



HAL
open science

Commerce scientifique et valeurs professionnelles : l'économie des pratiques de signature

David Pontille

► **To cite this version:**

David Pontille. Commerce scientifique et valeurs professionnelles : l'économie des pratiques de signature. Sciences de la société : Les cahiers du LERASS, 2005, 66, pp.93-109. halshs-00261792v2

HAL Id: halshs-00261792

<https://shs.hal.science/halshs-00261792v2>

Submitted on 19 Apr 2020

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.

Commerce scientifique et valeurs professionnelles : l'économie des pratiques de signature

David Pontille*
chargé de recherche CNRS
pontille@univ-tlse2.fr

Sciences de la Société
2005, n°66, p. 93-109

* Je remercie tout particulièrement Sandrine Barrey, Franck Cochoy, Jérôme Denis, Martin Giraudeau et David Martin pour leurs critiques constructives et leurs suggestions qui m'ont permis d'explicitier des points essentiels de ce texte.

Commerce scientifique et valeurs professionnelle : l'économie des pratiques de signature

Depuis une trentaine d'années, de nombreux travaux ont montré la place croissante que tiennent le marché et la capitalisation des connaissances dans la production scientifique. Cette marchandisation est généralement perçue comme contraire aux valeurs académiques qui promulguent la recherche désintéressée, le don et la non propriété. Pourtant, l'analyse de la signature des articles scientifiques proposée dans ce texte oriente vers une autre direction. L'économie des pratiques de signature soutient, au sein même de la recherche académique, plusieurs régimes d'échange qui tirent leur pertinence l'un de l'autre. La « science » apparaît alors moins comme une sphère autonome, opposée au « marché », que comme le lieu de tensions entre différents formes de commerce avec les personnes et les choses. Cette perspective révèle aussi la place particulière attribuée au « travail » dans les activités scientifiques.

Mots clés : Signature – Travail – Science – Don – Marché

Scientific and professional values : the economy of authorship practices

A large set of studies have showing the increasing capitalization of scientific knowledge for thirty years. This marketization is generally perceived as opposed to academic values that promote disinterested research, gift and non-property. Nevertheless, the analysis of scientific authorship proposed in this text involves another standpoint. The economy of authorship practices supports several exchange regimes that are complementary into the academy itself. Then “science” appears less as an autonomous sphere, opposed to the “market”, than as a space of strains between different forms of dealings with persons and things. This point of view also reveals the particular place devoted to the “work” in scientific activities.

Keywords: Authorship – Signature – Work – Science – Gift – Market

Tratos científicos y valores profesionales: una economía de las prácticas de firma

Desde hace unos treinta años, la importancia creciente del papel tomado por el mercado y la capitalización del saber en la producción científica ha sido ampliamente documentada. Se suele considerar esta mercantilización como contraria a los valores académicos que promueven una investigación desinteresada, la dádiva de si y la ausencia de propiedad. Sin embargo, el análisis de la firma de artículos científicos propuesto en este texto emprende un nuevo enfoque. La economía de las prácticas de firma acarrea, en el mismo ámbito de la investigación académica, regímenes variados de intercambio que entretienen una conveniencia pragmática mutua. Así aparece la ciencia no tanto como una esfera autónoma opuesta a modelo mercantil sino como un territorio conflictivo en el que se enfrentan varias formas de trato entre personas y objetos. Este enfoque esclarece también el valor atribuido al “trabajo” en las actividades científicas.

Palabras claves: Firma – Trabajo – Ciencia – Dádiva – Mercado

Le statut politique des individus, [...] les rangs de toutes sortes s'obtiennent par la « guerre de propriété ».

(Mauss 1950, p. 200)

On présume généralement que l'activité scientifique est régie par des valeurs et des normes qui s'avèrent largement incompatibles avec celles du monde industriel. Comme l'expliquait Merton (1973 [1942], p. 273), « les découvertes substantives de la science sont le produit d'une collaboration sociale et sont cédées à la communauté. Elles constituent un héritage commun dans lequel la propriété du producteur individuel est sévèrement limitée ». Le régime d'appropriation des connaissances structuré autour d'une « propriété commune des biens » est considéré comme opposé à la logique du secret et à la propriété privée en vigueur dans l'industrie.

Pourtant, depuis une trentaine d'années, le financement accru de la recherche par l'industrie, l'engagement des chercheurs et des universités dans la capitalisation des connaissances et l'implication croissante d'acteurs de la sphère publique dans la définition des problèmes ont conduit à redéfinir sensiblement les modes d'exercice de l'activité scientifique. Certains y voient une transformation des normes de l'activité scientifique, d'autres vont jusqu'à annoncer la fin d'un mode traditionnel de son fonctionnement¹. Au-delà des divergences entre les tenants du « mode 2 » (Gibbons et al. 1994), de la « triple hélice » (Etzkowitz et Leydesdorff 1997) et des réseaux technico-économiques (Callon 1994), ces travaux se sont intéressés à la façon dont les chercheurs inventent de nouveaux dispositifs et produisent des règles d'appropriation qui permettent de circuler entre l'académie, l'industrie et le marché (Packer et Webster 1996; Cassier 2002). En insistant sur les pratiques de recherche qui conjuguent les activités académiques avec la prise de brevets et la création d'entreprises, ces analyses privilégient l'interface entre différents mondes sociaux et le transfert des productions d'un monde à l'autre.

Dans ce texte, je souhaite contribuer à cette anthropologie générale de l'activité scientifique, mais à partir d'une toute autre perspective. La marchandisation des connaissances a beaucoup été questionnée du point de vue du commerce qu'entretiennent les chercheurs avec des organisations extra-universitaires (Malissard et al. 2003). En revanche, très peu d'attention a été accordée aux activités marchandes qui ont cours au sein même de la recherche académique. S'inscrivant contre la tendance générale qui privilégie la dimension symbolique des échanges scientifiques², Latour et Woolgar (1988) ont certes insisté sur le caractère capitaliste de l'activité scientifique en explicitant le cycle sans fin que tout chercheur doit parcourir pour convertir une forme de crédit en une autre : l'argent, les données, le prestige, les arguments, les positions institutionnelles, les références, les instruments, les publications, etc. Mais, parce qu'elle s'intéresse plus à la

¹ Ces visions différentes ont donné lieu à des débats relayés par une abondante littérature dans la seconde moitié des années 90. Pour un point de vue critique sur ces travaux, voir Shinn (2002).

² C'est notamment le cas des modèles proposés par Hagstrom (1965) qui insiste sur le régime du don et de Bourdieu (1975) qui se concentre sur l'accumulation du capital symbolique.

construction d'une information crédible et à la stabilisation des faits scientifiques qu'aux formes de rétribution de la valeur produite, leur analyse ne rend pas complètement compte de ce qui se joue entre les membres d'un collectif.

C'est cette fraction inexplorée que j'analyserai ici en me concentrant sur l'économie des pratiques actuelles de signature³. Mon principal objectif est d'étudier les régimes d'échange que soutient la signature des articles scientifiques, en traitant de manière périphérique les spécificités disciplinaires qui ont été largement décrites par ailleurs⁴. Cette perspective considère la « science » moins comme un monde social ou une sphère distincte du « marché », que comme le lieu de tensions entre plusieurs régimes d'échange, entre différentes formes de commerce avec les personnes et les choses. Car si l'étude pionnière de Zuckerman (1968) documente l'allocation du crédit dans l'ordre des noms sur les publications, elle renseigne peu sur les rapports entre la signature des articles et l'aspect monétaire qui l'accompagne. Cette perspective est présente dans l'analyse historique de Shapin (1989) qui montre que R. Boyle rendait invisible le travail de ses assistants rémunérés en signant seul les textes. Mais peut-on se contenter de la transposition de ces pratiques du XVII^e siècle pour comprendre les activités contemporaines ? Parmi les participants à une recherche et les opérations qu'ils effectuent, comment les chercheurs conçoivent-ils l'accès à la liste des noms ? Font-ils un tri entre des activités récompensées par la signature et des actes rémunérés ? Bref, comment opèrent-ils la rétribution des activités scientifiques ?

Un tel questionnement permettra de comprendre comment les chercheurs qualifient la valeur du travail de chaque contributeur à un projet collectif et de saisir sous quelles formes il leur semble juste de le rétribuer. Nous verrons au fil de l'analyse que diverses conceptions sont à l'œuvre. Cette diversité sera l'occasion d'identifier plusieurs registres d'attribution qui coexistent dans les pratiques de signature et qui soutiennent différents régimes d'échange. Elle rendra possible la mise en débat des valeurs morales qui traversent les activités scientifiques contemporaines.

Maintenir de bonnes relations de travail

Dans toute forme de création, la signature est censée refléter l'engagement de ceux qui sont à l'origine d'une production. On considère qu'au pire elle désigne les producteurs, au

³ L'analyse s'appuie sur une enquête, menée entre janvier 1996 et décembre 1998, sur les pratiques de signature en science (Pontille 2004). Les matériaux empiriques sont issus d'un travail d'observation de chercheurs de différentes disciplines (droit, sociologie, biologie), du recueil et de l'exploitation des documents écrits qui accompagnent les activités quotidiennes d'écriture, et de la réalisation d'une cinquantaine d'entretiens pour collecter des récits argumentés sur les formes d'organisation du travail et les modes de publication des résultats. L'enquête a combiné ces recueils de front : les propos sollicités par entretien ont guidé le recueil des documents écrits et le choix des observations (identification de cas précis à suivre), et les observations ont permis de désigner des personnes pertinentes à interviewer par entretien.

⁴ Les pratiques de signature varient sensiblement d'une discipline à l'autre. Tout d'abord, le nombre de noms est très différent : en moyenne, on signe seul ou à deux en sciences sociales, entre cinq et quinze en sciences biomédicales, ou encore entre cinquante et cent noms en physique. Ensuite, les opérations de recherche qui permettent d'accéder à la liste des signataires ne sont ni identiques, ni hiérarchisées de la même façon. Enfin, l'ordre des noms n'a pas la même signification : dans certains domaines, l'ordre alphabétique prévaut, dans d'autres, c'est la première place, dans d'autres encore, c'est la dernière. Pour une synthèse des travaux sur ce sujet et une analyse de différentes disciplines, voir Pontille (2004).

mieux, elle distingue le travail proportionnel de chaque contributeur. L'ordre alphabétique est souvent utilisé pour lisser les différences et signifier un travail pleinement partagé, alors qu'un autre agencement hiérarchise les contributions en partant de la première place. Mais dans bien des cas, ce n'est pas si simple. En effet, Zuckerman (1968) a bien montré comment les lauréats du prix Nobel doivent faire face aux jugements inquisiteurs des autres chercheurs qui se demandent si la récompense a été correctement allouée. Pour justifier leur élection à la récompense, les lauréats mettent en place différents arrangements. D'une part, ils s'emploient à rappeler régulièrement l'importance de la contribution respective de leurs collaborateurs pour contrer les effets potentiellement conflictuels qu'engendre le prix, surtout lorsqu'il a été décerné à un seul des membres d'un groupe. D'autre part, ils laissent la première place dans l'ordre des noms plus souvent à leurs collaborateurs après l'élection à la plus prestigieuse récompense pour apaiser les éventuelles tensions et réparer les sentiments d'injustice. Ces pratiques visent donc à redistribuer le crédit en direction des membres de la collaboration.

Ces arrangements pour ordonner les noms sur les publications et répartir les fruits du travail entre les personnes ne sont pas spécifiques aux lauréats du prix Nobel. Ils ont cours dans les activités quotidiennes des chercheurs moins éminents qui font eux aussi valoir leurs propres préoccupations autour de la signature. Par exemple, dans les recherches effectuées en collaboration, il arrive que les chercheurs publient des résultats à plusieurs reprises en opérant une rotation des noms pour répartir le crédit entre chaque signataire.

Cet article que je cosigne avec Peter est intéressant. [...] Ce n'est qu'un article : il y a un autre article qui a été publié au même moment par Peter et moi, qui est l'inverse. Nous avons inscrit les deux noms sur les deux articles, mais nous avons permuté pour signifier qui était l'auteur principal (Luc, sociologue).

L'inversion des noms ne présuppose pas que la contribution de chaque cosignataire soit équivalente. Celui qui contribue davantage prend généralement la tête de la liste, comme dans les exemples suivants :

J-P. Métraux, P.A. Richmond, and L. Taiz. (*Plant Physiol*, 1980, vol. 65)
P.A. Richmond, J-P. Métraux, and L. Taiz. (*Plant Physiol*, 1980, vol. 65)

Long J.S., Allison P.D. and McGinnis R. (*American Sociological Review*, 1979, vol. 44)
Long J.S., McGinnis R. and Allison P.D. (*Social Studies of Science*, 1980, vol. 10)
McGinnis R., Allison P.D. and Long J.S. (*Social Forces*, 1982, vol. 12)

Chaque texte n'est, bien entendu, pas identique : outre l'ordre des noms et le lieu de publication qui changent, la perspective d'analyse est également différente. La redondance de l'information est inévitable, mais ce stratagème vise deux objectifs. D'un côté, il permet d'allonger la liste des publications des chercheurs en fractionnant les données dans plusieurs articles et, de l'autre, il assure une distribution de la reconnaissance au fil des diverses versions publiées.

L'accumulation de la reconnaissance ou du crédit n'est cependant pas la seule préoccupation des chercheurs, bien que ce soit l'hypothèse centrale des modèles qui placent ces enjeux au centre de leurs motivations (Hagstrom 1965; Bourdieu 1975). La permutation des signatures est également au service d'un autre enjeu qui est partie prenante de l'activité scientifique : l'entente entre les personnes qui fonde la collaboration et assure sa continuité dans le temps.

S'il y a une publication, il y a d'autres publications derrière. Donc si toi, tu tires trop sur le fil, après on ne va plus collaborer avec toi. Donc s'il y a une publication, et que tu es vraiment nerveux, c'est que la publication va être bien, donc la collaboration est bonne. Souvent ce qui se fait, on dit : « à la prochaine, on fera comme ça ! ». Donc on anticipe s'il y a un problème. [...] L'*authorship* est capital. Donc ça revêt une importance et une discussion. Et cette discussion se fait souvent à l'avance pour que les choses soient claires (Thierry, biologiste).

L'anticipation de l'ordre des noms sur les futures productions vise une réparation des éventuels désagréments et d'une potentielle rupture de l'accord entre les personnes. Pour prolonger la collaboration dans le temps et garantir que les opérations en cours aboutiront aux résultats originaux escomptés, il est nécessaire de maintenir les compétences en présence. On pourrait remplacer une personne par une autre aux savoir-faire équivalents, mais cette modification prendrait du temps pour trouver la « bonne » personne et pour qu'elle intègre les étapes précédentes de la recherche avant d'être performante. C'est pourquoi, les chercheurs travaillent au maintien des bonnes relations entre les membres d'une collaboration, ils assurent la coordination de leurs activités dans le temps tout en ménageant les susceptibilités individuelles⁵.

Bon par exemple, ma position jusqu'à un certain moment est délicate, parce que souvent c'est moi qui dirige le travail, mais le chef d'équipe c'est Bernard. [...] C'est-à-dire que des fois, je ne vais pas me mettre en dernier sur certains travaux, je vais le mettre lui. C'est une question, si tu veux, de bons rapports. C'est un coup toi, un coup moi (Isabelle, biologiste).

Ces différentes pratiques renseignent sur une convention du milieu académique : l'agencement des noms sur les publications n'est pas uniquement au service d'une logique de reconnaissance ou d'accumulation du crédit scientifique. La signature est aussi un lieu où les chercheurs s'attachent les uns aux autres : elle endosse une signification morale en permettant de tisser et de maintenir un lien social. La signature ne vient pas seulement sanctionner le travail accompli. La valeur de la production dont elle est le signe visible concerne aussi la qualité de la collaboration, distribuée dans l'espace et dans le temps⁶. Si l'ordre des noms est tenu de garantir les « bonnes » attributions, la signature est donc simultanément le geste par lequel s'éprouvent les relations sociales entre les chercheurs. Elle joue comme un régulateur de leurs échanges personnalisés fondés sur la confiance et la réciprocité. De ce point de vue, les pratiques de signature soutiennent une économie régie par l'échange-don. Comme l'explique Mauss (1950), le régime du don lie inextricablement les personnes aux choses : « la chose donnée n'est pas chose inerte. Animée, souvent individualisée, elle tend [...] à produire, pour le clan et le sol dont elle est issue, un équivalent qui la remplace » (p. 161). En ménageant leurs obligations mutuelles les uns envers les autres (e.g. alterner les noms, anticiper l'ordre futur des signatures), les chercheurs participent d'une commune collectivité. Ils attribuent aux objets, qui portent leur nom et qui circulent, une signification sociale : c'est en grande partie par les publications que les chercheurs démontrent leur honneur, leur autorité et acquièrent un statut au sein de la communauté. L'échange-don constitue le rituel qui, selon Hagstrom (1965), fonde le système normatif de l'activité scientifique.

⁵ Bien entendu, ceci n'exclut pas les situations conflictuelles qui débouchent le plus souvent sur une publication séparée des résultats et mettent un terme définitif à la collaboration entre certaines personnes. Sur ces désaccords et ces moments de rupture, se reporter à McSherry (2001) et Pontille (2004).

⁶ La signature fait partie des « signes du lien » minutieusement épinglés par Goffman (1973, chap. 5) comme des « indications à propos des relations, c'est-à-dire à propos des liens qui unissent les personnes, qu'elles impliquent des objets, des actes ou des expressions » (p. 186).

Cette mise à l'épreuve des rapports entre les personnes dans les pratiques de signature ne se cantonne cependant pas aux seules modalités de publication des textes. Les activités qui entourent la signature en science peut s'étendre à des formes plus monétaires.

Signer contre de l'argent

Deux formes de rétribution financière liées à la signature de textes viennent immédiatement à l'esprit. La première est la vulgarisation qui consiste à diffuser des connaissances à un large public en contrepartie d'une rémunération sous forme de pige. Si cette activité est davantage réservée aux chercheurs éminents, d'autres qui ont moins réussi sur le plan strictement académique se spécialisent dans ce type de publications et refusent « quand c'est mal payé » (Boltanski et Malvidier 1970, p. 112-113). La prise de brevets constitue la seconde. En séparant les données immédiatement publiables de données plus confidentielles, les chercheurs se réservent la possibilité de capitaliser les savoirs produits sur le marché (e.g. marché des médicaments). Ils inventent des règles pour coopérer avec l'industrie et créent des entreprises qui leur permettent de commercialiser une partie de leurs recherches (Etzkowitz et Leydesdorff 1997; Cassier 2002).

Ainsi les chercheurs peuvent jouer sur plusieurs tableaux en monnayant le produit de leurs activités sous différentes formes qui assurent une rétribution monétaire. Mais si ces échanges sont possibles dans des arènes connexes au monde académique, d'autres prennent place directement en son sein.

La valeur de la production académique n'est souvent mesurée qu'à l'étalon de sa grandeur intellectuelle, autrement dit, elle est jugée « sans prix »⁷. Pourtant les chercheurs sont payés pour produire des connaissances et doivent justifier l'utilisation qu'ils font de l'argent que les institutions (publiques ou privées) leur allouent sous forme de financements et de salaires. En rédigeant des textes pour diffuser les connaissances produites à divers audiences et commanditaires (rapports de recherche, articles, communications, livres, enseignements, fiche annuelle d'évaluation...), ils font régulièrement état de leurs travaux et rendent ainsi des comptes à ceux qui leur ont octroyé de l'argent.

Il apparaît alors réducteur d'appréhender la condition d'un chercheur, qui aurait accumulé même les plus hautes récompenses honorifiques ou les signes majeurs du capital symbolique, sans tenir compte des moyens tangibles – salaire et ressources spécifiques mises à sa disposition (équipements, collègues...) – de sa force de travail passée et à venir⁸. Une telle réduction est intéressante pour étudier la répartition du crédit dans les séquences de noms comme processus partagé entre les chercheurs. Mais elle ne permet pas de comprendre que la signature est également engagée dans des aspects de l'activité

⁷ Boltanski et Malvidier (1970, p. 105) observent d'ailleurs que les scientifiques perçoivent souvent leur salaire « comme une sorte de rente ou de pension que leur concèderait l'institution pour leur permettre de se consacrer à leur activité intellectuelle. Tout se passe comme si la communauté scientifique (et peut-être plus généralement la communauté intellectuelle) évacuait, au moins symboliquement, la question de la valeur économique des produits de l'activité intellectuelle dont la divulgation, ou la distribution, n'est jamais assimilée à la simple mise en vente d'un produit sur un marché ».

⁸ Ce point de vue rejoint les arguments développés dans une des rares études qui analyse la formation du prix sur les marchés du travail universitaires sans supposer qu'elle est simultanée au jugement sur la qualité des candidats : « l'excellence scientifique est le plus souvent tempérée par d'autres critères et le classement obtenu par un candidat n'est pas nécessairement le reflet de la seule évaluation de sa compétence scientifique » (Musselin 1996, p. 199).

scientifique qui s'étendent au-delà des « signes visibles du capital symbolique » (Bourdieu 1975). La perspective défendue ici considère, au contraire, que les pratiques de signature sont seulement en partie orientées vers les récompenses honorifiques (prix, médailles, nominations dans des académies ou des comités de lecture de revues, invitations à des conférences...). Elle invite à interroger les relations étroites qu'entretient la signature avec l'obtention et la répartition d'une valeur monétaire.

Ces relations peuvent prendre plusieurs formes. Une première concerne la conversion d'un dossier de publications en une position rémunérée : allocation de recherche, bourse post-doctorale, ou poste dans une institution académique (université, organisme de recherche...). Pour cela, il arrive qu'on ajoute le nom d'un proche collègue pour renforcer son dossier et l'aider à trouver un poste alors que la recherche s'est faite sans lui.

Il y a des gens qui vont avoir besoin d'un dossier parce qu'ils vont se présenter à une candidature. On peut forcer le dossier. Des gens n'ont pas fait grand chose à un travail et on les met sur des travaux pour qu'ils aient un dossier plus conséquent [...] Par exemple, l'autre fois, ce cas s'est posé : il y a une post-doctorante qui est venue travailler chez nous, sur notre matériel, et c'est moi qui l'ai encadrée pendant son séjour. Je ne peux pas faire moins, si tu veux, que de la mettre sur la publication. Cette chimiste en question m'a demandé de mettre quelqu'un d'autre, parce que c'était important pour sa carrière. J'aurais pu dire non. Le problème c'est qu'on dépend d'eux pour certains produits, et que si on disait non, on allait se fermer la porte (Isabelle, biologiste).

L'objectif est de prolonger une collaboration qui assure l'approvisionnement en ressources indispensables aux expérimentations de l'équipe. En offrant de signer, les chercheurs perpétuent les relations de collaboration qu'ils ont initiées. La logique de don à la communauté identifiée par Hagstrom (1965, p. 21) comme « la plus importante forme de contribution scientifique destinée à [...] tous les collègues possibles à toutes les périodes possibles » mérite d'être précisée. Alors que cette logique concerne la valeur scientifique des connaissances produites, le don de signature est différent. Il est destiné uniquement aux proches collègues, envisagés à l'aune d'une entraide interpersonnelle fondée sur la confiance qui s'oppose au don à la communauté tourné vers la performance des personnes et le progrès des savoirs⁹.

Mais ici l'enjeu consiste aussi à ériger la publication en forme de crédibilité convertible en une autre : l'obtention d'un poste pour la personne (souvent jeune chercheur) dont le nom est ajouté. Cette conversion fait bien partie du cycle d'investissements décrit par Latour et Woolgar (1988). Au-delà de la valeur d'usage d'une publication – qui contient une information dont la crédibilité est laissée à l'appréciation des lecteurs – sa valeur d'échange permet d'accéder à un revenu. L'obtention d'un poste confère non seulement une position plus ou moins prestigieuse sur le marché académique, mais elle donne aussi accès à une rémunération régulière, contrairement au statut de doctorant ou de post-doctorant qui n'assure que provisoirement un salaire. Dans ce cas, la possibilité offerte de signer ouvre parallèlement la voie à une ressource financière. La signature et l'argent entretiennent un rapport de complémentarité.

Une deuxième forme de relation peut faire jouer la signature des publications en sens inverse dans la relation hiérarchique. Au lieu que ce soit le jeune chercheur qui soit invité à signer pour stabiliser sa position, c'est le directeur de thèse ou le responsable d'équipe qui figure sur la publication d'un travail qu'il n'a pas réalisé. Ou plutôt, s'il n'en a pas

⁹ Le jugement sur la signature illustre bien les tensions possibles entre différents régimes d'action (ici régime domestique *versus* régime industriel) modélisés par Boltanski et Thévenot (1991).

effectivement accompli les opérations cognitives et techniques, autrement dit le travail, il est celui qui en a rendu possible la réalisation en mettant des ressources matérielles et financières à la disposition du jeune chercheur. Il signe alors en dernière position¹⁰.

Le travail a été fait sur un contrat que j'ai obtenu au niveau européen et dont je suis responsable. Cette notion de *senior* auteur peut être liée, non seulement à l'implication scientifique, mais aussi à la responsabilité d'un programme général. Je pourrais dire « je suis responsable d'un programme donc je me mets en dernier » (Bernard, biologiste).

Outre la pratique qui consiste à insérer un nom célèbre sur l'article pour lui donner du poids et augmenter ses chances de publication, la signature du responsable d'équipe est donc une contrepartie de son investissement dans le travail d'un doctorant ou post-doctorant : il lui a consacré des moyens matériels (un bureau, des instruments de laboratoire, des équipements informatiques...) et budgétaires (missions, inscriptions à des congrès, allocation de recherche, bourse...) qu'il aurait pu distribuer à d'autres. Clairement, l'investissement financier compte comme une contribution. De la sorte, la signature des publications est liée à des activités qui combinent, au sein même de la recherche académique, rétribution symbolique et valeur monétaire.

Dans certains cas, il arrive même que les chercheurs perçoivent une contrepartie financière sans être élu à une distinction honorifique. Cette troisième forme de relation, bien qu'exceptionnelle, rend elle aussi manifeste les liens ténus qui se jouent entre la signature des publications et l'argent. Ainsi Zuckerman (1967, p. 402) rapporte que, pour maintenir dans le temps de bonnes relations avec leurs collaborateurs réguliers, certains lauréats du prix Nobel mettent en jeu la somme qui accompagne la récompense. C'est notamment le cas de Frederick Banting, co-découvreur de l'insuline, qui a partagé la partie monétaire du prix avec C.H. Best pour exprimer sa reconnaissance envers la contribution de son principal collaborateur. La signature n'est donc pas seulement orientée vers des récompenses symboliques : les habituels cosignataires du lauréat, qui n'ont pas reçu la haute distinction avec lui, ont néanmoins accès au prix en touchant une partie de la rémunération.

Ces différents cas montrent que les signes visibles du capital symbolique sont assortis d'éléments plus tangibles. Ils illustrent bien comment les chercheurs articulent, dans le cours de leurs activités concrètes, différents registres de la valeur en circulant d'une signification à l'autre de la notion de prix (que l'anglais distingue entre *prize* et *price*) : récompense destinée à honorer la performance d'une personne (e.g. titre, diplôme, médaille...) et rapport de valeur d'un bien résultant d'une série de mises en équivalences sur un marché. Tout comme la production des faits nécessite l'extension des activités de recherche à des acteurs non scientifiques, les pratiques de signature débordent le périmètre des récompenses symboliques pour englober des aspects monétaires et soutenir un régime d'échange marchand. Au cours de cette articulation, certains cumulent les avantages. Dans les cas précédents, c'est toujours celui qui occupe la position hiérarchique la plus élevée qui détient le pouvoir de décision. Le responsable du travail propose ou non à ses collaborateurs de signer avec lui, alors qu'il signe systématiquement à la fin de leurs travaux

¹⁰ Cette pratique vaut dans les situations qui engagent professeurs et étudiants, ainsi que dans les disciplines où les activités s'organisent autour d'un chercheur confirmé et plusieurs doctorants et/ou post-doctorants, comme en biologie, médecine et chimie. Dans ce cas, les étudiants participent à la concrétisation d'une idée-clé émise par le directeur de recherche. En les laissant signer en première position, celui-ci délègue progressivement une part de son autorité à ceux qu'il forme, et qui produisent effectivement les résultats. Sur ces questions, voir Hagstrom (1965), Zuckerman (1968), McSherry (2001), Pontille (2004).

qu'il encadre. Mais son « monopôle de l'autorité scientifique, inséparablement définie comme capacité technique et comme pouvoir social » (Bourdieu 1975, p. 91) ne se réduit pas au capital symbolique. Il dispose simultanément des moyens financiers qu'il alloue selon ses préférences et qu'il oriente selon ses objectifs de carrière (Stephan et Levin 1997). De la sorte, il canalise l'accès à la signature et possède les ressources monétaires.

La signature ne se cantonne donc pas à une forme unique de relations sociales entre les chercheurs. Opérateur de régulation qui, sous forme de dons et contre dons, maintient les conditions du travail en commun, elle est également le lieu où se joue la qualification de la valeur d'échange des productions contre des moyens de rémunération financière. Selon les situations, la signature soutient tantôt une logique de réseau interpersonnel, tantôt une logique marchande, tantôt les deux à la fois. De ce point de vue, j'ai essentiellement documenté jusqu'ici des pratiques qui associent signature et argent. Mais d'autres formes de cette relation tendent, en revanche, à les dissocier.

Signer versus travailler

C'est notamment le cas lorsque la participation à une recherche est conçue dans une relation asymétrique : différentes personnes prêtent main-forte à un chercheur, entendu comme le principal investigateur, pour réaliser certaines parties de son propre projet. Cette assistance peut être de deux principaux ordres (Heffner 1981). Elle est soit « technique » et concerne le fonctionnement des instruments de laboratoire, la collecte ou le traitement des données, et l'interprétation des analyses statistiques. Elle peut aussi être d'ordre « théorique », et consiste à lire, éditer, et/ou faire des commentaires sur un manuscrit. Ces différentes activités qui contribuent au déroulement de la recherche peuvent donner accès à la liste des signatures. Tout est fonction des règles en vigueur dans le domaine scientifique¹¹, des relations entretenues par les personnes, de la place accordée à la publication dans le processus de recherche, et des critères mis en avant par les chercheurs pour signer.

Ça dépend de la sensibilité de celui qui écrit ou qui décide... C'est-à-dire ça dépend de sa sensibilité, de son honnêteté, jusqu'à quel point elle va. Des fois il y a des gens qui participent, qui donnent des idées, etc., qui peuvent être des choses clés. Ces gens-là, tu peux les oublier ou ne pas les oublier. Il y a des gens qui passent assez peu de temps dans les laboratoires, et qui ont participé de façon importante, tu peux les oublier ou ne pas les oublier (Isabelle, biologiste).

Au XVII^e siècle, les assistants n'étaient pas mentionnés comme signataires des écrits savants (Shapin 1989). Ces techniciens (« serviteurs » selon l'appellation de l'époque) préparaient les matériels et les substances nécessaires aux expérimentations et assuraient aussi des activités d'observation et d'enregistrement des phénomènes pendant leur déroulement. Ce travail était important, mais il restait invisible pour trois raisons. Tout d'abord, il relevait essentiellement d'une habileté manuelle, c'est-à-dire mobilisant des sources d'énergie physique et des savoir-faire qui n'étaient pas définis comme nécessitant des connaissances et une capacité réflexive. Il paraissait donc sans importance dans la production des savoirs. Ensuite, ce travail était réalisé sous l'autorité d'un maître qui

¹¹ Ces règles sont parfois écrites sous forme de codes de conduite dont se dotent les associations professionnelles pour minimiser le nombre de controverses qui entachent la réputation des personnes et des revues qui publient leurs travaux. Sur différentes codifications, voir Pontille (2001) et Biagioli (2003).

dirigeait les lieux et commandait les tâches à réaliser. Les activités n'étaient donc conçues que comme l'extension de la volonté du maître. Enfin, ces assistants étaient payés pour réaliser leur travail : ils échangeaient une quantité de labeur contre une certaine somme d'argent. Cette dépendance monétaire était contraire aux conditions de la liberté d'agir et de penser qui prévalaient à l'époque, elle ne permettait pas d'accéder au monde des idées et des savoirs.

Aujourd'hui, les chercheurs comme les techniciens échangent une partie de leur travail contre de l'argent, ils perçoivent un salaire et sont employés par les ministères, les universités ou les laboratoires. Pourtant, cette dichotomie traverse encore la hiérarchisation du travail scientifique contemporain. Les chercheurs estiment que les tâches répétitives et réalisées sous leur direction ne demandent pas de réflexivité ou d'innovation intellectuelle. Les personnes qui prennent en charge ces activités sont jugées facilement remplaçables par d'autres (Latour et Woolgar 1988, p. 234-238). Elles ne signent pas les publications et sont, au mieux, reléguées aux remerciements (Heffner 1981). Mais cette stricte séparation du savoir et du savoir-faire n'est pas la seule ligne de partage entre les signataires et les autres personnes engagées dans le projet de recherche.

Je pense profondément qu'une règle déontologique voudrait que si quelqu'un a fait tout le travail de terrain et l'autre tout le travail d'écriture – le terrain n'aurait pas été exploité sans l'écriture – il faut partager en deux quoi, il faut être à égalité. Bon par exemple, si on me fait le travail de terrain intégralement, et que moi je fais l'écriture intégralement, je pense qu'il faut signer à deux. Sauf peut-être pour un vacataire que l'on a payé. Si je paie des gens pour ça, non sans doute (Christophe, sociologue).

L'accès à la liste des signatures ne semble pas uniquement organisé autour du statut des personnes, où s'opposent des chercheurs signataires d'articles et des techniciens invisibles. Une logique différente de celle qui distingue « ceux qui manipulent » et « ceux qui pensent » structure en parallèle les pratiques de signature. Pour une même opération de recherche, c'est la nature du lien associant les personnes à leurs activités qui permet de signer.

Ce qui est important c'est l'initiative. Ce n'est pas vraiment le travail, c'est l'initiative. Par exemple aux Etats-Unis ce que je faisais souvent, c'est que je sous-traitais énormément le travail. Et souvent la sous-traitance faisait une grosse partie du travail, mais c'était des gens qu'on payait, donc ils ne signaient pas, ils n'étaient pas auteurs. Parce que c'est un contrat : on paye tant pour faire une analyse de séquençage, une analyse pour faire une photo, pour faire une histologie... (...) Donc à partir de là on ne les met pas dans la liste des auteurs. Mais ils peuvent faire beaucoup de travail. Donc c'est l'initiative qui compte le plus, et la conduite des travaux (Thierry, biologiste).

Les tâches qui sont sous-traitées font partie intégrante des actes légitimes de la recherche (e.g. faire le travail de terrain ici, réaliser une analyse de séquençage là). Leur accomplissement est pris en charge par des personnes – stagiaires, étudiants, mais aussi post-doctorants et chercheurs confirmés – dont le nom pourrait tout à fait figurer comme signataire. Mais ces personnes n'accèdent pas à la liste des signatures pour deux raisons. D'une part, les chercheurs estiment que, puisqu'elles n'interviennent que sur un aspect singulier de la recherche, elles ne sont pas en mesure de comprendre son ensemble et de répondre publiquement de son contenu. D'autre part, elles sont payées pour faire un travail qui participe de la concrétisation d'une idée originale qu'elles ne maîtrisent pas. La distinction entre les activités réalisées en tant que salariés rémunérés à plein temps et les actes accomplis à la demande d'un tiers comme travail payé pour des opérations ponctuelles ne se superpose pas nécessairement à la hiérarchie des statuts. Au-delà de la

discrimination entre chercheurs et techniciens, les investisseurs de capital et producteurs de savoirs, peuvent être logés à la même enseigne que ceux qui échangent leurs savoir-faire contre de l'argent : ils réalisent des opérations, parfois techniquement pointues et novatrices, mais, en tant que « travailleurs » au service du concept d'un autre chercheur, ils ne signent pas les articles¹².

La contrepartie financière de la signature joue ici en sens inverse de ce que nous avons vu précédemment. Elle exprime une stricte séparation entre les activités rémunérées « à la tâche » et les activités rationnelles au fondement de l'innovation scientifique. Le travail réalisé sous contrat est reconnu comme élément indispensable au déroulement de la recherche, mais son caractère financier est jugé suffisant en termes de rétribution. La valeur du travail est donc appréciée sous deux formes : la signature des publications ou le salaire issu d'un contrat à durée déterminée. L'échange monétaire est considéré comme disjoint, mais complémentaire, de l'activité scientifique. Si elles n'étaient pas payées pour accomplir leurs activités, certaines personnes pourraient signer.

En science, la signature articule alors plusieurs logiques pour rétribuer la participation des personnes à une recherche collective. Dans certaines situations, les chercheurs conçoivent leurs pratiques comme des investissements qui méritent d'être récompensés. C'est pourquoi, les responsables d'un projet et de son budget signent les publications, sans faire eux-mêmes le travail de recherche, et qu'ils aident leurs collègues à trouver une position professionnelle et financière stable en incluant leur nom sur des articles auxquels ils n'ont participé ni à la recherche, ni à la rédaction. L'activité scientifique est définie au travers d'une communauté de personnes partageant des valeurs professionnelles qui transcendent les strictes intérêts individuels (Hagstrom 1965; Merton 1973 [1942]). Inversement, dans d'autres situations, les chercheurs estiment que les tâches effectuées ne méritent pas le partage de la signature puisqu'elles font l'objet d'une rémunération. Signer est conçue comme un acte détaché de toute valeur marchande, alors même que celle-ci fonde le salaire des chercheurs comme la présence d'assistants et de collaborateurs. L'activité scientifique est envisagée comme la réalisation d'une « œuvre de l'esprit » qui rend possible l'apposition du nom propre et « confère le noble titre d'auteur » (Woodmansee 1984). Seules les personnes qui sont à l'*origine* du projet, c'est-à-dire qui en ont formulé l'idée originale et qui ont procuré les conditions de son déroulement, peuvent revendiquer la paternité du produit fini.

Ces différentes conceptions articulent la signature au capital symbolique et à l'argent ou, à l'inverse, dissocient la signature d'une rémunération financière. Elles ne signifient pas pour autant que la valeur produite soit soumise à un seul et même régime d'échange. La signature donne en effet accès à plusieurs marchés possibles. Tout d'abord, le marché des publications dont les normes éditoriales et les critères d'acceptabilité des articles varient selon les spécialités disciplinaires et les aires linguistiques. Ensuite, le marché des inventions brevetables au sujet duquel une étude récente montre d'ailleurs que le nombre de signataires des publications d'une recherche est sensiblement réduit sur les brevets qui en sont issus (Ducor 2000). Enfin, le marché du travail où s'opère la sélection des candidats à partir de leurs performances passées et à venir. À ce titre, l'usage des indices de citation dans les procédures d'évaluation a transformé le statut de la signature (Pontille 2004, chap. 3). Utilisée comme dispositif d'authentification des contributions depuis le XII^e siècle, elle a

¹² S'exprime ici une forme particulière du « sale boulot » (Hughes 1958) qui, au sein de la division du travail, consiste à déléguer le niveau technique des tâches pour faire valoir un monopôle sur les activités valorisées dans un milieu professionnel.

progressivement été érigée en instrument comptable des contributeurs. La signature fait dorénavant l'objet d'un calcul qui permet de distribuer chaque revue, chaque article et chaque signataire sur une échelle de valeur objectivée. Ainsi elle est un outil de cotation des réussites et devient l'opérateur d'une véritable bourse des talents individuelles à l'image du *Science Citation Index* élaboré par l'Institute for Scientific Information.

La signature joue donc le rôle d'un corps conducteur par lequel s'opère la distribution de la valeur. Elle concrétise simultanément une récompense dans un système normatif où règne la réciprocité, exprime un droit de propriété intellectuelle sur les productions, constitue un moyen d'échanger des produits symboliques en ressources monétaires (et vice versa), fait l'objet d'un calcul qui l'apparente à un bien marchand.

Cependant à aucun moment, l'activité scientifique digne de ce nom, c'est-à-dire celle qui est attribuable à un signataire, n'est considérée comme un « travail ». De ce point de vue, la qualification des jeunes docteurs qui contribuent ponctuellement à un contrat hors de leur thème de recherche en attendant d'obtenir un poste est manifeste. On dit qu'ils font « une recherche alimentaire » pour signifier que leur activité scientifique « réelle », celle qui engage davantage leur esprit que leur corps et dont ils sont maître d'œuvre, est ailleurs : dans un espace où l'aliénation à un travail n'aurait pas cours. Le monde acceptable des scientifiques serait alors seulement peuplé de personnes éthiquement irréprochables et/ou d'investisseurs de crédibilité, mais surtout pas de travailleurs.

Partager des valeurs professionnelles, qualifier la valeur du travail

On dispose aujourd'hui de plusieurs modèles pour décrire l'économie des activités scientifiques. Deux principales conceptions de l'échange académique s'en dégagent. La première considère que les chercheurs participent d'une économie fondée sur le don : un système d'échange dans lequel prévalent la réciprocité, la reconnaissance interpersonnelle et la responsabilité morale (Hagstrom 1965; Merton 1973 [1942]). Toute forme de rémunération monétaire y est perçue comme une pratique immorale qui risque de corrompre l'intégrité des connaissances et d'entraver leur libre circulation. La seconde conception avance, en revanche, que l'économie du savoir académique ne relève pas d'un réseau d'obligations morales, mais constitue un marché où règnent l'investissement de la crédibilité et l'accumulation du capital (Bourdieu 1975; Latour et Woolgar 1988). Cette accumulation assure la conversion d'une forme de crédit en un autre et permet ainsi d'acquérir différentes ressources symboliques, matérielles et financières à nouveau mises en jeu dans un cycle sans fin.

Parce qu'elles visent un monopôle de l'explication, ces deux conceptions de l'échange scientifique sont généralement envisagées comme opposées, voire antithétiques. Pourtant, elles partagent des points de recoupement. Par exemple, dans les deux cas, la signature des publications est envisagée comme fondamentale, et le plagiat constitue une entrave à la fois au don communautaire et au retour sur investissements intellectuels et financiers. Que le mode de production des connaissances soit en pleine mutation depuis une trentaine d'années et s'ouvre davantage à l'économie de marché (Gibbons et al. 1994; Etzkowitz et Leydesdorff 1997) ne signifie donc pas pour autant que l'activité scientifique ait été auparavant étanche aux pratiques marchandes. Au contraire, elle entretient des liens ténus avec l'argent au cœur de la rétribution de la valeur produite, comme j'ai tenté de le montrer ici en étudiant l'économie des pratiques de signature que les chercheurs mettent en œuvre selon les situations.

Cette entrée pragmatique a permis d'identifier plusieurs registres d'attribution. Tout d'abord, la signature est un geste qui met en jeu les relations entre les personnes. Elle constitue une épreuve au cours de laquelle se joue la qualification des participants : leur contribution relative, mais aussi leur confiance dans la collaboration. Elle est un régulateur d'un lien social fondé sur la réciprocité. Ensuite, la signature est aussi un élément moteur de l'échange et de l'accumulation des ressources : elle permet la conversion des publications en prix honorifiques, en financements, en postes, etc. Elle garantit l'attachement des personnes et des objets de marchandage tout au long de leur circulation sur le marché académique (articles, réponse à un appel d'offres, contrat de recherche, fiche de poste...). Enfin, la signature ne fait pas qu'associer les noms propres à d'autres types de ressources, mais inversement tend à en restreindre l'accès. Elle est le lieu d'expression de différences entre les personnes. Des tâches indispensables aux recherches ne sont pas rétribuées par la signature des articles du fait qu'elles sont accomplies dans certaines conditions, soit hiérarchiques, soit contractuelles. En distinguant ceux qui font valoir leur propriété intellectuelle et ceux qui échangent leur force travail contre de l'argent, la signature marque l'appartenance à un groupe : celui des propriétaires ou celui des travailleurs.

Concentrant en un même geste l'engagement moral des personnes, l'appropriation des biens et l'appartenance à un collectif, la signature circonscrit de plusieurs manières les relations entre les personnes et les choses (ici les textes et les connaissances scientifiques)¹³. Elle s'accommode aussi bien d'une économie du don fondée sur des relations collégiales que d'une économie capitaliste où la logique du marché est centrale. Plutôt que de choisir absolument entre une de ces deux conceptions, l'analyse des pratiques de signature invite à mettre l'accent sur les points de passage, sur la façon dont elles s'articulent et coexistent au sein même des activités scientifiques concrètes, passées et contemporaines (Biagioli et Galison 2003; Pontille 2004). Focaliser sur ces articulations entre le don et le marché permet de saisir comment les chercheurs en font deux économies distinctes, mais largement complémentaires où l'une tire sa pertinence de l'autre. C'est uniquement parce qu'une fraction des connaissances est conçue comme un bien public accessible à tous qu'une appropriation partielle et limitée dans le temps est possible (et vice versa)¹⁴.

Comprendre comment le commerce scientifique conjugue différentes formes de relation entre les personnes et les choses, c'est donc simultanément interroger les fondements politiques qui régissent la distribution de la valeur. Les arrangements dont la signature fait l'objet – aux limites de la recherche académique, mais aussi en son sein – n'éclipsent pas la question du rapport moral qui sédimente les pratiques des chercheurs, c'est-à-dire qui fait sens avec leur expérience et qui leur propose des modèles d'action (e.g. indépendance, autonomie, management personnalisé du temps). Ils sont au service de différentes valeurs : la libre circulation des connaissances certifiées au nom du développement social, l'utilisation conditionnelle des savoirs assujettis au droit d'auteur, la commercialisation par la mise au point d'une invention brevetable... En l'absence de telles valeurs qui donnent sens aux actions, aucune justification ne peut soutenir l'engagement des personnes dans leurs pratiques (Boltanski et Thévenot 1991). Les chercheurs peuvent être définis comme des

¹³ Sur la genèse de la signature comme signe de validation et signe d'identité, se reporter au travail remarquable de Fraenkel (1992).

¹⁴ Cette complémentarité est au fondement de la définition des droits de propriété intellectuelle (droit d'auteur, droit des brevets) qui sont toujours conçus comme limités par une arène plus large de ressources culturelles partagées. Voir McSherry (2001) pour une synthèse récente sur ces questions.

propriétaires privés en concurrence sur un marché académique régi par une économie morale fondée sur le don. Cette conception rend possible la prise en compte des ambivalences et des tensions qui entourent l'usage de la signature en science.

Encore faut-il accepter l'idée qu'un tel régime d'échange définit la production et la distribution de la valeur à partir de l'accomplissement d'un *travail*. Car, comme l'a bien montré Long (2001), les fondements modernes de la propriété intellectuelle (et de ses dispositifs : *authorship*, *copyright*, brevet) se sont mis en place entre le XV^e et le XVI^e siècles autour des savoir-faire des arts mécaniques : extraction minière, métallurgie, arts militaires. C'est au fil d'une longue reconceptualisation du processus créatif, à partir des écrits traitant de ces arts mécaniques, que les valeurs (e.g. ouverture, priorité, originalité) qu'ils véhiculaient ont progressivement été adaptées aux pratiques philosophiques, servant ainsi de socle fertile au programme expérimental de la science moderne qui a émergé au XVII^e siècle.

Cette mise en perspective historique oriente autrement l'analyse de l'activité scientifique : non comme un ailleurs du monde du travail, mais comme un domaine essentiel de fermentation du capitalisme. Elle permet de comprendre en quoi la science est, comme l'art (Menger 2002), un lieu d'expérimentation des formes d'appariement entre modes de l'action en collectif, organisations du travail et régimes de rétribution des performances individuelles. De ce point de vue, l'ordre des noms qui convient aux signataires dépend de leur capacité à s'accorder sur l'économie qui régule leurs échanges et sur l'ordre politique qui les soutient.

Références

- BIAGIOLI M. et GALISON, P. (eds.), 2003, *Scientific authorship. Credit and intellectual property in science*, New York: Routledge.
- BOLTANSKI L. et MALDIDIER, P., 1970, « Carrière scientifique, morale scientifique et vulgarisation », *Social Science Information/Information sur les sciences sociales*, 9(3): 99-118.
- BOLTANSKI L. et THEVENOT, L., 1991, *De la justification. Les économies de la grandeur*, Paris: Gallimard.
- BOURDIEU P., 1975, « La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison », *Sociologie et Sociétés*, 7(1): 91-117.
- CALLON M., 1994, « Is science a public good? », *Science Technology & Human Values*, 19(4): 395-424.
- CASSIER M., 2002, « L'engagement des chercheurs vis-à-vis de l'industrie et du marché: normes et pratiques de recherche dans les biotechnologies », In N. ALTER (ed.) *Les logiques de l'innovation. Approche pluridisciplinaire*. Paris: La Découverte, p. 155-182.
- DUCOR P., 2000, « Coauthorship and coinventorship », *Science*, 289: 873-875.
- ETZKOWITZ H. et LEYDESDORFF, L., 1997, *Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations*, London: Pinter.
- FRAENKEL B., 1992, *La Signature. Genèse d'un signe*, Paris: Gallimard, Bibliothèque des Histoires.
- GIBBONS M., LIMOGES, C., NOWOTNY, H., SCHWARTZMAN, S., SCOTT, P. et TROW, M., 1994, *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*, London: Sage Publications.

- GOFFMAN E., 1973, *La Mise en scène de la vie quotidienne. Tome 2: les relations en public*, Paris: Ed. de Minuit.
- HAGSTROM W.O., 1965, *The scientific community*, New York: Basic-Books.
- HEFFNER A.G., 1981, « Funded research, multiple authorship, and subauthorship collaboration in four disciplines », *Scientometrics*, 3(1): 5-12.
- HUGHES E.C., 1958, *Men and their work*, New York: The Free Press of Glencoe.
- LATOUR B. et WOOLGAR, S., 1988, *La Vie de laboratoire: la production des faits scientifiques*, Paris: La Découverte.
- LONG P.O., 2001, *Openness, secrecy, authorship: technical arts and the culture of knowledge from Antiquity to Renaissance*, Baltimore and London: Johns Hopkins University Press.
- MALISSARD P., GINGRAS, Y. et BRIGITTE, G., 2003, « La commercialisation de la recherche », *Actes de la Recherches en Sciences Sociales*, 148: 57-67.
- MAUSS M., 1950, « Essai sur le don. Forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques », *Sociologie et anthropologie*. Paris: P.U.F., p. 143-279. (8e Ed. 1983).
- MCSHERRY C., 2001, *Who owns academic work? Battling for control of intellectual property*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- MENGER P.-M., 2002, *Portrait de l'artiste en travailleur. Métamorphoses du capitalisme*, Paris: Seuil, La république des idées.
- MERTON R.K., 1973 [1942], « The normative structure of science », *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: The University of Chicago Press, p. 267-278. (Edité et présenté par Norman W. Storer).
- MUSSELIN C., 1996, « Les marchés du travail universitaires comme économie de la qualité », *Revue Française de Sociologie*, 37(1): 189-207.
- PACKER K. et WEBSTER, A., 1996, « Patenting culture in science: reinventing the scientific wheel of credibility », *Science Technology & Human Values*, 21(4): 427-453.
- PONTILLE D., 2001, « L'auteur scientifique en question: pratiques en psychologie et en sciences biomédicales », *Social Science Information/Information sur les sciences sociales*, 40(3): 433-453.
- PONTILLE D., 2004, *La Signature scientifique. Une sociologie pragmatique de l'attribution*, Paris: CNRS Editions.
- SHAPIN S., 1989, « The invisible technician », *American Scientist*, 77: 554-563.
- SHINN T., 2002, « Nouvelle production du savoir et triple hélice. Tendances du prêt-à-penser les sciences », *Actes de la Recherches en Sciences Sociales*, 141-142: 21-30.
- STEPHAN P.E. et LEVIN, S.G., 1997, « The critical importance of careers in collaborative scientific research », *Revue d'Economie Industrielle*, 79(1): 45-61.
- WOODMANSEE M., 1984, « The genius and the copyright: economic and legal conditions of the emergence of the "author" », *Eighteenth-Century Studies*, 17(4): 425-448.
- ZUCKERMAN H.A., 1967, « Nobel laureates in science: patterns of productivity, collaboration and authorship », *American Sociological Review*, 32(3): 391-403.
- ZUCKERMAN H.A., 1968, « Patterns of name ordering among authors of scientific papers: a study of social symbolism and its ambiguity », *American Journal of Sociology*, 74(3): 276-291.