

Comment améliorer la rentabilité de la recherche publique

Réunion du club des Directeurs scientifiques de la SCI

Paris, 20 novembre 1995

Compte rendu de Miren Helou

How to improve the profitability of public research

French research in public laboratories is more and more interested in the transfer of its scientific results to industrial production, peculiarly in the chemical field. Strong progress has been made on this subject, all over last 30 years, when research contracts occurred between firms and laboratories, but great progress may be hoped when comparison is made with US and Japanese situations.

The « club des Directeurs scientifiques » of the French Société de Chimie Industrielle had a workshop meeting on this subject of great economical incidence, the meeting being organised in close connection with the Société Française de Chimie.

During the meeting, papers have been given by Prof. R. Chabbal, past-director for Science, Technology and Industry at OCDE, Prof. J. Claverie, head of the « Service de valorisation » at Bordeaux I University, Prof. G. Bonel, who founded a firm at Toulouse, from results of a public research laboratory.

Valorisation, recherche publique.

Valorisation, fondamentale research.

Il existe deux manières de valoriser la recherche publique, c'est-à-dire de faire passer certains de ses résultats du laboratoire au stade de la fabrication industrielle et de la commercialisation, quand la recherche a été conduite, généralement au plan fondamental, en dehors de tout contrat entre le laboratoire et une entreprise industrielle :

- le placement d'une licence,
- la création d'une entreprise par le chercheur qui veut faire fructifier ses résultats.

Cet « essaimage » de la recherche publique est, selon R. Chabbal, un phénomène nouveau et frappant : le rapport Mustar sur la recherche publique* révèle, par exemple, que, sur 100

sociétés « high tech » qui se créent par an en France, 30 sont issues de la recherche publique.

Si ces sociétés sont souvent issues de la recherche en informatique et visent à la production de logiciels, il en est également qui, issues de recherches en chimie, se consacrent à la fabrication de produits et de matériaux. C'est le cas, par exemple, de la société Bioland (biomatériaux non métalliques), créée en 1988 à Toulouse par Gilbert Bonel, professeur émérite à l'Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT), ancien directeur du « Laboratoire de physico-chimie des solides (INPT-CNRS) créé par le professeur Gérard Montel, et dont les recherches portent, depuis plus de 30 ans sur les phosphates de calcium à structure d'apatite, leurs dérivés et leurs applications.

Après s'être battu, en vain, pour obtenir la création à Toulouse d'un laboratoire multidisciplinaire des biomatériaux, G. Bonel a été amené à saisir une opportunité qui devait lui permettre d'avancer son projet dans le cadre d'une PME. On trouvera, à la suite de cet article, le témoi-

gnage de G. Bonel sur cette intéressante expérience, qui lui a permis de conquérir 40 % d'un marché mondial.

Comment valoriser la recherche publique ?

Cet exemple de valorisation, dû à un heureux concours de circonstance, n'est certainement pas unique. Mais comment peut-on faire pour dépasser le stade des initiatives individuelles et favoriser un « essaimage » à plus grande échelle ? C'est le fond du débat.

Jean Claverie, président du réseau Curie qui fédère les services valorisation de plusieurs universités et écoles, directeur du Breve (Bureau des Relations avec les Entreprises et de Valorisation économique de l'université de Bordeaux I), a présenté les objectifs de ces services créés avec l'appui du ministère de l'Éducation nationale, et les difficultés qu'ils rencontrent.

L'objectif principal de ces services est de « développer, animer et gérer les transactions entre la recherche et l'industrie ».

Leur mission s'effectue par trois approches distinctes :

* Science et innovation, Annuaire raisonné de la création d'entreprises par les chercheurs, par Philippe Mustar, maître de conférences à l'École des Mines de Paris et chercheur au Centre de Sociologie de l'Innovation.

1) Répondre aux sollicitations des entreprises.

2) Faciliter l'accès des PMI aux outils et aux compétences des laboratoires.

3) Valoriser et transférer les résultats de la recherche.

Les services disposent d'un inventaire constamment actualisé des compétences et des outils dont disposent les laboratoires, ainsi que de leurs ressources exploitables. Ils interviennent en vue de détecter les activités innovantes, valoriser leurs résultats, assurer la maîtrise de la propriété industrielle et la gestion stratégique des opportunités.

En vue de sensibiliser la communauté des chercheurs à cet état d'esprit, un concours a été lancé en région Aquitaine : le «visa Valoris». Il s'agit d'un appel à propositions de projets de valorisation. Sur 900 chercheurs sollicités, 40 réponses sont parvenues. La Région a estimé que ces 40 réponses méritaient d'être prises en compte, et les 40 dossiers concourent donc actuellement jusqu'à la qualification.

La difficulté à surmonter est alors celle du *financement de la valorisation*, et plus précisément celui du *développement*. Les collectivités peuvent apporter une aide, mais celle-ci ne peut être que provisoire. *Les services de valorisation ne savent pas financer cette phase de qualification* : ils ne font pas de courtage de l'innovation et ne disposent pas non plus des «experts pointus» nécessaires en la matière. Les cabinets de brevets ne sont pas toujours efficaces.

Le CNRS, de son côté, s'adresse à une société de professionnels d'exploitation de licences (FIST), qui peuvent travailler au niveau européen ou international.

Mais les universités, comme le CNRS, doivent s'adresser à des professionnels pour trouver les PME susceptibles d'être intéressées et organiser le suivi des dossiers. La mise en service du réseau Internet pourrait favoriser cette recherche, mais son efficacité reste à démontrer.

Pour Paul Rigny, directeur du département des Sciences chimiques du CNRS, la valorisation de la recherche publique passe d'abord par la mise au point d'une stratégie.

Si les couplages PME/laboratoires du CNRS fonctionnent correctement, il est beaucoup plus compliqué de consolider la valorisation : il faudrait élaborer une

véritable politique thématique de valorisation au CNRS.

On pourrait envisager, comme le suggère R. Chabbal, de s'inspirer de ce qui se fait à l'Inria, au CEA, à l'Armin, qui constituent autant de «contre-exemples».

Comment financer l'innovation ?

L'exposé que Robert Chabbal a présenté sur ce sujet est inspiré du rapport qu'il a établi à la suite des travaux du groupe interministériel Recherche-Industrie créé par le ministère de l'Éducation nationale, relatif à l'innovation dans les PME.

Le problème des PME innovantes a 3 composantes :

- Le financement.
- Les «capital-risqueurs».
- Les entrepreneurs.

1. Le financement

L'innovation implique un risque qui subsiste pendant une période de maturation de quelques années : elle nécessite donc la mise à disposition d'un capital patient, dont on n'attend pas de revenus à court terme. Il ne s'agit pas d'un placement d'argent ordinaire : ce type de placement soulève divers problèmes en France.

Il faut disposer de sources de capital patient

Aux **États-Unis**, ce capital est constitué, d'un part, par les fonds de pension alimentés par les salariés en prévision de leur retraite qu'ils préparent par capitalisation.

Ces fonds, disponibles pendant au moins 25 ans, atteignent des chiffres astronomiques (3 à 4 fois le PIB). De tels fonds ne sont pas disponibles en France, où les retraites fonctionnent essentiellement sur le principe de la répartition.

Il est constitué, aux États-Unis, d'autre part, par les capitaux de l'assurance-vie, qui sont aussi disponibles sur le long terme. On en est pratiquement privé en France, où l'assurance-vie est souscrite, en général, à moyen ou court terme.

Enfin, il existe de nombreux «business angels» très riches, aux États-Unis, qui sont très rares en France.

Toutefois, en France, le *capital investissement* augmente, mais il se dirige

vers la transmission d'entreprise et l'exportation. Il représente 95 % du capital disponible. Par contre, le *capital innovation* diminue : il n'a représenté, au départ, que 5 % du capital disponible, et il décroît pour ne représenter actuellement que 150 millions.

Les sociétés de capital risque ont pratiquement disparu : il en reste quelques unes, de petite taille, comme Sofinova, où 1 personne suit 10 dossiers. Leur en cours total est de l'ordre du milliard.

Reste le *capital risque international*. Les sociétés de capital risque internationales sont le plus souvent associées au capital risque américain. Très professionnelles, hypersélectives, elles lancent en France 100 affaires par an : elles disposent d'une implantation régionale et s'engagent essentiellement en fonction de la qualité des équipes, à hauteur, au départ, de 150 à 200 kF, pour engager l'étude du dossier.

Les problèmes interviennent alors au moment du développement de l'entreprise.

Dans les grands pays innovants étrangers, autres que les États-Unis, le problème du financement de l'innovation dans les PME ne se pose pas.

En **Allemagne**, les petites sociétés de 50 personnes constituées après la dernière guerre, comptent aujourd'hui au moins 500 personnes.

Leur capacité de recherche, souvent en liaison avec les universités, est à l'origine du renouvellement de leurs produits. Dans ces conditions, l'appel à un capital extérieur est moins nécessaire : *l'innovation se fait au sein des sociétés existantes*.

En toute état de cause, le capitalisme rhénan a peu d'actionnaires.

Au **Japon**, il n'existe pas de PME. Comme en Allemagne, les grandes entreprises innoveront en leur sein, en collaboration avec les laboratoires universitaires, et assurent le financement de l'innovation.

Il faut donc rechercher, pour les PME françaises dont on s'accorde à reconnaître le rôle essentiel dans l'innovation, des solutions spécifiques. Il existe actuellement les FCPR (fonds communs de placement à risque), d'une durée de 10 ans. La création de *fonds de pension*, disposant de capitaux en actions, est actuellement envisagée.

Les «capital-risqueurs»

Le métier de «capital-risqueur» est un métier jeune, environ 15 ans. Le profil du «capital-risqueur» est celui d'une personne dont le premier souci est le développement des sociétés innovantes créées. Ce sont, en général, des ingénieurs, anciens chercheurs, et des financiers. Une nouvelle génération peut être constituée de patrons de PME qui ont pris leur retraite et assurent un parrainage.

Ce sont des professionnels, dont le rôle ne peut pas être rempli par les banques, qui canalisent les sources de capital patient vers les PME innovantes.

Leur métier consiste à «entrer» et à «sortir» : ils ne canalisent l'argent vers une entreprise que s'ils estiment avoir de grandes chances de «sortir». Or, lorsque l'entreprise et les capitaux risqués se rencontrent, la montée en puissance de l'entreprise s'effectue par étapes successives. On peut illustrer cette montée en puissance par l'image de la cheminée à fort tirage, bien aspirée par le haut par le marché, bien alimentée par le bas par le capital risque de proximité. Entre ces deux niveaux interviennent différents types de «capital-risqueurs», dont les métiers sont, en fait, très diversifiés.

On rencontre ici aussi des difficultés en France, car nous ne disposons pas de ces centaines ou milliers de capital-risqueurs qui interviennent aux États-Unis aux différents niveaux. En fait, ce métier y est même en voie de disparition.

Les entrepreneurs et l'«essaimage»

Les pays où les entreprises et le capital risque font bon ménage sont ceux où les entreprises font confiance à leur «capital-risqueur».

Au sein du Nasdaq¹, aux États-Unis, les entreprises exposent sans réticences ce qu'elles veulent faire : elles sont totalement transparentes. Cette attitude ne s'inscrit pas dans notre culture.

Par ailleurs, un important problème psychologique résulte de l'attitude, en France, face à l'échec ou au succès.

Il existe, en effet, un taux d'échec dans les investissements du capital risque : à hauteur d'un tiers d'échecs, cela correspondrait à une bonne utilisation du capital risque.

Il ne faudrait donc pas comme l'a souligné Madame Baumeige (Rhône-

Club des Directeurs scientifiques

Le club des Directeurs scientifiques de la SCI a été créé en 1991 pour répondre aux besoins d'animation de la vie associative dans le domaine des relations des industriels responsables de l'innovation avec la recherche publique, d'une part, et le contexte européen d'autre part.

La mise en commun d'informations en provenance des administrations européennes et françaises et le partage d'expériences réalisées dans des domaines comme la propriété industrielle, les systèmes documentaires, la gestion des carrières dans nos laboratoires ont constitué les premiers chantiers de travail du club sous la présidence du professeur Reymond, directeur scientifique de L'Oréal.

Il y a quelques années, à la suite de la relance de la commission recherche de l'UIC, dans le but de tirer le meilleur de la synergie entre les travaux de cette commission et ceux du club, la présidence des deux organismes a été confiée à Jean Henri Blanc (Elf Atochem) qui a pris en charge la définition d'objectifs de recherche proposés par les industriels à la recherche publique française.

Depuis peu, Pierre Avenas (Elf Atochem) a pris la présidence de ce club et a poursuivi le montage de tables rondes autour des questions portant sur le titre d'ingénieur chimiste européen et sur le financement de l'innovation d'origine universitaire.

Ce club est ouvert aux membres du conseil de la SFC et invite régulièrement des personnalités extérieures susceptibles d'enrichir les débats. On note actuellement une bonne participation : 20 à 25 membres qui participent activement et simultanément aux travaux de la commission Recherche de l'UIC.

G. Mattioda

Poulenc), considérer ceux qui ont essuyé un échec comme des pestiférés, suivant une attitude trop fréquente en France.

D'autre part, face au succès, il n'est pas bon que l'entrepreneur s'attache à l'entreprise : il est souhaitable, au contraire, que, comme aux États-Unis, il quitte l'entreprise qui a réussi pour en créer une autre.

Ceci étant, il n'existe que deux manières de valoriser la recherche, publique ou non :

- 1) Le dépôt d'un brevet et la vente de licences.
- 2) Le transfert du projet vers l'industrie

par les hommes, le chercheur créant sa société.

Lorsqu'il part de l'industrie, l'essaimage est assuré par les gens qui ont travaillé dans la recherche et la gestion.

Dans les deux cas, la recherche ayant été effectuée dans un laboratoire public ou dans l'industrie, l'innovation passe par la création d'une PME ; l'appel à des capitaux extérieurs et toutes les questions traitées précédemment se présentent. Les problèmes ne sont toutefois pas insolubles, comme en témoignent les entreprises innovantes qui se créent chaque année, avec toutefois davantage de difficultés qu'à l'étranger.

Conclusions

Si la recherche publique française produit, en dehors des contrats passés avec l'industrie, de nombreux résultats susceptibles de conduire à des productions industrielles à haute valeur ajoutée, il existe de nombreux obstacles, culturels, financiers, qui freinent considérablement l'exploitation, en France, de ces résultats et favorisent leur exploitation à l'étranger.

L'expérience montre, toutefois, que ces obstacles ne sont pas insurmontables : l'exemple présenté par Gilbert Bonel, dans ce numéro, en témoigne. Il s'agit alors du fruit d'un heureux concours de circonstances, beaucoup plus que de l'effet d'un dispositif national qui reste à créer.

L'obstacle majeure se présente, comme l'ont souligné Paul Rigny et Jean Claverie, au moment où il faut financer la phase très coûteuse du développement : hors des grandes entreprises, seul le capital risque peut l'assumer. Certaines régions prennent des initiatives à ce sujet. Il reste encore beaucoup à faire dans ce domaine.

Note

1 Le Nasdaq (National Association for Security Dealers on Automated Quotations), qui fonctionne aux États-Unis, est un marché de capitaux spécialisé dans le financement de petites et moyennes entreprises jeunes, innovantes, en croissance. C'est le 2e plus grand marché du monde, il s'y ajoute de nombreux marchés secondaires.

Le Rapport de R. Chabbal propose de créer son équivalent européen qu'il dénomme Mesec (marché européen pour les sociétés entrepreneuriales de croissance).