le taux de croissance des demandes de brevets à l'OJB n'ait pas été aussi élevé qu'à l'OEB ou à l'USPTO au cours des années susdites, il semblerait que l'office japonais ait enregistré des taux de croissance du même ordre de grandeur pour la protection par des brevets lorsque les chiffres sont ajustés en fonction de la croissance du nombre de revendications<sup>2</sup>. Le nombre total de revendications dans les demandes déposées auprès de l'OJB a plus que doublé au cours de la période 1995-2001. Toutefois, comme la situation économique des pays de l'OCDE s'est détériorée depuis le début du 21<sup>e</sup> siècle, les chiffres relatifs aux brevets ont diminué à l'OEB et à l'OJB en 2002, avec un ralentissement marqué à l'USPTO.

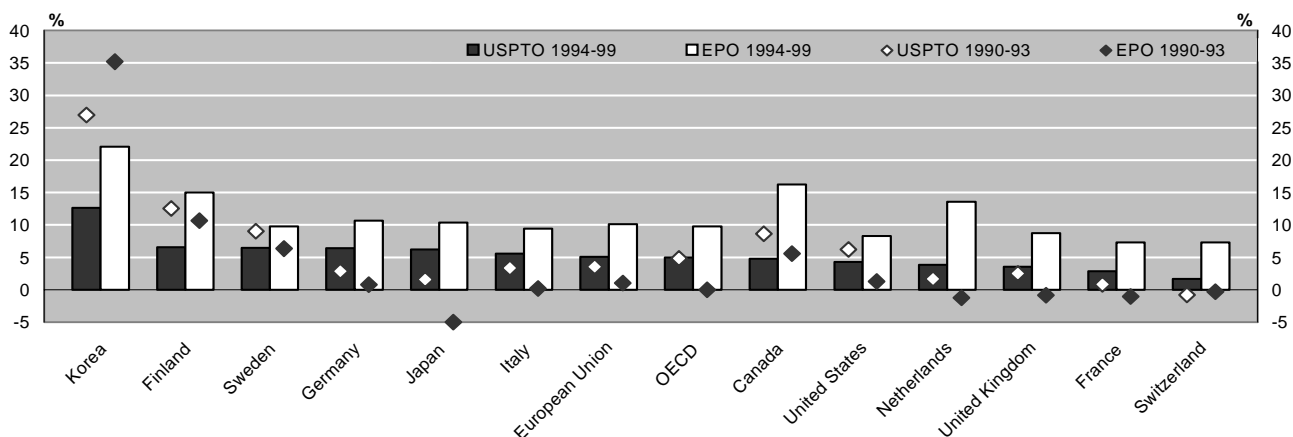
En ce qui concerne l'origine des inventions, les inventeurs aux États-Unis ont largement contribué à la première forte augmentation du nombre de brevets au cours des années 80, époque à laquelle leur part des brevets délivrés par l'office américain aux pays de l'OCDE est passée brusquement de 50 à 55-57 % et de 27 à 30-31 % des dépôts à l'OEB, niveaux qui se sont stabilisés depuis. Une part importante de l'augmentation des brevets pendant la deuxième moitié des années 90 peut toutefois être attribuée aux nouveaux arrivants sur la scène mondiale de la technologie, notamment la Corée et le Taïpeh chinois et, dans une moindre mesure, la Chine, l'Inde et Israël. Parmi les pays européens, le nombre de brevets

2. Suite à la modification de la loi en 1988, l'OJB accepte les brevets comprenant plusieurs revendications. Le nombre de celles-ci par brevet a continué d'augmenter depuis ce changement, traduisant la portée accrue de tout brevet unique au Japon. Par conséquent, afin de saisir entièrement la portée grandissante de la protection par brevet au sein de l'économie japonaise, les chiffres relatifs aux brevets doivent être ajustés en fonction de ce facteur.

déposés par des inventeurs en Allemagne, en Finlande et en Suède a très largement contribué à l'accroissement du nombre de dépôts auprès de l'OEB après 1995.

**Figure 3. Taux de croissance annuels moyens des brevets délivrés par l'USPTO et des demandes auprès de l'OEB**

Échantillon de pays, années de priorité : 1994-2000<sup>1</sup>



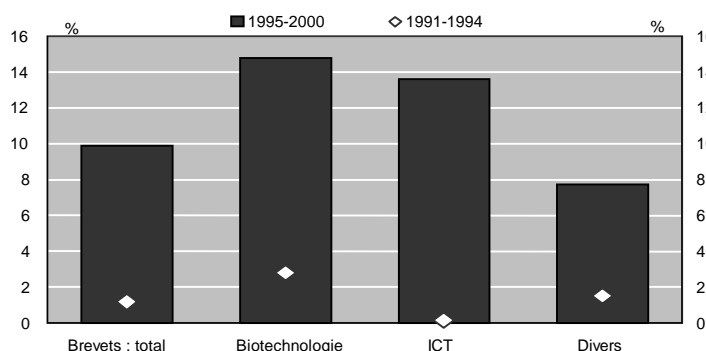
1. D'après la résidence des inventeurs et la date de priorité. Les pays choisis figurent parmi les 15 premiers à la fois pour les brevets de l'USPTO et les demandes auprès de l'OEB. L'année de priorité correspond à la date initiale du dépôt d'une demande de brevet n'importe où dans le monde, quels que soient les dépôts ultérieurs dans d'autres pays : elle correspond normalement à la date de dépôt auprès de l'office national du déposant.

Source: OCDE, Base de données sur les brevets, novembre 2003.

Bien que presque tous les domaines de la technologie aient connu un accroissement des dépôts de brevets au cours des années 90, deux d'entre eux ont contribué de façon disproportionnée à la forte augmentation du chiffre global : la biotechnologie et les technologies de l'information et des communications (TIC). La part de la biotechnologie dans les dépôts auprès de l'OEB est passée de 4,3 % en 1994 à 5,5 % en 2001 (années des dépôts). Au cours de la même période, la part des TIC est passée de 28 à 35 %. Près de la moitié de l'accroissement du nombre de brevets à l'OEB au cours de cette période est attribuable à ces deux domaines technologiques, bien qu'au départ ils n'aient compté que pour un tiers des brevets. Les tendances à l'USPTO sont à peu près les mêmes. Les données de cet office concernant les années précédentes montrent que la part des TIC a augmenté lentement mais régulièrement au cours des années 80, s'accéléralant à partir de 1989 et progressant à un rythme encore plus rapide après 1995. L'augmentation de la part dans les chiffres de l'OEB de certains pays tels que la Finlande et la Suède peut être attribuée essentiellement aux TIC. Dans une certaine mesure, c'est aussi le cas de l'Allemagne, qui a enregistré une croissance annuelle de 16,9 % des brevets du domaine des TIC en 1995-2000 (contre 11,9 % pour l'ensemble des pays de l'OCDE) alors que le chiffre était de 7,5 % pour d'autres domaines de la technologie (6,7 % pour l'OCDE.).

**Figure 4. Taux de croissance annuels moyens des demandes auprès de l'OEB**

Échantillon de technologies, inventeurs OCDE, années de dépôt : 1995-2001

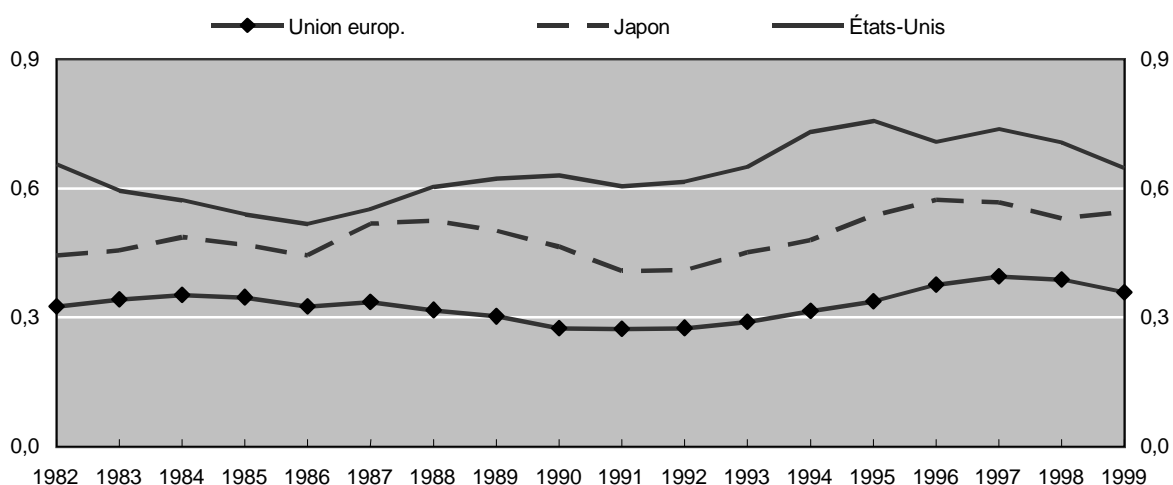


Source : OCDE, Base de données sur les brevets, novembre 2003.

Le fait que cette forte augmentation des dépôts a eu lieu principalement dans les domaines technologiques nouveaux, où les inventions ont été les plus marquantes au cours de la dernière décennie, porte à croire que le nombre de brevets est révélateur des tendances de l'invention. Ce point de vue est confirmé par les réponses à l'enquête OCDE/BIAC de 2003, dans lesquelles les entreprises attribuaient une partie du nombre accru de leurs brevets au nombre croissant d'inventions (Sheehan, Guellec, Martinez, 2003). La situation est toutefois quelque peu floue si l'on considère le rapport entre les brevets et la R-D financée par les entreprises (à savoir le nombre de brevets pour un dollar de R-D). Ce rapport, pour les titulaires de brevets à l'USPTO, a d'abord augmenté après 1986, puis de nouveau après 1993, interrompant une très longue tendance à la baisse survenue avant les années 80. L'évolution la plus spectaculaire est l'augmentation de 50 % de ce rapport pour les titulaires européens de brevets à l'OEB entre 1994 et 2000, qui est due principalement à l'Allemagne en tant que pays d'inventeurs et aux TIC en tant qu'industrie.

**Figure 5. Ratio entre les brevets délivrés par l'USPTO et la R-D<sup>1</sup> financée par l'industrie**

Par résidence des inventeurs, années de priorité : 1982-99

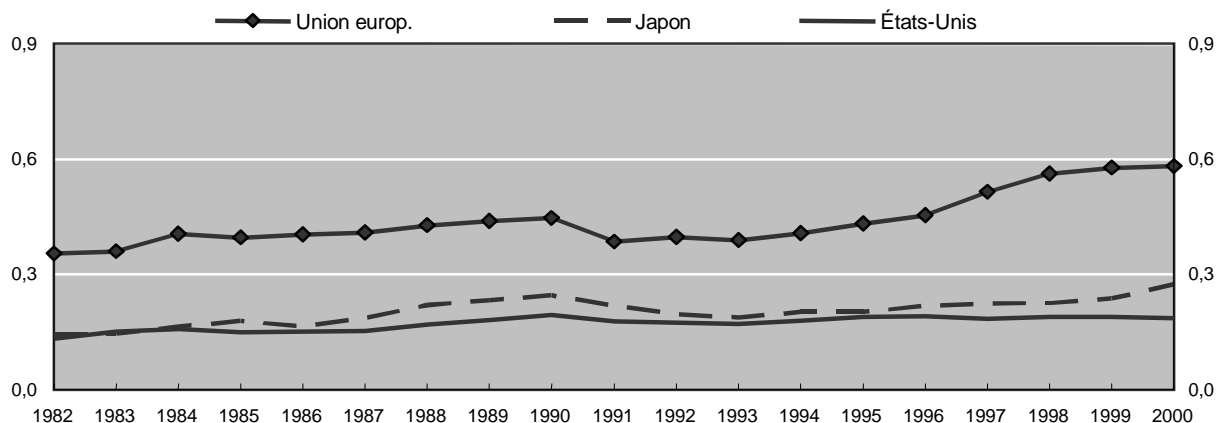


1. La R-D se mesure par la DIRD ou Dépense intérieure brute de recherche-développement, exprimée en millions de USD de 1995, sur la base des parités de pouvoir d'achat, décalées d'un an. L'année de priorité est la date initiale de dépôt d'une demande de brevet n'importe où dans le monde, quels que soient les dépôts ultérieurs dans d'autres pays ; elle correspond normalement à la date de dépôt auprès de l'office national du déposant

Source : OCDE, Base de données sur les brevets, novembre 2003.

**Figure 6. Ratio entre les demandes de brevets déposées auprès de l'OEB et la R-D<sup>1</sup> financée par l'industrie**

Par résidence des inventeurs, années de priorité : 1982-2000



1. La R-D se mesure par la DIRD ou Dépense intérieure brute de recherche-développement, exprimée en millions de USD de 1995, sur la base des parités de pouvoir d'achat, décalées d'un an. L'année de priorité est la date initiale de dépôt d'une demande de brevet n'importe où dans le monde, quels que soient les dépôts ultérieurs dans d'autres pays ; elle correspond normalement à la date de dépôt auprès de l'office national du déposant

Source : OCDE, Base de données sur les brevets, novembre 2003.

L'accroissement des dépenses de R-D a contribué à la forte augmentation des demandes de brevets, mais ne l'explique pas entièrement. L'évolution de la concurrence semble avoir joué un rôle de premier plan dans la tendance à la multiplication des brevets dans les industries des TIC. Certaines études ont signalé l'importance que revêtent la constitution de portefeuilles de brevets et leur utilisation stratégique pour les entreprises de l'industrie des semi-conducteurs aux États-Unis et des téléphones mobiles en Europe. La modification des régimes de brevets a pu aussi contribuer à cet accroissement en rendant les brevets plus profitables et plus faciles ou moins coûteux à obtenir. La forte augmentation des brevets aux États-Unis, notamment dans les TIC, doit son origine à d'importantes décisions judiciaires qui ont accordé des dommages-intérêts plus élevés aux demandeurs dans des affaires d'infraction aux brevets, accroissant ainsi la valeur de ceux-ci (par exemple dans l'affaire Kodak-Polaroid en 1986). L'extension du champ des objets brevetables, notamment aux États-Unis, a donné naissance à un plus grand nombre de brevets sur les logiciels et les inventions génétiques. En outre, la proportion élevée des brevets délivrés aux États-Unis a peut-être attiré un plus grand nombre de demandes, qui en retour ont contribué à accroître le nombre de brevets délivrés ; une partie de l'augmentation à l'OEB a pu venir d'une forte réduction des taxes sur les demandes (mises en vigueur en juillet 1997). Dans l'ensemble, il se dégage de tous ces facteurs un tableau inégal, une partie de l'augmentation des brevets s'expliquant par le plus grand nombre d'inventions, notamment dans les domaines nouveaux, et une autre par les changements intervenus dans le contexte économique et les régimes de brevets (Kortum et Lenre, 1999 ; Kortum, Eaton et Lerner, 2003).

#### **4. Un contexte qui change : évolution des processus d'innovation et des marchés technologiques**

La modification des comportements en matière de brevets et de licences se déroule dans un contexte où évoluent également les processus d'innovation industrielle. Depuis une dizaine d'années, l'on observe le rôle accru de l'innovation comme moteur de l'avantage compétitif dans les économies de l'OCDE. L'innovation est aussi devenue un phénomène plus mondial, les petites et moyennes entreprises y jouant un rôle de plus en plus apparent. Ces changements ont contribué à créer des processus d'innovation davantage fondés sur la collaboration et auxquels participent un plus grand nombre d'acteurs divers et

d'interdépendances entre ces acteurs. Le volume croissant des brevets obtenus par les entreprises a aidé les inventeurs à s'approprier le rendement de leurs investissements et facilité la coopération grâce aux transactions commerciales sur les connaissances effectuées par le jeu du marché.

- *L'innovation est indispensable à une stratégie d'entreprise.* Dans une large gamme de secteurs industriels les entreprises considèrent l'innovation et la R-D comme un moyen d'améliorer leur avantage compétitif. Entre 1990 et 2001 la R-D financée par l'industrie dans la région de l'OCDE a augmenté de 51 % en valeur réelle, passant de 244 milliards à 368 milliards d'USD, soit de 1,31 à 1,48 % du PIB. Une grande partie de cette croissance a eu comme moteur le secteur manufacturier de la technologie de pointe et celui des services à forte intensité de connaissances, en particulier les TIC et les produits pharmaceutiques, à savoir les mêmes secteurs que ceux qui ont enregistré les augmentations les plus rapides des dépôts de brevets.
- *Mondialisation des processus d'innovation.* Les filiales étrangères des entreprises multinationales représentent de 15 à 17 % de la R-D totale réalisée par les entreprises manufacturières aux États-Unis, en France et en Allemagne en 1998, plus de 30 % au Royaume-Uni et plus de 65 % en Irlande et en Hongrie. Ces investissements ont augmenté de plus de 50 % dans la région de l'OCDE entre 1991 et 1998, à mesure que les entreprises établissaient leurs unités de R-D plus près des marchés étrangers (afin d'adapter leurs produits aux besoins locaux) et, de plus en plus fréquemment, plus près des sources d'excellence scientifique et technologique. La mondialisation de la R-D contribue à accentuer le rôle international des brevets.
- *L'expansion des TIC et celle de l'Internet* ont accéléré la disponibilité de l'information sur les technologies nouvelles, faisant du secret une stratégie moins viable. Cette information codifiée est plus aisément accessible aux concurrents, qui peuvent se livrer à des imitations dans des délais plus courts, réduisant ainsi l'efficacité des stratégies d'appropriation fondées sur le marché. Comme le nombre et la diversité des concurrents possibles ont augmenté grâce, notamment, à la mondialisation, les entreprises innovantes demandent désormais une protection juridique renforcée, en particulier par les brevets.
- *Les entreprises nouvelles à vocation technologique jouent un rôle important.* Aux États-Unis, les activités de R-D menées par les PME ont augmenté presque deux fois plus rapidement que celles des grandes sociétés au cours des années 90, les plus petites entreprises enregistrant la progression la plus rapide. Cette tendance a été renforcée en partie par un recours accru au capital-risque, au profit d'activités poursuivies par les entreprises nouvelles à vocation technologique. Les brevets constituent un élément particulièrement important pour ces nouvelles sociétés puisqu'elles n'ont souvent guère d'autres actifs que leur propriété intellectuelle et ont besoin d'une protection par les brevets pour attirer le capital-risque. La possibilité de concéder la propriété intellectuelle sous licence leur permet aussi de participer aux réseaux d'innovation d'autres entreprises.
- *Une collaboration plus étroite.* La complexité technologique croissante des produits et des procédés, les nouvelles possibilités technologiques créées par les récents progrès scientifiques (par exemple dans les sciences de la vie, les TIC et la nanotechnologie), la rapidité de l'évolution de la technologie, la concurrence plus vive et les coûts et les risques plus élevés de l'innovation obligent les entreprises à intensifier leur collaboration. Celles-ci orientent une plus grande part de leur R-D vers des activités liées à leurs compétences particulières et acquièrent des technologies complémentaires auprès d'autres entreprises, d'universités et de laboratoires du secteur public. Cette tendance a été renforcée par l'expansion des TIC, qui réduit les coûts de communication. Il en est résulté une augmentation rapide de la quasi-totalité des formes de collaboration, depuis la

recherche financée et collective jusqu'aux alliances stratégiques, fusions et acquisitions, comprenant en particulier la concession de licences technologiques.

La collaboration a été facilitée par l'expansion des *marchés de la technologie* qui permettent selon les lois du marché des échanges structurés de connaissances grâce aux licences de brevet. La concession de licences est une autre filière grâce à laquelle une technologie brevetée peut être diffusée et utilisée, à un prix négocié entre acheteurs et vendeurs. Dans l'*Enquête OCDE/BIAC*, 60 % des entreprises qui ont répondu ont signalé le nombre accru d'acquisitions et de concessions de licences au cours des dix dernières années, et 40 % ont signalé une augmentation du nombre de licences réciproques. Bien qu'il n'existe pas de bonnes statistiques sur la cession de licences interentreprises, les estimations effectuées aux États-Unis concluent à une augmentation des recettes provenant des licences, qui sont passées de 10 milliards d'USD en 1990 à plus de 100 milliards en 2000.

Les marchés de la technologie influent sur les performances et les structures économiques de bien des façons. Ils fournissent un moyen de diffuser les technologies brevetées auprès d'un plus grand nombre d'organismes innovants. En outre, ils permettent aux entreprises de concentrer leurs ressources de R-D sur les domaines où elles jouissent d'une supériorité relative et de compter sur d'autres pour les technologies complémentaires, améliorant parfois ainsi l'efficacité globale de la R-D et de l'innovation industrielles. Les marchés de la technologie constituent aussi une filière grâce à laquelle les entreprises vendent ou concèdent sous licence les technologies qu'elles ne peuvent exploiter elles-mêmes, encourageant ainsi les investissements d'appoint nécessaires à l'innovation. Un nombre croissant d'entreprises signalent des recettes importantes provenant de la concession de licences sur des technologies qu'elles ont mises au point mais qu'elles n'ont pas l'intention de commercialiser. La société IBM à elle seule fait état de recettes de plus de 1,5 milliard d'USD provenant de licences technologiques au cours des dernières années, concédées la plupart du temps sur une base non exclusive.

Les marchés technologiques influent aussi sur les structures de l'industrie et du marché. Ils fournissent des créneaux à de nouvelles sortes d'entreprises telles que les intermédiaires qui négocient les prises de contact entre des acheteurs et vendeurs éventuels de technologie et des entreprises assurant des services de R-D. Le nombre de ces entreprises nouvelles a augmenté ces dernières années, tout comme la R-D assurée par les entreprises de services techniques. Les marchés de la technologie jouent aussi un rôle important auprès des entreprises de semi-conducteurs sans appareil de production, qui conçoivent des puces électroniques et les concèdent sous licence à d'autres fabricants, de même qu'auprès de petites entreprises biotechnologiques qui repèrent comme cibles des médicaments qui sont ensuite concédés sous licence à de plus grandes entreprises pharmaceutiques pour essais cliniques, fabrication et de commercialisation. Ces entreprises ne disposent pas des actifs d'appoint, tels que les moyens de fabrication et de commercialisation, nécessaires pour exploiter leurs inventions sur le marché.

Les répercussions économiques des marchés de la technologie ne sont toutefois pas encore bien comprises dans leur intégralité. Par exemple, il n'apparaît pas clairement de quelle façon les transactions structurées, effectuées selon les lois du marché, complètent plus qu'elles ne remplacent les échanges plus libres de connaissances techniques qui sont reconnus comme étant le moteur de l'activité innovante. On ne voit pas non plus clairement quelle place, dans le transfert d'informations codifiées et tacites, les marchés de la technologie occupent vis-à-vis des autres filières structurées du transfert de, telles que les alliances stratégiques, les fusions et acquisitions, et la recherche en collaboration.

Il reste de nombreuses questions à résoudre concernant le rôle de la politique officielle dans la promotion et le maintien des marchés de la technologie. Quel rôle les gouvernements peuvent-ils et devraient-ils jouer pour mettre en contact les acheteurs et les vendeurs de technologie ou dans la création de marchés technologiques ? Les changements apportés aux règles comptables pour souligner la valeur des actifs incorporels et des recettes provenant de licences peuvent-ils stimuler le développement de ces

marchés ? Certains indices portent à croire que le renforcement des droits de brevet au Japon a encouragé l'acquisition et la concession de licences technologiques, mais est-ce aussi le cas d'autres pays ? Certains, dont le Royaume-Uni et la France, ont créé des licences de plein droit qui proposent aux titulaires de brevets la réduction de certaines redevances en échange de l'engagement de concéder leurs inventions sous licence ; l'efficacité de ces licences n'a toutefois pas encore été évaluée. Dans quelle mesure les mécanismes tels que les licences de plein droit encouragent-ils la concession de licences dans le domaine technologique ? Il faudra poursuivre les travaux pour pouvoir répondre à ces questions.

## 5. Changements récents dans les régimes de brevets

Les régimes de brevets ont subi d'importantes modifications au cours des deux dernières décennies, la plupart d'entre elles visant à affermir les droits de brevet, en ce sens qu'elles renforcent les droits exclusifs conférés aux titulaires, en étendent le domaine d'application et en facilitent le respect. Ces mesures dans le sens de la fermeté ont coïncidé dans la plupart des pays avec une plus grande harmonisation internationale des régimes de brevets. Elles étaient fondées sur le point de vue que des brevets plus fermes seraient une incitation à l'innovation (Jaffe, 2000 ; Gallini, 2002 ; Schatz, 2003 ; Martinez et Guellec, 2003).

La conception et la mise en application des politiques en matière de brevets sont un domaine de responsabilité qui appartient de plus en plus à des organes administratifs nouveaux et disposant de plus de pouvoirs. Aux États-Unis, des réformes ont été entreprises dans ce sens à la fin des années 70. Le système judiciaire centralisé créé en 1982 (la Cour d'appel du Circuit fédéral) a largement contribué à renforcer les droits des titulaires de brevets dans ce pays. L'OEB, dont le champ d'action s'étend à toute l'Europe et qui dispose d'un système d'examen centralisé, a aussi été établi à la fin des années 70. En 2002, le Gouvernement japonais a constitué le Conseil stratégique de la propriété intellectuelle relevant du cabinet du premier ministre, dans le but d'établir une stratégie de la propriété intellectuelle et d'appliquer les politiques correspondantes (un programme stratégique de propriété intellectuelle a été publié en juillet 2003). Au niveau mondial, les droits de propriété intellectuelle ont été inclus dans les négociations commerciales internationales et l'on a conféré à l'OMC un pouvoir d'exécution lors du Cycle d'Uruguay de 1986-1994, avec pour conséquence la signature de l'Accord sur les ADPIC en 1994, qui est considérée comme une étape importante des efforts déployés pour assurer l'harmonisation internationale. Des négociations se déroulent actuellement à l'OMPI en vue d'accroître l'harmonisation internationale du droit matériel des brevets dans tous les pays et certaines mesures ont été prises au niveau trilatéral pour renforcer la coordination entre les trois principaux offices de brevets dans le monde : l'USPTO, l'OJB et l'OEB.

Les principales modifications apportées aux régimes des brevets aux États-Unis, au Japon et en Europe au cours des vingt dernières années peuvent être résumées comme suit :

- *Portée accrue de la protection de la propriété intellectuelle.* Les domaines qui se trouvaient autrefois en dehors de celui des objets brevetables y sont désormais partiellement ou totalement inclus, notamment les logiciels, les méthodes commerciales et certaines inventions proches des sciences fondamentales, bien qu'il subsiste des différences d'une juridiction à l'autre (qui sont considérables dans le cas des méthodes commerciales).
- *Les brevets confèrent une protection plus étendue, notamment dans les domaines nouveaux.* Les revendications des brevets dans les domaines nouveaux vont souvent bien au-delà de ce que l'inventeur a en fait découvert ou inventé. Certaines des pratiques actuelles en matière de brevets dans les domaines nouveaux peuvent étendre la protection à une large gamme d'applications inconnues au moment du dépôt d'un brevet (par exemple, l'utilisation des gènes).
- *Les formalités de dépôt sont de plus en plus souples et de moins en moins coûteuses, en particulier au niveau international.* Plusieurs mécanismes ayant pour objet d'ajourner les formalités de dépôt

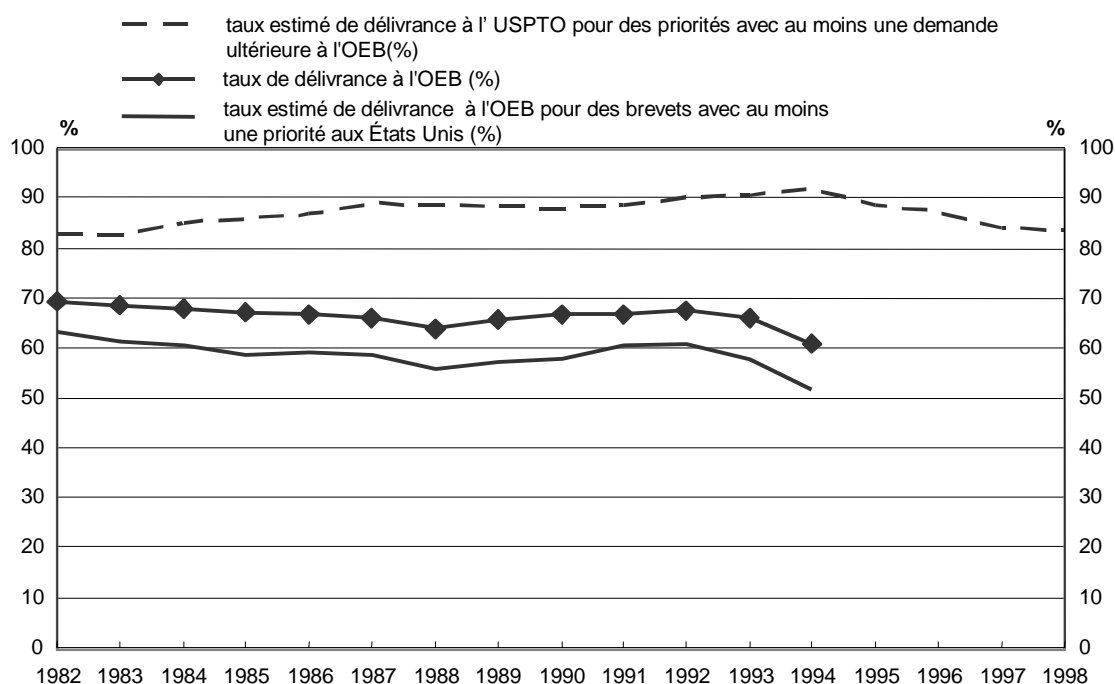
et d'examen dans les offices de brevets, tels que système adopté par le Traité de coopération en matière de brevets (PCT), ont transformé la demande initiale en une sorte d' « option de breveter » qui permet aux inventeurs de conserver plus longtemps le droit au brevet dans les pays étrangers.

- *Les droits des titulaires de brevets sont plus fréquemment et plus énergiquement défendus par les tribunaux.* Depuis la création de la Cour d'appel du Circuit fédéral en 1982, le taux d'invalidation des brevets par les tribunaux a fortement diminué aux États-Unis. L'on s'efforce actuellement dans d'autres juridictions de créer des tribunaux spécialisés : au Japon, une loi devrait être votée l'année prochaine portant création d'une Haute Cour spécialisée dans les droits de propriété intellectuelle, et en Europe on discute actuellement de la mise en place d'un organe centralisé chargé du règlement des litiges en matière de brevets. En outre, les dommages-intérêts accordés lors de procès en contrefaçon ont fortement augmenté au cours des dernières années.
- *Restrictions de l'exemption à des fins de recherche.* Les événements récents semblent indiquer que les conditions dans lesquelles on peut appliquer l'exemption pour la recherche vont être de plus en plus contraignantes dans l'avenir. En 2002, la Cour d'appel du Circuit fédéral a conclu que les exemptions à des fins de recherche pouvaient être accordées aux États-Unis uniquement dans un but récréatif, pour satisfaire une curiosité désintéressée ou pour des études strictement philosophiques.

Malgré une tendance à l'harmonisation, les conditions de dépôt des brevets restent différentes d'une juridiction à l'autre. Une comparaison entre les taux estimés de délivrance des brevets déposés à l'USPTO et à l'OEB (voir figure 7) fait ressortir ces écarts et tend à prouver que les conditions de délivrance ont peut-être été moins strictes aux États-Unis qu'en Europe au cours des années 80 et 90 : *i*) la différence entre les taux de délivrance par l'USPTO et par l'OEB de brevets prioritaires aux États-Unis mais déposés également à l'OEB se situaient aux environs de 30 points de pourcentage ; *ii*) le taux de délivrance estimé de l'OEB pour des brevets initialement déposés aux États-Unis (et donc prioritaires dans ce pays) est resté aux environs de 6 à 8 points de pourcentage au-dessous du taux moyen enregistré à cet office. Les différences dans la procédure de délivrance des brevets aux États-Unis et à l'OEB ont peut-être contribué à ces écarts (Quillen et Webster, 2001). On notera en particulier que le régime des États-Unis semble être plus souple, permettant aux délivrances définitives de différer (généralement dans le sens d'une restriction) des dépôts initiaux. En fait, les préoccupations concernant certaines conditions de dépôt peu contraignantes, notamment dans des domaines d'objets brevetables nouveaux, ont incité à effectuer certaines réformes à l'USPTO au cours des dernières années, telle que l'adoption en 2000 d'un deuxième examen des méthodes commerciales et celle en 2001 du critère explicite « utilité précise, substantielle et crédible » appliqué aux inventions biotechnologiques pour que celles-ci soient brevetables.

**Figure 7. Taux estimés de délivrance de l'USPTO et de l'EPO**

Années de priorité : 1982-98



*Note :* Les taux de délivrance de l'OEB sont définis comme étant le nombre de demandes avec attribution d'une date de délivrance divisé par le nombre total de demandes, classées par année de priorité (les données sur les délivrances par l'OEB sont encore partielles pour certaines années). La méthode servant à calculer le taux de délivrance à l'USPTO pour les brevets prioritaires aux États-Unis qui sont également demandés à l'OEB comprend les étapes suivantes : 1. Relever dans la base de données de l'OEB toutes les demandes auprès de celui-ci avec au moins un dépôt prioritaire aux États-Unis; 2. Rechercher le nombre correspondant des brevets dans la base de données de l'USPTO sur les délivrances; 3. Diviser le nombre de dépôts prioritaires aux États-Unis dans les demandes auprès de l'OEB ayant une date de délivrance à l'USPTO par le nombre total de priorités aux États-Unis dans les demandes auprès de l'OEB, classées par année de priorité. L'année de priorité correspond à la date initiale de dépôt d'une demande de brevet n'importe où dans le monde, quels que soient les dépôts ultérieurs effectués dans d'autres pays; elle correspond normalement à la date de dépôt auprès de l'office national des brevets du déposant.

*Source :* OCDE, Base de données sur les brevets, novembre 2003.

Les changements récemment apportés aux régimes des brevets ont contribué à la croissance rapide de l'activité dans ce domaine, les brevets étant devenus dans la plupart des pays une stratégie plus attrayante pour les inventeurs. Le renforcement et l'élargissement des droits reconnus par les brevets se sont traduits par un accroissement de leur valeur pour les entreprises, tandis que l'ouverture de nouveaux domaines d'objets brevetables a influé directement sur le nombre de brevets déposés.

## 6. Propriété intellectuelle dans les organismes publics de recherche

Le dépôt de brevets institutionnels – c'est-à-dire les brevets relatifs à des inventions résultant de la recherche universitaire et publique, qu'elle soit totalement ou partiellement financée par des fonds publics – est devenu un nouveau secteur d'expansion pour les politiques de la propriété intellectuelle dans les pays de l'OCDE et ailleurs (OCDE, 2003b). L'augmentation des dépôts de brevets institutionnels provient dans une large mesure de la notion selon laquelle ceux-ci encouragent la commercialisation du résultat des recherches, avec des avantages individuels et sociaux considérables. Cette notion fait partie d'une politique plus générale visant à accroître l'incidence de la recherche publique sur l'économie par divers moyens tels que les partenariats entre secteur public et secteur privé, les incubateurs, etc.

En 1980, les États-Unis ont voté ce qui est généralement considéré comme une étape législative d'importance primordiale, la loi Bayh-Dole, qui accorde aux bénéficiaires de fonds fédéraux pour la R-D le droit de breveter leurs inventions et de les concéder sous licence à des entreprises. Le but principal de cette loi était de faciliter l'exploitation des résultats des recherches entreprises sur fonds publics en transférant la propriété intellectuelle des gouvernements aux universités et à d'autres entrepreneurs. Bien que le dépôt de brevets institutionnels ait existé avant la loi Bayh-Dole, cette pratique était loin d'être systématique.

S'inspirant de l'exemple des États-Unis, presque tous les autres pays de l'OCDE ont révisé leur réglementation sur le financement de la recherche ou leurs lois sur l'emploi pour permettre aux institutions de recherche de déposer, de s'approprier et de concéder sous licence la propriété intellectuelle provenant de fonds de recherche publics. L'objet principal de ces changements d'orientation ou juridiques était de transférer les titres de propriété des gouvernements ou des chercheurs individuels aux OPR et d'assurer en retour aux inventeurs institutionnels une part des redevances perçues. L'argument invoqué était que la détention de la propriété par les OPR, par opposition aux chercheurs individuels (ou à la politique consistant à ne pas breveter les inventions), fournit une plus grande certitude juridique, réduit les coûts de transaction et encourage la formation de filières plus officielles et plus efficaces pour le transfert de la technologie. En plus de la réforme des cadres juridiques et réglementaires de la titularité et de l'exploitation de la propriété intellectuelle institutionnelle, les gouvernements ont recours à d'autres moyens pour encourager les institutions universitaires ou de recherche à breveter leurs inventions, tels que la réduction des taxes sur les demandes de brevets au profit des universités et une aide, souvent pour des périodes limitées, à la création d'offices de transfert de la technologie ou au traitement des brevets institutionnels.

Les résultats de la récente *enquête OCDE/OPR* sur le dépôt de brevets et la cession de licences, dont le questionnaire a été envoyé aux OPR dans les pays de l'OCDE en 2002, montrent que les États-Unis ont une avance énorme sur les autres pays de l'OCDE en ce qui concerne les brevets institutionnels : les universités et les laboratoires fédéraux ont obtenu plus de 8 000 brevets en l'an 2000 (5 % du total des brevets délivrés et jusqu'à 15 % pour la biotechnologie). Le nombre de brevets institutionnels dans d'autres pays, établi d'après le nombre de brevets délivrés aux institutions publiques de recherche, s'échelonne de quelques centaines au Japon, aux Pays-Bas et en Suisse à près d'un millier pour les laboratoires publics allemands et les institutions de recherche coréennes en 2000/2001. Cependant, les brevets institutionnels ne sont pas tous concédés sous licence et tous ne rapportent pas de recettes. La plupart des organismes publics de recherche négocient un très petit nombre de licences tous les ans (souvent moins de 10). Même aux États-Unis le nombre moyen par université est de 24 par an. Certains organismes de recherche importants dans des pays tels que les États-Unis, l'Allemagne et la Suisse peuvent encaisser des millions de dollars ou d'euros de recettes provenant de licences, mais les gains sont très inégalement répartis, un petit nombre d'inventions révolutionnaires comptant pour la plus grande parties des revenus. Les recettes provenant de licences, même dans les institutions les plus efficaces, sont un bénéfice supplémentaire pour la recherche et l'enseignement et atteignent rarement plus de 10 % des budgets de recherche. Un fait souvent négligé, toutefois, est que dans plusieurs pays la plupart des licences se rapportent à une forme de propriété intellectuelle non brevetée, telle que le matériel de recherche biologique ou les œuvres protégés par le droit d'auteur.

### Encadré 3. Enquête OCDE/OPR

L'OCDE a procédé à une enquête sur les dépôts de brevets et cessions de licences des Organismes publics de recherche (OPR) en 2001/2002. Cette enquête a permis de recueillir des informations auprès des bureaux de transfert de technologies dans trois catégories d'organisations : i) les universités qui mènent des activités de recherche, tant publiques que privées ; ii) les laboratoires et organismes de recherche exploités et entièrement financés par les pouvoirs publics ; iii) d'autres organisations de recherche qui reçoivent une part significative de leur financement total de sources publiques. Les questions portaient sur la structure organisationnelle, la taille et le financement des bureaux de transfert de technologies, la taille et le champ du portefeuille de propriété intellectuelle (par exemple, nombre de demandes et d'octrois de brevets, juridiction de dépôt), les pratiques en matière de cession de licences et le revenu procuré par les licences.

L'enquête a été réalisée par des ministères gouvernementaux ou leurs consultants en Belgique (Flandres), au Danemark, en Allemagne (OPR non universitaires uniquement), en Italie, au Japon (universités uniquement), en Corée, aux Pays-Bas, en Norvège, en Espagne, en Suisse et en Russie. L'Australie et les États-Unis ont fourni des données agrégées basées sur les enquêtes existantes auprès des universités et des OPR non universitaires. Les taux de réponse ont été variables selon les pays et entre les universités et les autres OPR, variant de 52 % à 90 %. Les résultats de l'enquête ont été publiés dans le rapport *Turning Science into Business : Patenting and Licencing at Public Research Organisations* (OCDE, 2003b). Plusieurs questions, telles que les dépenses de R-D ou les dépenses consacrées aux brevets, toutefois, n'ont obtenu que des taux de réponse faibles et ont été éliminées des tableaux. Comme le questionnaire mettait surtout l'accent sur les brevets qui étaient attribués aux institutions étudiées ou qui étaient demandés par elles, il se peut que les résultats sous-estiment le volume total des dépôts de brevets par les universités dans certains pays, notamment ceux dans lesquels les OPR ne revendiquent pas systématiquement la propriété de leurs inventions, ou la cèdent à l'industrie ou à des inventeurs individuels.

Source : OCDE (2003b).

Malgré le faible niveau de l'activité (par voie officielle) en matière de brevets institutionnels observé en dehors des États-Unis, la tendance plus forte à protéger les inventions institutionnelles et à les concéder sous licence à des entreprises a fait naître un certain nombre de préoccupations communes aux pays de l'OCDE et ailleurs. Celles-ci s'échelonnent de l'incidence des brevets sur la vocation traditionnelle des universités, de leur effet sur l'orientation des recherches, des coûts et avantages effectifs des brevets et des licences, jusqu'à leurs répercussions sur la diffusion des résultats des recherches sur fonds publics et les moyens d'y accéder.

Quelle a été l'incidence des activités en matière de propriété intellectuelle et de transfert de la technologie sur l'orientation des recherches? Des études quantitatives tendent à prouver que le système des brevets a amené les universités à entreprendre un plus gros volume de recherches appliquées. En permettant aux recherches universitaires de mieux suivre l'évolution de l'économie, y a-t-il le danger que la recherche fondamentale en souffrira? D'une part, plusieurs études aux États-Unis ont constaté que les universités et les chercheurs individuels qui ont le plus augmenté le nombre de leurs brevets sont aussi ceux qui ont connu l'augmentation la plus forte du nombre de leurs publications savantes. D'autre part, la proportion de brevets institutionnels cités dans d'autres brevets a diminué (par rapport à la moyenne) entre le début des années 80 et la fin des années 90 aux États-Unis et se situe actuellement au-dessous du taux de citation des brevets concédés aux entreprises. Cela laisse imaginer une possible baisse de la qualité de la recherche publique ou, du moins, de sa composante brevetée.

*Toutes les inventions institutionnelles brevetables doivent-elles être brevetées?* Comme les inventions institutionnelles ont lieu dans des domaines plus proches de la recherche fondamentale, les scientifiques et les dirigeants craignent que le fait de choisir de breveter certaines inventions puisse bloquer la recherche en aval. Un exemple de ce phénomène est celui des instruments de recherche, pour lesquels la délivrance d'un brevet pourrait en entraver la diffusion en augmentant le coût et la difficulté de l'utilisation de ces instruments aux fins de la recherche appliquée. Pour répondre à cette préoccupation, les Instituts nationaux de santé (NIH) aux États-Unis ont adopté une politique consistant à ne pas demander sciemment des

brevets sur les instruments de recherche et à décourager leurs titulaires de le faire. Ces mêmes principes directeurs sont suivis par les organismes de financement et les instituts de recherche dans d'autres pays.

*Quelle est l'incidence du système des brevets sur la diffusion de la recherche publique?* On a parfois débattu la question de savoir si les OPR devaient accorder des *licences exclusives* au secteur privé pour des découvertes qui ont bénéficié de fonds publics. Les preneurs de licence exigent souvent des licences exclusives puisque celles-ci sont plus à même de protéger les travaux à entreprendre avant qu'une invention concédée par une université puisse être mise sur le marché. La question est particulièrement importante pour les entreprises nouvelles qui n'ont d'autre ressource que les licences. D'autre part, par définition, les licences exclusives limitent la diffusion des technologies. L'*enquête OCDE/OPR* montre que le dosage des licences exclusives et non exclusives accordées par les OPR est assez bien équilibré et que l'exclusivité s'accompagne souvent de restrictions imposées au cessionnaire. Les institutions de recherche incluent souvent dans les accords de licence des clauses protégeant les intérêts publics et l'accès à la propriété intellectuelle à des fins de recherche et pour les découvertes futures. Les accords de licence dans un grand nombre d'institutions comprennent l'engagement du cessionnaire d'exploiter l'invention, notamment si la licence est exclusive, et de convenir d'étapes à franchir pour assurer que la commercialisation aura lieu. Ces brevets ne peuvent donc servir uniquement à barrer la route aux concurrents.

Un autre domaine de discussion est celui du recours à ce qu'on appelle l'exemption pour la recherche, principe suivi par les universités à la fois aux États-Unis et dans les pays de l'Union européenne, soit officiellement, soit officieusement. Traditionnellement, les universités sont dispensées des redevances sur les inventions brevetées qu'elles utilisent pour leurs propres recherches. L'argument invoqué est que les universités accomplissent une mission de service public. À mesure que la recherche publique menée avec les entreprises s'amplifie et confère des avantages monétaires, cet argument devient moins valable. La portée et la situation juridique de cette exemption diffèrent selon les pays et sont souvent mal définies. Cette « exemption aux fins de la recherche » – ou plutôt son interprétation – a récemment fait l'objet de discussions de fond et de litiges : des jugements récemment rendus par des tribunaux aux États-Unis ont eu tendance à en restreindre la signification. Les gouvernements subissent actuellement des pressions croissantes pour définir clairement la portée de l'exemption en ce qui concerne les missions de recherche des universités. Cette question s'étend aussi à la gestion des droits de propriété intellectuelle exploités pour des projets internationaux entrepris en coopération.

Un grand nombre de ces problèmes ou questions ne pourront être réglés qu'avec le temps. Le recours croissant des institutions publiques de recherche à des sources variées de financement, y compris les fonds provenant de l'industrie et des recherches sous contrat, ainsi que les exigences de la société, qui souhaiterait un rendement économique et social plus important des investissements consacrés à la R-D publique, ont fait des brevets institutionnels une réalité qui a plus de chances de s'amplifier que de diminuer. Tandis que les institutions de recherche et les entreprises s'efforcent de trouver des solutions aux problèmes à mesure qu'ils apparaissent, les gouvernements et les organismes de financement de la recherche ont un double rôle à jouer : formuler des principes directeurs sur la pratique des brevets et licences institutionnels et inciter à poursuivre le débat. De plus amples informations sur le nombre de brevets et de licences concédés et sur le coût et les avantages des brevets pour les universités seraient utiles à la fois aux responsables de la politique et aux institutions. L'on a besoin de plus de données sur les coûts de gestion de la propriété intellectuelle, les échanges de licences entre les universités et le volume supplémentaire de la recherche financée par l'industrie créé grâce aux brevets institutionnels. Il faudrait faire un plus gros effort pour répéter des opérations telles que l'*enquête OCDE/OPR* afin d'établir des séries de données chronologiques et d'améliorer la comparabilité internationale des données.

## 7. Biotechnologie, brevets et diffusion

Les sciences biologiques produisent un ensemble impressionnant d'inventions comprenant la manipulation et l'utilisation de gènes et d'éléments génétiques, d'où une forte augmentation du nombre de brevets déposés dans ce domaine au cours des dernières années. Les brevets sont apparus comme la forme la plus importante de protection de la propriété intellectuelle pour une grande partie de l'industrie biotechnologique, en particulier le secteur biopharmaceutique.

La protection des inventions biotechnologiques par les brevets existe depuis plus de 20 ans. Chaque année, des milliers de brevets en biotechnologie sont délivrés dans le monde, aboutissant à la mise au point de produits, services et instruments nouveaux dans des domaines aussi divers que l'agriculture, les produits pharmaceutiques, l'assainissement de l'environnement et les produits et procédés industriels. Un des premiers faits saillants sur le plan juridique a été l'arrêt de la Cour suprême des États-Unis en 1980 dans l'affaire *Diamond c. Chakrabarty* sur la brevetabilité d'une bactérie génétiquement modifiée, après lequel les inventions relatives aux formes de la vie ont été jugées brevetables aux États-Unis. Avec le temps, les décisions des tribunaux, les mesures législatives (telle que la Directive 98/44/CE de 1998 sur la protection juridique des inventions biotechnologiques), les accords commerciaux multilatéraux et les principes régissant les examens dans les principaux offices de brevets ont confirmé la brevetabilité des inventions issues de la recherche biotechnologique. Les différentes catégories d'inventions biotechnologiques brevetables dans de nombreux pays de l'OCDE se sont multipliées au fil des années pour englober les gènes, les fragments de gènes, les instruments et diagnostics utilisés en génétique, les plantes et animaux génétiquement modifiés et une foule d'inventions dues aux révolutions observées dans la génomique, la protéomique et le génie métabolique.

Les statistiques sur les brevets en biotechnologie font ressortir certaines tendances particulières. Premièrement, il s'est produit un rapide accroissement du nombre de brevets délivrés. De 1990 à 2000 le nombre de brevets délivrés dans le secteur biotechnologique a progressé de 15 % par an à l'USPTO et de 10,5 % à l'OEB, contre 5 % d'augmentation pour l'ensemble des brevets. Deuxièmement, la proportion des organismes aux États-Unis ayant obtenu des brevets est bien plus élevée dans ce secteur que dans d'autres. Troisièmement, le secteur public a joué un rôle important dans la croissance des brevets sur les inventions biotechnologiques. Par exemple, les OPR américains et européens détiennent 30 % de tous les brevets sur les séquences d'ADN déposés entre 1996 et 1999. Enfin, les entreprises naissantes détiennent une plus large part des brevets en biotechnologie que les grandes sociétés pharmaceutiques établies.

Les enquêtes industrielles sur l'efficacité des brevets pour la protection des inventions dans l'ensemble des secteurs montrent que les sociétés pharmaceutiques accordent traditionnellement une très grande importance aux brevets comme moyen de protection de la propriété intellectuelle, plus que ne le font les autres industries (Levin *et al.*, 1987 ; Cohen *et al.*, 2000). Dans le secteur pharmaceutique, où les coûts d'innovation sont très élevés, l'approbation des produits telle qu'imposée par les règlements accroît considérablement les délais de commercialisation et seul un petit nombre de projets de R-D finissent par mettre des médicaments sur le marché; les brevets sont considérés comme un facteur essentiel dans la protection d'un avantage compétitif. Ils sont aussi très importants pour les entreprises nouvelles et les entreprises dérivées d'universités dans le domaine biomédical parce que les unes et les autres comptent sur la propriété intellectuelle protégée comme leur principale ressource dans la mobilisation de capitaux pour le développement. L'importance de la protection par les brevets pour les recherches du secteur public est une question plus controversée. Les innovations commerciales sont généralement considérées comme un produit dérivé de la recherche fondamentale financée sur fonds publics. On ne peut dire encore avec certitude si la protection par les brevets facilite ou entrave le développement et l'utilisation de ces innovations par d'autres.

Dans les débats publics sur la protection par les brevets en biotechnologie, certaines préoccupations ont été exprimées sur la nécessité d'assurer un accès assez large aux inventions brevetées, de même que sur la qualité des brevets délivrés. Par définition, les titulaires de brevets ont le droit d'empêcher l'utilisation de leurs inventions par d'autres. Dans certains cas, l'on estime que cet accès limité peut avoir des effets défavorables sur la recherche en amont ou sur l'utilisation clinique des brevets en aval. Par exemple, les brevets relatifs aux instruments de recherche peuvent aggraver la difficulté d'obtenir les outils et matériaux nécessaires à la recherche fondamentale, ce qui en accroît le coût. D'autres craintes ont aussi été exprimées sur la qualité et la portée des brevets délivrés par les offices, notamment pour les brevets sur l'ADN. Il est estimé que dans certains cas les critères de la nouveauté et de l'activité inventive ne sont pas satisfaits et que l'on a délivré des brevets de portée trop large pouvant conférer aux titulaires une position de négociation trop forte vis-à-vis de cessionnaires éventuels (Nuffield Council on Bioethics, 2002 ; Walsh, Arora et Cohen, 2003 ; OCDEc, 2003).

Malgré ces préoccupations, de récentes enquêtes empiriques ont conclu que, dans l'ensemble, le système des brevets tel qu'il est appliqué aux inventions biotechnologiques fait ce qu'on attendait de lui et qu'il n'y a pas de dysfonctionnement généralisé du système dans ce secteur. Des exemples d'accumulations de licences, d'accès limité et de brevets de faible qualité existent effectivement, mais dans la majorité des cas les industries et les universités ont trouvé des solutions praticables pour en atténuer les effets. La diffusion se fait grâce aux licences négociées, aux inventions prolongeant des inventions de base, et en recourant à des voies d'accès de rechange, telles que la création de bases de données publiques. Quoiqu'il en soit, il faut une vigilance constante pour assurer que les pratiques en matière de licences n'en restreignent pas l'accès.

Entre-temps, il y a suffisamment à faire pour améliorer l'accès et la pénétration des marchés sans miner les fondements du système des brevets. Étant donné le rôle important des OPR dans le domaine des brevets et des licences en biotechnologie, un grand nombre des problèmes mentionnés ici ont été abordés dans la section précédente; les pays de l'OCDE devraient envisager en particulier les mesures suivantes :

- *Encourager les meilleures pratiques en matière de licences dans les secteurs public et privé.* La concession de licences relatives à des technologies brevetées peut conférer des avantages financiers aux inventeurs tout en encourageant la diffusion et l'utilisation de leurs inventions par d'autres. Les principes directeurs de la pratique des licences ou les contrats types sont des solutions d'autorégulation à certains des problèmes liés aux licences du domaine biotechnologique. Les gouvernements des pays de l'OCDE travaillent à l'élaboration de principes régissant les meilleures pratiques, qui devraient en encourager la mise au point et l'utilisation.
- *Établir plus clairement et renforcer les exemptions pour la recherche.* L'on est généralement d'accord que soit délimité un champ dans lequel les recherches fondamentales seraient libres de tout obstacle trop contraignant barrant l'accès à la propriété intellectuelle. De nombreux observateurs se préoccupent du fait que la mosaïque actuelle des exemptions nationales en matière de recherche est à la fois mal conçue et en voie de dislocation à cause des problèmes juridiques qu'elle pose. Les pays de l'OCDE souhaiteront peut-être établir clairement comment les exemptions à des fins de recherche sont appliquées dans la pratique et envisager l'élaboration de dispositions d'exemption meilleures qui permettraient une utilisation limitée des technologies brevetées tout en assurant une protection suffisante à ceux qui créent des instruments de recherche originaux.
- *Explorer d'autres mécanismes d'accès.* Les secteurs privé et public commencent à expérimenter des solutions institutionnelles alternatives aux problèmes d'accès, convenant dans certains cas de mettre certaines inventions dans le domaine public et, dans d'autres, de créer des mécanismes pour le partage d'éléments multiples de propriété intellectuelle. Bien comprendre de quelle façon les pools de brevets, les centres de brevets et les bases de données publiques peuvent être utilisées en

biotechnologie, et quels problèmes propres à la technologie ou à l'industrie exigeront des solutions différentes de celles appliquées, par exemple, à l'électronique, contribuera à rapprocher ces mécanismes d'accès de la réalité.

- *Entreprendre des analyses économiques sur les mécanismes de transfert des connaissances.* La diffusion de la technologie se déroule au sein d'un réseau de plus en plus complexe de relations entre les industries, les universités et les petites ou grandes entreprises. Ce sont les brevets qui permettent ces formes d'interaction libres et adaptées aux circonstances. Il faudrait mettre au point des méthodes pouvant expliquer comment le transfert de la technologie s'effectue au sein de ces structures et comment les transactions du marché ou hors marché sont conditionnées par différents aspects du système des brevets.
- *Améliorer la qualité des brevets délivrés.* Certains observateurs sont d'avis que l'administration du système des brevets pourrait être améliorée en accordant des brevets moins nombreux, et de moindre portée, ce qui, estiment-ils, rendrait plus certaine la validité de ceux qui sont délivrés. Les gouvernements pourraient comparer la façon dont les examinateurs dans les différentes juridictions interprètent les critères de brevetabilité pour les inventions biotechnologiques et chercher à savoir si ces critères sont appliqués avec suffisamment de rigueur.
- *Étudier les nouveaux problèmes d'accès à mesure qu'ils se présentent.* De nouvelles difficultés d'accès ou des coûts de transaction plus élevés apparaîtront probablement à mesure que différentes sortes de propriété intellectuelle – brevets, droits d'auteur et droit aux bases de données – sont exploitées simultanément par des entreprises travaillant dans des domaines pluridisciplinaires tels que la nanotechnologie. Les gouvernements devront prévoir les domaines où la prochaine génération de problèmes a des chances de se manifester.

## 8. Logiciels et services

La brevetabilité des inventions liées aux logiciels fait actuellement l'objet d'un débat extrêmement animé. Dans la plupart des juridictions, les logiciels sont devenus brevetables au cours des dernières années (malgré des restrictions dans certains pays, notamment les signataires de la Convention sur le brevet européen), d'où une augmentation rapide du nombre de brevets sur les logiciels. Il reste toutefois à régler certaines questions fondamentales dont celle de savoir si les logiciels doivent être brevetables et, dans l'affirmative, si les caractéristiques qui leur sont propres exigent l'application de règles différentes pour assurer que le système des brevets fournit de véritables incitations à innover, permet des innovations complémentaires ou évolutives et facilite la diffusion des connaissances. La brevetabilité des méthodes commerciales – souvent appliquées au moyen de logiciels – a aussi contribué à corser le débat, notamment sur la possibilité que les brevets de faible qualité bloquent complètement ou entravent le développement du secteur naissant du commerce électronique.

Depuis 1998, les inventions liées aux logiciels (et les algorithmes mathématiques en général) sont brevetables aux États-Unis à condition de donner des résultats « utiles, concrets et tangibles », en plus du respect des critères habituels (nouveauté, non-trivialité et application industrielle). Toutefois, en Europe, et dans une certaine mesure au Japon, elles ne sont brevetables que si elles sont « de nature suffisamment technique » (ce qui exclut en particulier les méthodes commerciales), position qui a été récemment confirmée en Europe, bien que le processus législatif à ce sujet soit encore en cours (Hall, 2003 ; Motohashi, 2003).

Suivant la tendance à libéraliser les conditions de brevetabilité, le nombre de brevets sur les inventions liées aux logiciels et aux méthodes commerciales a rapidement augmenté ces dernières années aux États-Unis. Différentes estimations font apparaître que le nombre de brevets sur les logiciels délivrés par l'USPTO est passé de moins de 5 000 par an en 1990 à 20 000 environ en l'an 2000, soit approximativement 15 % de tous les brevets américains délivrés cette année-là (Hunt et Bessen, 2003). Par

contre, les brevets sur les méthodes commerciales constituent une part très réduite du nombre total de brevets délivrés, avec un millier environ par an aux États-Unis depuis 1998. L'on notera avec intérêt que les diffuseurs de logiciels ne détiennent qu'une faible proportion des brevets sur les logiciels (6 % seulement selon une étude récemment publiée), la majorité d'entre eux étant détenus par de grandes entreprises dans le secteur manufacturier des TIC et des machines électriques. Les grands bureaux d'études en logiciels et d'autres entreprises du secteur des services comptent aussi pour un nombre faible mais croissant des brevets délivrés jusqu'à présent. Cette tendance est due au rôle croissant des unités commerciales chargées des logiciels et des services dans les grandes entreprises des TIC, ainsi qu'à la multiplication des logiciels intégrés utilisés par une large gamme de dispositifs électriques et électroniques.

L'expansion du domaine des logiciels et des méthodes commerciales est due à la fois à une activité d'innovation accrue et à de nouveaux comportements vis-à-vis des brevets. Les dépenses consacrées à la recherche-développement par les entreprises de logiciels et des TIC ont rapidement progressé au cours des dix dernières années. Ne serait-ce que pour la R-D les dépenses de Microsoft sont passées de 270 millions de USD en 1991 à 4,4 milliards en 2002. Plus des trois quarts des entreprises des TIC qui ont répondu à l'enquête OCDE/BIAC ont signalé que leurs inventions étaient plus nombreuses maintenant qu'il y a dix ans (Sheehan, Guellec et Martinez, 2003). Quoi qu'il en soit, ces entreprises ont aussi modifié leurs stratégies en matière de brevets. Plus des trois quarts des entreprises des TIC ayant participé à l'enquête ont fait savoir qu'elles demandaient aujourd'hui des brevets pour des technologies qu'elles n'auraient pas brevetées il y a dix ans, même si une de ces technologies avait été brevetable à l'époque. Les entreprises de logiciels et des TIC considèrent les brevets comme un atout important dans la négociation d'alliances avec d'autres entreprises et comme un moyen d'encaisser des recettes supplémentaires par le jeu des licences. L'on constate même que le nombre d'entreprises signalant une augmentation des licences concédées et des licences réciproques au cours de la décennie écoulée est plus élevé dans le secteur des TIC que dans d'autres secteurs. D'autres recherches ont aussi montré l'importance capitale du rôle des brevets stratégiques dans l'industrie des semi-conducteurs (Hall et Ziedonis, 2001).

*L'accroissement du nombre de brevets sur les logiciels et les méthodes commerciales entrave-t-il l'innovation et encourage-t-il les comportements anticoncurrentiels ?* Les programmes informatiques ont tendance à être des produits modulaires complexes combinant de multiples fonctions, dont chacune peut faire l'objet d'un brevet différent. Le recours accru aux brevets peut donc entraver les innovations faisant suite à une première réalisation ou l'assemblage de programmes complexes puisqu'il augmente les coûts de transaction. Il faut aussi un degré élevé d'interopérabilité, ce qui signifie qu'il est indispensable d'avoir des normes et des interfaces accessibles et compatibles pour assurer l'innovation et l'entrée sur les marchés. D'autre part, si les brevets garantissent une meilleure protection, ils pourraient aussi exiger une plus large divulgation, qui contribuerait utilement à réduire leur effet d'exclusion. Les effets sur les réseaux sont aussi considérables dans le secteur des logiciels et le passage d'un programme ou d'un fournisseur à un autre est parfois coûteux, obligeant la clientèle à n'utiliser que des produits dominants, surtout si l'interopérabilité ne peut être assurée. En pareil cas, les brevets pourraient contribuer à accroître la concurrence et l'innovation en permettant aux nouveaux arrivants sur le marché de défendre leur position technologique contre ceux qui y sont déjà établis.

En bref, il faut tenir compte des points suivants au moment d'aborder la question de la protection des logiciels :

- *Comme dans d'autres domaines, les offices de brevets doivent assurer la qualité des brevets sur les logiciels. L'on a parfois délivré des brevets comportant des revendications abstraites de très grande portée, notamment dans le domaine des méthodes commerciales utilisant l'Internet. Non seulement les inventions brevetées doivent-elles avoir un caractère de nouveauté sans portée excessivement large, mais les documents de brevet doivent aussi divulguer toute l'information nécessaire pour qu'une personne compétente dans le domaine soit en mesure de reproduire*

l'invention en un laps de temps raisonnable. Le critère de la divulgation de l'invention doit être soumis aux mêmes normes que celles des autres domaines de la technologie, qui insistent sur l'importance de rendre publics les codes sources brevetées pour les inventions liées aux logiciels.

- *L'interaction des brevets et des droits d'auteur pourrait être un obstacle à la diffusion de la technologie dans ce domaine et, par conséquent, aux innovations ultérieures* puisque les brevets protègent les inventions tandis que le droit d'auteur interdit de divulguer le mode d'exploitation de l'invention en empêchant l'ingénierie inverse (Graham et Somaya, 2003). En outre, comme le droit d'auteur interdit l'ingénierie inverse (les codes sources fermés sont ainsi protégés) et que les brevets sur les logiciels ne sont pas tenus de révéler leur code source, la divulgation des connaissances sur les logiciels est manifestement entravée par la façon dont les droits de propriété intellectuelle sont actuellement structurés. Il conviendrait donc que les gouvernements portent tout particulièrement leur attention sur les effets réciproques des droits d'auteur et des brevets et veillent à ce que l'obligation de divulgation des brevets sur les logiciels soit suffisante.
- *Les logiciels ont tendance à être omniprésents.* Moins de 10 % des brevets sur les logiciels aux États-Unis sont délivrés à des entreprises de logiciels. En fait, selon les données de l'enquête, entre 25 et 40 % des dépenses consacrées à la R-D par les entreprises dans l'ensemble de l'industrie aboutissent à des résultats voisins du secteur des logiciels, pour la raison que de nombreuses opérations autrefois suivies mécaniquement le sont aujourd'hui par l'informatique. Par conséquent, le fait d'accorder un traitement spécial aux logiciels *en général* dans le domaine de la propriété intellectuelle pourrait influencer défavorablement sur les tendances de l'innovation au-delà de l'industrie des logiciels et avoir des effets involontaires sur la R-D dans l'ensemble de cette branche industrielle.
- *D'importants segments du marché des logiciels s'orientent vers une stratégie de logiciels libres,* qui facilite manifestement la divulgation et les innovations complétant une invention de base; la viabilité du modèle économique appliqué à ces logiciels est toutefois incertaine. Dans les stratégies actuelles de logiciels libres, le financement de l'innovation n'est pas aussi facile à obtenir qu'avec les logiciels à source protégée, donc fermée, qui sont vendus sur le marché. Jusqu'à présent, le bénéfice découlant des innovations dans le logiciel libre est essentiellement non monétaire (par exemple, réputation améliorée de l'entreprise) ou fondé sur la prestation de services complémentaires (par exemple, personnalisation des produits, services d'assistance). Il serait bon de chercher à savoir si la protection par les brevets peut être exploitée utilement par les concepteurs de logiciels libres pour créer des modèles commerciaux et des marchés durables pour la technologie, tout en garantissant la divulgation du code source. Un aspect de cette question est que les brevets pourraient fournir dans ce domaine (comme c'est le cas dans d'autres) la protection que les inventeurs exigent pour divulguer entièrement leurs inventions, condition nécessaire à l'application d'une stratégie de logiciel libre.

## **9. Conclusions : questions d'orientation et possibilités d'action**

Les analyses présentées dans ce rapport abordent un ensemble de questions d'orientation et de possibilités d'action, et proposent des thèmes pouvant être étudiés de manière plus approfondie dans l'avenir. Ceux-ci se rapportent au développement des marchés de la technologie et à l'accès aux inventions de base, ainsi qu'au système des brevets lui-même, à ses principes et à son mode de fonctionnement.

Une chose est frappante dans ce domaine : la rareté des évaluations économiques du système des brevets. La plupart des modifications apportées aux régimes des brevets au cours des vingt dernières années n'ont pas été fondées sur des études empiriques ou des analyses économiques. Il conviendrait d'amplifier le travail d'analyse économique dans ce secteur, afin d'apporter de plus amples informations au débat sur les questions de fond et de permettre ainsi aux gouvernements d'avoir une vision plus claire de la situation, au-delà des arguments avancés par les groupes de pression. Une telle analyse devra être fondée,

avant tout, sur des données quantitatives : une tentative pour constituer et mettre à la disposition des analystes les bases de données correspondantes a été faite, notamment par l'OCDE, mais ce travail devra s'étendre à un champ plus large. Il faudra, en outre, disposer d'informations plus complètes sur la façon dont les brevets sont utilisés par leurs titulaires, par exemple en ce qui concerne l'application interne, les contrats de licence et les stratégies des entreprises.

Parallèlement à ce travail d'analyse, les responsables de la politique pourraient encourager le partage des expériences entre les différents pays : il existe des écarts notables d'un pays à l'autre dans les régimes de brevets et un grand nombre d'entre eux ont mis à l'essai divers mécanismes d'harmonisation ; rares, toutefois, sont les tentatives faites pour systématiser ces expériences et diffuser dans tous les pays les « meilleures pratiques ».

Les analyses et les questions de politique générale présentées dans ce rapport s'appliquent aussi dans une certaine mesure aux pays en développement ayant une capacité nationale d'innovation substantielle. Ces pays ont besoin d'un système de brevets assez robuste pour attirer les investissements étrangers directs, acquérir des licences depuis l'étranger et encourager les investissements nationaux consacrés à la recherche. Ils ont toutefois besoin aussi de préserver leur capacité d'accéder à la technologie étrangère et de l'assimiler, tout comme l'ont fait autrefois les pays développés (Barton, 2003). Les éléments particuliers qu'ils pourraient intégrer dans leur système de brevets pour atteindre ces différents objectifs est l'un des thèmes que la recherche future devra aborder.

### ***9.1. Encourager le développement des marchés de la technologie***

L'expansion des marchés technologiques est une des réalisations majeures que doit viser un système de brevets, puisqu'elle permet d'accroître la circulation des technologies. Notre connaissance de ces marchés est encore insuffisante et, dans l'avenir, les études devraient leur être consacrées, ainsi qu'à un grand nombre de questions qui n'ont pas encore été suffisamment analysées : Comment ces marchés fonctionnent-ils ? Comment l'information circule-t-elle entre les différents acteurs ? Comment établit-on les accords ? Quel est le rôle des intermédiaires ? Quelle est l'incidence des marchés de la technologie sur la diffusion et la concurrence dans le domaine technologique ? Dans quelle mesure et, éventuellement, dans quels domaines les transactions du marché de la technologie remplacent-elles les effets externes étrangers au marché ?

Comme les marchés de la technologie sont en étroite relation avec certaines préoccupations majeures des gouvernements, concernant notamment la concurrence, il conviendrait de réfléchir de manière plus approfondie à l'incidence économique de certains instruments tels que les licences croisées et les pools de brevets. En outre, les gouvernements sont d'importants acteurs potentiels sur les marchés de la technologie puisqu'ils financent la plupart des recherches fondamentales, dont les résultats sont ensuite concédés sous licence par les OPR. Les politiques gouvernementales concernant la pratique des brevets et des licences dans les OPR influent sur certains segments du marché, tels que ceux qui exploitent les découvertes de la science fondamentale. De manière plus générale, on peut se demander si certains dysfonctionnements de ces marchés ne justifieraient pas une intervention des pouvoirs publics sous une forme ou une autre, notamment en ce qui concerne les PME. En partant de ce principe, l'on pourrait concevoir des politiques destinées à contribuer au développement des marchés de la technologie et à lever les obstacles qui entravent l'expansion.

## 9.2. Assurer l'accès aux inventions de base

Les brevets couvrant les recherches fondamentales et les brevets demandés par les OPR (qui effectuent la plus grande partie de ces recherches) ont largement contribué à accroître l'investissement, les réalisations et la commercialisation dans les domaines de recherche concernés, notamment la biotechnologie. Cette pratique pose de nouveaux problèmes, concernant principalement les conditions d'accès aux résultats de ces recherches. Bien que rien n'indique qu'il y ait ici un dysfonctionnement général, l'on signale des cas de restrictions à l'accès (par exemple aux tests génétiques) et de prolifération des droits qui ralentissent la recherche et en augmentent le coût (« tragédie des anti communs »). Les nouveaux arrivants sur le marché et l'évolution à venir pourraient rompre l'équilibre précaire qui existe entre la protection et la diffusion. Afin d'éviter des problèmes de ce genre dans l'avenir, les gouvernements pourraient envisager de prendre les deux mesures suivantes :

- *Préserver et clarifier le principe de l'exemption de recherche* : Cette mesure est nécessaire pour assurer que les conditions et le coût de la recherche fondamentale restent abordables tout en continuant à encourager les entreprises à investir dans certains domaines de recherche en amont. Les conditions actuelles d'application et la portée de cette exemption diffèrent d'un pays à l'autre. Une étude comparative internationale qui en analyserait l'évolution dans le temps et de quelle façon elle est actuellement appliquée par les universités et les entreprises est nécessaire pour apporter plus de clarté au débat actuel.
- *Assurer que la pratique des brevets ne dissuade pas les universités de diffuser leurs inventions* : L'on a cité des cas de publications scientifiques ayant subi des retards à cause de la procédure de dépôt des brevets, des conditions d'octroi de licences qui en réduisent la diffusion, etc. L'ampleur de ces phénomènes n'est pas connue et devra être suivie au cours du temps. Comme les signaux venant des marchés sont de plus en plus fréquemment et efficacement utilisés pour orienter la recherche universitaire et l'adapter aux besoins de l'économie, les gouvernements devraient prendre des mesures préservant la mission publique des universités qui, à long terme, est un des principaux facteurs assurant l'innovation.

En se fondant sur un large examen des données existantes, les gouvernements pourraient envisager un ensemble de mesures d'orientation visant à encourager la diffusion de la recherche universitaire. Ces mesures pourraient comprendre les éléments suivants : *i) un délai de grâce* : à savoir la possibilité pour l'inventeur de déposer un brevet au cours d'une certaine période *postérieure* à la publication de son invention ; *ii) l'institution de brevets provisoires* : l'option d'un délai d'un an avant l'ouverture d'une future procédure de dépôt ; *iii) l'élaboration et la promotion de principes régissant les licences relatives à la recherche fondamentale*, qui en faciliteraient une large diffusion. Les gouvernements pourraient aussi explorer les politiques contribuant à diffuser les inventions non brevetées réalisées par les OPR. D'une manière plus générale, les politiques favorisant la diffusion des connaissances et de l'information appartenant au domaine public, notamment par le moyen de l'Internet, devraient être rendues plus systématiques afin d'assurer les conditions et incitations nécessaires pour que l'information publique puisse être effectivement obtenue et exploitée par le public.

### 9.3. Révision du fonctionnement du système des brevets

Une première étude économique du fonctionnement du système des brevets a révélé l'existence de certains facteurs qui en limitent la capacité d'accroître l'innovation et la diffusion de la technologie. Du point de vue historique, le système des brevets s'est formé pour différentes raisons, notamment mais non exclusivement, dans l'intérêt économique de la société. À cet égard, il faudrait étudier les problèmes récents, bien qu'il soit aussi utile, dans une perspective à plus long terme, de réexaminer certains piliers des systèmes de brevets tels qu'ils existent aujourd'hui.

Une question qui se pose dans l'immédiat est de chercher à savoir comment le système des brevets aborde les *nouveaux domaines de la technologie et des connaissances*. Les logiciels, la génétique et les méthodes commerciales sont les plus récents et seront bientôt suivis des protéines et de la nanotechnologie. Les nouveaux domaines sont un sujet de controverse : Doivent-ils, pour commencer, constituer des objets brevetables? Comment veiller à ce que la protection par les brevets dans ces domaines ne soit pas essentiellement un instrument permettant de toucher une rente et de bloquer l'accès aux autres? Comment faut-il donner aux offices de brevets la capacité de délivrer des brevets de qualité suffisante dans ces nouveaux domaines (en ce qui concerne, par exemple, le champ d'application approprié, le degré suffisant d'inventivité, etc.) ?

Du fait que la tradition des brevets évolue grâce à l'expérience acquise dans des domaines solidement établis, il n'est pas facile de faire une place aux domaines nouveaux. Les offices de brevets ont déjà connu ce problème lorsque les produits chimiques et pharmaceutiques sont devenus des objets brevetables. La question revêt en fait deux aspects : *i*) analyser l'incidence économique de la protection par les brevets dans ces domaines et la comparer aux autres solutions possibles, telles que le droit d'auteur ou l'absence pure et simple de protection juridique particulière; *ii*) faire en sorte que les offices de brevets acquièrent rapidement de l'expérience dans des domaines nouveaux, ce qui leur éviterait de commettre des erreurs aux premiers stades de leur initiation. Il faudrait constituer rapidement des bases de données sur l'état de la technique. En outre, les critères d'approbation ou de rejet des demandes et ceux délimitant un champ d'application approprié devraient être clarifiés aussi rapidement que possible une fois que la brevetabilité de l'objet a été établie (plus rapidement qu'auparavant pour la biotechnologie et les logiciels).

Une deuxième question est celle de la *qualité des brevets*. Un brevet médiocre est un brevet qui protège des inventions peu novatrices ou qui assure une protection trop étendue. Les brevets de faible qualité peuvent être coûteux pour la société. Leur prolifération non seulement gonfle le nombre des brevets et revendications de brevets qui doivent être examinés par les innovateurs potentiels et les offices de brevets, mais elle est aussi une source d'incertitude concernant la validité et le respect des droits des brevets, de façon générale. Les retombées de ces brevets pour la collectivité sont généralement faibles, alors qu'ils peuvent être utilisés par leurs détenteurs pour chercher à obtenir une rente, par exemple comme menace vis-à-vis d'autres entreprises, surtout les petites, ou comme brevets constitutifs d'un pool fermant l'accès au marché à d'éventuels concurrents. Plus les brevets ont d'importance pour l'innovation ou la performance économique, plus il est nécessaire de limiter le nombre de mauvais brevets, et cela à un coût raisonnable. Différents moyens ont déjà été mis en oeuvre dans diverses juridictions et pourraient être envisagés par d'autres :

- Un *mécanisme d'opposition* semble être un moyen efficace d'assurer la qualité des brevets : une fois qu'un brevet délivré est publié, des tiers peuvent faire opposition à la décision auprès de l'office des brevets, où un tribunal interne examine l'affaire ainsi que toute nouvelle preuve fournie au cours de la procédure d'opposition. L'expérience positive faite par l'Europe confirme la validité de ce procédé, qui devrait être examiné de près par d'autres offices.

- Un *système judiciaire centralisé* est nécessaire pour assurer une plus grande certitude juridique concernant le respect et la validité des droits reconnus. Les États-Unis ont été des pionniers dans ce domaine, avec la création de la Cour d'appel du Circuit fédéral en 1982; le Japon a suivi leur exemple avec la création d'une Haute Cour de la propriété intellectuelle. Il est indispensable que l'Europe fasse de même pour assurer le succès du futur brevet communautaire.
- *Coopération internationale assurant la qualité des brevets au moindre coût* : les négociations en cours à l'OMPI (Traité sur le droit matériel des brevets – SPLT) et la coopération officielle engagée entre les offices trilatéraux vont dans ce sens. Des discussions sont aussi en cours sur la création de bases de données concernant l'état de la technique dans de nouveaux domaines et sur la reconnaissance réciproque des résultats de la recherche et des examens. Ce sont des mesures qui, d'une certaine façon, contribueront à réaliser l'objectif d'un « *système mondial de brevets* » devant permettre aux inventions d'être protégées n'importe où dans le monde. L'argument justifiant cette évolution est la proportion croissante de demandes de brevets déposées simultanément dans des offices nationaux différents (un aspect du processus de la mondialisation), ce qui entraîne la répétition inutile de certaines tâches entre les offices nationaux de brevets et accroît le coût des formalités encouru par les déposants. Au stade actuel, les limites auxquelles de heurte l'harmonisation internationale sont dues au fait que les régimes de brevets diffèrent d'un pays à l'autre en ce qui concerne, par exemple, les objets brevetables, l'activité inventive et la portée des brevets.
- *Encourager les titulaires à trier eux-mêmes leurs demandes* : L'on pourrait aussi réduire le coût social des brevets en décourageant à la fois le dépôt de demandes pour des inventions mineures et peu importantes sur le plan économique et la pratique des brevets stratégiques. Les divers moyens permettant d'y parvenir comprennent : *i) des examens plus rigoureux* : les demandes de qualité inférieure seraient découragées par la faible probabilité qu'un déposant obtienne un brevet ; *ii) la réduction des taxes une fois qu'un brevet est délivré (par rapport à ceux qui sont refusés)* : cette réduction encouragerait les déposants à faire eux-mêmes un tri de sorte que les demandes de faible qualité soient moins nombreuses ; *iii) protection des brevets de deuxième rang* : encourager le recours aux « petits brevets » ou aux systèmes de modèles d'utilité comme solution de rechange aux brevets de type courant pour les inventions mineures ou moins originales (un tel système est appliqué depuis longtemps dans de nombreux pays ; il a été récemment modernisé en Australie ; *iv) créer un « domaine public » parallèle crédible* : par exemple, encourager les entreprises à divulguer publiquement et pour un coût modique leurs inventions sur des sites spécialisés de l'Internet lorsque le seul but du brevet est d'éviter que d'autres soient les premiers à déposer une demande (pratique des « brevets défensifs »).

Dans une perspective à plus long terme, certains éléments fondamentaux du système des brevets pourraient être soumis à un examen économique dans le but d'améliorer les incitations à innover et à diffuser la technologie. L'uniformité du système des brevets, qui sous-entend l'égalité de traitement pour toutes les inventions dans un domaine brevetable donné, est un exemple frappant du genre de principe qui devrait être révisé. Étant donné, d'une part, la diversité du coût des inventions entre les différents secteurs d'activité et domaines technologiques, et, d'autre part, l'existence d'autres moyens de protection ou d'autres conditions du marché, il n'est pas certain que le principe d'« une règle pour tous » de l'actuel système des brevets doive être maintenu. La protection par un brevet pour les logiciels et les médicaments doit-elle être assurée tant que dure leur utilisation, étant donné que les cycles technologiques et économiques diffèrent sensiblement dans ces deux domaines ? Quelles sont les mesures pouvant remplacer cette stratégie uniforme, quels en seraient les coûts et les avantages par rapport au système actuel ? D'autres orientations à étudier à long terme comprennent la possibilité de moduler le degré de protection en fonction de la valeur de l'invention. C'est déjà le cas des taxes de renouvellement. Comme les titulaires doivent payer une taxe pour maintenir leurs brevets en vigueur, cela incite les inventeurs à cesser de renouveler cette protection une fois que la valeur de l'invention descend en-dessous d'un certain niveau, et

à laisser le brevet arriver à expiration, de sorte que l'invention tombe dans le domaine public. Une telle démarche pourrait être étendue systématiquement à d'autres aspects du brevet influant sur le degré de protection, notamment son champ d'application. Dans une certaine mesure, c'est là le but des systèmes des « petits brevets » (qui assurent une protection de portée plus restreinte et moins coûteuse que les systèmes de brevets de type courant). Le système européen actuel à deux niveaux, d'après lequel les brevets nationaux sont valables dans un seul pays et soumis à un critère de nouveauté généralement moins contraignant et à des coûts moins élevés que ceux des brevets européens au sens large délivrés par l'OEB, rejoignent d'une certaine manière cette stratégie différenciée. Il ne serait pas facile d'obliger les titulaires à payer davantage pour des brevets de plus grande portée, mais cette mesure mérite certainement d'être étudiée.

Comme les brevets jouent un rôle essentiel dans les systèmes d'innovation axés sur le marché, il faudrait leur appliquer plus systématiquement des critères économiques pour en évaluer la capacité d'encourager l'innovation et la diffusion de la technologie. Malgré les profondes modifications apportées aux régimes des brevets au cours des deux dernières décennies, aucune évaluation économique systématique n'a été entreprise dans le but de mieux formuler les différentes orientations possibles. Le système des brevets devra faire face à de nouveaux problèmes dans l'avenir, en raison de multiples facteurs tels que l'apparition de technologies nouvelles ; l'importance croissante des innovations appartenant au domaine des services ; le rôle de plus en plus important des marchés dans la production et la diffusion des connaissances ; l'arrivée de nouveaux pays sur la scène technologique ; la mondialisation croissante ; la convergence de différents domaines technologiques (par exemple la biotechnologie et les TIC), facilitée par l'apparition de la communication à large bande, qui entraîne la superposition de différents types de droits de propriété intellectuelle (protection des bases de données, droits d'auteur et brevets) ; enfin, la promotion du domaine public à l'âge de l'Internet. Dans un contexte aussi complexe, l'importance des brevets ne diminuera pas, mais les conditions dans lesquelles ils seront amenés à jouer leur rôle, à savoir encourager l'innovation et la diffusion, ne pourront qu'évoluer. Les systèmes de brevets seront plus aptes à aborder ces problèmes s'ils ont préalablement fait l'objet d'une analyse économique à caractère directif.

## RÉFÉRENCES

- Arora, A., A. Fosfuri et A. Gambardella (2001), *Markets for Technology: the Economics of Innovation and Corporate Strategy*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Bar-Shalom, A. et R. Cook-Deegan (2002), « Patents and Innovation in Cancer Therapeutics: Lessons from CellPro », *The Milbank Quarterly*, Vol. 80, No. 4.
- Barton, J. (2003), « Patents and the Transfer of Technology to Developing Countries », actes à paraître de la Conférence de l'OCDE sur les DPI, l'innovation et la performance économique, 28-29 août 2003.
- Bessen, J. et R. Hunt (2003), « An Empirical Look at Software Patents », disponible à l'adresse <http://www.researchoninnovation.org/swpat.pdf>
- Bessen, J. et E. Maskin (2000), « Sequential Innovation, Patents and Imitation », MIT Department of Economics, Working Paper No. 00-01.
- Cohen, W.M., R.R. Nelson et J. P. Walsh (2000), « Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why US Manufacturing Firms Patent or Not », NBER Working Paper 7552.
- Encaoua, D. D. Guellec et C. Martinez (2003), « The Economics of Patents: From Natural Rights to Policy Instruments », Cahiers de la MSE, Collection EUREQua, (2003.124).
- Gallini, N. (2002), « The Economics of Patents: Lessons from Recent US Patent Reform », *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 16, No. 2, Spring 2002.
- Gans, J., D.H. Hsu et S. Stern (2002), « When Does Start-up Innovation Spur the Gale of Creative Destruction? » *The Rand Journal of Economics*, Vol. 33, No.4.
- Graham, S. et D. Somaya (2003), « The Use of Patents, Copyrights and Trademarks in Software: Evidence from Litigation », actes à paraître de la Conférence de l'OCDE sur les DPI, l'innovation et la performance économique, 28-29 août 2003.
- Hall, B. (2003), « Business Method Patents, Innovation and Policy », NBER Working Paper 9717.
- Hall, B. et R.H. Ziedonis (2001), « The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the US Semiconductor Industry, 1979-1995 », *The Rand Journal of Economics*, Vol. 32, No. 1, pp. 101-128.
- Jaffe, A. (2000) « The US Patent System in Transition: Policy Innovation and the Innovation Process, » *Research Policy* 29(4-5), avril, pp. 531-557.
- Kortum, S. et J. Lerner (1999), « What Is Behind the Recent Surge in Patenting? » *Research Policy*, 28(1), janvier, pp. 1-22.

- Kortum, S., J. Eaton et J. Lerner (2003), « International Patenting and the European Patent Office: A Quantitative Assessment », actes à paraître de la Conférence de l'OCDE sur les DPI, l'innovation et la performance économique, 28-29 août 2003.
- Levin, R.C., A.K. Klevorick, R.R. Nelson et S.G. Winter (1987), « Appropriating the Returns from Industrial R&D », *Brookings Papers on Economic Activity*: 783-820.
- Mairesse, J. et P. Mohnen (2003), « Intellectual Property in Services: What Do We Learn from Innovation Surveys? », actes à paraître de la Conférence de l'OCDE sur les DPI, l'innovation et la performance économique, 28-29 août 2003.
- Martinez, C. et D. Guellec (2003), « Overview of Recent Trends in Patent Regimes in the United States, Japan and Europe », actes à paraître de la Conférence de l'OCDE sur les DPI, l'innovation et la performance économique, 28-29 août 2003.
- Motohashi, K. (2003), « Japan's Patent System and Business Innovation: Re-assessing Pro-patent Policies », actes à paraître de la Conférence de l'OCDE sur les DPI, l'innovation et la performance économique, 28-29 août 2003.
- Nuffield Council on Bioethics (2002), *The Ethics of Patenting DNA: A Discussion Paper*. Londres : Nuffield Council on Bioethics. [www.nuffieldbioethics.org](http://www.nuffieldbioethics.org)
- OCDE (2003a), *Inventions génétiques, droits de propriété intellectuelle et pratiques d'octroi de licences : éléments d'information et politiques*, OCDE, Paris.
- OCDE (2003b), *Turning Science into Business: Patenting and Licensing at Public Research Organisations*, OCDE, Paris (version française à paraître en 2004 sous le titre *Des débouchés commerciaux pour la science : La gestion de la propriété intellectuelle dans par les organismes publics de recherche*).
- OCDE (2003c), *Compendium of Patent Statistics*, OCDE, Paris.
- Quillen, C.D. et O.H. Webster (2001), « Continuing Patent Applications and Performance of the US Patent Office », *Federal Circuit Bar Journal*, Vol. 11, No 1, pp.1-21.
- Schatz, U. (2003), « Recent Changes and Expected Developments in Patent Regimes: A European Perspective », actes à paraître de la Conférence de l'OCDE sur les DPI, l'innovation et la performance économique, 28-29 août 2003.
- Shapiro, C. (2002), « Competition Policy and Innovation », OECD STI Working Papers 2002/11.
- Sheehan, J., D. Guellec et C. Martinez (2003), « Business Patenting and Licensing: Results from the OECD/BIAC Survey », actes à paraître de la Conférence de l'OCDE sur les DPI, l'innovation et la performance économique, 28-29 août 2003.
- Vonortas, N. (2003), « Technology Licensing », actes à paraître de la Conférence de l'OCDE sur les DPI, l'innovation et la performance économique, 28-29 août 2003.
- Walsh, J.P., A. Arora et W.M. Cohen (2003), « Effects of Research Tool Patents and Licensing on Biomedical Innovation », in *Patents and the Knowledge-based Economy*, the National Academies Press, Washington, DC.