

Séminaire Ressources Technologiques et Innovation

organisé grâce aux parrains
de l'École de Paris :

Air France
Algoé²
Alstom
ANRT
Areva²
Cabinet Regimbeau¹
Caisse des Dépôts et Consignations
CEA
Chaire "management de l'innovation"
de l'École polytechnique
Chambre de Commerce
et d'Industrie de Paris
CNRS
Conseil Supérieur de l'Ordre
des Experts Comptables
Danone
Deloitte
École des mines de Paris
Entreprise & Personnel
ESCP-EAP
Fondation Charles Léopold Mayer
pour le Progrès de l'Homme
France Télécom
FVA Management
Roger Godino
Groupe ESSEC
HRA Pharma
IDRH
IdVectoR¹
La Poste
Lafarge
Ministère de l'Industrie,
direction générale des Entreprises
Paris-Ile de France Capitale Economique
PSA Peugeot Citroën
Reims Management School
Renault
Saint-Gobain
Schneider Electric Industries
SNCF¹
Thales
Total
Ylios

¹ pour le séminaire
Ressources Technologiques et Innovation
² pour le séminaire Vie des Affaires

(liste au 1^{er} février 2009)

LA VALORISATION DE LA RECHERCHE PUBLIQUE

par

Laurent BUISSON : Directeur de la recherche et directeur des relations industrielles et du transfert de technologies, université Pierre et Marie Curie

Alain GUÉDON : Directeur des applications de la recherche et des relations industrielles, Institut Pasteur

Gérard JACQUIN : Président, INRA Transfert

Laurent KOTT : Directeur général, INRIA-Transfert

Vincent LAMANDE : Président du Réseau C.U.R.I.E., directeur adjoint de Bretagne Valorisation

Philippe LE BOZEC : Directeur adjoint, ARMINES

Régis SALEUR : Directeur général, CEA Valorisation

Cécile THARAUD : Présidente du directoire, Inserm-Transfert

Éric THIBAUT : Conseiller du directeur de la politique industrielle, CNRS

Séance du 10 décembre 2008
Compte rendu rédigé par Sophie Jacolin

En bref

Malgré la diversité de leurs pratiques, les représentants d'institutions de recherche publique arrivent à un constat commun : la valorisation est le fruit d'un long processus qui demande une implication réelle des chercheurs. Elle ne saurait se résumer à des actes juridiques ou à des indicateurs, parmi lesquels les brevets occupent encore une place indétrônable. Les "valorisateurs" ne sont pas de simples exploiters de pépites trouvées dans les tiroirs des chercheurs. Néanmoins, et les pouvoirs publics s'en font l'écho, la valorisation pourrait encore faire de grands progrès. Un manque de confiance entre chercheurs et industriels, un attachement trop marqué des établissements publics à la détention de la propriété industrielle, des indicateurs inadaptés... sont autant de freins exacerbés dans notre contexte national. De nouvelles pistes, de nouvelles formes de partenariat se dessinent pourtant, grâce auxquelles la valorisation de la recherche publique pourrait jouer un rôle majeur dans la dynamique d'innovation en France.

*L'Association des Amis de l'École de Paris du management organise des débats et en diffuse des comptes rendus ; les idées restent de la seule responsabilité de leurs auteurs.
Elle peut également diffuser les commentaires que suscitent ces documents.*

EXPOSÉS

Thierry WEIL : « *La valorisation de la recherche publique ne progresse pas* » : c'est le constat que dressait en 2007 le rapport de l'Inspection générale des finances (IGF) et de l'Inspection générale de l'administration de l'Éducation nationale et de la recherche (IGAENR). Schématiquement, et caricaturalement, on pourrait décrire le processus de valorisation des recherches publiques ainsi : des chercheurs qui souhaitent vendre leur innovation aux industriels aussi vite et cher que possible ; des industriels qui déplorent le manque de réalisme des chercheurs ; des pouvoirs publics impatients voire pessimistes... Le rapport distingue quatre axes de valorisation : la recherche en partenariat entre laboratoires publics et entreprises, la valorisation de la propriété intellectuelle, la création d'entreprises issues de la recherche publique, la mobilité des chercheurs entre les secteurs public et privé. Dans les faits, les organismes de valorisation ont des pratiques très différentes les uns des autres.

Autant de modes de valorisation que d'organismes

Cécile THARAUD : Filiale privée de l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale), Inserm-Transfert assure l'ensemble de la valorisation de l'institut : gestion du portefeuille de brevets (qui restent la propriété de l'Inserm), négociation de licences, contrats de recherche et développement avec l'industrie, accompagnement des chercheurs créateurs d'entreprises, capital-risque et montage de projets européens ou internationaux. Inserm-Transfert compte 70 collaborateurs, dont une quarantaine en charge des transferts de technologies proprement dits.

Valorisation publique de la recherche publique

Vincent LAMANDE : Le Réseau C.U.R.I.E., association de valorisation de la recherche, regroupe 75 universités, 17 organismes de recherche et des grandes écoles d'ingénieurs. Il ouvre ses statuts à des entreprises privées. Je représente également la structure Bretagne Valorisation, qui fédère les activités de valorisation de 4 universités et d'écoles d'ingénieurs de Bretagne. Elle couvre l'ensemble du champ de la valorisation, depuis la recherche partenariale, les contrats privés et les contrats de prestation jusqu'à la création d'entreprises, en passant par le *licensing*, le portage technologique et la prise de brevets. Elle gère en outre des contrats européens. Ses 32 collaborateurs sont répartis sur 3 sites, au plus près des équipes de recherche. Nous nous concentrons sur la valorisation publique de la recherche publique. Nous avons vocation à intégrer le pôle de recherche et d'enseignement supérieur de l'université européenne de Bretagne.

Valorisation et recherche fondamentale

Alain GUÉDON : L'Institut Pasteur étant une fondation privée, sa mission de valorisation est circonscrite dans son champ d'action, ses contraintes et ses possibilités. Comptant une quarantaine de collaborateurs, la Direction des applications de la recherche et des relations industrielles a pour rôle de collecter environ un tiers du budget de l'Institut. Ses forces de recherche et de valorisation sont centralisées dans un campus unique et font preuve d'une forte interdisciplinarité. Il est intéressant de noter qu'un nombre croissant de projets de recherche fondamentaux sont montés avec des industriels, notamment pharmaceutiques.

Une valorisation à coûts complets

Philippe LE BOZEC : Association de recherche adossée à des établissements d'enseignement supérieur, ARMINES a réalisé une activité contractuelle en 2008 de 46 millions d'euros et compte 600 salariés. Elle apporte des moyens aux laboratoires des Écoles (à hauteur de la moitié de son budget pour l'École des mines de Paris), accompagne les chercheurs dans la négociation de l'activité partenariale (pour moitié avec l'industrie) et gère des contrats européens (120 contrats gérés, dont 12 contrats de coordination). Fort de ses 40 ans d'expérience, ARMINES se caractérise par un fort engagement auprès des industriels. Dans ses négociations

avec ces derniers, nous nous efforçons de promouvoir la notion de “coût complet”, de coût réel de la recherche. ARMINES sélectionne chaque année une dizaine de projets de valorisation à l’aval de la recherche partenariale, que nous accompagnons tout au long de la négociation. Enfin, sa filiale de valorisation Transvalor se concentre sur l’activité de simulation numérique du forgeage avec le CEMEF (Centre de mise en forme des matériaux), et peut constituer un fonds d’amorçage pour des *spin-offs*.

La recherche contractuelle universitaire

Laurent BUISSON : Comptant une quarantaine de collaborateurs, la direction des Relations industrielles et du Transfert de technologies de l’université Pierre et Marie Curie est en charge de l’activité contractuelle de l’établissement. Cette activité représente un budget annuel de 30 millions d’euros composé à plus de 30 % de projets européens, tandis que l’activité industrielle en représente 20 %. Cette répartition s’explique par la nature des disciplines enseignées à l’université (sciences et médecine) et par une moindre capacité de l’université, en comparaison avec ARMINES ou le CEA, à vendre la recherche contractuelle à coûts complets. Nous signons une trentaine de conventions Cifre avec des industriels et déposons environ 30 brevets chaque année. Notre portefeuille représente 200 familles de brevets. On peut noter que la majeure partie des redevances en propriété intellectuelle provient d’un petit nombre de brevets. L’ensemble représente 1 million d’euros par an. L’université, en lien avec l’incubateur AGORANOV, a suscité la création d’un certain nombre de start-ups dans les domaines de la santé, des technologies de l’information et de la communication ou encore de la mécanique. Enfin, cette université est membre d’une organisation mutualisée du transfert de technologies liée à l’Alliance Paris Universitas, qui a la caractéristique de compter des établissements spécialisés en sciences humaines et sociales.

Création et accompagnement d’entreprises

Laurent KOTT : L’INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique) est spécialisé dans les sciences et technologies de l’information et de la communication. Sa recherche contractuelle (nationale, européenne ou *licensing*) est gérée en interne par une trentaine de collaborateurs. Parallèlement, INRIA-Transfert, fondé il y a 10 ans, se consacre spécifiquement à la création d’entreprises. Il a contribué à l’apparition d’un nouvel acteur du capital-risque, I-Source Gestion, en charge de l’amorçage. Nous avons fait le choix de ne pas travailler de façon trop intégrée. Ainsi, INRIA-Transfert et I-Source Gestion accompagnent ou financent des sociétés, qu’elles soient issues ou non de l’INRIA. L’objectif est de contribuer à la création d’acteurs capables de mener leur projet, en développant leurs propres critères et politiques. En dix ans, INRIA-Transfert a accompagné 72 sociétés. I-Source Gestion en a pour sa part financé 55 et a rassemblé 170 millions d’euros, investis dans de jeunes entreprises du secteur des technologies de l’information.

Les pratiques de valorisation sont diverses et complexes. Certains imaginent que les “valorisateurs” sont de simples “dénicheurs de pépites”, tirant un profit immédiat des découvertes des chercheurs. Dans les faits, ils mènent un travail de longue durée, qui ne se résume en rien aux actes juridiques que sont les dépôts de brevets ou la création d’entreprises. Plus la recherche est longue et profonde, plus la valorisation l’est aussi.

Compétence sectorielle et structures de droit privé

Gérard JACQUIN : L’INRA (Institut national de la recherche agronomique) intervient dans les domaines de l’agriculture, de l’alimentation et de l’environnement. Il emploie 8 500 permanents et recouvre un périmètre scientifique d’environ 13 000 personnes en comptant les doctorants, post-doctorants, contractuels et enseignants-chercheurs. Il est inséré dans le tissu professionnel spécifique des filières agricoles. De fait, l’un de ses grands enjeux est de modifier les modes de production de quelque 400 000 entreprises agricoles pour qu’elles répondent aux préoccupations environnementales de nos sociétés. Cette mission n’entre certes pas dans les critères classiques de la valorisation économique, mais elle est majeure pour l’INRA.

L'INRA est un fervent partisan du certificat d'obtention végétale pour protéger et dynamiser l'innovation génétique dans le secteur des semences. Avec des taux de recherche et développement de l'ordre de 15 % du chiffre d'affaires, le secteur semencier se rapproche des ratios de l'industrie pharmaceutique. Il est directement touché par la transgénèse et les biotechnologies. Dans ce contexte, le certificat d'obtention végétale constitue un vecteur important de protection (notre portefeuille compte plus de 500 variétés) et de redevances (4,5 millions d'euros par an).

En matière de valorisation, j'ai quelques convictions fortes. Tout d'abord, je suis un ardent défenseur de la "compétence sectorielle", qui permet de monter des partenariats de recherche solides. Dans cette logique, l'INRA s'efforce de développer des portefeuilles et des grappes de brevets, y compris à l'échelle européenne, spécialisés dans ses thématiques. L'INRA s'appuie sur une connaissance approfondie des milieux industriels et professionnels, avec un fichier de près de 3 000 interlocuteurs partenaires ou prospects. En termes de politique de référence sectorielle, nous développons depuis trois ans le concept national AGROVALO, qui nous permet de concilier une réflexion stratégique nationale, nécessairement européenne et internationale, et une insertion locale auprès des milieux universitaires et des écoles d'ingénieurs.

Ensuite, je suis convaincu que les structures de droit privé sont les plus appropriées au courtage de technologies. L'INRA fut, en 1983, le premier établissement public à caractère scientifique et technologique de France, à créer sa propre filiale de transfert, Agri Obtentions, en charge des certificats d'obtention végétale. Il regroupe une centaine de professionnels de la valorisation (dont la moitié est rattachée à Agri Obtentions et une vingtaine à INRA-Transfert) s'occupant de valorisation et de montage de projets. Quinze juristes en charge du droit des contrats et de la propriété intellectuelle sont sous statut public. S'y ajoute une quinzaine de chargés de partenariat dans les départements scientifiques.

En plus de nos filiales privées INRA-Transfert et Agri Obtentions, nous détenons, en commun avec des semenciers, une société qui valorise les brevets de Génoplante dans les biotechnologies végétales. Un nouveau vecteur de préamorçage vient en outre d'être créé avec un partenaire de capital-risque, nous permettant de monter une société de recherche et développement sectorielle : ABA (Accélérateur de biotechnologies agronomiques).

Notre bilan 2008 chiffré pour finir : 200 conventions de recherche bilatérale avec le privé, 200 familles de brevets protégées à l'international, 500 variétés, 350 licences sur brevets et savoir-faire, 600 licences sur variétés, 9 millions d'euros de redevances par an pour des frais de protection intellectuelle de 1,8 million d'euros.

Une mission de valorisation décentralisée

Régis SALEUR : Le CEA (Commissariat à l'énergie atomique) présente une particularité forte par son volume, ses nombreux pôles répartis sur le territoire, la diversité des sujets qu'il traite (recherche fondamentale et appliquée) et son fonctionnement décentralisé. La R&D externalisée pour le compte de tiers, privés ou publics, est une mission constitutive du CEA. Elle ne relève donc pas de la valorisation, mais de son cœur de métier.

Les missions liées à la propriété intellectuelle, à la valorisation des portefeuilles de brevets et à la création d'entreprises sont réparties entre les pôles. Une structure les anime et les soutient : la direction de la Valorisation. CEA Valorisation, filiale de droit privé, intervient en parallèle. Ce fonds d'investissement, doté d'une quarantaine de millions d'euros de fonds propres, participe à l'amorçage de start-ups issues de technologies du CEA et de technologies externes – mais représentant un intérêt stratégique pour le CEA ou des perspectives de collaboration en recherche et développement. CEA Valorisation avait initialement deux missions : le fonds d'investissement et le courtage en propriété intellectuelle. La mission d'investissement est couronnée de succès et se professionnalise progressivement. Elle vise à favoriser la création d'entreprises et à générer des profits. En revanche, la mission de courtage en propriété intellectuelle fut un échec. Il s'agissait de prendre des mandats auprès des pôles du CEA pour signer des licences à l'extérieur. Or, les pôles étant dotés d'autonomie et d'un réel savoir-faire en la matière, ils n'avaient pas

besoin d'intermédiaires. Aujourd'hui, CEA Valorisation s'est repositionné sur une mission de conseil et accompagne les acteurs dans leur réflexion globale sur leur stratégie face à d'importants portefeuilles de brevets.

Une bonne science génère de bonnes technologies

Éric THIBAUT : D'après le rapport IGF-IGAENR, la direction de la Politique industrielle du CNRS (Centre national de la recherche scientifique) ne pratique pas la valorisation mais le transfert de technologies... J'en prends acte ! Nous comptons 200 collaborateurs, répartis entre le siège et les délégations régionales. Nous déposons 250 brevets chaque année. Le revenu de notre portefeuille se monte à 50 millions d'euros, grâce à 20 brevets seulement (sur un total de 3 200 brevets). Nous avons signé 6 500 contrats (dont 1 700 privés), pour plus de 500 millions d'euros. Un quart de ce montant est réalisé avec des industriels et des petites et moyennes entreprises (PME). Depuis quinze ans, 413 entreprises ont été créées dans le cadre de ce dispositif, dont 250 sont encore actives aujourd'hui. Sur la même période, 200 chercheurs du CNRS l'ont quitté pour rejoindre des entreprises. Enfin, le centre de formation de Gif-sur-Yvette a formé plus de 1 000 ingénieurs de sociétés privées à la demande de l'industrie.

Notre philosophie est la suivante : seule une bonne science génère de bonnes technologies. Le CNRS privilégie trois fondamentaux : la légitimité, le service public et la création de richesse. Légitimité, car aucun acteur privé ne peut dicter aux chercheurs ce qu'ils doivent faire ni la façon de le valoriser, notre mission étant de protéger la créativité et l'inventivité du chercheur. Service public, car il incombe au CNRS de travailler sur des grappes technologiques où aucun autre acteur n'investit (maladies orphelines, développement durable, etc.). Création de richesse enfin, sans a priori idéologique et en donnant la priorité à la création d'entreprise.

DÉBAT

Donner le goût de la valorisation aux chercheurs

Un intervenant : *Comment les chercheurs sont-ils impliqués et motivés dans le processus de valorisation ?*

Vincent Lamande : L'un des volets de notre mission consiste à diffuser une culture de valorisation au sein des laboratoires de recherche. Nous avons tenté de mettre en place une formation à la propriété intellectuelle pour les directeurs de laboratoires : il faut reconnaître qu'elle n'a pas connu un grand succès. Nous devons encore sensibiliser les chercheurs, afin que la valorisation cesse d'être uniquement confiée à des spécialistes du transfert. Car plus la recherche est longue, plus la valorisation est longue et nécessite l'implication des chercheurs. Nous avons également instauré un système de rachat de crédit d'heures, grâce auquel un enseignant chercheur qui s'investit dans un projet de valorisation est déchargé de ses heures d'enseignement. Le vecteur financier constitue en outre une incitation majeure : prime au brevet pour les chercheurs inventeurs et intéressement à hauteur de 50 % des retours financiers pour les inventeurs. Enfin, les chercheurs doivent identifier l'intérêt que représente la valorisation en termes d'évolution de carrière.

Alain Guédon : L'Institut Pasteur reçoit une centaine de déclarations d'inventions par an. C'est le fruit d'une volonté politique affirmée et d'une forte sensibilisation des chercheurs. L'équipe qui suit les brevets et inventions est très performante, ce qui incite les chercheurs à s'engager dans la démarche en toute confiance.

Cécile Tharaud : Pour donner le goût de la valorisation aux chercheurs, Inserm-Transfert leur propose des formations sur la base de cas pratiques, avec l'intervention de professionnels. Il faut leur transmettre la culture de l'entrepreneuriat et de la prise de risque. Malheureusement, l'évolution de carrières des chercheurs tient peu compte de leurs efforts de transfert de technologies.

Régis Saleur : Les acteurs de la valorisation doivent travailler aux côtés des chercheurs, les fréquenter quotidiennement. C'est ainsi que la confiance peut s'établir. Il est également très utile de communiquer sur les *success stories* et de faire intervenir des chercheurs qui ont réussi dans ce domaine. Ces exemples ont un réel effet d'entraînement.

Gérard Jacquin : Certains chercheurs sont sensibles à l'argument du chômage des jeunes docteurs. Je leur explique que bien transférer et irriguer le tissu économique est créateur d'emploi pour les doctorants. Cela contribue souvent à convaincre les plus réticents de s'engager dans la valorisation économique de leurs travaux.

Quelle évolution de la R&D en entreprise ?

Int. : *La réussite de la valorisation tient aux organismes de recherche, mais aussi aux entreprises. Pratiquez-vous un benchmark des entreprises en la matière ? Plus généralement, constatez-vous des évolutions des pratiques de recherche des entreprises, qui favoriseraient les partenariats ? Qu'en est-il de l'“open innovation” ?*

Laurent Kott : Les centres de recherche et développement Corporate des grands groupes ont presque disparu. Nos interlocuteurs sont aujourd'hui des *business units*, au mieux une entité de recherche Corporate en charge de la veille. Microsoft Research ne représente par exemple que 700 personnes, moins que l'INRIA ! Tels sont les changements induits par l'*open innovation*. Au-delà de la dynamique interne de recherche de l'excellence scientifique et de transfert technologique, l'INRIA juge essentiel de s'ouvrir à des problématiques extérieures, de trouver de nouveaux problèmes de recherche pour créer des produits et services. C'est aussi une dimension de la valorisation.

G. J. : Nous assistons à une bipolarisation des pratiques. D'une part, les grands groupes font un *benchmark* des organismes de recherche au niveau international. D'autre part, un tissu de petites entreprises, qui pratiquent peu la recherche, s'engagent dans des échanges et transferts d'informations très innovants grâce aux technologies de la communication. C'est ainsi que s'est constitué un cluster d'industriels agroalimentaires de Bretagne. De même dans la filière viande, les acteurs échangent des savoir-faire et des expertises, sans contrats, via une lettre électronique, Vigie Viande, que nous animons. Ces deux types de pratiques, innovation contractualisée et innovation ouverte, sont complémentaires de notre point de vue d'établissement public, mais souvent antagonistes du point de vue des acteurs.

Entre start-ups et grands groupes industriels

Int. : *Quels modèles d'entreprises sont les plus adaptés aux processus de valorisation et d'essaimage ? Dans quelle mesure la valorisation peut-elle être portée par des entreprises “patrimoniales” ?*

G. J. : Notre portefeuille de licences comporte trois segments : des PME innovantes, de jeunes entreprises innovantes (JEI) et de grands groupes industriels. Ces derniers génèrent des montants de redevance significatifs, qui permettent de financer la propriété intellectuelle. Dans notre secteur, des groupes agro-industriels à capitaux familiaux et porteurs d'une vision patrimoniale de long terme s'ouvrent à la recherche partenariale. Ils s'inscrivent dans une logique durable de valorisation. Nos chercheurs partagent des valeurs culturelles avec ces groupes, parfois plus qu'avec des acteurs capitalistes financiers.

A. G : Cette question nous conduit à distinguer l'approche temps long/temps court. Les relations avec les grandes entreprises permettent de financer des recherches sur le long terme, grâce à des flux de redevance garantis. Parallèlement, la logique capitaliste à court terme vise la création de plus-values permettant de renouveler le financement de la recherche. Nous nous efforçons de rendre complémentaires ces deux logiques apparemment contradictoires. Nous négocions des projets avec la grande industrie, tout en facilitant la création d'entreprises. Ainsi, nous accélérons la dynamique de mise sur le marché, tout en sécurisant les flux de revenus. Nous mettons

d'ailleurs en place un fonds de financement de preuves de concept, c'est-à-dire de maturation des projets, nous permettant de créer une entreprise ou de négocier plus rapidement des contrats avec l'industrie.

C. T. : Les Anglo-Saxons développent des modèles d'investissement que nous ne connaissons pas en France : l'investisseur ou la banque achète la propriété intellectuelle d'un organisme privé. Il peut aller jusqu'à coter en Bourse le portefeuille de brevets et ses extensions de licences.

L'impact des pôles de compétitivité

Int. : *Quel a été l'impact des pôles de compétitivité sur la dynamique de valorisation ?*

Philippe Le Bozec : Le mode de financement des pôles de compétitivité a entraîné une baisse de l'activité partenariale directe avec certains industriels. Il semble également que dans le cadre de ces pôles, le leader industriel tende à capter l'ensemble de la propriété. Cela a un effet défavorable sur les PME, dont le développement repose en partie sur la propriété intellectuelle. La propriété intellectuelle est aussi un élément stratégique pour les centres de recherche.

V. L. : La R&D partenariale dans les pôles de compétitivité a des effets très positifs. Cependant, ce type de collaboration multilatérale a fait chuter d'au moins 25 % notre activité contractuelle bilatérale. Autre sujet de préoccupation, la longueur et la difficulté des négociations, notamment lorsque de grands groupes sont membres du consortium. Les relations que nous avons avec nos partenaires industriels traditionnels étaient plus souples. Le Réseau C.U.R.I.E. a donc proposé qu'une part substantielle du financement des pôles de compétitivité soit attribuée à des contrats bilatéraux entre des PME et des organismes publics de recherche. Outre un fonctionnement plus simple, ceci permettrait aux PME de se développer sur un socle de propriété industrielle solide. Cela inciterait les chercheurs à s'engager dans les projets des pôles.

La valorisation, mission sociale ou financière ?

Thierry Weil : *Pour qui créez-vous de la valeur : votre service de valorisation, votre établissement, les industriels, la société en général ? Votre mission est-elle de contribuer au renouvellement du tissu industriel en passant des licences auprès de petites entreprises, même si cela comporte davantage de risques qu'avec de grands industriels ?*

L. K. : Dans l'économie de la connaissance qui prévaut aujourd'hui, nous jouons un rôle d'infrastructure, de production du savoir. Cette infrastructure doit-elle être considérée comme un bien public ou être privatisée ? La question se pose au même titre que pour d'autres infrastructures (télécommunications, autoroutes...).

Éric Thibaut : C'est la nature de l'invention qui détermine son mode de sortie sur le marché. Si l'invention porte sur un nouveau verre, il sera préférable de s'adresser à Saint-Gobain qui dispose d'un potentiel de production adéquat. Pour des inventions de biologie moléculaire, qui se situent très en amont du processus industriel, la start-up sera privilégiée. La question est donc avant tout économique et industrielle, plutôt que sociale.

R. S. : Au CEA, le mécanisme est simple : lorsqu'une innovation laisse espérer des débouchés tangibles en termes de brevets auprès d'industriels, le pôle qui la porte peut décider de signer une licence avec un de ses grands partenaires industriels. Si le porteur de projet est particulièrement dynamique, il pourra nous convaincre d'obtenir une licence exclusive et de lever des fonds pour son entreprise, auprès du CEA ou d'autres organismes. Nous touchons en retour des revenus de licence et une quote-part de plus-value. Le CEA est systématiquement cofondateur des entreprises issues de ses laboratoires, qu'il y apporte des fonds ou non. Lorsqu'apparaît une innovation, CEA Valorisation travaille le plus en amont possible avec les laboratoires pour valider l'existence d'un marché et d'un *business model*. Si une entreprise est créée, nous y détenons des parts en tant que fondateur et y investissons le cas échéant. Les éventuelles plus-values sont remontées à notre actionnaire, qui les redistribue auprès du laboratoire à l'origine de l'innovation.

Laurent Buisson : Le regard que les chercheurs portent sur ces questions dépend de leur profil, de leur expérience personnelle. Le modèle de valorisation avec un grand groupe a été très rarement expérimenté par les professeurs et les maîtres de conférences. Ils souhaitent donc plutôt obtenir un contrat de recherche, sans toujours se préoccuper véritablement de la propriété intellectuelle. À l'université Paris VI, il se crée en moyenne cinq start-ups par an. Les chercheurs sont très motivés pour les accompagner – bien plus que lorsqu'il s'agit de protéger une technologie pour la valoriser éventuellement plus tard auprès d'entreprises existantes.

A. G. : Notre mission est tout à la fois sociale et financière. Les deux aspects ne sont pas contradictoires.

C. T. : J'estime au contraire que la mission de notre établissement n'est pas de nature financière. La vocation de l'Inserm, inscrite dans ses statuts, est d'améliorer la santé, notamment au travers de la diffusion de connaissances. Dès lors, le critère de réussite n'est pas économique ou financier. Néanmoins, que ce soit avec des start-ups ou des grands groupes, nos contrats comportent une clause de *due diligence* : le projet doit être soutenu par un programme de développement précis, et un état d'avancement doit être établi tous les ans. Il est indispensable de s'assurer que la recherche avance – sans quoi la licence est reprise à l'entreprise.

Une sacro-sainte propriété intellectuelle ?

Int. : *Aux États-Unis, les universités imposent des exigences si fortes aux industriels en matière de propriété intellectuelle que certains grands groupes américains se tournent vers des partenaires asiatiques. Par exemple, les revenus de licensing de l'université de Californie se montent à 77 millions de dollars et son revenu net à 16 millions de dollars – alors que l'ensemble des contrats industriels de cette université équivaut à 270 millions de dollars. Le budget total de sa recherche atteint 3 milliards de dollars. Il existe un réel hiatus entre la propriété intellectuelle, le licensing et les contrats industriels. Est-ce identique en France ?*

V. L. : Le *licensing* ne s'oppose pas nécessairement au partenariat. Ainsi, le fait de signer des contrats de partenariat avec des industriels peut être un vecteur de *licensing* ultérieur. Par ailleurs, les incitations gouvernementales ont des effets sur les pratiques de partenariat. Ainsi, le crédit d'impôt recherche est extrêmement efficace pour susciter des partenariats contractuels mais ne soutient pas le *licensing*.

A. G. : Il existe en effet une ligne vertueuse allant du contrat de recherche partenariale vers une relation de long terme avec l'industriel, débouchant sur du *licensing*. La plupart des contrats de *licensing* que nous signons comportent une part de recherche et développement, car le produit n'est pas encore finalisé. Nous ajoutons une étape en amont, qui consiste à faire financer des contrats de recherche pure par l'industrie.

C. T. : Depuis une dizaine d'années, les États-Unis explorent une certaine flexibilité en matière de négociation et de cession de la propriété intellectuelle. C'est beaucoup plus difficile en France, où l'on considère que la propriété intellectuelle est intouchable et doit rester un bien de l'institution mère. Il n'a pas été naturel pour l'Inserm d'accepter qu'Inserm Transfert maîtrise la gestion du portefeuille de propriété intellectuelle. La cession des brevets est la seule de mes activités qui nécessite une négociation a priori avec la maison mère.

E. T. : Certains organismes manifestent un attachement excessif, voire idéologique, à la propriété intellectuelle. C'est l'effet pervers d'indicateurs focalisés avant tout sur les brevets. Paradoxalement, l'innovation qui apporte les revenus les plus importants au CNRS appartient à Sanofi. C'est grâce à un avenant que des montants sont concédés au CNRS. Le brevet doit cesser d'être un indicateur unique. Il a trop longtemps été considéré comme un acquis, un bien public qui ne pouvait être cédé sous aucun prétexte. C'est peut-être moins le cas aujourd'hui.

L. B. : On peut être inventeur sans être propriétaire. Nous essayons de développer des accords de répartition de la propriété intellectuelle avec certains de nos partenaires, comme l'Inserm. Nous

reconnaissons ainsi mutuellement le savoir-faire du partenaire : université, institut ou fondation privée. Nous laissons par exemple la plupart du temps le mandat de gestion à l'Institut Pasteur ou à l'Institut Curie pour les unités de recherche mixtes situées sur leurs campus. Ces transferts sont accompagnés d'un intéressement en cas d'exploitation. Dans les autres cas, notamment avec le CNRS, nous mettons en place un gestionnaire unique associé a priori aux laboratoires.

G. J. : L'INRA travaille depuis de très longues années avec les leaders mondiaux de l'industrie alimentaire, mais il ne touche que depuis peu des redevances sur des produits finis liés à ses technologies. Cette avancée a été rendue possible par une recherche d'une vision commune et partagée des acteurs publics et privés sur l'alimentation et la nutrition. Nos partenaires savaient que l'excellence de la recherche en nutrition de l'INRA justifiait de maintenir et développer des partenariats de long terme que nous qualifions de stratégiques. Il faut savoir doser sa négociation en fonction de sa propre notoriété scientifique et académique, et en fonction de son interlocuteur.

P. L. B. : Lorsqu'on négocie un contrat, il est important de protéger le laboratoire et de lui permettre de continuer son travail. La cession complète d'une propriété intellectuelle peut bloquer les recherches d'un laboratoire et ainsi l'entraver dans sa mission. Dans certains cas – les logiciels par exemple – il est essentiel de conserver la propriété intellectuelle et de concéder des licences. Dans d'autres cas, l'enjeu de propriété intellectuelle peut être plus faible pour le laboratoire. L'important est d'avoir une approche pragmatique et légitime.

Int. : *La sous-traitance de recherche et développement concerne surtout la recherche incrémentale, rarement la recherche fondamentale. Comment y remédier ? Certains modèles fonctionnent-ils à l'étranger ?*

A. G. : Aux États-Unis, le financement de la recherche pure se fait par l'intermédiaire du mécénat. Les approches de ce type, soutenues par des industriels, sont encore rares en France. Pour notre part, nous y procédons systématiquement. Nous déterminons des domaines d'intérêt communs avec des partenaires, en matière de recherche fondamentale. Le moment est opportun pour changer d'approche. L'industrie pharmaceutique en particulier prend conscience de la nécessité absolue de se focaliser sur la connaissance fondamentale pour conquérir de nouveaux marchés.

Propriété intellectuelle et partenariats multiples

Int. : *Quelles difficultés particulières entraînent les partenariats multiples ?*

L. K. : Aujourd'hui, la recherche partenariale est rarement bilatérale, entre un industriel et un laboratoire, mais le plus souvent multilatérale. Or, lorsque les partenaires sont nombreux, ils ne partagent pas leurs questions les plus stratégiques. Les consortiums entre recherche et industriels, qui doivent en théorie faciliter la coopération, n'ont pas apporté la preuve de leur efficacité. Il est rare que ce soient les entreprises du consortium qui assurent l'industrialisation. L'expérience de l'INRIA prouve que les contrats européens qui aboutissent à une réelle exploitation des travaux sont ceux qui ont donné lieu à la création d'une entreprise filiale et détentrice de la propriété intellectuelle.

P. L. B. : Nos partenariats multiples, dans le cadre des contrats européens, permettent de réunir une très large palette de compétences face à un industriel. C'est grâce à cette richesse que nous avons remporté certains appels d'offres. Naturellement, la gestion de la propriété intellectuelle dans une relation multilatérale est complexe. Or, nos partenaires ont bien compris que c'était la réunion des compétences qui avait de la valeur, plus que les entités séparées.

En signant un contrat de partenariat avec un industriel, on s'engage sur des connaissances que l'on possède. Si de multiples tutelles assument la négociation d'un contrat, des incohérences peuvent se produire. Il convient d'être très vigilant sur ce point.

G. J. : L'INRA a suscité depuis très longtemps la création de consortiums, souvent sous forme de GIE (Groupement d'intérêt économique) au sein des filières de production et de transformation agricole, grâce auxquels des industriels, au niveau précompétitif, peuvent mener ensemble des

recherches qu'ils ne pourraient pas effectuer seuls. Ils accèdent ainsi à des connaissances génériques. Ils peuvent ensuite entrer en compétition par le biais de contrats de recherche bilatéraux, en prolongement des programmes de recherche précompétitifs.

Comment évaluer l'impact de la valorisation ?

Int. : *Quel type d'approche retenez-vous pour évaluer vos actions de valorisation ?*

P. L. B. : Lorsqu'un de nos thésards est embauché par une entreprise, cela entraîne un réel transfert de technologie, dont la valeur n'est pas chiffrée. C'est un impact très important, souvent oublié.

G. J. : L'INRA vise un équilibre entre les recettes de valorisation (prélevées sur les redevances) et les charges (propriété intellectuelle, intéressement des chercheurs, retours aux laboratoires, fonctionnement des filiales). Ainsi, les redevances ne financent ni les juristes, ni les chargés de partenariat des départements qui s'occupent des conventions de recherche. En termes d'évaluation, nous nous efforçons de mesurer, dans la durée, les véritables impacts de notre activité sur le secteur. En huit ans, nous avons par exemple éradiqué la tremblante du mouton de la filière ovine, ce qui a eu un impact social considérable – bien qu'il ne se traduise pas directement par des indicateurs économiques. La moitié de la production mondiale de colza est issue d'une technologie INRA. Ce type d'impact sociétal et opérationnel me semble plus pertinent, plus significatif que les seuls flux financiers des redevances.

Dans le secteur des pratiques agricoles, une grande part de l'innovation passe par le conseil et la prescription d'itinéraires techniques nouveaux. C'est une forme de valorisation diffuse, qui passe par des sociétés de services, des prestataires ou autres bureaux d'études. Nous nous concentrons aujourd'hui sur ce sujet. Par exemple, le marché du conseil sur l'analyse des cycles de vie est en pleine effervescence. Notre souci est d'y apporter de la rigueur méthodologique et de l'assise scientifique. Toutefois, cela ne se traduira pas aisément en termes de valorisation économique.

Présentation des orateurs :

Laurent Buisson : directeur général délégué à la recherche et au transfert de technologie à l'université Pierre et Marie Curie, il a été chef de service de l'innovation et de l'action régionale au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche ; il est titulaire d'un doctorat d'informatique et d'une habilitation à diriger des recherches de l'université Joseph Fourier à Grenoble.

Alain Guédon : Supelec et MBA (HEC) ; est depuis mars 2007 le directeur des applications de la recherche et des relations industrielles de l'Institut Pasteur, après avoir dirigé dix ans la filiale d'Investment Banking de la Banque Worms à New York, puis créé et géré plusieurs sociétés de biotechnologie.

Gérard Jacquin : polytechnicien (X73) et ingénieur général du GREF (Engref 1978) ; après avoir dirigé plusieurs entreprises dans les biotechnologies diagnostiques et thérapeutiques, il a été directeur général de la branche biologie et de trois sociétés de services du groupe Générale de Santé, puis membre de la direction du CEMAGREF puis de l'INRA ; il est directeur de la valorisation de l'INRA et président des filiales de transfert INRA, Transfert SA et Agri Obtentions SA.

Laurent Kott : délégué général au transfert technologique à l'INRIA ; il a en charge la politique de valorisation et, tout particulièrement, les aspects liés à l'essaimage et à la création d'entreprises : incubation et fonds d'amorçage.

Vincent Lamande : il est directeur adjoint de Bretagne Valorisation, où il est plus particulièrement en charge de la création d'entreprise et de l'internationalisation ; depuis juin 2008, il est également président du Réseau C.U.R.I.E.

Philippe Le Bozec : après une carrière de plus de vingt ans passée dans le domaine industriel (TP, Aéronautique, Transports, Centres d'appels) et dans des fonctions variées, il a intégré ARMINES en 1999 en tant que secrétaire général chargé de l'activité contractuelle.

Régis Saleur : ingénieur Centrale Paris, directeur général de CEA Valorisation ; dix ans dans le monde des NTIC puis dix ans comme associé de fonds d'investissement : SEEFT (amorçage, cofondateur) puis GALILEO (capital-risque).

Cécile Tharaud : a commencé sa carrière dans le marketing stratégique et le *business development* pour deux filiales françaises de groupes pharmaceutiques, Glaxo puis SmithKline Beecham ; a ensuite occupé plusieurs fonctions opérationnelles dans des sociétés de biotechnologie : directeur propriété intellectuelle puis directeur des opérations pour Genset, et directeur des opérations ainsi que président-directeur général de la filiale française pour le groupe ValiGen ; elle a ensuite effectué de nombreuses missions de conseil stratégique aux entreprises de biotechnologie, d'accompagnement d'équipes dirigeantes, ainsi que de conseil en capital-risque ; elle est par ailleurs docteur en génétique moléculaire (Institut national agronomique Paris-Grignon), ingénieur de l'École polytechnique et titulaire d'un MBA de l'INSEAD ; est présidente d'Inserm-Transfert depuis 2006.

Éric Thibaut : coordonnateur de la Cellule d'études stratégiques à la direction de la Politique Industrielle (DPI) du CNRS ; conseiller de Marc Jacques Ledoux, directeur de la DPI ; responsable du comité d'évaluation des inventions et dépôts de brevets du CNRS.

Diffusion février 2009