



1.D - La propriété intellectuelle : statut et circulation de l'information scientifique

1. Définition de la variable

Cadre juridique et pratiques régissant la circulation — i.e. : la diffusion, l'échange et l'appropriation — des nouvelles connaissances scientifiques.

L'importance croissante de la réflexion sur la protection des résultats de la recherche publique par des titres de propriétés industrielles (principalement des brevets) résulte du croisement de deux évolutions lourdes.

- **Du point de vue du droit, tout d'abord.** Les deux dernières décennies ont été marquées par une double extension de l'emprise de la propriété industrielle. D'une part de nouveaux domaines scientifiques (notamment la matière biologique depuis la décision Chakrabarty de la Cour Suprême américaine et les programmes informatiques) sont entrés dans le champ du brevet. Et d'autre part, les offices de brevets acceptent désormais de protéger des résultats scientifiques qui sont très en amont d'une application industrielle.
- **Du point de vue du comportement des chercheurs, ensuite.** Depuis le début des années quatre-vingt les politiques mises en œuvre dans la plupart des pays industrialisés ont cherché à valoriser les résultats de la recherche publique. Ce qui a favorisé l'émergence d'une culture entrepreneuriale au sein du système de production des connaissances. Le changement qui en résulte - à une échelle variable selon les pays, les disciplines et les institutions - se traduit par une plus grande sensibilité des chercheurs aux règles de la propriété industrielle et par une érosion de la tradition de libre circulation des résultats et des matériaux au sein de la communauté scientifique.

2. Déterminants de la variable et les indicateurs pertinents pour les décrire

Différents types de facteurs déterminent les conditions et le régime de circulation des nouvelles connaissances scientifiques :

1. **Principaux éléments juridiques** : le droit de la PI ; les règles de valorisation des résultats appliquées par les organismes publics de recherche...
2. **Principaux éléments de politique des sciences** : les critères d'évaluation des chercheurs ; la coopération entre institutions de recherche publiques et privées ; le financement privé de la recherche exécutée par les centres publics de recherche :
3. **Principaux éléments de politique internationale** : l'utilisation de la PI par les pionniers mondiaux en matière scientifique pour consolider l'avantage concurrentiel de leur économie nationale ; les attitudes de solidarité des pays du Nord vis-à-vis de ceux du Sud.

Les indicateurs envisageables pour caractériser ces déterminants sont les suivants :

- la part des organismes privés de recherche dans la production des publications scientifiques...
- l'évolution de la part du financement privé de la recherche exécutée par les centres publics de recherche...

3. Rétrospective sur les 20 dernières années

Quatre lignes de force caractérisent l'évolution des conditions de circulation des connaissances scientifiques au cours des deux dernières décennies :

1. **Le Bayh-Dole Act, une matrice adoptée par l'ensemble des pays industrialisés.** Dans le dessein de promouvoir la compétitivité nationale, le Congrès américain a promulgué une série de lois destinées à encourager le développement commercial des recherches réalisées avec des fonds publics fédéraux. Il s'agit notamment du Bayh-Dole Act et du Stevenson-Wydler Act adoptés en 1980, et du Federal Technology Transfer Act voté en 1986, qui ont institué un régime juridique très favorable au développement des brevets dans le domaine de la recherche publique. Le principal argument avancé pour justifier cette politique de constitution systématique de droits de propriété industrielle est qu'en l'absence de titres de protection, les sociétés privées refusent d'investir dans les développements commerciaux qui sont nécessaires pour exploiter les résultats des recherches publiques. Cette logique de valorisation industrielle des résultats scientifiques s'est imposée — certes, à des degrés divers — dans la plupart des systèmes de recherche publique, affectant la majorité des disciplines scientifiques.

Ainsi, en France, on constate une progression régulière des dépôts de brevets de la part des organismes publics de recherche.

Nombre total de brevets prioritaires déposés annuellement (1997 à 2001)

Organismes	Nombre total de dépôts de brevets prioritaires (flux)				
	1997	1998	1999	2000	2001
CEA	203	210	219	211	222
CEMAGREF	4	3	5	0	2
CIRAD	0	1	3	4	5
CNES	15	17	18	18	13
CNRS	109	104	175	207	217
IFREMER	9	3	8	8	2
INRA	16	21	30	27	28
INRIA	5	11	6	6	8
INSERM	61	59	66	103	83
Institut Pasteur	29	26	30	40	39
IRD	21	26	28	32	37
Total	472	481	588	656	656

sources : organismes de recherche

OST - 2003

2. **Le développement du champ de la brevetabilité.** Deux tendances caractérisent la transformation du droit de la propriété industrielle. Tout d'abord une extension de l'emprise des brevets vers de nouveaux champs technoscientifiques : les logiciels ; les « business methods » ; la matière biologique — notamment le matériau ADN, les nouvelles espèces végétales et races animales. Ensuite un relâchement des critères de brevetabilité qui permet désormais de protéger des « outils de recherche », qui, si elles sont des inventions, sont encore loin d'une application industrielle. Ces deux évolutions ont eu pour conséquences de faire entrer la production de nombreux chercheurs — notamment en biologie — dans le champ de la brevetabilité. Ces développements de l'emprise du brevet sont très différents selon les zones géographiques. Les Etats-Unis ont eu depuis vingt ans un rôle pionnier dans le domaine de la protection de la matière biologique, des logiciels et des « business methods »
3. **La baisse du financement public de la recherche.** La coexistence, au sein de la production scientifique, de connaissances ouvertes et de savoirs protégés par des brevets est corrélée à la décroissance de la part publique du financement de la recherche. En 1998, la part financée par les pouvoirs publics (nationaux et étrangers) dans l'Union européenne et aux Etats-Unis

représentait respectivement quelque 46 % et 35 % de l'effort total de recherches et développements (DIRD). Même si elle est en recul relatif, la politique de soutien public de la science reste une pratique largement répandue dans les pays industrialisés. Elle est traditionnellement justifiée par le caractère de bien public de la connaissance qui n'est pas une marchandise comme les autres. Le soutien public de la science, qui ne répond pas à la seule logique de rentabilisation financière directe des ressources engagées, est un moyen de pallier les défaillances de marché qui affectent les échanges pour ce type de biens. Mais les acteurs privés sont désormais des contributeurs importants à la production du savoir. En 1998, dans l'Union européenne et aux Etats-Unis les entreprises ont pris respectivement en charge 54 % et 65 % des dépenses de recherche et développement. À la différence des recherches financées sur fonds publics, les travaux financés par les entreprises, n'ont pas pour objectif principal de satisfaire l'intérêt général ; ils répondent à des logiques de retour sur investissements et d'avantages concurrentiels. Aussi est-il courant que les résultats des recherches scientifiques financées sur fonds privés soient appropriés — grâce au brevet — par les entreprises qui les ont financés.

4. **L'émergence d'une production privée des nouvelles connaissances scientifiques.** La réalisation du projet de séquençage de l'ADN humain s'est accompagnée de l'émergence d'un pôle de recherche privée à visée lucrative qui peut préfigurer une trajectoire d'évolution du système de production de connaissances scientifiques. À son origine, le « Projet Génome Humain » relève sans ambiguïté de la recherche publique : il est porté par des agences fédérales américaines ; il est validé par un rapport rédigé sous les auspices de l'Académie nationale des sciences ; et il est lancé avec l'accord du Congrès qui vote des lignes génomiques dans les budgets publics nationaux. Ce caractère public de l'entreprise d'exploration de l'ADN humain n'exclut pas l'existence de quelques financements privés. Des structures de type fondation ont joué un rôle important dans le projet. Mais ces acteurs privés, qui sont d'ailleurs des partenaires classiques de la recherche scientifique publique dans les pays anglo-saxons, remplissent leur fonction habituelle, qui est une sorte de mécénat de la production de nouvelles connaissances. Les contributions apportées par ces institutions caritatives visent à satisfaire l'intérêt général ; et non pas à servir des intérêts privés. La situation est radicalement différente avec les centres privés de recherche, généralement dotés d'un statut d'entreprise, qui apparaissent dans le réseau génomique au début des années 1990. Cette nouvelle catégorie d'acteurs affiche sans ambiguïté le caractère commercial de ses visées. Leurs objectifs en matière de production de savoir sont similaires à ceux que poursuivent les organismes publics participant au « Projet Génome Humain » : il s'agit de cartographier, de séquencer et de décrypter l'ADN humain. Mais les règles de production et surtout de diffusion des connaissances qui sont en vigueur chez ces nouveaux producteurs privés d'information génomique sont radicalement différentes de celles qui régissent l'univers de la recherche publique. Dans la sphère de la science publique, la liberté et la gratuité de l'accès aux connaissances sont des préceptes cardinaux. Alors que pour les nouveaux producteurs privés d'information génomique l'accès à celle-ci est restreint et tarifé.

4. État actuel et bilan des avantages et des inconvénients de la situation française

Dans le cadre des mesures de soutien à l'innovation, la France a adopté différentes mesures pour favoriser la valorisation des résultats de la recherche publique. Ces initiatives, qui sont susceptibles de développer l'appropriation des résultats scientifiques, sont, à ce titre, potentiellement préjudiciables à la circulation des connaissances scientifiques si elles ne sont pas accompagnées de garde-fou. La multiplication des brevets génère le risque d'une utilisation sous optimale des connaissances du fait notamment de l'accroissement des coûts de transactions liés à la négociation de ces droits de propriété.

La France n'est donc pas à l'abri d'une privatisation du savoir. L'escarmouche juridique qui avait éclaté au sein des équipes du Généthon atteste, par exemple, de la crédibilité de ce risque. Un

chercheur, détenteur d'intérêt dans une entreprise américaine avait tenté d'octroyer à cette dernière un accès exclusif aux résultats de recherches concernant le diabète. Mais ce danger semble rester d'ordre théorique.

Par ailleurs, les structures de valorisation mises en place par les institutions publiques de recherche (organismes et universités) restent à l'état largement embryonnaire. Les stratégies des acteurs sont en cours d'évolution, mais leur propension à protéger les résultats de leurs travaux reste faible. D'autant plus que les entreprises hésitent à poursuivre des chercheurs

5. Prospective : hypothèses d'évolution sur les 20 prochaines années

Comment les chercheurs peuvent-ils concilier la libre circulation des résultats scientifiques et les stratégies d'appropriation liées au brevet ? Ce paradoxe repose sur un mode de fonctionnement dual de la recherche publique sous la contrainte des brevets. Les chercheurs publics adoptent actuellement une attitude différenciée, selon qu'ils ont affaire à un autre acteur de la recherche publique ou qu'ils sont en négociation avec un agent privé. Ils renoncent à exercer pleinement leurs droits sur la connaissance dans le cas d'échanges scientifiques et font jouer pleinement ces droits uniquement dans le cadre d'échanges avec des entreprises privées.

Rien n'indique que ce fonctionnement mixte soit un régime stable. Certains analystes annoncent au contraire une généralisation de la démarche d'appropriation. Le scénario catastrophe esquissé et redouté par une partie de la communauté scientifique est celui d'un ralentissement de la recherche du fait de la multiplication des brevets : la prolifération des droits de propriété intellectuelle suggère une tragédie (dite des « anticommons »), dans laquelle des ressources rares sont sous-exploitées parce que trop de propriétaires peuvent se bloquer les uns les autres.

Il n'est pas possible de déterminer dans quelle mesure ce dysfonctionnement s'applique déjà. De nombreux faits attestent d'une transformation des pratiques au sein de l'institution scientifique. Par exemple, le développement du contentieux : le suivi juridique des brevets constitue une activité non négligeable des centres de recherches. Il consomme des ressources qui ne sont pas engagées dans des travaux scientifiques. Mais l'absence de résultats empiriques ne permet pas d'apprécier l'ampleur du phénomène. Et les études sur la question sont particulièrement délicates à réaliser, car les chercheurs sont peu enclins à révéler leurs comportements d'appropriation des connaissances.

Le « travailleur scientifique » accepte d'endosser le rôle allégorique du cartographe ou du géologue, producteur désintéressé de connaissances, dont les industries minières utilisent le labour pour optimiser leurs chances de succès lors de forages à buts lucratifs : les résultats de recherche fondamentale balisent le champ du savoir, augmentant les chances de succès des applications industrielles de cette connaissance. Mais les chercheurs ont des réticences à se glisser dans la peau d'un prospecteur qui, à l'issue d'une longue expédition collective, s'approprierait l'exploitation exclusive d'un lopin vierge, du seul fait de l'antériorité de son arrivée sur place. C'est pourtant exactement la situation dans laquelle les biologistes se trouvent lorsqu'ils se ruent sur un gène en vue de le protéger dès lors qu'ils peuvent revendiquer l'avoir identifié.

- **Hypothèse 1 - Stabilité du système : fonctionnement dual de la recherche publique**

Le droit laisse ouverte la possibilité de protéger les résultats de la recherche publique. Mais les règles et les pratiques en vigueur au sein de la communauté scientifique valorisent suffisamment les comportements coopératifs pour dissuader les chercheurs de s'approprier systématiquement les résultats de leurs travaux. La recherche publique, sous la contrainte des brevets, fonctionne selon un mode dual. Les chercheurs publics adoptent une attitude différenciée, selon qu'ils ont affaire à un autre acteur de la recherche publique ou qu'ils sont en négociation avec un agent privé. Ils renoncent à

exercer pleinement leurs droits sur la connaissance dans le cas d'échanges scientifiques. Et ils font jouer pleinement ces droits uniquement dans le cadre d'échanges avec des entreprises privées. Ce fonctionnement potentiellement instable, se caractérise par une grande différenciation, selon les pays, les disciplines, les institutions et les individus.

- **Hypothèse 2 – Effritement de la culture de l'échange des connaissances : la spirale des anticommons**

Le régime d'incitations financières en vigueur dans la recherche publique peut entraîner une généralisation de la démarche d'appropriation des résultats. Selon ce scénario, la multiplication des brevets ralentirait la recherche du fait de la prolifération des droits de propriété intellectuelle. Dans cette hypothèse, qui est généralement désignée comme la « tragédie des anticommons », les ressources rares que représentent les résultats scientifiques sont sous-exploitées parce que trop de propriétaires peuvent se bloquer les uns les autres. Les possibilités d'appropriation des connaissances qui ont été ouvertes par l'évolution récente du droit de la propriété industrielle sont ici mises à profit par les individus et les institutions, au détriment de la circulation des connaissances au sein des communautés scientifiques.

- **Hypothèse 3 – Resserrement des contraintes juridiques – le droit réaffirmé encadre les comportements d'appropriation.**

Dans ce troisième cas de figure les pouvoirs publics mobilisent les ressources du droit pour encadrer les comportements d'appropriation des connaissances qui sont considérées comme des biens publics – ou communs. Cette hypothèse requiert d'agir à plusieurs niveaux géographiques, dans des forums multilatéraux et nationaux. Elle suppose par ailleurs de coordonner deux types de mesures : d'une part, il est nécessaire de resserrer les contraintes de brevetabilité qui sont mises en œuvre par les offices de propriété industrielle ; d'autre part, il faut traiter la question du statut public ou privé des nouvelles connaissances scientifiques pour clarifier la ligne de partage entre ces deux régimes de production du savoir.

6. Principaux acteurs concernés, notamment par les hypothèses de changement

- Responsables de politiques de la science
- Chercheurs des OPR
- Sociétés savantes édictant les règles déontologiques
- Collège d'évaluation des chercheurs
- Législateur
- Offices des brevets

Auteurs : FutuRIS avec la collaboration d'Antoine Schoen

Nota : la variable décrite dans cette fiche était référencée « C-8 Propriété intellectuelle : statut et circulation de l'information scientifique, statut des connaissances scientifiques et disponibilité, règles mondiales de la propriété intellectuelle » lors de la consultation de juillet-août 2003.

FutuRIS ; groupe « Excellence »

Document de travail (23/04/04)

Commentaire du groupe de travail au sujet du contenu de la fiche de variable « la propriété intellectuelle ; statut et circulation de l'information scientifique »

Les experts du groupe de travail souhaitent faire remarquer que le contenu de la présente fiche s'éloigne de leur propre analyse.

La problématique exposée dans la fiche peut schématiquement être résumée de la manière suivante : sous les effets conjugués, entre autres facteurs, du « relâchement des critères de brevetabilité » d'une part, de « l'extension de la brevetabilité à de nouveaux champs scientifiques » d'autre part et de la prise d'importance de la recherche industrielle à finalité marchande enfin, on assisterait à un mouvement progressif de « privatisation de la connaissance scientifique ». La question majeure est alors de savoir si cette tendance serait susceptible de se maintenir au point d'entraver le processus mondial de recherche et d'innovation, en raison d'une pénurie de connaissances librement exploitables.

Sans revenir sur des éléments ponctuels tels que la distinction entre la circulation et l'exploitation de la connaissance scientifique, les experts du groupe contredisent cette vision des choses pour les raisons suivantes.

Premièrement, il semble incorrect de parler « d'extension du champ de la brevetabilité » : les critères présidant à l'attribution de droits de propriété intellectuelle sont restés inchangés et ce sont toujours ceux que les autorités appliquent face aux demandes qui leur sont faites (qui, elles, concernent nécessairement des objets nouveaux).

Deuxièmement, il semble également erroné de parler de « relâchement des critères de brevetabilité », alors même que l'on observe des initiatives trilatérales (Europe, Etats-Unis, Japon) visant à rapprocher leurs interprétations des critères de brevetabilité, notamment en matière biologique.

Troisièmement, il importe de distinguer deux questions qui semblent mêlées dans le texte de la fiche. Le principal problème aujourd'hui, pour ne pas dire le seul, ayant trait à la protection de la propriété intellectuelle et venant entraver le fonctionnement de la recherche est celui d'une définition claire et pertinente de l'exemption de contrefaçon dont les travaux et le matériel de recherche peuvent légitimement faire l'objet. Si cette exemption est théoriquement reconnue, elle n'est pas encore identifiée pratiquement par des critères satisfaisants¹. Le problème semble maintenant assez nettement identifié et est la recherche d'une solution par les autorités concernées semble engagée.

Toute autre est la problématique de l'évolution de la liberté d'exploitation (« *freedom to operate* » ou FTO) des acteurs détenteurs d'un projet. Il s'agit là des conséquences

¹ Ainsi, aux Etats-Unis, seuls les travaux d'ordre « philosophique » (« *philosophical purpose* ») ou relevant de la simple curiosité (« *idle curiosity* ») relèvent de cette exemption. Les travaux de recherche satisfaisant à ces critères sont naturellement extrêmement limités.

dommageables de l'usage, en progression, du dépôt de brevet non pour sa capacité de protection mais pour le pouvoir de nuisance qu'il induit à l'endroit des concurrents (cf. fiche de variable A24 sur les stratégies des acteurs en matière de propriété intellectuelle). Cette tendance augmente, il est vrai, le risque pour des projets réellement innovants de ne pas déboucher. Mais les acteurs de la recherche publique, ou plus exactement ceux dont la mission est de contribuer à l'avancement des connaissances, ne sont *a priori* que faiblement exposés à ce risque.

En rédigeant ce contrepoint, il importe aux membres du groupe de souligner que, globalement, la pertinence des règles opérationnelles et des principes fondamentaux étayant les mécanismes de protection intellectuelle ne leur paraît pas affectée par les deux problématiques évoquées ci-dessus.