

# Les transformations du système de recherche français dans les années quatre-vingt

**Les modes d'organisation de la recherche et de la technologie ont largement évolué, en France, depuis le début des années 1980. L'image trop simpliste d'un modèle colbertiste a vécu. Ne pas prendre en compte ces évolutions, c'est s'interdire de penser les nécessaires adaptations des politiques de recherche à l'évolution des technologies, aux changements du contexte international, au poids croissant d'acteurs tels les régions et l'Union européenne, aux problèmes collectifs liés à la santé, à l'environnement ou à l'emploi...**

**par Philippe Mustar  
Professeur à l'Ecole des Mines  
de Paris, Centre de Sociologie  
de l'Innovation**

**D**ans les analyses qui, depuis vingt ans, ont été faites de la politique scientifique et technologique française, un mot revient en leitmotiv : colbertisme. La plupart des descriptions - parmi d'autres, Salomon 1986,

Ergas 1987, Chesnais 1993 - de ce qui est devenu "le modèle français de la recherche et de l'innovation" portent un même diagnostic : ce modèle marqué par un rôle dominant de l'Etat avec pour corollaire, une forte centralisation des choix et des décisions à travers la politique des grands programmes technologiques. Cette image devenue classique met l'accent sur la rigidité et le centralisme de l'Etat, sur le caractère fermé des grandes entreprises et des grands organismes de recherche, sur la séparation congénitale entre la recherche et l'entreprise (avec des chercheurs qui ne s'intéressent pas à l'industrie et des industriels qui méprisent la recherche), sur la coupure entre les grands organismes, les universités et les grandes écoles, sur les inadaptations des uns et des autres... Cette antienne peuple les livres et les articles consacrés aux politiques technologiques ou de l'innovation en France. Mais une telle conception pose problème

tant à l'analyste curieux de comprendre qu'au responsable politique engagé dans l'action, car elle repose sur une vision stéréotypée, souvent caricaturale même, de l'organisation de la recherche française, et surtout elle reste aveugle aux évolutions et aux changements qui ont marqué le monde de la recherche depuis une quinzaine d'années. Cette article voudrait mettre à mal cette image trop simpliste d'un modèle colbertiste ; cette image qui était peut-être pertinente il y a vingt ans (encore que les travaux historiques commencent à montrer les failles de cette description). Certes, les problèmes et les carences de notre système sont nombreux et

préoccupants, il ne s'agit pas ici de les nier, mais plutôt de s'intéresser ici à ce qui a changé.

Pour dégager les évolutions que doit connaître notre appareil de recherche, il semble, en effet, important de reconnaître que les modes d'organisation de la recherche et de la technologie tout comme leur insertion dans l'économie et la société ont largement évolué depuis le début des années 1980. Ne pas prendre en compte ces évolutions, c'est s'interdire de penser les nécessaires adaptations des politiques publiques et des institutions de recherche, adaptations que rendent, en effet, nécessaires la situation économique, l'évolution des technologies, les changements du contexte international, le poids croissant d'acteurs tels les régions et l'Union européenne, les problèmes collectifs liés à la santé, à l'environnement, ou à

l'emploi...

Les années 1980 ont été celles d'une forte croissance des dépenses de recherche

en France, qui ont augmenté, en francs constants, de 75 % entre 1979 et 1991. La recherche qui représentait moins de 1,8 % du PIB en 1979, atteint 2,4 % en 1991 (1). Cette croissance a été prise en charge à parts égales par les entreprises et par l'Etat.

Au début des années 1990, le volume de la dépense de recherche stagne, tout comme l'effort de R&D par rapport au PIB. La période est marquée par l'équilibre entre la part de l'Etat et celle des entreprises dans le financement

**Au début des années 1990, le volume de la dépense de recherche stagne, tout comme l'effort de R&D par rapport au PIB**

(1) La plupart des données quantitatives proviennent des publications de l'Observatoire des sciences et des techniques.

de la recherche. Recherche qui est aujourd'hui exécutée pour un tiers par les laboratoires publics et pour les deux tiers par les entreprises.

Les périodes de croissance des ressources facilitent les transformations et les changements structurels. Ceux-ci ont été nombreux depuis

le début des années 1980, et on insistera particulièrement sur six d'entre eux : la diminution du poids des grands programmes civils et militaires, la multiplication du nombre d'entreprises effectuant de la recherche, la croissance des relations entre la recherche publique et les entreprises, les liens de plus en plus étroits entre organismes de recherche, les universités et les grandes écoles, la pratique de la délégation et l'apparition de nouveaux acteurs (les régions et l'Europe).

## Diminution du poids des grands programmes civils et militaires

Le trait majeur du colbertisme technologique est le poids dominant des financements publics de recherche en faveur des grands programmes civils ou militaires, financements qui marquent la puissance de l'interventionnisme étatique dans le domaine technologique. Une des évolutions marquantes de ces dix dernières années est la diminution des financements alloués aux grands programmes de développement technologique civils ou militaires. En 1990, près de 35 % du financement public de la R&D (soit 29,7 milliards de francs) étaient attribués à la défense nationale. En 1994, la part de la défense est inférieure à 30 % (26,2 milliards de francs). Pour les grands programmes civils (c'est-à-dire le spatial, l'aéronautique, le nucléaire et, avec des modalités de gestion différentes, l'ensemble électronique-informatique-télécommunications), la diminution est sensiblement la même : ils passent de 20 % de la dépense publique de recherche en 1990 (soit près de 17 milliards de francs) à 16,5 %

en 1994 (soit 14,5 milliards de francs). Le rapport de l'OST indique que l'ensemble des contrats publics de R&D, passés à des entreprises dans le cadre de contrats liés à ces "grands programmes

technologiques" civils (aérospatial, nucléaire, télécommunications) a représenté un volume de 8 milliards de francs en 1994, dont 6 ont été destinés au seul programme aérospatial.

Aujourd'hui, les financements attribués à ces grands programmes ne sont plus majoritaires (46 % de la dépense publique de recherche en 1994 contre plus de 54 % en 1990). Mais cette contraction semble s'être accompagnée d'une concentration des contrats vers quelques grands groupes. La question est alors de savoir si ces programmes

ont connu des évolutions sensibles allant dans le sens d'une décentralisation des responsabilités, d'un poids plus important donné aux PMI - même si elles restent contrôlées financièrement par de grands groupes - et d'une meilleure coopération entre laboratoires publics et entreprises. Sur ces points les études qui sont entrées dans la boîte noire que constituent ces programmes font encore largement défaut.

## Multiplication du nombre d'entreprises effectuant de la recherche

A la veille des années 1980, près de 1 000 entreprises effectuent en France de la R&D de manière permanente et organisée. Le colbertisme technologique, qui s'appuie sur une vision de la recherche industrielle monopolisée par quelques grandes entreprises, est sérieusement mis à mal par le fait qu'entre 1980 et 1995, le nombre d'entreprises effectuant de la R&D en France a été multiplié par cinq, passant d'un millier à près de 5 000. Le nombre

de chercheurs dans l'industrie a été multiplié par 1,8 et la dépense de R&D des entreprises par 2,5.

Cette forte augmentation du nombre d'entreprises faisant de la R&D est un des changements majeurs du système français de la recherche et de l'innovation des quinze dernières années. Les 4 000 nouvelles entreprises sont très majoritairement des PME de moins de 500 salariés, qui ont largement utilisé les avantages fiscaux du crédit d'impôt en faveur de la recherche pour se doter d'une capacité de R&D. Entre 1981 et 1991, le volume des travaux de recherche exécutés par les entreprises a augmenté de 61 %, soit 4,9 % par an en moyenne, alors que le PIB croissait de 2,2 % par an. Cette croissance doit être attribuée à la fois à la reconnaissance par les entreprises du rôle de la recherche dans le développement de leurs capacités d'innovation et à l'en-

**Entre 1981 et 1991, le volume des travaux de recherche exécutés par les entreprises a augmenté de 61 %, soit 4,9 % par an en moyenne, alors que le PIB croissait de 2,2 % par an**

semble de l'appareil de soutien aux activités de R&D, mis en place par les pouvoirs publics.

Ces évolutions ne doivent pas occulter le fait que la recherche industrielle française reste - comme celle de ses principaux concurrents - marquée par une forte concentration dans un nombre limité de grandes entreprises et dans certaines branches d'activités. Cependant, à côté de ces 5 000 entreprises ayant aujourd'hui une activité formelle de R&D (c'est-à-dire qui emploient au moins un chercheur par an), diverses enquêtes montrent que près de 14 000 entreprises ont une capacité de R&D interne chiffrable, mais qui mobilise moins d'un chercheur à temps plein par an, et que près de 3 000 entreprises mènent une "activité de développement expérimental diffuse, faible en valeur et quasi impossible à quantifier" (Templé, 1992). Les dépenses de recherche proprement dites de ces deux derniers types d'entreprises, qui ne correspondent pas au critère d'une activité permanente et organisée, ne sont pas reprises dans l'évaluation statistique de l'effort national de R&D.

Cependant ces firmes mènent une activité de recherche ou de développement : le crédit d'impôt en faveur de

la recherche leur bénéficie, en effet, à peu près également (Templé, Lhuillery 1993). Près de 8 000 entreprises sont donc aujourd'hui concernées par les activités de R&D et jouent un rôle dans la diffusion des nouvelles technologies au sein du tissu économique.

## La croissance des relations entre la recherche publique et les entreprises

La France de la fin des années 1970 était marquée par un profond divorce entre le monde de la recherche académique et celui des entreprises. Le début des années 1980 a révélé un changement inédit dans les relations entre les chercheurs et la société française. Ce changement culturel, qui avait des racines plus anciennes, est apparu avec force lors des Assises régionales, puis nationales, de la recherche, organisées par le nouveau gouvernement socialiste de 1981 : la recherche pouvait avoir une utilité économique et les chercheurs devaient collaborer avec

l'industrie. Tous les partenaires (chercheurs, syndicats, industriels, pouvoirs publics) reconnaissent alors que la recherche

est une activité stratégique indispensable au développement économique et social du pays. La méfiance symétrique des industriels pour la recherche publique et des universitaires pour le monde de l'entreprise s'est dissipée et les relations entre les laboratoires publics et les entreprises se sont multipliées. En 1996, les entreprises ont commandé aux laboratoires publics 3,4 milliards de francs de travaux de recherche. Au début des années 1980, ces financements des entreprises aux laboratoires publics étaient dix fois moins importants (moins de 300 millions de francs).

**Une des évolutions marquantes de ces dix dernières années est la diminution des financements alloués aux grands programmes de développement technologique civils ou militaires**

Le cas du CNRS est à cet égard exemplaire. Au début des années 1980, le plus grand organisme de recherche d'Europe réalise 300 contrats de recherche avec des entreprises. En 1994, plus de 3 800 contrats de collaboration sont en cours avec près de 1 000 entreprises. Aujourd'hui un laboratoire sur deux est engagé dans une collaboration avec une entreprise.

En dix ans, les grands groupes industriels ont fait de leurs collaborations avec les laboratoires publics un des axes majeurs de leur stratégie technologique. Une enquête (*La Tribune - La Recherche - CSI*) menée auprès de cinquante grands groupes industriels montre que le montant moyen des

contrats de chaque entreprise avec la recherche publique est de 35 millions de francs, que chacune collaborait en moyenne avec

une cinquantaine de laboratoires publics et soutenait en moyenne 40 doctorants. Les trois quarts des entreprises ont des publications académiques recensées dans la base du *Science Citation Index* ; en 1994 : 33 publications en moyenne.

Les entreprises les plus engagées dans les collaborations avec la recherche publique passent annuellement plus de 110 millions de francs de contrats à plus de 150 laboratoires, financent 135 doctorants et signent ou co-signent plus de 120 articles académiques.

La publication d'articles en commun est un bon indicateur du rapprochement entre recherche académique et entreprises : 7 % des publications françaises répertoriées par *l'Institute for Scientific Information* aux Etats-Unis, portent la double signature d'un chercheur académique et d'un chercheur industriel.

Les réseaux de collaborations ne sont pas limités aux grandes entreprises. Les PME et PMI y occupent une place croissante. C'est ce que montre l'analyse des aides à l'innovation qu'attribue l'Anvar, même si elles ne concernent pas à

proprement parler les relations entre la recherche publique et les entreprises. Les aides à l'innovation sont destinées à alléger pour les PME les risques liés à la mise au point d'un produit ou d'un procédé innovant. Cependant, ces aides sont, dans deux cas sur trois, attribuées à une innovation développée en partenariat technologique (entre PME, grandes entreprises ou laboratoires publics de recherche). En 1996, l'Anvar est intervenue financièrement auprès de 1 800 entreprises françaises pour un montant total d'aide de 1,3 milliards de francs.

Le chemin parcouru depuis le début des années 1980 est impressionnant.

Le changement ne concerne pas seulement l'augmentation des flux financiers, mais aussi la grande variété des formes de relations (relation consultante,

contrats, laboratoires mixtes, thèses co-financées, création d'entreprises...), l'allongement de leur durée, leur interdisciplinarité et leur internationalisation (les programmes technologiques de la Commission européenne ont joué un rôle majeur). Elles ne doivent pas cacher que le problème, aujourd'hui, est davantage celui de la place de la recherche dans la stratégie des entreprises que celui des relations entre l'industrie et la recherche publique. Pour résumer, les années 1980 ont été celles du rapprochement entre la recherche académique et les entreprises.

## Des relations de plus en plus étroites entre organismes de recherche, universités et grandes écoles

Le modèle colbertiste est marqué par une forte séparation entre le système de recherche et le système d'enseignement supérieur. Une des spécificités de la recherche française réside, en

effet, dans la coexistence de grands organismes de recherche qui n'ont pas de mission officielle d'enseignement (le CNRS, le CEA, l'INRA, l'INSERM...) et d'universités qui, elles, sont chargées de former plus d'un million et demi d'étudiants.

Ces grands partages institutionnels ont été considérablement laminés depuis une quinzaine d'années. Ainsi, les études du Comité national d'évaluation des universités soulignent que la moitié des professeurs et des maîtres de conférence exercent une activité de recherche. Ce qui est un progrès par rapport à la situation antérieure (même si tous sont censés exercer les deux activités). Depuis une vingtaine d'années, les relations entre les universités et les organismes de recherche se sont multipliées ; ainsi, la majorité des laboratoires du CNRS sont aujourd'hui des laboratoires d'établissements supérieurs associés au CNRS ou sous co-tutelle ; et les trois-quarts des chercheurs du CNRS travaillent dans des laboratoires mixtes "CNRS-université" sur les campus universitaires. En outre, les organismes publics de recherche participent de plus en plus à la formation des doctorants. Au CEA, par exemple, un chercheur sur cinq est un thésard. L'écart entre les écoles d'ingénieurs et les universités s'est, lui aussi, considérablement réduit. Les écoles d'ingénieurs font de plus en plus de recherche et, comme dans le cas des universités, cette montée en puissance s'opère avec un réel soutien des organismes de recherche qui fournissent le sixième des neuf mille

personnes constituant l'encadrement scientifique des écoles. Ces rapprochements trouvent leur manifestation dans la formation de docteur. En 1994, plus de 7 583 doctorants préparaient une thèse dans les centres de recherche des grandes écoles et plus de 2 000 thèses y ont été délivrées (cela représente le cinquième des thèses délivrées en France). A cela il faut ajouter les innombrables interventions des chercheurs des organismes ou des écoles d'ingénieurs dans un grand nombre de DEA.

**Le crédit d'impôt recherche a joué un rôle fondamental dans la relance de l'effort industriel de recherche en France dans les années 1980**

La réalité actuelle est donc celle d'une imbrication croissante entre universités, organismes publics de recherche et école d'ingénieurs, en dépit d'une mobilité encore faible des personnels qui ne passent que rarement d'un système à l'autre. Le mouvement de création de laboratoires mixtes entre les différents organismes et les universités devrait s'amplifier (il a surtout touché le CNRS) et le deuxième cycle commencer à être innervé par les méthodes et "l'esprit recherche".

## La pratique de la délégation

Les modalités même d'intervention de l'Etat ont connu, elles aussi, d'importants changements depuis le début des années 1980. Une des

évolutions majeures des politiques nationales de recherche a été la pratique de la délégation visant à favoriser les initiatives des acteurs de la recherche. Sa forme la plus spectaculaire est le crédit d'impôt en faveur de la recherche institué en 1982. Le crédit d'impôt est une réduction de l'impôt sur les bénéficiaires des sociétés (ou une restitution) égale à 50 % de l'accroissement annuel de leur effort de R&D. Les effets de cette mesure ont été spectaculaires : près de 4 000 entreprises

sont touchées chaque année pour un montant qui avoisine les 3 milliards de francs. Le crédit d'impôt recherche présente un caractère général et non discriminatoire puisqu'il s'applique à toutes les entreprises industrielles, commerciales et agricoles. Le bénéfice de cette mesure est limitée à 40 millions de francs par entreprise et par an, ce qui favorise les PME et les PMI. Cet avantage fiscal participe au mouvement de délégation des responsabilités de l'Etat aux entreprises : celles-ci sont libres de leurs choix, puisque le crédit d'impôt

recherche concerne toutes les dépenses de recherche. Cette mesure a joué un rôle fondamental dans la relance de l'effort industriel de recherche en France dans les années 1980. Cet impact sur les PME-PMI innovantes a été renforcé par la mise en place de nouveaux types de programmes (de la procédure dite des "sauts technologiques" à l'initiative Eurêka) et par l'intervention de l'Anvar qui, depuis sa profonde réorganisation en 1979, a centré son rôle sur l'aide à l'innovation dans les PME. A la différence des grands programmes technologiques, l'initiative ici ne vient plus de la puissance publique mais des entrepreneurs. Ces derniers proposent des projets qui, s'ils sont jugés de qualité, sont soutenus par les pouvoirs publics. Ces nouvelles modalités d'intervention de l'Etat qui redonnent la main aux

acteurs sont bien illustrées par le fonctionnement de l'Anvar dont la doctrine est nationale et visi-

ble : ses décisions de soutien sont prises au niveau local dans les 22 délégations régionales. L'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) est une autre agence qui a réussi à stimuler les réseaux et les coopérations dont on sait qu'il jouent un rôle capital dans la dynamique de l'innovation. Ce modèle de l'agence, qui a réussi pour l'aide à l'innovation et dans les technologies de l'environnement, se développe pour traiter de nouveaux problèmes d'ordre collectif, tel le Sida ou la recherche génétique.

## L'apparition de nouveaux acteurs : les régions et l'Europe

Depuis la création des régions, en 1972, et la loi de décentralisation de 1982, les conseils régionaux ont mis sur pied - grâce aux compétences directes que la loi leur attribuait - des mesures de soutien aux activités de R&D qui font qu'aujourd'hui l'action publique dans ces domaines ne peut être consi-



dérée comme exclusivement nationale. Tous les conseils régionaux consacrent une partie de leur budget propre à des opérations de soutien à la R&D et à la technologie. De plus en plus souvent, ces budgets sont destinés à la promotion de mécanismes de transfert et de collaborations entre la recherche publique et les entreprises. En 1995, l'ensemble des régions a consacré 1,3 milliard de francs à la R&D et à la technologie contre moins de 500 millions dix ans plus tôt. Les conseils régionaux allouent aujourd'hui entre 1 % et 4 % de leur budget propre à la R&D et à l'innovation. On observe de fortes variations suivant les régions : ainsi, Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur consacrent aujourd'hui plus de 100 millions de francs à ces domaines. Dans ces deux cas, le budget de la région représente près de 2,5 % du budget de ce que l'Etat attribue aux laboratoires de la région. En Ile-de-France, le budget du Conseil régional ne compte que pour 0,4 % des sommes dépensées par l'Etat pour la recherche. Plus ce pourcentage est important, plus la force de pilotage des laboratoires de la région sera grande. Mais beaucoup de régions n'ont pas réellement de stratégie d'attribution de ces crédits, et certaines commencent seulement à établir des instruments de suivi et d'évaluation de leurs actions. Parallèlement à ces politiques régionales introduites par la décentralisation, la construction européenne a donné le jour à des programmes-cadres de R&D, qui sont aujourd'hui des acteurs politiques actifs qui irriguent puissamment le système français de la recherche. Ainsi, sur la période 1988-1993, plus de 5 000 participations des laboratoires publics ou industriels français ont été comptabilisées dans les programmes communautaires (2 350 pour la recherche industrielle et 2 904 pour la recherche publique). Ces programmes technologiques européens ont favorisé et organisé la montée des coopérations entre la recherche publique et les entreprises. Ils constituent un nouveau modèle de recherche où se mêlent les intérêts d'acteurs diversifiés

**Les conseils régionaux allouent aujourd'hui entre 1 % et 4 % de leur budget propre à la R&D et à l'innovation**

(laboratoires académiques, PMI, grands groupes industriels...) pour produire des compétences et les savoir-faire jugés stratégiques pour l'avenir de l'Europe. Pour l'année 1995, on évalue à près de 1,2 milliard de francs le volume des crédits incitatifs dont bénéficient les laboratoires français, publics ou industriels. Ces deux nouveaux types d'acteurs, régionaux et européens, participent fortement à la mise à mal du colbertisme technologique. Leurs engagements croissants, s'ils représentent des montants apparemment peu importants (respectivement 1,5 et 1,2 milliard de francs), jouent un rôle crucial dans le financement des laboratoires de recherche publics. Quand on sait que le budget du CNRS est à près de 90 % absorbé par les salaires du personnel, on comprend que les laboratoires sont dans la nécessité de trouver des financements extérieurs qui n'existent plus aujourd'hui à l'échelon national. Dans ce contexte, les budgets européens et régionaux ont une fonction réellement incitative. Nous sommes donc dans une situation paradoxale où l'Etat paie le salaire des chercheurs et des enseignants-chercheurs et les grosses dépenses d'équipement, mais où les thématiques de recherche des laboratoires sont de plus en plus souvent décidées à l'échelon européen ou régional. Si l'on ajoute à ces deux types de financements, les commandes des entreprises aux laboratoires publics (3,4 milliards de francs par an) et les budgets très importants que les organisations caritatives consacrent à la recherche dans le domaine de la santé, on constate qu'il reste aujourd'hui à l'Etat, une fois qu'il a payé les salaires, peu de moyens de mener une politique nationale de la recherche.

**En 1995, l'ensemble des régions a consacré 1,3 milliard de francs à la R&D et à la technologie contre moins de 500 millions dix ans plus tôt**

**Les deux nouveaux types d'acteurs, régionaux et européens, participent fortement à la mise à mal du colbertisme technologique**

## Le colbertisme réduit aux acquêts

Notre système de la recherche et de l'innovation a connu depuis le début des années 1980

bien d'autres changements importants qu'il n'est pas possible de détailler ici : la création du statut des chercheurs et leur fonctionnarisation, la modification du statut des EPST et des universités, la forte internationalisation des laboratoires publics comme de la recherche des entreprises, le fait que les chercheurs sont sortis de leur laboratoire pour expliquer au grand public l'intérêt de soutenir la recherche (le succès de l'opération "Science en fête", qui a attiré pendant trois jours d'octobre 1997 près de 3 millions de personnes illustre parfaitement cette ouverture des laboratoires sur la société), la décentralisation des politiques des administrations centrales (notamment le développement des centres de ressources technologiques), la mise en place de nouveaux instruments de politique publique comme les conventions Cifre, la multiplication du nombre de doctorats soutenus tous les ans (de 8 000 en 1987 à plus de 10 000 en 1993)...

Les évolutions décrites et celles qui sont esquissées ci-dessus montrent que le colbertisme, s'il est encore présent, semble se réduire aux acquêts, c'est-à-dire à certains secteurs. Ne voir que sa présence dans la politique technologique française est aujourd'hui plus que réducteur. La période des gouvernements socialistes a donné lieu à un virage important, tant dans la conception de l'entreprise, que dans celle de l'action publique et de ses programmes et outils. D'une part, l'Etat a délégué de plus en plus de pouvoir aux acteurs de la recherche, favorisant par là leurs initiatives propres. D'autre part, l'émergence de nouveaux partenaires, l'Union européenne, les régions, les

entreprises et les institutions caritatives, l'ont conduit à orienter une large part de son action vers la constitution de partenariats entre acteurs qui ne collaboraient pas facilement. Le nouveau modèle qui se dessine est celui d'un Etat certes toujours présent, mais dont les modalités d'action se sont transformées, sans que l'on puisse encore saisir ni l'ampleur, ni les effets de ces transformations sur notre système d'innovation. Le crédit d'impôt recherche, les programmes technologiques, l'action des agences... laissent aux entreprises d'importantes marges

de manœuvre dans le choix de leurs projets. Ces modes d'intervention vont à l'encontre du dirigisme et du colbertisme.

Le fort engagement des pouvoirs publics nationaux, régionaux et européens pour promouvoir les relations entre la recherche publique et les entreprises est aujourd'hui une dynamique solide et bien ancrée. Le nouveau chantier qui se dessine pour les politiques publiques est celui de l'aspiration de la recherche vers d'autres problématiques liées à la santé (sida, maladies génétiques, cancer, vache folle...), à l'environnement (gestion des déchets nucléaires, réchauffement de la planète), aux problèmes de croissance et d'emploi (création d'entreprises par les chercheurs, essaimage des organismes et des entreprises...) Dans tous ces domaines, la position dominante ou d'arbitrage de la science est mise à mal. La complexité et l'urgence de ces problèmes ont montré le caractère incertain, fragile et lacunaire des connaissances scientifiques et rendent nécessaires les débats publics dans lesquels le point de vue des scientifiques n'est qu'un point de vue parmi de nombreux autres. C'est tout le problème de la fonction d'expertise de la recherche qui se trouve là posé et qui mérite une nouvelle réflexion.

**La population des chercheurs du secteur public est vieillissante avec un âge moyen supérieur à 48 ans pour les universitaires et à 45 ans pour le CNRS**

Un autre chantier d'importance majeure concerne l'emploi scientifique. La population des chercheurs du secteur public est vieillissante avec un âge moyen supérieur à 48 ans pour les universitaires et à 45 ans pour le CNRS. Compte tenu de la faiblesse des recrutements, cet âge moyen augmente tous les ans. Quel avenir réserve-t-on aux jeunes titulaires d'un doctorat quand les institutions de recherche et les entreprises recrutent peu ?

Ces questions sont liées à celles de la gestion des institutions de recherche et plus large-

ment au pilotage par l'Etat de la recherche publique. La France compte 23 organismes publics de recherche et 160 établissements d'enseignement supérieur (universités et grandes écoles). L'Etat a commencé à développer avec les premiers des contrats d'objectifs quadriennaux et avec les seconds une contractualisation qui doit prendre en compte la diversité des situations et la spécificité des institutions. Mais les grandes orientations permettant de faire évoluer ces institutions en favorisant les interactions internes et externes au monde de la recherche et la capacité d'initiative des laboratoires restent encore à définir.

Enfin, l'intervention publique dans la recherche et la technologie ne peut être vue uniquement à partir de l'action du gouvernement national. La question qui se pose aujourd'hui est celle de la redéfinition des rôles entre les actions régionales, le programme-cadre européen et la politique à l'échelon national.

L'ensemble des mesures et changements ici décrits ont pu prendre corps grâce à l'augmentation des budgets qui caractérise les années 1980. Budgets qui, depuis le début des années 1990, stagnent. Cette stagnation va obliger les acteurs de la recherche à rendre leurs

choix plus visibles. L'intégration, depuis 1995, de la recherche dans un grand ministère de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur est certainement un symbole fort des politiques qui se dessinent pour la prochaine décennie. ●

**BIBLIOGRAPHIE**

R. Barré (sous la dir.), Science & technologie, Indicateurs 1998, *Rapport de l'Observatoire des Sciences et des Techniques*, Paris, Economica, 1997  
M. Callon, P. Larédo, P. Mustar, *La gestion stratégique de la recherche et de la technologie*. L'évaluation des programmes, Paris, Economica, 1995  
M. Callon, P. Larédo, P. Mustar, *Panorama de la science française*, *La Recherche*, n° 264, avril 1994, volume 25, pp. 378-383  
F. Chesnais, *The French National System of Innovation*, in Nelson R. (Ed.) *National Innovation Systems*, Oxford University Press, Oxford 1993  
H. Ergas, *Does Technology Policy Matters ?*, in Guile B, Brooks H. (eds.), *Technology and Global Industry, Company and Nations in the World Economy*, National Academy Press, Washington DC, 1987  
F. Jacq, *Pratiques scientifiques, formes d'organisation et conceptions politiques de la science dans la France d'après-guerre, la politique de la science comme énoncé collectif*, Thèse de doctorat, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, 1996  
P. Larédo, *L'impact en France des programmes communautaires de recherche*, Paris, Les Presses de l'Ecole des Mines de Paris, 1995  
Ph. Mustar, *La politique d'innovation en France : le colbertisme entamé*, in *Les défis de la mondialisation. Innovation et Concurrence* (sous la dir. De F. Sachwald), Paris, Masson, IFRI, mai 1994  
Ph. Mustar (sous la dir.), *Les chiffres clés de la Science et de la Technologie*, Observatoire des Sciences et des Techniques, Paris, Economica, 1997  
OCDE, *La politique d'innovation en France*, Paris, Economica, 1986  
G. Paillotin (sous la dir. de), *Recherche et Innovation : le temps des réseaux*, Préparation du XI<sup>e</sup> Plan, La Documentation française, Paris, 1993  
J.J. Salomon, *Le gaulois, le cow-boy et le samouraï*, Economica, Paris, 1986  
P. Templé, *Les dépenses externes de R-D des entreprises*, note du Département statistiques, Ministère de la recherche, 30 juin 1992  
P. Templé, S. Lhuillery, *La recherche dans les PME*, note interne du Ministère de la recherche, 30 juin 1992

