



**HAL**  
open science

# **Les contrats de recherche entre l'université et l'industrie : les arrangements pour la production de biens privés, de biens collectifs et de biens publics**

Maurice Cassier

## **► To cite this version:**

Maurice Cassier. Les contrats de recherche entre l'université et l'industrie : les arrangements pour la production de biens privés, de biens collectifs et de biens publics. *Sociologie du Travail*, 1996, 38 (3), pp.377 - 390. <10.3406/sotra.1996.2261>. <halshs-01894189>

**HAL Id: halshs-01894189**

**<https://shs.hal.science/halshs-01894189v1>**

Submitted on 12 Oct 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

# Les contrats de recherche entre l'université et l'industrie : les arrangements pour la production de biens privés, de biens collectifs et de biens publics

Maurice CASSIER

## Abstract

Maurice Cassier

University-industry research contracts : arrangements for producing private, collective and public wealth

Beyond the much too simple view that sees basic and industrial research -universities and the economy -as being opposed, a series of more or less explicit contracts link actors' rationales. This analysis of 158 contracts signed between laboratories and industrialists over a 20-year period shows that multiple situations are created, as well as various forms of compromise that defer to actors' rationales while taking into account legal requirements, the need to publish and hierarchies of knowledge.

## Résumé

Au-delà des images trop simples qui opposent la recherche fondamentale à la recherche industrielle, l'Université à l'économie, il existe toute une série de contrats plus ou moins explicites permettant d'articuler les logiques en présence. Cet article se propose d'étudier les contrats et les conventions passés entre les laboratoires et les industriels à partir de l'analyse de cent cinquante-huit contrats conclus durant une vingtaine d'années. Il apparaît que se créent des situations multiples, diverses figures de compromis respectant les rationalités en présence et tenant compte, à la fois, des contraintes juridiques, des enjeux de publication, des hiérarchies de connaissances.

## Citer ce document / Cite this document :

CASSIER Maurice. Les contrats de recherche entre l'université et l'industrie : les arrangements pour la production de biens privés, de biens collectifs et de biens publics. In: Sociologie du travail, 38<sup>e</sup> année n°3, Juillet-septembre 1996. Recherche scientifique, innovation technique et politiques publiques. pp. 377-390;

doi : <https://doi.org/10.3406/sotra.1996.2261>

[https://www.persee.fr/doc/sotra\\_0038-0296\\_1996\\_num\\_38\\_3\\_2261](https://www.persee.fr/doc/sotra_0038-0296_1996_num_38_3_2261)

Fichier pdf généré le 26/05/2018

*Maurice Cassier*

Les contrats de recherche  
entre l'université et l'industrie :  
les arrangements pour la production  
de biens privés, de biens collectifs  
et de biens publics

*Au-delà des images trop simples qui opposent la recherche fondamentale à la recherche industrielle, l'Université à l'économie, il existe toute une série de contrats plus ou moins explicites permettant d'articuler les logiques en présence. Cet article se propose d'étudier les contrats et les conventions passés entre les laboratoires et les industriels à partir de l'analyse de cent cinquante-huit contrats conclus durant une vingtaine d'années. Il apparaît que se créent des situations multiples, diverses figures de compromis respectant les rationalités en présence et tenant compte, à la fois, des contraintes juridiques, des enjeux de publication, des hiérarchies de connaissances.*

La prolifération des contrats de recherche entre l'université et l'industrie (Nelson, 1990 ; Mowery, 1992), l'adoption par les institutions de recherche publique de politiques de valorisation de leurs inventions (Feller, 1990 ; Etzkowitz et Peters, 1991) conduisent à s'interroger sur le statut économique de la science et des organisations qui la supportent. Lors d'un séminaire de l'OCDE consacré aux politiques nationales et aux priorités en biotechnologie, en 1987, le professeur Thomas, de l'Université Technologique de Compiègne, invitait la communauté scientifique à la vigilance : « Nous avons assisté dans certains cas à la création de liens privilégiés entre des laboratoires universitaires de grande qualité et des entreprises industrielles, ce qui quelquefois a abouti à ce que l'on pourrait appeler une privatisation de la connaissance fondamentale ». Il indiquait un peu plus loin « qu'il peut y avoir complémentarité entre les exigences des industriels

d'une part, et les exigences du secteur académique, d'autre part... si la protection industrielle est bien réalisée ». Dans leur proposition d'une « nouvelle économie de la science », Dasgupta et David (1994) sont pessimistes quant à la viabilité et à l'efficacité à long terme des interfaces entre l'université et l'industrie. Ils soulignent les risques d'une fragmentation des réseaux d'échanges académiques, qui pourrait compromettre, non seulement la croissance future du stock de connaissances de base, mais aussi les bénéfices économiques dérivés du stock actuel. Si plusieurs enquêtes sur les collaborations entre université et industrie (Blumenthal *et al.*, 1986 ; Gluck *et al.*, 1987), font état de quelques restrictions des communications entre chercheurs, elles montrent également que des arrangements sont possibles, par exemple sur les délais de publication des résultats. Gluck *et al.* (1987) observent aussi que les obligations de confidentialité sont surestimées par les universitaires qui sont les moins expérimentés en matière de collaboration avec l'industrie.

Afin de poursuivre ces interrogations, nous proposons d'étudier ici les deux points suivants : 1. Quels sont les arrangements contractuels ou les règles communes d'attribution des résultats mis au point par les laboratoires et les entreprises pour faciliter leur coopération ? 2. Le modèle d'organisation de la science et de la technologie défendu par Dasgupta et David (1994), fondé sur la séparation entre « la République de la Science », gouvernée par les normes de la « science ouverte », et le « Royaume de la Technologie », régi par l'appropriation de la rente d'innovation, est-il satisfaisant au regard des nouvelles formes d'organisation qui se mettent en place, caractérisées par l'émergence d'institutions hybrides (Mackenzie *et al.*, 1988) et la singulière imbrication du public et du privé ?

Pour traiter ces questions, nous nous appuyons sur l'étude de cent cinquante-huit contrats de recherche conclus sur la période 1972-1991, entre quatre-vingt-quatorze entreprises et trois centres de biotechnologie, à Compiègne, Toulouse et Marseille. Ces accords sont le plus souvent, pour 92 % d'entre eux, des contrats bilatéraux par l'intermédiaire desquels les firmes acquièrent individuellement des connaissances et des technologies auprès de l'université. C'est une forme de contrat qui facilite la préservation de la confidentialité et de l'exclusivité des résultats. Les contrats multilatéraux ne sont toutefois pas absents, soit sous forme de coopération triangulaire entre un laboratoire concepteur d'un instrument scientifique, un industriel fabricant et un utilisateur, soit sous forme de réseaux coopératifs plus étendus. Ce travail a mobilisé les documents écrits des accords ainsi que les interprétations des partenaires engagés souvent depuis plus de vingt ans dans de telles collaborations. Cette histoire est une ressource, pour

les acteurs, qui ont progressivement mis au point des outils contractuels, et pour l'analyste, qui peut observer des réseaux en train de s'étendre.

***DES CONTRATS ASYMÉTRIQUES EN TERMES D'APPROPRIATION ?  
ARRANGEMENTS CONTRACTUELS ET RÈGLES DE BONNE CONDUITE  
POUR DÉFINIR DES BIENS PRIVÉS, DES BIENS COLLECTIFS  
ET DES BIENS PUBLICS <sup>1</sup>***

Les conventions étudiées accordent généralement à l'entreprise un droit de propriété exclusif sur les résultats du contrat et un droit de contrôle sur les communications et publications tirées de ces travaux. C'est la règle dans 87,3 % des contrats de notre échantillon. Ceci alors que le modèle de contrat de l'association des chercheurs de l'Université Technologique de Compiègne (UTC) prévoit une répartition pour moitié entre l'association et l'industriel et que le contrat type du CNRS prescrit que « les résultats de l'étude sont la propriété du CNRS ». Seuls neuf contrats prévoient un partage des résultats entre le laboratoire et l'entreprise tandis que quatre accords attribuent la propriété des résultats au seul laboratoire. Les formules de copropriété portent principalement sur des travaux de développement de prototypes commencés à l'université.

Les universitaires sont tenus par des obligations explicites ou tacites à l'exclusivité des liens avec leur partenaire, du moins dans un domaine déterminé : « Pendant la durée de la présente convention, le responsable scientifique du programme s'engage à titre gracieux à ne pas entreprendre pour le compte d'une société ou organisme similaire des études entrant dans le champ de la présente convention » (contrat, 1973). Le respect de cette obligation d'exclusivité participe grandement à la réputation du laboratoire auprès des industriels.

Pour les firmes, l'attribution de la propriété exclusive des résultats au demandeur de recherche est une incitation à s'engager dans le contrat : « Si la collaboration aboutit à un procédé, on tient à en être les maîtres à cent pour cent dans le domaine du traitement de l'eau. On veut être sûr que la recherche que l'on finance aura des retombées, uniquement pour le groupe » (*responsable R & D*). Pour le laboratoire, une telle aliénation de ses droits fait l'objet de controverses : « L'idée que l'industrie pourrait, en engageant des sommes relativement faibles dans une recherche donnée, obtenir un brevet, même si une partie du projet a été financée par des fonds publics, est évidemment une source de critiques » (Kaysen, 1986).

---

1. Les contrats ou les codes de bonne conduite représentent des modes d'appropriation des connaissances qui complètent les catégories du droit de la propriété intellectuelle.

## Dispositifs de protection des chercheurs

A bien examiner les dispositions des contrats et les stratégies des laboratoires relatives à la gestion de leurs stocks de recherche, la situation est moins dissymétrique qu'il n'y paraît de prime abord.

*Premier dispositif* : les contrats réaffirment fréquemment, dans 45 % des cas, l'antériorité des travaux et des droits des laboratoires sur les sujets traités. Le transfert de propriété ne porte que sur les résultats de la prestation réalisée en  $t$ , le laboratoire conservant la propriété des résultats acquis en  $t - 1$ , brevetés ou non : « Le laboratoire du professeur Thomas conserve la propriété des résultats acquis antérieurement à l'étude, objet de la présente convention, tels qu'ils sont définis à l'annexe jointe à la convention, partie 3 du document adressée à la société le 7.11.79 par le professeur Thomas ». Ce jeu sur l'antériorité des résultats du laboratoire est d'autant plus efficace que les contrats conclus s'inscrivent dans ses thèmes de recherche et qu'il détient un stock de connaissances sur le sujet. Le cas échéant, les chercheurs peuvent différer certains accords sur des sujets en cours d'exploration afin d'engranger des résultats : « On ne prend pas de contrats au début d'un sujet. Par exemple, sur les cellules immobilisées, on a fait notre premier papier en 1985 et on n'a encore jamais conclu de contrat » (*professeur Thomas*). Le laboratoire évite ainsi le risque de se voir fermer un sujet de recherche. Il dispose ensuite d'un acquis pour négocier avec l'industriel. En cas de production d'un résultat applicable, l'accord tiendra compte de son patrimoine : « L'équipe du professeur Thomas garde la propriété des résultats acquis antérieurement à l'étude-objet de la présente convention. Dans le cas d'une application industrielle par l'entreprise, une rémunération équitable de cet acquis antérieur sera définie d'un commun accord ». Les brevets éventuels déposés par l'entreprise sont bornés par cette antériorité. D'autant que les laboratoires étudiés, à Compiègne et à Toulouse, ont pris des brevets sur leurs technologies de base dès 1968, bien avant la conclusion de contrats avec l'industrie, en 1972.

*Un autre mode de protection* utilisé par les chercheurs de Compiègne a consisté à déposer, avant la signature d'un contrat, l'état des travaux non-publiés du laboratoire chez un notaire. Cette pratique suffit à établir une antériorité : « Dans la période qui précède le démarrage d'un contrat, il nous est arrivé de rédiger un rapport d'activité qui décrivait complètement l'état de nos connaissances et de le déposer au rang des minutes chez un notaire. En cas de litige, on peut faire valoir la date du dépôt » (*professeur Thomas*).

*Troisième procédé* : les universitaires découpent l'objet du contrat de façon à limiter l'étendue des droits de l'industriel. Ceux-ci seront circonscrits à un

domaine d'application spécifique : « La société demande au laboratoire de faire exécuter pendant la durée du présent contrat des études relatives à la réalisation d'électrodes à décarboxylases d'acide glutamique utilisables pour le dosage spécifique de ce produit dans des milieux de fermentation, à l'exclusion de toutes autres applications, par exemple dans les domaines médical ou pharmaceutique » (contrat, 1975). Le laboratoire conserve ainsi la maîtrise des connaissances et des technologies de base, qu'il peut réutiliser par la suite dans une grande variété de projets industriels ou académiques.

*Quatrième dispositif* : les contrats prévoient la levée des droits de l'entreprise dès lors qu'elle n'utilise pas les résultats dans un délai donné : « Dans l'hypothèse où une application industrielle étant possible, la société déciderait de ne pas s'y intéresser, elle ne pourrait s'opposer à ce que le laboratoire, au terme d'un délai de deux ans à compter de la fin de l'étude, poursuive le développement des travaux avec un autre partenaire industriel, sous réserve naturellement que les droits de la société soient préservés » (contrat, 1980). C'est une incitation à une utilisation effective des résultats du contrat et à leur remise en circulation rapide en cas de non-utilisation par le premier demandeur : « S'ils avaient gardé *ad vitam aeternam* la propriété de ce sujet, on aurait été extrêmement gêné. Les choses qu'on avait faites à l'époque du premier contrat, on s'en est resservi » (*professeur Thomas*).

### **Limitations aux obligations de confidentialité**

Les laboratoires prestataires de recherche sont également soumis à une obligation de secret sur les résultats des travaux qu'ils effectuent pour l'entreprise et sur les informations que celle-ci leur communique au cours de la coopération. Leur droit de publication est soumis à l'autorité de l'industriel ou à l'autorité partagée des deux partenaires réunis dans un comité de coordination qui supervise la réalisation du contrat. Le lien contractuel est suspendu au respect de la confidentialité de l'information : « Dès que les informations qui passent en toute confidentialité commencent à circuler, évidemment, tout est rompu » (*responsable R & D*).

Comment les universitaires parviennent-ils à concilier les règles académiques, fondées sur la divulgation rapide des connaissances et sur la priorité de publication, et une forte contrainte de rétention des résultats de recherche, imposée par l'industrie et le marché ? Dasgupta et David (1994) y voient une des principales difficultés à l'établissement des accords de coopération entre l'université et l'industrie.

En fait, les contrats étudiés correspondent rarement à l'achat d'une confidentialité totale des travaux par l'industriel : « Cela doit rester minoritaire. Sinon on ne peut pas progresser. Ce que l'on fait régulièrement, c'est un compromis » (*professeur, INSA*). Les possibilités de partage sont nombreuses.

- Premièrement, les contractants peuvent s'entendre pour séparer les informations immédiatement publiables et les informations confidentielles consignées dans "un dossier technique secret". Comment faire le tri ? Les partenaires sépareront les informations attachées à la technologie spécifique de la firme ou à un milieu industriel précis, qui seront conservées dans le dossier technique secret, et les informations abstraites du contexte industriel, transposées dans un milieu de laboratoire ou reformulées dans un modèle plus général, qui pourront être publiées. Tandis que les partenaires s'accorderont pour privatiser les informations primaires d'ordre  $n$ , les plus proches du milieu industriel, ils décideront de divulguer les informations représentées dans un modèle de laboratoire d'ordre  $n + 1$ .

- Deuxièmement, les chercheurs peuvent organiser un domaine de recherche publique, en parallèle au sujet de recherche industrielle qui leur a été confié par une entreprise : « Sur le projet acides aminés, on a fait une approche fondamentale sur un sujet très voisin. L'industriel bénéficie d'une connaissance plus large du sujet et nous, nous pouvons publier des choses qui ne sont pas directement liées à une stratégie industrielle » (*chercheur, Toulouse*).

- Troisièmement, les contrats fixent souvent, dans un tiers des cas, des bornes au droit de rétention de l'industriel (de quatre, six ou dix-huit mois). Passé ce délai, le laboratoire pourra publier librement. Nous avons relevé quelques litiges, mais les parties s'entendent généralement à l'amiable pour ne pas pénaliser les étudiants en thèse.

- Quatrièmement, les chercheurs peuvent marchander leur droit de publication en s'appuyant sur le fait que la plupart des contrats de recherche réalisés par l'université sont tarifés au coût marginal. L'entreprise ne s'acquittant pas de l'ensemble des coûts, elle ne peut prétendre à une appropriation complète des résultats. De fait, les industriels réclament un droit de regard plus sévère dans les contrats qu'ils financent en totalité et sont plus libéraux dans les contrats abondés par une subvention.

- Cinquièmement, les entreprises ont intérêt à accorder un droit de publication à leurs partenaires universitaires, ne serait-ce que pour recruter les laboratoires publics les plus éminents, et les soustraire ainsi à la concurrence.

## **Exemples de compromis**

Les ‘‘règles de bonne conduite’’ élaborées par les chercheurs dans le cadre d’un projet européen sur des enzymes d’intérêt industriel (les lipases) sont exemplaires de ces formules de compromis entre l’appropriation privative et la circulation des connaissances. Cet accord multilatéral associe vingt-deux participants industriels et universitaires. Les six entreprises engagées étant largement concurrentes sur le sujet. Pour inciter les industriels concurrents à participer au projet et pour leur garantir un minimum de sécurité des échanges et d’appropriation de la recherche, le projet a été découpé en cinq contrats séparés, à l’intérieur desquels les entreprises se répartissent. Il fallait dans le même temps les inciter à partager, un minimum, les données et les résultats de recherche. Dans un tel contexte, l’élaboration de règles de circulation des substances biologiques et des résultats scientifiques revêtait une importance cruciale. Cela a été la tâche des chercheurs qui coordonnaient le projet. Ces règles, dites de ‘‘bonne conduite’’, proposent de différencier trois types de données : les *team data*, réservées aux seuls membres de l’équipe, les *pooled data*, accessibles à tous les participants du projet, les *public data*, divulguées dans des revues scientifiques. Le passage d’un type de bien à un autre, d’un cercle d’acteurs à un autre, se fait dans le temps. Les chercheurs ont fixé des périodes de rétention maximum des résultats, de trois mois à l’intérieur de l’équipe, de trois mois à l’intérieur du projet, afin que des protections éventuelles puissent être prises. Simultanément, ces délais obligent à une publication rapide des résultats, au terme des six mois écoulés.

Comment ces règles ont-elles fonctionné ? Le laboratoire d’enzymologie de Marseille a reçu vingt-cinq échantillons d’enzymes émanant de tous les participants, avant même que les contrats officiels ne soient signés. Une fois les travaux achevés, chaque propriétaire d’enzyme a reçu l’information qui le concernait et a pu en disposer de manière privative pendant trois mois. Ensuite, tous les résultats ont été distribués simultanément à tous les participants. Enfin, ces résultats ont été publiés dans un article qui synthétisait les données obtenues sur tous les échantillons reçus. La mise en œuvre de ces règles a permis la production de trois types de biens : des biens privés, sous forme de brevets et de secrets, des biens collectifs partagés entre tous les participants et des biens publics accessibles à tous les utilisateurs potentiels. De tels règlements parviennent à faire coexister deux types d’incitations et de propriétés : la propriété intellectuelle des laboratoires et la propriété industrielle de l’entreprise. Les règles de bonne conduite produites par les chercheurs ne constituent pas un lien légal : elles n’ont pas été signées par les services juridiques des firmes. Pour autant, elles

parviennent à gérer les échanges entre plusieurs multinationales concurrentes. Elles sont devenues le bien commun de tous les contractants et elles tendent à circuler dans les projets multilatéraux de la CEE.

Ces arrangements sur l'appropriation et la circulation des résultats des contrats de recherche subissent des tensions dès lors que les travaux se rapprochent du marché. Cela peut concerner des recherches *a priori* fondamentales comme l'obtention de la structure des protéines<sup>2</sup>. Les chercheurs de l'UTC et de l'INSA de Toulouse ont créé des lieux séparés des laboratoires, des parcs scientifiques gérés par des sociétés privées de valorisation, qui ont pour vocation d'accueillir les sujets les plus confidentiels. Les contrats conclus dans ce cadre ont un caractère marchand nettement plus prononcé que les contrats habituels, à l'instar des prestations offertes par les sociétés privées de R & D (l'universitaire renonce à son droit de publication, l'industriel a un droit d'appropriation très étendu, le tarif est calculé au coût complet).

#### ***LA MIXITÉ DES NOUVELLES FORMES D'ORGANISATION ÉCONOMIQUE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE***

Dasgupta et David (1994) défendent le principe d'une organisation duale de la recherche : la « communauté de la Science », intéressée à la croissance du stock des connaissances publiques, et la « communauté de la Technologie », motivée par l'accroissement du flux de la rente associée à la possession ou au droit d'usage des connaissances privées. Les rapprochements entre les deux types d'organisation sont supposés instables et corrosifs pour l'université. Ce schéma est mis à mal sur plusieurs points essentiels.

1. En premier lieu, les laboratoires universitaires sont susceptibles de produire aussi bien des connaissances de base, qui alimentent les réseaux scientifiques, que des innovations technologiques destinées au marché. En 1968, les chercheurs du Laboratoire de Technologie Enzymatique créent de nouveaux objets, artificiels et biologiques, en greffant des enzymes sur des supports variés, par exemple du papier filtre ou des gélatines. Ces « matériaux nouveaux » ont d'emblée une double valeur d'usage, scientifique et industrielle. Ces membranes améliorent le rendement des réactions industrielles. Elles sont aussi utilisées par les scientifiques

---

2. Lorsque les coordonnées structurales des protéines ont une valeur commerciale, les universitaires sous contrat avec l'industrie ne publient que des données incomplètes. Cette pratique est, bien entendu, très controversée.

pour énoncer de nouvelles propriétés des enzymes et des systèmes biologiques. Le laboratoire a très vite été confronté au double usage de ces produits : « Tout de suite, on a pensé que ce que l'on faisait avait des implications théoriques et même extrêmement fondamentales, puisque cela revient à étudier comment se créent les formes biologiques, et on a tout de suite perçu que c'était un outil technologique que l'on mettait au point » (*professeur Thomas*). Les chercheurs ont attribué un double statut, public et privé, à leurs productions : d'un côté, ils déposent plusieurs brevets et concluent plusieurs contrats avec l'industrie pour y transférer des applications, de l'autre, ils publient des résultats dans les revues scientifiques les plus prestigieuses, dont *Nature*, et soutiennent plusieurs thèses sur le sujet. En même temps, ils fondent une association de droit privé pour aller à la rencontre de l'industrie. Ce faisant, ils se sont progressivement formés au droit de la propriété industrielle. Les universitaires participent de plain-pied au "Royaume de la Technologie" <sup>3</sup>.

2. En second lieu, les deux types d'institutions, laboratoires universitaires et laboratoires de recherche industrielle, sont liés par la similarité et la complémentarité de leurs travaux. Dans le domaine des enzymes lipasiques, les grandes firmes européennes de biotechnologie et des corps gras intègrent une recherche de base de premier plan, tout à fait équivalente à celle des laboratoires publics les plus avancés sur ce thème. Mieux, ce sont deux firmes industrielles, Novo et Hoffman Laroche, qui ont, les premières, publié sur la structure de cette classe d'enzyme, dans la revue *Nature*, en collaboration avec des laboratoires universitaires. Dans ce cas de figure, l'entreprise représente pour le laboratoire un allié scientifique de premier plan : « On est dans une situation tout à fait nouvelle. Si on veut continuer à être dans le coup sur les lipases, il est vital pour nous, universitaires, de participer à un tel projet pour les informations que nous allons en tirer. Il y a un tel investissement de la part des industriels qu'ils deviennent des partenaires privilégiés sur le plan de la connaissance » (*responsable du laboratoire*). De fait, le laboratoire a bénéficié de souches d'enzymes privées, de la formation de ses chercheurs aux techniques de biologie moléculaire où l'entreprise excelle, de la production à la demande de mutants inédits, ce qui n'a pas peu contribué à l'accélération de ses travaux. Et les chercheurs n'ont

---

3. La chose n'est pas nouvelle, même si elle revêt aujourd'hui une ampleur nouvelle : « Dans la *Semaine politique* du 8 avril 1873 [...] le rédacteur s'étonne que Pasteur ait "voulu faire breveter ses procédés pour la fabrication de la bière. Et c'est le laboratoire de l'ENS, rue d'Ulm à Paris, qui lui sert de brasserie expérimentale... Nous ne comprenons pas ce concubinage de la spéculation et du patriotisme" », Salomon-Bayet (1986).

pas été gênés pour publier. Les entreprises participent donc à “la République de la Science”.

3. En troisième lieu, les hypothèses relatives au statut économique des produits de la recherche ont besoin d’être revisitées (Gaffard, 1989 ; Foray, 1991 ; Cohendet *et al.*, 1992 ; Callon, 1993). Dans quelle mesure ces produits obéissent-ils aux critères distinctifs des biens publics, la non-rivalité et la non-exclusion de consommation ?

Prenons l’exemple d’une connaissance codifiée, dont l’inappropriation est supposée la plus forte. Les coordonnées tridimensionnelles de la structure des protéines sont des nombres qui sont inscrits dans des bases de données, dans des logiciels ou des publications. Elles peuvent être simulées sur écran et photographiées sous forme de vues stéréoscopiques. Ces données codifiées intéressent de nombreux chercheurs en ingénierie des protéines. Lorsqu’elles décrivent des protéines d’intérêt industriel, ces données sont susceptibles de devenir des marchandises. Sont-elles des biens non rivaux, « tels que les avantages qu’ils procurent quant à la part qui échoit à l’individu A sont sans influence sur les avantages que l’individu B en retire » (Le Duff et Papillon, 1988) ? Certes, l’information (*i'*) qu’en retire le *i*ème chercheur qui consulte ces coordonnées dans une base de données n’est en rien diminuée par rapport à l’information (*i*) dont a bénéficié le premier détenteur. Mais si la valeur d’usage d’une information n’est pas détruite par sa consommation par *n* utilisateurs, il n’en va pas de même de sa valeur commerciale. Dans le cas des coordonnées de protéines d’intérêt industriel, la rente d’innovation qu’en aurait retirée le premier possesseur sur le marché est diminuée ou annulée par leur mise en libre circulation. L’information (*i'*) est donc parfaitement rivale de l’information (*i*) sous l’angle de sa valeur économique : les avantages qu’en retirent les utilisateurs sont concurrents. On comprend dès lors les clauses du contrat signé par les chercheurs en ingénierie des protéines de Toulouse : ils s’engagent à différer pendant un an toute publication pour permettre à la société qui commercialise ces données de créer son marché. Ils pourront publier, mais de façon à empêcher toute tentative de *reverse engineering* de la part des clients potentiels <sup>4</sup>.

Qu’en est-il de la non-exclusion de consommation des connaissances technologiques ? On peut les partager d’autant plus facilement que leur coût de reproduction est généralement très inférieur à leur coût d’obtention initiale, du

---

4. Par contre, les informations qui sont des objets non marchands, comme les règles, sont strictement non rivales (*cf.* Favereau 1991, à propos de la “règle des deux biscottes”).

moins pour les connaissances codifiées. Mais on peut aussi en faire aisément un bien divisible et exclusif sur le marché de la science. Dans les contrats successifs qu'ils ont passés avec  $n$  entreprises, les chercheurs se sont employés à découper plusieurs prestations individuelles, souvent dédiées à telle ou telle application industrielle, à partir d'une technologie de base qu'ils possèdent : « Cela revient à faire payer plusieurs fois certains problèmes de base, bien qu'on maintienne la confidentialité, la séparation entre les sujets » (*professeur Thomas*). L'extension du marché d'une connaissance technologique suppose de découper des exclusivités les plus étroites possibles. C'est du reste la recommandation adressée aux laboratoires par les gestionnaires de la recherche sous contrat à Compiègne : « Il faut repenser notre politique de propriété industrielle, ce qui se traduira par un nouveau jeu de contrats types à passer avec nos clients industriels. L'objectif n'est pas tellement de chercher à gagner davantage d'argent en conservant davantage de droits sur nos découvertes, il s'agit plutôt d'éviter d'obérer progressivement, par des clauses d'exclusivité implicites accordées à des industriels, les domaines dans lesquels l'UTC a la liberté de développer des recherches et d'en valoriser les résultats » (note d'information aux associés, 1984).

Les produits les plus mobiles de la science, les informations codifiées inscrites dans des textes peuvent devenir des biens privés. Même si l'exclusivité est parfois difficile à faire tenir : les informations transmises à un tiers ne sont pas aisément récupérables (celui-ci peut rendre les documents qui lui ont été transmis, mais cela ne garantit pas l'oubli de l'information apprise). En droit, l'action en réintégration de possession est difficile à envisager. Lorsque le laboratoire reçoit d'un de ses partenaires une information qu'il pourrait réutiliser pour un tiers, sans coût, le maintien de l'exclusivité repose sur la solidité de la convention de secret appliquée par les chercheurs ainsi que sur un certain cloisonnement des travaux : « C'est un peu frustrant, parce qu'on sait qu'il y a des réponses à un problème posé par quelqu'un d'autre, mais on doit garder l'information » (*chercheur CNRS*). L'appropriation des connaissances tacites est *a priori* plus forte. *A fortiori* pour les ensembles de connaissances codifiées, de connaissances tacites, de matériel biologique spécifique, de prototypes, de ressources humaines spécialisées, qui constituent généralement les produits des contrats de recherche.

4. Enfin, quatrième point à prendre en compte, les laboratoires publics sont devenus des acteurs économiques à part entière (Callon, 1992). Ils ont organisé un véritable marché des connaissances et des technologies autour des universités. Ils ont créé les mécanismes institutionnels de ces échanges (associations de recherche sous contrat, sociétés privées de valorisation). Ils ont progressivement

mis au point des formules de contrats adaptées à différents types de prestations (contrats associés à la réalisation d'une thèse, contrats de transfert de technologies stabilisées, contrats d'assistance technologique accompagnant une concession de licence). Ils ont entrepris de gérer leur stock de recherche comme un capital, autrement dit, comme un actif immobilisé qui appartient au laboratoire, protégé par des brevets, le secret et l'avance qu'il détient, qu'il peut céder par morceau sur le marché, et qu'il s'efforce d'accroître grâce aux surplus qu'il dégage sur son activité contractuelle. Simultanément, les chercheurs maintiennent des technologies de base indivises, s'attachent à préserver des ressources et des résultats publics qu'ils peuvent réutiliser et publier librement. Ils se sont dotés de services juridiques qui leur permettent de réduire l'asymétrie d'information dont ils souffraient dans ce domaine vis-à-vis des industriels. Ainsi le laboratoire du CNRS de Marseille a-t-il négocié récemment, avec l'assistance de son service de valorisation, un co-brevet avec une grande firme de biotechnologie.

## *CONCLUSIONS*

- Confrontés à de nouveaux modes de travail en commun, des collaborations bilatérales avec l'industrie ou des réseaux coopératifs, et à de nouveaux objets, qui ont une double valeur d'usage, académique et industrielle, les chercheurs universitaires ont mis au point des formules originales d'appropriation et de circulation des produits de la recherche. Ces solutions contractuelles sont aujourd'hui relativement stabilisées et standardisées. Mieux, les participants aux projets *Bridge* en biotechnologie ont élaboré des "règles de bonne conduite", qui représentent un nouveau droit de réservation temporaire des connaissances dans un cercle privé, puis coopératif, qui complète le droit de la propriété industrielle et le droit contractuel existants.

- Notre travail sur les accords passés entre l'université et l'industrie permet de démontrer le caractère performatif des contrats et des règles de bonne conduite qui définissent le statut économique des produits de la recherche. Le caractère public, privé ou collectif des produits scientifiques ne correspond en aucune manière à des distinctions naturelles mais à des qualifications produites par les acteurs qui se dotent de conventions appropriées. Ainsi le même résultat cinétique sur une enzyme d'intérêt industriel est appelé à passer successivement dans des cercles privé, collectif et public, selon un ordre qui a été négocié par les participants du projet *Lipases*. Alors que l'équipe d'ingénierie de Toulouse livre aussi bien des connaissances publiées que des connaissances commercialisées, son homologue de Compiègne s'en est tenue jusqu'ici à une production strictement académique.

La différence ne tient pas à la nature de leurs productions, des coordonnées structurales sur les protéines, mais aux réseaux socio-techniques auxquels les chercheurs se sont connectés. En choisissant une enzyme d'intérêt médical, les chercheurs de Toulouse se liaient à un réseau industriel. En choisissant une enzyme modèle sans application industrielle, ceux de Compiègne demeuraient dans un réseau plus exclusivement académique.

- On observe certains phénomènes de rapprochements, parfois une symétrie, entre les laboratoires universitaires et les laboratoires industriels. Ils sont associés par des publications communes ou des co-brevets. Ils produisent des objets hybrides qui sont susceptibles de poursuivre une double carrière, industrielle et académique. Leur association, bien organisée, est créatrice de nouveaux savoirs et de nouvelles technologies, et, partant de là, de nouvelles richesses. Plutôt que de s'en tenir à la sauvegarde d'ordres purs, publics ou privés, à l'instar de Dasgupta et David (1994), il convient plutôt de rechercher de nouveaux modes de coordination et d'organisation entre les deux. L'économie de la recherche doit, en relation avec le droit, renouveler ses catégories, comme celle de bien public, envisager des statuts hybrides, et étudier les multiples compromis entre droit de réservation et droit d'accès aux connaissances.

### **BIBLIOGRAPHIE**

- Blumenthal D., Gluck M., Karen Seashore L., Stoto M.A. et Wise D. (1986), « University-industry research relationships in biotechnology : implications for the university », *Science*, juin, pp. 1361-1366.
- Callon M. (1992), « Sociologie des sciences et économie du changement technique : l'irrésistible montée des réseaux technico-économiques », *Ces réseaux que la raison ignore*, Paris, L'Harmattan, 246 p.
- Callon M. (1993), « Is science a public good ? », *Fifth Mullins Lecture*, Virginia Polytechnic Institute, march, 39 p.
- Cassier M. (1995), *Les contrats de recherche entre l'université et l'industrie : l'émergence d'une nouvelle forme d'organisation industrielle*, thèse de socio-économie de l'École des Mines, Paris, 605 p.
- Cohendet P., Heraud J.A. et Zuscovitch E. (1992), « Apprentissage technologique, réseaux économiques et appropriabilité des innovations », *Technologie et richesses des nations*, Paris, Economica, pp. 63-78.
- Dasgupta P. et David P. (1994), « Toward a new economics of science », *Research Policy*, 23, pp. 487-521.
- Etzkowitz H. et Peters L.S. (1991), « Profiting from knowledge : organisational innovations and the evolution of academic norms », *Minerva*, volume XXIX, 2, pp. 133-166.
- Favereau O. (1991), « Règle, organisation et apprentissage collectif : un paradigme pour trois théories », colloque *L'économie des conventions*, École Polytechnique, 27 et 28 mars, 31 p.

- Feller I. (1990), « Universities as engines of R & D-based economic growth. They think they can », *Research Policy*, 19, pp. 335-348.
- Foray D. (1991), « Repères pour une économie des organisations de recherche-développement », *Revue d'économie politique*, 101 (5), septembre-octobre, pp. 779-808.
- Gaffard J.L. (1989), « Marchés et organisation dans les stratégies technologiques des firmes industrielles », *Revue d'économie industrielle*, 48, 2<sup>e</sup> trimestre, pp. 35-51.
- Gluck M.E., Blumental D. et Stoto M. (1987), « University-industry relationships in the life sciences : Implications for students and post-doctoral fellows », *Research Policy*, 16, pp. 327-336.
- Joly P.B. et Ducos C. (1993), *Les artifices du vivant : stratégies d'innovation dans l'industrie des semences*, Paris, INRA-Economica, 422 p.
- Kaysen C. (1986), « Science, gouvernement et industrie aux Etats-unis : quoi de neuf ? », *Les enjeux du changement technologique*, Paris, CPE Economica, pp. 133-150.
- Latour B. (1989), *La science en action*, Paris, La Découverte, 450 p.
- Le Duff R. et Papillon J.C. (1988), *Gestion publique*, Paris, Vuibert, 429 p.
- Mackenzie M., Cambrosio A. et Keating P. (1988), « The commercial application of a scientific discovery: the case of the hybridoma technique », *Research Policy*, 17, pp. 155-170.
- Mowery D. (1992), « The U.S. National Innovation System : Origins and Prospects for Change », *Research Policy*, 21, pp. 125-144.
- Nelson R.R. (1990), « Capitalism as an engine of progress », *Research Policy*, 19, pp. 193-214.
- OCDE (1988), *Biotechnologie : évolution du rôle des pouvoirs publics*, Paris, 134 p.
- Reboul Y. (1978), *Les contrats de recherche*, Paris, Librairie technique, 306 p.
- Salomon Bayet C. (1986), « Penser la révolution pastoriennne », dans *Pasteur et la révolution pastoriennne*, Paris, Payot, pp. 17-62.

Maurice CASSIER

*Institut de recherche  
et d'information socio-économique,  
travail et société-IRIS-TS/URA CNRS 1236  
Université de Paris-IX  
Place du Maréchal de Lattre de Tassigny  
75775 Paris cedex 16*

### *MOTS CLÉS*

*Bien privé, bien public, contrat, industrie, recherche privée, recherche publique, science, université, technologie.*