

Analyses Économiques

ÉDITORIAL

Comment protéger l'inventeur et l'innovateur, sans créer des rentes excessives et sans nuire à la diffusion souhaitable des nouvelles technologies et des nouveaux produits ? Telle est la question transversale essentielle des rapports présentés ici. La théorie économique fournit à ce sujet des éléments éclairants, qui mobilisent des arguments empruntés à l'économie publique et à l'économie industrielle.

Le grand intérêt des rapports est de fournir l'une des premières synthèses sur tous ces sujets de grande actualité ; il est également d'appliquer l'analyse à des exemples concrets, et non des moindres : les biotechnologies (en l'occurrence les gènes), les médicaments, les logiciels...

Dans le cadre du cycle de Doha, la propriété intellectuelle est au cœur des relations Nord-Sud à travers de multiples aspects. Mais la dimension internationale du sujet ne se limite pas à l'OMC. Elle touche aussi à la construction de l'Europe, aux convergences et divergences à l'intérieur du marché unique et à la mise en œuvre d'une véritable politique européenne de la propriété intellectuelle.

Christian de Boissieu

n° 3/2003

JUIN 2003

Propriété intellectuelle

Rapports de Jean Tirole, de Claude Henry, Michel Trommetter et Laurence Tubiana et de Bernard Caillaud

Les systèmes de protection de la propriété intellectuelle ne sont plus adaptés aux nouveaux défis que posent les biotechnologies, les logiciels ou les technologies de l'information. Les auteurs des trois rapports, sur la protection de la propriété intellectuelle (Jean Tirole), sur la protection de l'innovation dans les biotechnologies (Claude Henry, Michel Trommetter et Laurence Tubiana) et sur la propriété intellectuelle dans le génie logiciel (Bernard Caillaud) s'accordent pour constater les dysfonctionnements des offices de brevets, aux États-Unis, mais aussi en Europe. Des dérives récentes ont amené à privatiser des inventions contestables, ou encore des découvertes nécessaires à la recherche médicale fondamentale. Sur la base d'un raisonnement économique qui cherche à arbitrer entre une protection de la propriété intellectuelle suffisante pour donner les incitations à innover et une protection excessive qui tuerait non seulement la concurrence, mais aussi la dissémination des connaissances, ils proposent de réformer les modes d'attribution des brevets. Il plaident aussi pour que l'État joue son rôle de régulateur, en empêchant que les brevets sur des « facilités essentielles » ne nuisent à la recherche et la diffusion d'innovations utiles à l'ensemble de la société, en particulier vers les pays en développement.

Le rapport a été présenté à la séance plénière du 23 mai 2002, puis, en présence du Ministre de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, le 2 avril 2003. Cette lettre, publiée sous la responsabilité de la cellule permanente du CAE, reprend les principales conclusions tirées par les auteurs.

Les dérives récentes de la protection de la propriété intellectuelle

Le rapport de **Jean Tirole** « Protection de la propriété intellectuelle : une introduction et quelques pistes de réflexion » montre tout d'abord les difficultés auxquelles se trouve confronté le législateur du fait de nouveaux défis. La protection de la propriété intellectuelle a toujours du arbitrer de manière fine entre des objectifs contradictoires : la création d'un environnement propice à l'innovation, et la diffusion de l'innovation une fois celle-ci réalisée. Mais aujourd'hui, la frontière entre recherche fondamentale et recherche appliquée est devenue plus floue, ce qui peut nuire à la diffusion de connaissances à l'amont essentielles aux brevets. La croissance très rapide du nombre de brevets pose des problèmes de gestion et de contrôle. Les dysfonctionnements des offices de brevets, qui ont récemment breveté des « inventions » contestables sur le plan de la « non-évidence » ou de la

nouveauté (technologie triviales, algorithmes parfois limités à des opérations mathématiques peu originales, etc.), sont exacerbés par les difficiles problèmes que posent les nouvelles technologies, en particulier dans le domaine biologique et de l'information, ainsi que par l'élargissement de l'espace du brevetable. Les aspects internationaux, en particulier les politiques de « passager clandestin » de certains pays, les asymétries dans les capacités de recherche, sont devenus plus importants. Ils posent également la question du rôle de la propriété intellectuelle dans la redistribution des richesses sur la planète et ses liens avec l'aide au développement.

Un équilibre délicat entre trop et trop peu de protection de l'innovation

Jean Tirole rappelle la logique de la protection de la propriété intellectuelle et l'articulation entre ses différentes formes, en particulier le brevet, le secret de fabrication et le droit d'auteur. La protection de

la propriété intellectuelle est destinée à créer des incitations à produire ce bien public qu'est la connaissance. Cette incitation doit être d'autant plus forte que le processus de création est coûteux (soit financièrement, soit en coût d'opportunité), que la recherche est risquée et a une probabilité d'innovation faible, et que l'innovation est socialement importante. Par ailleurs, la propriété intellectuelle ne doit pas bloquer le processus d'innovation lorsque la technologie constitue un point de passage obligé pour toute nouvelle recherche en la matière ou pour l'exploitation commerciale de cette nouvelle recherche.

Pour éviter des goulots d'étranglements, pour faciliter l'établissement d'un standard, ou pour éviter la possibilité qu'un détenteur d'un droit de propriété puisse « rançonner » des utilisateurs, le régulateur peut intervenir par des licences obligatoires, par lesquelles la puissance publique impose l'accès à des innovations protégées contre compensation appropriée. Néanmoins, leur mise en œuvre pose des problèmes pratiques considérables.

L'État doit jouer son rôle régulateur

Parmi les nouveaux défis qui se posent au législateur et à la puissance publique figure également l'attitude à adopter face aux modes de partage de la propriété intellectuelle sous forme de *pools* (paniers) de brevets ou de licences croisées entre entreprises. On observe par exemple des développements importants de *pools* sur les vidéo-disques sur les algorithmes de compression vidéo et de licences croisées dans les semi-conducteurs et les logiciels. Les *pools* présentent plusieurs avantages, en limitant en particulier le nombre d'accords de licences pour l'utilisateur, et en permettant des prix plus bas sur des licences complémentaires. La

Commission européenne va bientôt avoir à statuer sur les critères d'agrément de tels accords entre entreprises. Selon leur emploi, ils peuvent être de formidables instruments de diffusion des connaissances, en particulier dans les secteurs des technologies nouvelles, ou bien être des institutions permettant des ententes entre entreprises pour ralentir l'innovation ou réduire la diffusion des innovations existantes. Il est nécessaire de mettre des garde-fous réglementaires pour éviter la concurrence aux innovations et la cartellisation du secteur, et le rapport suggère quelques pistes en ce sens.

La nécessaire réforme des offices de brevets

Jean Tirole se tourne ensuite vers les institutions, et en particulier vers les offices de brevet. Les critiques multiples dont font l'objet ces offices reflètent-elles simplement une situation transitoire (le manque de familiarité des offices vis-à-vis des nouvelles technologies), ou bien un malaise plus profond ? Le système européen en la matière semble supérieur au système américain, mais pas dans toutes les dimensions. Le problème de

la compétence des juges sur des sujets techniques semble par exemple mieux résolu aux États-Unis par le traitement judiciaire centralisé. En Europe, les brevets sont aussi très onéreux pour les entreprises qui les déposent et le système d'incitations est peu satisfaisant. La confrontation d'arguments apportés par des parties adverses pourrait être encouragée, les contraintes de langue de dépôt être réduites, et la composition des comités de ré-examen en cas de contestation être revue.

Un effort vis-à-vis des pays du Sud

Deux aspects internationaux reçoivent une attention particulière dans le rapport, la coordination entre pays en matière de protection de la propriété intellectuelle et le problème spécifique des pays en développement. Sur ce dernier point, Jean Tirole centre particulièrement son analyse sur les médicaments. Les réductions de prix consenties aux pays démunis peuvent (en cas de contrôle des importations parallèles et d'accords entre pays, compagnies pharmaceutiques et organisations multilatérales) être vues comme partie d'un contrat

social mondial dans lequel les pays riches acceptent de payer les médicaments au prix fort et permettent par la-même aux pays pauvres d'avoir accès à ces médicaments lorsque la demande des pays riches justifie à elle seule la recherche et développement. De telles réductions sont cependant dangereuses dans le cas de maladies pour lesquelles la demande est essentiellement localisée dans les pays du Sud (malaria, tuberculose, etc.). Pour ces médicaments et vaccins, demander une contribution au secteur privé revient à s'assurer qu'ils ne seront jamais développés. Il n'y a dans ce triste constat aucune surprise : les incitations ne sont pas en place pour amener le secteur privé à investir les sommes colossales nécessaires au développement de ces vaccins ou médicaments. Le système de récompense proposé par plusieurs organisations internationales, avec adjudication d'un budget de recherche soumis à un cahier des charges, une évaluation *ex post* et un co-paiement par les pays en voie de développement, mérite l'attention. Mais une coordination multilatérale sur l'approvisionnement des fonds nécessaires est indispensable.

1. Les dérives de la brevetabilité des gènes

Le système de protection de la propriété intellectuelle est « malade » écrivent Claude Henry, Michel Trommetter et Laurence Tubiana. Ils en donnent comme preuve deux exemples récents dans le domaine des biotechnologies, où l'effet des brevets accordés est, du point de vue de l'ensemble de la société, particulièrement contestable.

La société américaine Myriad Genetics possède les droits, garantis par des brevets américains, sur les deux gènes BRCA1 et BRCA2 de prédisposition au cancer du sein ; les brevets couvrent aussi un test de dépistage mis au point par cette même société. Sur cette base, le brevet de Myriad Genetics a eu pour effet que les laboratoires hospitaliers américains ont renoncé à leurs recherches et à leurs essais cliniques de dépistage à partir des gènes brevetés. Les brevets américains de Myriad Genetics couvrent toutes les fonctions de BRCA1 et BRCA2 et toutes les applications qui pourront en être tirées, bien que la plupart fussent inconnues au moment de la demande des brevets, et le soient encore aujourd'hui.

Le second exemple est en relation avec la lutte contre le sida. En 1995, une demande de brevet est déposée par la société américaine Human Genome Sciences sur le gène codant la protéine CCR5, sans objectif précis en matière de diagnostic ni de thérapie. Pendant la période d'instruction de la demande, des chercheurs publics américains et belges établissent que le CCR5 fonctionne comme un récepteur pour la pénétration dans les cellules du corps humain du virus HIV. Nonobstant cette découverte, le brevet demandé est accordé à Human Genome Sciences et couvre toutes les fonctions de CCR5 ; il confère donc à cette société un droit sur l'exploitation d'une découverte à laquelle elle n'est pour rien ; ce droit se matérialise sous la forme d'une participation significative aux profits tirés de la commercialisation de nouveaux médicaments contre le sida, qui ont été développés à partir de la découverte du rôle de CCR5.

La propriété intellectuelle et le vivant

Jean Tirole conclue son rapport par une discussion sur le cas des organismes génétiquement modifiés, que développent **Claude Henry, Michel Trommetter et Laurence Tubiana**. L'objectif de leur rapport « Innovations et droits de la propriété intellectuelle : quels enjeux pour les biotechnologies ? » est d'analyser comment la définition des droits de propriété intellectuelle et leur mise en œuvre peuvent avoir un impact sur la recherche et l'innovation dans ce secteur, ainsi que sur la croissance économique et le bien-être social.

La théorie de la croissance endogène et les travaux empiriques qui s'y rattachent montrent que sont favorables à l'innovation :

- la concurrence pour l'innovation elle-même ;
- la concurrence *ex ante* sur le marché des produits, concurrence dont les entreprises cherchent à se dégager par l'innovation ;
- la diffusion de la connaissance accumulée à l'occasion des innovations antérieures ;
- la protection contre la concurrence *ex post* sur le marché des produits au développement desquels l'innovation a contribué.

C'est la quatrième condition qui justifie la mise en place de droits de propriété intellectuelle ; mais si ceux-ci sont trop stricts ou trop étendus, ils entrent en conflit avec les trois premières conditions.

De tels conflits se rencontrent fréquemment dans les biotechnologies. Deux exemples décrits dans l'encadré 1 permettent de s'en rendre compte.

Ces deux exemples sont loin d'être isolés. Ils sont mêmes typiques des modes de délivrance des brevets dans les biotechnologies. De ce point de vue, les auteurs montrent combien, dans ce secteur, le

système de protection de la propriété intellectuelle par des brevets a « perdu ses repères ».

Faut-il breveter les gènes ?

L'un des inconvénients majeurs du mode de délivrance actuel de droits de propriété intellectuelle sur le vivant est l'extension excessive de beaucoup de brevets, qui va bien au-delà de l'invention effectivement réalisée, et pour des découvertes dont l'utilité industrielle peut être très lointaine. Alors que seule l'invention était brevetable, et non pas la découverte, tout semble désormais traité comme une invention par les offices de brevets. Opposés à cette évolution, et arguant que toute invention s'appuie sur des découvertes antérieures, les auteurs du rapport plaident pour revenir à une adéquation beaucoup plus stricte entre extension des brevets et réalité des inventions couvertes.

D'autre part, l'explosion du nombre de brevets a conduit à des politiques stratégiques de protection d'un maximum d'innovations. Obtenir des brevets devient une fin en soi pour créer des revenus en revendant des licences. L'explosion des coûts de transaction et de litiges concernant la propriété intellectuelle ne contribue pas au bien-être social, ni n'encourage au progrès de la science, créant même à terme des obstacles à l'innovation. Les auteurs du rapport se prononcent clairement contre des brevets étendus. Si, pour de mauvaises raisons de précédents et d'uniformisation les offices de brevets n'arrivent pas à maîtriser l'extension de ces brevets, les auteurs conseillent de ne plus en accorder du tout dans le domaine des gènes.

Enfin, l'attribution de brevets, c'est-à-dire de droits temporaires de propriété privée, sur des « facilités essentielles » comme des gènes ou des pro-

téines n'est pas économiquement satisfaisante. Les gènes sont incontournables pour toute recherche ou innovation ultérieures dépendant de leur rôle biologique dans le métabolisme. Les auteurs recommandent d'éviter de breveter des « facilités essentielles » offertes par la nature, ou, à défaut, de prévoir des systèmes de licences, le cas échéant obligatoires. L'objectif serait de réguler l'accès à des connaissances indispensables, de manière à ce que le détenteur d'un brevet mette la connaissance qu'il contrôle à la disposition de ceux qui sont en situation d'en tirer parti, et cela à des prix raisonnables. La démarche, serait analogue à la régulation de l'accès aux infrastructures essentielles des services publics en réseaux.

Il existe enfin des spécificités en ce qui concerne la mise en œuvre de droits de propriétés intellectuelles dans les pays en voie de développement. Il faut assurer à ces pays des voies d'accès aux techniques et aux produits biotechnologiques en provenance des pays industrialisés ; mais ils doivent aussi pouvoir protéger leurs ressources naturelles et leur savoir-faire susceptibles d'être utilisés dans des applications biotechnologiques et pharmaceutiques qu'ils ne maîtrisent pas encore. Sur ce point, les auteurs sont très critiques vis-à-vis de l'accord ADPIC de l'Organisation mondiale du commerce sur la propriété intellectuelle et les échanges. Ils voient en cet accord l'extension à la planète d'un système qu'ils qualifient de « malade ».

Propriété intellectuelle et génie logiciel

Dans le troisième rapport « La propriété intellectuelle sur les logiciels », **Bernard Caillaud** montre les spécificités du secteur des programmes informatiques, ne serait-ce que par le faible coût de la copie, le caractère de bien public de l'information contenue dans les

logiciels, et la minceur de la différence de nature entre l'information et son support.

Après un examen du cadre juridique et de son évolution, des stratégies d'innovation et une évaluation des risques (duplication, imitation et innovation voisine), Bernard Caillaud adopte une position favorable à la protection par brevets ciblée sur des classes restreintes d'innovations et selon des conditions sévères d'attribution. Ceci suggère une évolution plutôt inverse de celle proposée par l'Office européen des brevets, même s'il est difficile de conclure où doit s'arrêter le « curseur » en termes de brevetabilité. Plus précisément, la protection de l'innovation logicielle par le *copyright* est nécessaire pour éviter le piratage et l'exploitation concurrente de logiciels copiés. Les exceptions autorisant la copie à des fins de recherche, de sauvegarde et d'interopérabilité sont toutefois justifiées. Une protection supplémentaire semble nécessaire, au moins pour des innovations fondamentales ou pionnières. Le cadre de la protection par brevets semble adapté et la nécessité d'adopter un cadre *sui generis* n'est pas établie.

Les arguments théoriques suggèrent une protection rare (les critères de nouveauté et d'inventivité doivent être évalués avec sévérité), profonde (la protection doit couvrir des développements et des applications en aval), mais relativement étroite (elle ne doit pas servir de levier excessif vers d'autres marchés, en particulier à travers les interfaces).

Bernard Caillaud estime que la protection par brevets est compatible avec l'existence de logiciels libres. Cette coexistence est plus équilibrée si le respect des licences de logiciels libres est assuré et si les codes sources de logiciels brevetés sont rendus publics. La publication des codes sources, surtout des interfaces, et

Les Rapports du Conseil d'Analyse Économique

20. Le cycle du millénaire
21. Retraites choisies
et progressives
22. Formation tout au long
de la vie
23. Réduction du chômage :
les réussites en Europe
24. État et gestion publique
25. Développement
26. Politiques industrielles
pour l'Europe
27. Questions européennes
28. Nouvelle économie
29. Régulation des relations
entre fournisseurs
et distributeurs
30. Plein emploi
31. Aménagement
du territoire
32. Prix du pétrole
33. Inégalités économiques
34. Echères et gestion
publique
35. Démographie
et économie
36. Enjeux économiques
de l'UMTS
37. Gouvernance mondiale
38. La Banque centrale
européenne
39. Kyoto et l'économie
de l'effet de serre
40. Compétitivité
41. Propriété intellectuelle
42. Les normes comptables
et le monde post-Enron
(à paraître)

Ces rapports sont disponibles
à La Documentation Française
29, quai Voltaire
75344 Paris Cedex 07
Téléphone : 01 40 15 70 00
Télécopie : 01 40 15 72 30
et sur : www.cae.gouv.fr

La documentation Française



l'enregistrement des brevets dans une base de données centrale facilement accessible (à l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle) faciliterait les procédures d'évaluation de la nouveauté, permettrait aux innovateurs d'évaluer leurs risques de conflit, et pourrait servir de base à un marché actif de licences et de brevets existants.

La négociation de licences d'exploitation, d'accords de recherche et développement ou de *joint ventures* et d'accords coopératifs de mise en commun de brevets logiciels complémentaires doit, selon Bernard Caillaud, être encouragée, tout en étant surveillée par les autorités de la concurrence. Des adaptations institutionnelles doivent être mises en place afin de contrôler le mandat et le fonctionnement des offices de brevet, et de mettre en place des procédures de contestation tirant partie des informations et de l'expertise des acteurs du secteur. Des procédures incitatives de dépôt de demande de brevet faciliteraient la sélection et l'examen de ces demandes. Les restrictions de validité des brevets, en particulier quant à leur utilisation

stratégique, devraient être strictement appliquées. Des structures d'aide aux petites et moyennes entreprises pourraient être créées pour les informer, faciliter le financement et l'entretien de leurs brevets, mutualiser leurs risques de contentieux, partager l'expertise juridique, et niveler la concurrence avec des grandes entreprises dotées de portefeuilles de brevets.

Commentaires

Ces rapports sont discutés par Daniel Cohen et Lionel Fontagné. **Daniel Cohen** partage l'idée qu'une protection excessive de la propriété intellectuelle est néfaste pour la société, et qu'il faut mettre en place des instances de contrôle qui prennent en compte le bien-être social, comme le fait une autorité de la concurrence. Il propose une gamme plus large de choix que le brevet inaliénable pour vingt ans : champ étroit et durée longue contre champ large et durée courte. Pour encourager la coordination des efforts de recherche, il propose de créer un statut du « *fair use* » (comme dans le droit de *copyright*), qui permette à la recherche aca-

démique de se dispenser de tracas juridiques, dans tous les cas où l'enjeu n'est pas de rivaliser avec un droit existant mais de faire progresser les savoirs.

Lionel Fontagné est plus réservé que les auteurs des rapports sur la validité pratique du raisonnement en termes de maximisation du bien-être social, qui amènerait à moins protéger les innovations « amont » pour faciliter leur diffusion. La réalité de la compétition internationale implique plutôt de raisonner en théorie des jeux : le monde est tel que, faute de pouvoir s'entendre sur un système commun de propriété intellectuelle, chaque sous-système de règles a intérêt à protéger trop l'amont pour garantir les rentes, au prix d'une baisse d'efficacité de l'ensemble. Il doute du caractère opérationnel de certaines conclusions des rapports. Réduire la propriété intellectuelle en Europe conduirait à un déplacement de la recherche vers les États-Unis. Un niveau « excessif » de protection de la propriété intellectuelle du point de vue du bien-être social est sans doute rendu nécessaire par la contrainte internationale.

2. Une approche économique de la propriété intellectuelle

L'idée de propriété intellectuelle, qu'une idée puisse être un bien privé, date principalement des Lumières. Rapidement, s'ouvrit un débat que ce rapport ne fait que poursuivre. S'appuyant sur Locke et Young, Diderot fut un farouche défenseur de la propriété des choses de l'esprit. Il en souligna le rôle incitatif, pour qu'un auteur puisse vivre de sa plume. Condorcet, cependant, avertit des dangers d'une propriété intellectuelle trop poussée, et en contesta les fondements moraux. Sa réponse à Diderot, commentée longuement dans un numéro récent de l'Académie américaine des Sciences et des Arts consacré à ce débat^(*), pose les termes du dilemme actuel : une protection du droit d'auteur est nécessaire ; mais une idée n'est pas produite par un individu seul, elle s'appuie sur des découvertes passées ; la propriété intellectuelle ne dérive pas d'un droit naturel, mais doit être attribuée sur la base de l'utilité sociale.

C'est dans la filiation de Condorcet que se situent les auteurs de ce rapport. Ils proposent d'aborder des sujets délicats comme la brevetabilité du vivant sur la base d'un raisonnement économique. Pour Jean Tirole, il convient, dans la réflexion sur la protection de la propriété intellectuelle, d'éviter « l'utilisation de notions floues telles que l'éthique et la morale », pour ne s'intéresser qu'à l'efficacité et la distribution. Dans le contexte de l'innovation, écrit-il, « il est intellectuellement illégitime de supposer arbitrairement que certains types de connaissances peuvent faire l'objet d'une propriété intellectuelle et d'autres pas ». Au contraire, on peut « partir d'un raisonnement étayé et estimer que la propriété privée et non contrôlée d'une connaissance n'est pas souhaitable parce qu'elle est inefficace (elle empêche trop la diffusion de la connaissance ou bloque le processus d'innovations futures), ou parce qu'elle a des conséquences redistributives néfastes » (vis-à-vis des plus démunis ou des pays en développement). Pour Claude Henry, Michel Trommetter et Laurence Tubiana, les raisons pour lesquelles des gènes devraient être exclus du champ du brevetable n'ont rien à voir non plus avec un quelconque tabou vis-à-vis de « produits de la nature » ou d'une intervention divine, mais sont liées au fait que de tels brevets ont des conséquences néfastes en termes de blocage de la recherche aval, ou d'impact redistributif vers les pays pauvres.

(*) Daedalus, *Journal of the American Academy of Arts and Sciences*, printemps 2002.