

## POLITIQUES PUBLIQUES DE RECHERCHE ET D'INNOVATION

---

Philippe LARÉDO  
Philippe MUSTAR

Pourquoi s'intéresser aux politiques publiques dans une encyclopédie consacrée à l'innovation ? Pourquoi la mise sur le marché de nouveaux produits, processus de production et services réclamerait-elle une intervention spécifique de la part des pouvoirs publics ? Au cours des siècles, l'intervention des États a été largement liée aux entraves à la libre circulation des biens ou au jeu de la concurrence (voir la longue histoire des relations économiques internationales ou celle des législations anti-trust). Dans le domaine de l'innovation, deux desseins imposent l'intervention des États. Le premier vise à encourager le progrès technique en assurant à l'entrepreneur une protection contre les imitateurs, protection qui lui permet de tirer profit de son innovation. Ainsi, dès le XIX<sup>e</sup> siècle, les législations nationales sur la propriété intellectuelle et industrielle se multiplient et les brevets sont très tôt l'objet de conférences et d'accords internationaux destinés à étendre à l'ensemble du monde occidental les règles de protection de la propriété intellectuelle<sup>1</sup>. Le second dessein concerne la sécurité des usagers, utilisateurs ou consommateurs avec notamment la construction de normes et de standards qui bâtit elle aussi un espace de débats internationaux<sup>2</sup>. Mais, comme ce chapitre va le souligner, l'histoire des politiques publiques de R-D et d'innovation ne s'arrête pas là. Une première partie présente les arguments en faveur des différentes formes que prend l'intervention

1. On ne reviendra pas dans ce chapitre sur l'actualité renouvelée de cette question et les enjeux qui l'entourent : brevetabilité du vivant, passage du copyright au brevet pour le logiciel, protection des bases de données. Cet aspect est abordé par plusieurs chapitres de cette encyclopédie.
2. Il a été et demeure très important pour tout ce qui a trait aux protections « non tarifaires » élaborées par certains pays pour protéger leurs industries naissantes.

publique dans ces domaines. La seconde partie analyse cinq transformations majeures des années 1990 ; transformations qui conduisent à une redéfinition profonde des modalités de l'intervention publique et des défis auxquels elle tente de répondre en ce début de troisième millénaire.

## 1 LA CONSTRUCTION LENTE DES POLITIQUES NATIONALES DE R-D

### 1.1 Les besoins de recherche de la puissance publique

L'intervention des pouvoirs publics dans le domaine de la R-D ne se limite pas à la question des brevets et des normes. L'histoire des innovations est scandée par leur rôle actif, notamment dans le cadre des missions publiques : ainsi est-il difficile de comprendre l'histoire de l'électricité industrielle sans prendre en compte l'engagement de la ville de New York auprès d'Edison qui propose de remplacer l'énergie « sale et dangereuse » du gaz par celle « propre et sûre » de l'électricité (Hughes, 1983). L'histoire des techniques souligne également le rôle central des militaires dans l'incitation à l'innovation (par exemple, les savants de la Révolution française pour la production de la poudre des fusils et des canons, Dhombres, 1989), dans la transformation industrielle de nouvelles connaissances scientifiques (des grands programmes nucléaires au transistor) ou dans la mise au point de nouvelles méthodes organisationnelles (Colin et Meschi [1998] associent, dans leur étude de l'arsenal colbertien, la logistique à l'art militaire). Il en est de même dans le secteur des communications : les routes et les ponts, la sécurité ferroviaire, les postes, le télégraphe, le téléphone, la radio... sont autant d'enjeux publics qui, outre des modalités variées de leur mise en œuvre (de l'intervention directe à la délégation aux entreprises privées), conduisent dans tous les pays à la mise en place de moyens publics de recherche. Ils prennent très souvent la forme de services ministériels de recherche qui, au fil du temps, sont pour la plupart devenus autonomes. L'OCDE les appelle des « laboratoires gouvernementaux ». Ces interventions publiques – leurs demandes et les produits qui en découlent – jouent un rôle clé dans les processus d'innovation. Mais elles ne comptent que pour une partie minoritaire des innovations : de la machine à écrire à l'automobile en passant par le nylon, l'initiative privée prime. Faut-il dès lors limiter l'intervention publique dans l'innovation aux seuls besoins publics et la cantonner aux marchés très spécifiques des achats publics (avec leurs règles de concurrence et leurs obligations propres comme celles du *Small Business Act* aux États-Unis qui réserve aux PME un pourcentage minimal des achats publics) ? Faut-il centrer l'attention sur la définition fluctuante dans l'espace et le temps de ce que sont les besoins publics, avec en particulier l'importance grandissante accordée à la qualité de vie (le *welfare* britannique de l'après Seconde Guerre mondiale) notamment dans les domaines de l'éducation, de la santé et de l'environnement ? Se limiter à ces domaines serait occulter les raisons théoriques

et pratiques qui ont justifié l'intervention publique dans l'activité de recherche et l'innovation.

### 1.2 Recherche fondamentale et recherche appliquée

Au cours des années 1950, Griliches lance les premiers travaux théoriques sur la nécessité de l'intervention publique dans la recherche (1958) en prenant l'exemple du maïs hybride. Ses études montrent que les bénéfices sociaux d'une découverte scientifique l'emportent largement sur les bénéfices privés<sup>1</sup>. Dès cette époque, les résultats de la recherche sont assimilés à de l'information considérée comme un bien public : ils sont alors par définition difficilement appropriables car ils peuvent être facilement copiés et utilisés par des concurrents. Cela empêche les acteurs de la recherche de tirer pleinement parti de leurs investissements et cette situation induit logiquement un désinvestissement des entrepreneurs individuels dans les activités de recherche (Arrow, 1962). Au plan macro-économique, dans une économie de marché, cela conduit à un sous-investissement en matière de recherche. Arrow justifie ainsi le clivage entre la recherche dite fondamentale qui doit être ouverte et publique (et qui réclame d'être validée et reconnue par les pairs) et la recherche dite appliquée qui doit être protégée (notamment par des brevets pour éviter d'être imitée). À l'État la responsabilité de la première – la production de la recherche fondamentale –, aux entreprises celle de la seconde – la recherche appliquée effectuée en vue d'un objectif économique<sup>2</sup>. Dans les faits, pour jouer ce rôle, les modalités de l'intervention des États combinent, suivant les pays, deux voies différentes. La première consiste à doter le pays d'une ou de plusieurs agences nationales de soutien à la recherche réalisée dans les universités (ce sont les conseils de recherche disciplinaires – *Research Councils* – en Grande-Bretagne ou la Fondation nationale de la science – *National Science Foundation* – aux États-Unis). La seconde voie est la création d'organismes spécialisés de recherche fondamentale : la France crée ainsi le CNRS – Centre national de la recherche scientifique –, imitée ensuite par l'Espagne (avec le CSIC, *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*) et l'Italie (avec le CNR, *Consiglio nazionale delle ricerche*), la République fédérale d'Allemagne institue la fondation Max Planck, l'URSS et les pays de l'Est développent des Académies nationales de la science. Dans la plupart des pays, une question se pose alors dès les années 1970 : celle de l'accès des entreprises à ce réservoir de connaissances produites par les universités et les organismes de recherche. Les politiques nationales prendront de multiples mesures pour favoriser le transfert et la valorisation des résultats de la recherche publique.

1. C'est-à-dire ceux qui reviennent à l'innovateur ; pour une recension de ces approches, voir Smith (1995).

2. Pour une analyse détaillée des apports d'Arrow, voir le chapitre « Innovation et théorie de la firme » de Patrick Cohendet dans cette encyclopédie.

### 1.3 Pallier les nombreuses défaillances des marchés

L'intervention publique ne se limite pas à la production de connaissances de base et aux actions destinées à favoriser leur accès aux entreprises. Très tôt, d'autres formes d'interventions ont été développées par les États-nations pour pallier ce que la théorie économique qualifie de défaillances du marché. Ces interventions peuvent être regroupées en trois formes principales.

La première tient à la nature de certains marchés. Lorsque les entrepreneurs sont très nombreux et de petite taille, ils peuvent difficilement dégager les moyens d'investir dans le futur et de développer de nouveaux produits. C'est typiquement le cas du secteur agricole qui voit dès le début du XX<sup>e</sup> siècle se développer aux États-Unis des *extension services*, services publics destinés à améliorer les conditions de production, à sélectionner les semences et à trouver des solutions aux problèmes sanitaires rencontrés (comme la crise du phylloxéra). En France, ces services sont rassemblés dès 1948 dans un puissant Institut national de la recherche agronomique (INRA). De plus, sous-secteur par sous-secteur (élevage, fruits et légumes...), des « centres techniques » sont créés pour adapter les résultats de la recherche aux productions spécifiques et favoriser le transfert des résultats auprès des agriculteurs. Cette logique est étendue à de nombreux domaines : ainsi en France, le bâtiment et la construction donnent lieu à la création du Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB). De nombreuses industries bénéficient alors de la loi de 1948 et se dotent de centres techniques industriels.

Le deuxième type d'interventions publiques est étroitement associé à l'incapacité des marchés à investir dans la longue durée (ce que certains ont qualifié de « myopie » des marchés). Le secteur de l'énergie est emblématique du souci de la puissance publique que l'on rencontre des deux côtés de l'Atlantique. Aux États-Unis, le *Department of Energy* (DOE) est encore aujourd'hui doté du deuxième budget fédéral civil de recherche derrière les *National Health Institutes* (NIH) (pour la recherche en santé) et devant la NSF mentionnée ci-dessus. Les recherches dans le domaine de l'énergie ne concernent pas uniquement le nucléaire, même si la France avec son grand programme et la création du CEA a poussé cette logique très loin. Dans tous les pays, diverses formes d'énergies non renouvelables ont donné lieu à des investissements de recherche importants (au Japon par exemple avec les programmes *moonlight* et *sunshine*). Aujourd'hui, le succès de l'énergie éolienne en Europe est largement le fruit des investissements importants de recherche et de démonstration qui ont été consacrés à ce secteur par l'Union européenne dans le cadre du programme cadre de R-D<sup>1</sup>.

La troisième forme d'intervention vise à remédier aux faibles capacités financières de certains acteurs. Elle est plus récente et est liée au coût croissant des

1. Voir le chapitre « Vers un espace européen de la recherche et de l'innovation » dans cette encyclopédie.

investissements de R-D et d'innovation pour nombre de firmes et particulièrement pour les PME. À différentes périodes et de manière variée, les pays de l'OCDE ont tenté d'aider les entreprises à renforcer leurs moyens financiers : en élargissant les possibilités d'accès aux capitaux (la création du second puis du nouveau marché boursier en sont, en France, deux exemples), en diminuant le coût des investissements de R-D par une fiscalité favorable (grâce à des crédits d'impôt notamment aux États-Unis et en France), ou en complétant le système bancaire jugé défaillant car trop réticent face aux risques propres à l'innovation. Pour cela, la modalité d'intervention plus simple, et aussi celle qui a connu le plus de succès, est sans conteste l'aide à l'innovation gérée en France par l'ANVAR « l'Agence française de l'innovation » – et qui depuis sa création a été reprise dans une quinzaine de pays. Il s'agit d'une avance financière faite aux entreprises qui se lancent dans un projet d'innovation, avance remboursable en cas de succès seulement et à taux d'intérêt nul. Il existe par ailleurs des formes plus sophistiquées de garantie et de partage des risques. Leur développement prend tout son sens dans le cadre d'un renouvellement de notre conception des processus d'innovation.

#### 1.4 Un cadre renouvelé d'appréhension de l'intervention publique : les systèmes d'innovation

Au début des années 1980, une question simple est le point de départ d'un renouvellement de l'approche des cadres politico-économiques dans lesquels l'innovation se déploie : comment expliquer la croissance exceptionnelle du Japon? Freeman (1987) propose une explication qui dépasse les analyses traditionnelles réalisées jusqu'alors pour comprendre les processus d'innovation d'autres pays. Il construit une approche systémique : pour lui, le succès du Japon tient autant dans ses piliers – son industrie, son système d'éducation et de recherche, la politique économique, industrielle et commerciale de son fameux MITI, son système financier – que dans la manière dont ces éléments interagissent, construisent des synergies et forment un système. La notion de système national d'innovation est développée par Lundvall (1988, 1992), Edquist (1997) et Nelson qui dirige la première grande analyse comparative internationale sur ce thème (1993). Cette approche met à mal la vision linéaire de l'innovation où chaque étape (idée, concept, pilote, prototype, développement industriel, mise sur le marché) est le fruit d'une activité spécialisée qu'il s'agit d'optimiser localement. Elle prend acte de nombreux résultats des analyses évolutionnistes de l'innovation, de l'aspect itératif, du *learning by doing* qui caractérise les processus d'innovation et de la multiplicité des acteurs impliqués, directement ou par le biais de porte-parole, dès les premiers stades du processus (Kline et Rosenberg, 1986 ; Akrich *et al.*, 1988). Cette mise en théorie suit en quelque sorte la pratique des acteurs en même temps qu'elle l'accompagne, qu'il s'agisse des accords interentreprises qui explosent dans les années 1980, de la multiplication des liens entre la recherche publique

et les entreprises ou de la définition des politiques technologiques (Rip et Nederhof, 1986 ; Callon *et al.*, 1995 ; Larédo et Mustar, 1996 ; Mytelka et Smith, 2002). Elle fournit un cadre analytique à d'autres échelles que la nation et autorise la prise en compte de l'émergence sur la scène de la recherche et de l'innovation des nouveaux acteurs publics que sont les régions, l'Europe et les associations. C'est dans ce cadre que s'inscrit l'analyse comparative internationale que nous avons conduite avec les spécialistes des politiques publiques de recherche et d'innovation de plusieurs pays (États-Unis, Japon, Corée du Sud, Allemagne, Royaume-Uni, Pays-Bas, Finlande, Espagne, Italie) et de la Commission européenne (Larédo et Mustar, 2001a). Cette analyse met en exergue cinq transformations qui modifient profondément les politiques de recherche et d'innovation issues de la Seconde Guerre mondiale en œuvre jusqu'à la fin des années 1980.

## 2 CINQ TRANSFORMATIONS MAJEURES DES ANNÉES 1990

Les comparaisons internationales sont toujours difficiles à mener : l'histoire, la culture, les mentalités, les structures administratives... sont décrites comme tellement spécifiques à chaque pays que les conclusions de ceux qui se lancent dans l'entreprise comparative portent plus souvent sur les divergences et les oppositions que sur les points communs. Par-delà les trajectoires et les agencements institutionnels nationaux, notre analyse comparative souligne que la plupart des pays ont vécu, de manière presque concomitante, cinq transformations majeures. Elles concernent les modalités d'intervention des pouvoirs publics en faveur de la recherche industrielle, le renouveau des recherches d'intérêt public, l'importance croissante accordée à la recherche publique et à l'enseignement supérieur, la démultiplication des opérateurs publics et enfin l'émergence d'une spécialisation territoriale.

### 2.1 Le repositionnement des politiques publiques

Année après année, les chiffres de l'OCDE mettent en lumière la diminution de la part publique dans la dépense intérieure de R-D (DIRD). Aux États-Unis, elle est passée en dix ans de la moitié à moins du tiers du total des dépenses. En France, elle chute de 55 % de la DIRD en 1990 à moins de 44 % en 1999. Comment expliquer ces diminutions massives ? Certains analystes y voient une manifestation directe de l'idéologie du « moins d'État ». Cela est peut-être partiellement vrai au Royaume-Uni, mais cette analyse occulte deux grands mouvements. D'une part, ce déclin touche particulièrement les pays dont la dépense publique de recherche comprend une forte part militaire. Ainsi, en France, les dépenses militaires comptaient pour 36 % du total des dépenses publiques de recherche en 1992, elles n'en représentent plus que 16 % en 2000. D'autre part, les grands programmes dédiés à la construction d'objets techniques

complexes à la frontière des connaissances technologiques (dénommés en France « programmes de développement technologique ») ont pendant longtemps constitué une modalité importante de l'intervention publique, qu'on pense par exemple au Concorde franco-britannique, à Airbus, au surgénérateur franco-allemand ou au programme japonais d'ordinateur de cinquième génération. C'est en France que cette logique a été poussée à l'extrême avec le nucléaire, l'aéronautique civile, les plans Calcul, la « filière électronique », les télécommunications et la commutation temporelle... Il suffit de mentionner cette liste pour saisir les changements survenus : privatisation totale de la recherche en télécommunications (y compris l'organisme public de recherche correspondant, le CNET devenu France Télécom R&D), retrait massif des soutiens à l'électronique avec les échecs de Bull mais aussi le succès de ST Microelectronics, limitation des dépenses de recherche nucléaire aux seules dépenses internes du CEA (devenu un organisme de recherche comme les autres), engagements marginaux dans l'aéronautique civile (dès lors qu'on déduit des nouvelles dépenses affichées les remboursements effectués par les firmes sur les ventes d'avions et de moteurs). Bref ne subsiste – comme dans tous les pays occidentaux – que le programme spatial. Malgré la croissance exponentielle de ce dernier entre 1980 et 2000, la part des grands programmes est passée sur cette même période de plus de la moitié à moins de 20 % de la dépense publique civile de recherche en France. La conjonction de ces deux phénomènes, visibles l'un et l'autre dans la plupart des pays, explique largement les diminutions relatives de la dépense publique dans le total des dépenses de recherche des différents pays.

## 2.2 De nouvelles formes d'accompagnement de la recherche industrielle

Cet abandon des grands programmes ne traduit pas un désintéressement des pouvoirs publics pour la recherche industrielle, loin de là, mais ils utilisent d'autres modalités d'intervention qu'ils concentrent sur un type d'acteur, les PME, et sur la mise en relation de la recherche publique et des entreprises.

Dans la plupart des pays, face à la « multinationalité » ou à la « globalisation » croissante des grandes firmes – et notamment de leurs activités de recherche, de développement et d'innovation (Larédo et Mustar, 2001b) – la pertinence d'un soutien public national se pose. Qui plus est, toutes les études le soulignent, la création d'emplois (qui reste une priorité forte dans la plupart des pays) est largement le fait des PME. Tout convergeait donc pour une réévaluation des efforts relatifs consacrés aux grandes entreprises et aux PME. Les interventions publiques orientées vers le renforcement des capacités d'innovation des PME se sont accrues : crédit d'impôt en faveur de la recherche, assistance et soutien au recrutement de personnel de recherche, aide fiscale à l'investissement, préférence dans les achats publics, aide à l'innovation... sont des formes de soutiens publics aux PME que l'on retrouve peu ou prou dans de nombreux pays. Ces soutiens – qui prennent en charge une partie des coûts de la recherche pour les PME – ont été complétés par une politique continue

destinée à favoriser l'accès par les PME aux compétences disponibles dans le secteur public de recherche. Le trait le plus marquant des interventions publiques dans les pays occidentaux tient sans aucun doute à la multiplication des structures destinées à remplir ce rôle d'intermédiaire. Mentionnons à titre d'exemples le *Manufacturing extension program* américain ou les centres de ressources technologiques des pays nordiques. La France n'a pas été avare en créations de ce type avec les quelque 150 CRITT (Centre régional d'innovation et de transfert de technologie) ou équivalents, les réseaux de diffusion technologique et la multiplication des technopoles. Cette mobilisation de la recherche publique en faveur des PME se manifeste également par les nombreuses mesures prises par les gouvernements européens et les États américains en faveur de la création d'entreprises à partir des institutions d'enseignement supérieur et de recherche : incubateurs, fonds de capital d'amorçage publics, concours de création d'entreprises, modification du statut des fonctionnaires leur permettant de créer ou de participer à la création d'une entreprise... toutes ces actions présupposent une recherche publique forte qui nourrit un terreau de compétences et d'entrepreneurs qu'il s'agit d'inciter à faire le pas de la création et dont il faut ensuite accompagner les efforts<sup>1</sup>.

Plus largement les politiques, et c'est une deuxième inflexion après l'accent mis sur les PME et la création d'entreprises, ont accordé une place grandissante au façonnage d'un environnement économique favorable. Les États-Unis ont ainsi fait de la propriété intellectuelle un axe central de leur intervention, entraînant un débat international sur la brevetabilité des logiciels et sur celle du vivant.

Pour répondre aux enjeux liés aux nouvelles technologies de l'information et de la communication, aux nouveaux matériaux et aux biotechnologies, l'Acte unique européen a introduit la recherche dans les prérogatives de la Communauté puis de l'Union. Dans la foulée du programme britannique Alvey, les années 1980 ont vu l'émergence d'un nouveau type de programmes que nous avons qualifiés de « programmes technologiques » (Callon *et al.*, 1995). Ces programmes, lancés en grande pompe dans de nombreux pays européens et aux États-Unis avec l'*Advanced Technology Program* (ATP, initié par l'administration Bush père et renforcé par celle de Clinton), ont souvent eu une vie heurtée. Il suffit de se rappeler la courte vie des « programmes mobilisateurs » français, remplacés par des « programmes nationaux », puis par des « projets nationaux » et finalement par des « réseaux nationaux ». Dans la plupart des pays, et notamment en France, les années 1990 ont vu leur marginalisation progressive, alors même qu'ils sont devenus la modalité quasi exclusive de l'intervention européenne. Ces programmes partagent trois traits centraux : ils s'organisent autour de secteurs ou d'activités économiques existants ; ils ne visent

1. Sur ce point, voir le chapitre de cette encyclopédie consacré aux politiques publiques de soutien à la création d'entreprises à partir de la recherche.



pas directement le développement de nouveaux produits et se centrent sur la création de nouvelles compétences jugées critiques à moyen terme (leur influence est donc à double détente), enfin ils font de la recherche collaborative leur modalité centrale d'intervention. Ces collaborations sont tant horizontales et mêlent des entreprises concurrentes entre elles (par exemple, les firmes automobiles pour la modélisation de la combustion) que verticales lorsqu'elles font coopérer producteurs, fournisseurs et clients potentiels. Mais elles concernent plus encore les coopérations avec la recherche publique dont la présence est quasi systématique dans les projets européens (Larédo, 1998). De même les actuels réseaux nationaux français financent presque exclusivement la participation publique aux travaux coopératifs initiés avec les entreprises. Le programme LINK britannique s'inscrit dans la même philosophie. On pourrait multiplier les exemples qui soulignent ce changement de perspective : l'intervention publique en faveur de l'innovation s'appuie quasi-systématiquement sur le secteur public de recherche.

### 2.3 La réémergence des enjeux de recherche autour des problèmes collectifs

Comme la première partie de ce chapitre le rappelait, les besoins de la puissance publique ont largement été à l'origine de la création de capacités publiques de recherche, le plus souvent sous la forme de services ministériels. Après la Seconde Guerre mondiale, ces services ont progressivement été rassemblés dans des établissements publics autonomes : la création de l'INRA remonte par exemple à 1948 et l'INSERM est constitué en 1961. Travailler pour et avec les industriels est devenu, pour ces organismes, le mot d'ordre des années 1980, parfois au point d'oublier les problèmes de recherche liés au service public. Dix ans de crises diverses ont été nécessaires pour que se pose la question d'un rééquilibrage des activités de ces organismes vers des questions non plus industrielles mais liées au bien-être collectif : déchets nucléaires, décharges industrielles, pollutions marines répétitives, nitrates et eau potable, SIDA, sang contaminé, fièvre ébola, légionellose, problèmes alimentaires récurrents comme la listéria ou la vache folle... Callon, Lascoumes et Barthe (2002) ont montré l'importance des changements en cours parlant de l'émergence d'une « démocratie technique ». Cette préoccupation se retrouve à l'échelon européen où le cinquième programme cadre de recherche – à la différence de ses prédécesseurs – n'avait pas pour unique objectif la compétitivité technologique européenne mais également le développement d'une capacité de recherche capable de proposer des réponses globales à des problèmes de société. Aux actions « pré-compétitives » s'ajoute donc la réalisation de « démonstrations », c'est-à-dire de réalisations expérimentales réunissant chercheurs, industriels et services publics, avec l'objectif de permettre aux citoyens et à leurs porte-parole de tester des solutions potentielles aux problèmes identifiés dans des domaines comme la santé, l'environnement, l'énergie.

## 2.4 L'importance grandissante du secteur public de recherche

Les analystes ont longtemps décrit l'organisation de la recherche publique française à partir d'une double dichotomie. La première sépare le CNRS et les universités : ces dernières, accaparées par la formation de bataillons d'étudiants, seraient peu engagées dans l'activité de recherche. Cette coupure entre recherche et enseignement supérieur est renforcée par l'existence des « grandes écoles », institutions d'enseignement supérieur spécifiquement françaises, formant des élites et n'accordant pas de place aux activités de recherche. La seconde dichotomie oppose le CNRS et les organismes publics de recherche finalisés destinés à répondre aux besoins de recherche des pouvoirs publics. Au premier, la recherche dite fondamentale et aux autres la recherche dite appliquée. Ces organismes, à la différence du CNRS ou de l'université, ont des relations fortes avec les milieux professionnels liés à leur domaine de compétence et pour lesquels ils jouent le rôle de centre technique. Vue de l'étranger, la recherche hexagonale ressemble à un jardin à la française bien ordonné avec des acteurs aux missions bien définies : les universités (ou plus largement l'enseignement supérieur), le CNRS, les organismes de recherche dite « finalisée ». En fait et aujourd'hui plus encore, cette vision n'a pas beaucoup de sens, et l'utilisation du vocable de « secteur public de recherche » pour qualifier l'ensemble de ces institutions est une manière de manifester le brouillage des frontières qui s'est opéré (Senker, 2000).

Ainsi plus de 90 % des unités du CNRS sont aujourd'hui mixtes, c'est-à-dire partagées entre le CNRS et une université. On compte, en moyenne, dans ces unités 14 enseignants chercheurs pour 9 chercheurs du CNRS sur un total de 50 personnes, doctorants inclus (Mustar et Larédo, 2002). Et ce mouvement s'accroît puisque, depuis les années 1990, on compte plus de 10 recrutements d'enseignants-chercheurs pour un recrutement de chercheur à plein temps au CNRS. De tels ratios mettent à mal les discours sur le faible engagement des enseignants-chercheurs dans la recherche, un discours également battu en brèche par les critères de recrutement des enseignants-chercheurs qui portent quasi exclusivement sur les activités de recherche. Ces unités mixtes ont une seconde caractéristique : la croissance exponentielle de leurs relations industrielles. Les contrats industriels sont la première source de revenus externes de ces unités, devant les contrats européens et les programmes incitatifs nationaux. Cet engagement dans les collaborations industrielles va de pair avec une redéfinition des modalités d'intervention des organismes dits finalisés. Joly et Mangematin (1996) mettent en exergue l'évolution marquée des unités de l'INRA, des activités de « soutien à la profession » vers la « recherche de base spécialisée » souvent menée en collaboration avec des industriels et toujours sources de publications académiques. Les critères utilisés par l'INSERM pour évaluer ses chercheurs et ses laboratoires montrent également que l'excellence académique manifestée par les publications occupe une place centrale.

Ainsi, que l'on regarde les publications ou bien les contrats industriels, les différences entre unités soutenues par l'INSERM ou le CNRS sont de plus en plus minces. Les frontières institutionnelles reflètent de moins en moins la réalité des activités du secteur public de recherche. Celui-ci, quelles que soient ses structures institutionnelles, converge vers une forme dominante de production : la recherche académique en partenariat. Pour prendre la mesure des dynamiques à l'œuvre, il faut s'intéresser à des structures comme la Génopole d'Évry. On y trouve non seulement des équipes du CNRS et de l'université mais aussi des équipes de l'INRA et du CEA. On y trouve non seulement des « sciences du vivant » mais également des sciences et technologies de l'information et même des matériaux avec l'association d'un laboratoire de l'École des Mines de Paris. Des centres spécifiques pour le séquençage et le génotypage ont été construits, rassemblant de nombreux partenaires autour de ces nouveaux outils. La coopération entre recherche publique et activités économiques est favorisée à la fois par l'implantation sur le site de laboratoires de recherche d'entreprises industrielles comme Aventis et par la création d'un incubateur très actif. Enfin, et surtout, les enjeux de société ne sont pas seulement représentés par la recherche publique, ils le sont aussi par l'engagement fort de nouveaux acteurs collectifs, les associations de malades, ici l'AFM et le célèbre Généthon à qui l'on doit la première carte du génome humain.

#### 2.5 De « la » politique nationale de R-D à la coordination des interventions publiques

Le cinquième et dernier trait qui caractérise les redéfinitions en cours est probablement le plus important, même s'il reste encore largement en devenir. L'idée d'un gouvernement national qui définit, organise et réalise « la » politique publique de R-D est maintenant caduque. On a longtemps considéré l'organisation allemande dans laquelle les *Länder* ont la charge des universités et où la politique de recherche est une activité dite « partagée » comme une anomalie du paysage de la recherche dans les pays occidentaux. Force est de constater l'inverse : ce sont les paysages centralisés qui deviennent l'anomalie comme en témoignent l'engagement croissant des États américains dans le soutien à la recherche, le transfert progressif en Espagne des universités aux régions ou le processus d'évolution en Grande-Bretagne qui conduit à une gestion différente de la recherche universitaire en Angleterre, en Écosse et au Pays de Galles. Même dans les pays qui conservent une gestion centralisée de leurs universités comme en France, les régions jouent un rôle grandissant, ne serait-ce que par le financement des infrastructures d'enseignement et de recherche. Le synchrotron Soleil en est une illustration parfaite qui a vu succéder à un gouvernement à la recherche d'une coopération franco-britannique, une compétition entre huit régions françaises toutes prêtes à prendre en charge la totalité des coûts externes d'investissement. Partout également on a assisté à l'émergence de politiques régionales de recherche tournées vers la compétitivité

technologique des PME. Si bien qu'aujourd'hui, on estime qu'en France les financements incitatifs régionaux (très inégaux selon les régions) se rapprochent en volume des financements incitatifs nationaux (ministère de la Recherche et autres ministères sectoriels civils confondus).

Les politiques nationales sont aussi remises en cause par la montée des interventions européennes. On met souvent en avant le faible poids des interventions européennes dans l'ensemble des dépenses publiques de recherche (autour de 5 %), mais ces moyens, comme ceux des régions, sont entièrement « incitatifs ». Ils sont également concentrés sur les grands enjeux technologiques et, on l'a vu, de plus en plus sur les grands problèmes de société. Ils constituent de puissants leviers de changement. En témoignent les débats actuels sur les nouvelles modalités de mise en œuvre du sixième PCRD, les projets intégrés et les réseaux d'excellence (voir le chapitre « Europe et innovation » dans ce volume).



Un partage de responsabilités se dessine progressivement où l'échelon national demeure central dans la construction des capacités de recherche pendant que les régions se focalisent sur les structures de proximité (les PME et les universités) et que l'Europe se centre sur les grands enjeux partagés, qu'ils soient technologiques, de société ou liés à la réalisation des grandes infrastructures de recherche. Cette esquisse futuriste permet de mesurer le chemin à parcourir. On n'imagine d'ailleurs pas que les nations, voire l'Europe, se dessaisissent de la question des PME ou des universités, mais on peut très bien concevoir que la subsidiarité puisse jouer positivement : qui par exemple remettrait en cause le rôle de l'Europe dans l'harmonisation des cursus universitaires, à l'instar des récents accords de Bologne ? Et qui ne souhaite pas qu'en France existent des instances nationales, autonomes des administrations, pour évaluer la performance des laboratoires de recherche ou des enseignants-chercheurs ? Mais, si nous sommes probablement encore loin d'un partage satisfaisant entre types d'autorités publiques, nous sommes encore plus loin de disposer des procédures et des compétences pour, problème après problème, gérer sereinement l'arbitrage des responsabilités et la cohérence d'ensemble des dispositifs, coordonner les interventions et mettre en place la coopération dans l'action.

C'est sans aucun doute le chantier le plus difficile qui attend les politiques publiques de recherche et d'innovation. Un chantier qui concerne tout autant la définition des politiques que les conditions de leur mise en œuvre et, avec cette dernière, l'évolution de nos structures administratives.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- Akrich M., Callon M., Latour B., « À quoi tient le succès des innovations? Premier épisode : L'art de l'intéressement », *Gérer et comprendre*, n° 11, juin 1988, pp. 4-17.
- Akrich M., Callon M., Latour B., « À quoi tient le succès des innovations? Deuxième épisode : L'art de choisir les bons porte-parole », *Gérer et comprendre*, n° 12, septembre 1988, pp. 14-29.
- Arrow K., « Economic welfare and the allocation of resources for invention », in R. Nelson (ed.), *The rate and direction of inventive activity*, Princeton, Princeton University Press, 1962.
- Callon M., Lascoumes P., Barthe Y., *Agir dans un monde incertain, essai sur la démocratie technique*, Paris, Le Seuil, 2001.
- Callon M., Larédo P., Mustar P. (dir.), *La gestion stratégique de la recherche et de la technologie*, Paris, Economica, 1995.
- Colin J., Meschi P.-X., *Renouveau de la marine de guerre française à la fin du XVII<sup>ème</sup> siècle : mobilisation de ressources et inertie structurelle*, Aix-en-Provence, CRET-LOG, Université de la Méditerranée, 1998.
- Cox D., Gummett P., Barker K. (eds), *Government laboratories, transition and transformation*, Amsterdam, IOS Press, 2001.
- Dhombres N., *Les savants en révolution 1789-1799*, Paris, Calmann-Lévy, 1989.
- Edquist C. (ed.), *Systems of innovation: Technologies, institutions and organizations*, Londres, Pinter Publishers, 1997.
- Freeman C., *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*, Londres, Pinter Publishers, 1987.
- Griliches Z., « Research costs and social returns: Hybrid corn and related innovations », *Journal of Political Economy*, octobre 1958, pp. 419-431.
- Hughes T.P., *Networks of power. Electrification of western society*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1983.
- Joly P.B., Mangematin V., « Profile of public laboratories, industrial partnerships and organisation of R-D: The dynamics of industrial relationships in a large research organisation », *Research Policy*, vol. 25, n° 6, 1996, pp. 901-922.
- Kline S.J., Rosenberg N., « An overview of innovation », in R. Landau et N. Rosenberg (eds), *The positive sum strategy*, New York, National Academy Press, 1986.
- Larédo P., « The networks promoted by the framework programme and the questions they raise about its formulation and implementation », *Research Policy*, vol. 27, n° 6, 1998, pp. 589-598.
- Larédo P., Mustar P., « The technoeconomic network, a socioeconomic approach to state intervention in innovation », in R. Coombs, A. Richards, P.P. Saviotti et V. Walsh (eds), *Technological collaboration*, Cheltenham, Edward Elgar, 1996, pp. 143-164.
- Larédo P., Mustar P. (eds), *Research and innovation policies in the new global economy. An international comparative analysis*, Cheltenham, Edward Elgar, 2001a.
- Larédo P., Mustar P., « La recherche, le développement et l'innovation dans les grandes entreprises françaises : dynamiques et partenariats », *Éducation et Formation*, n° 59, 2001b, pp. 21-49.
- Lundvall B.-Å., « Innovation as an interactive process: From user-producer inter-action to the national system of innovation », in G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg et L. Soete (eds), *Technical change and economic theory*, Londres, Pinter Publishers, 1988.

- Lundvall B.-Å. (ed.), *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*, Londres, Pinter Publishers, 1992.
- Mustar P., Larédo P., « Innovation and research policy in France (1980-2000) or the disappearance of the Colbertist state », *Research Policy*, vol. 31, n° 1, 2002, pp. 55-72.
- Mytelka L.K., Smith K., « Policy learning and innovation theory: An interactive and co-evolving process », *Research Policy*, vol. 31, n° 8-9, 2002, pp. 1467-1479.
- Nelson R.R. (ed.), *National innovation system: A comparative analysis*, New York, Oxford University Press, 1993.
- Rip A., Nederhof A.J., « Between dirigism and laissez-faire: Effects of implementing the science policy priority for biotechnology in the Netherlands », *Research Policy*, vol. 15, 1986, pp. 253-268.
- Senker J., « Introduction to a special issue on changing organisation and structure of European public-sector research systems », *Science and Public Policy*, vol. 27, n° 6, 2000, pp. 394-396.
-