
Que sont devenues les politiques publiques ?



Quel devenir pour les systèmes de recherche issus de la seconde guerre mondiale et de la guerre froide ?

Les systèmes de recherche et les conceptions actuelles de la science et de la technologie sont héritiers directs de la seconde guerre mondiale et de la guerre froide, notamment en France. Or, le nouveau contexte international politique, social et économique remet en cause les choix passés. Le regard historique permet de saisir forces et faiblesses et, peut-être, d'engager le débat sur les évolutions à venir.

**par François Jacq
Ministère de l'Éducation nationale,
de la Recherche
et de la Technologie**

La place centrale de la recherche dans les sociétés contemporaines, l'insistance sur les vertus de l'innovation et du développement technologique, ou encore l'idée d'une politique et d'une organisation de la recherche sont devenus des lieux communs depuis les années soixante. Dans le même temps, les interrogations sur les

systèmes de recherche, et les conceptions qui les fondent, n'ont fait que se multiplier à mesure que le contexte historique qui avait présidé à leur constitution se transformait profondément. Des choix furent effectués progressivement dont les systèmes actuels portent toujours l'empreinte. Or, ces options sont aujourd'hui battues en brèche par l'émergence de nouveaux facteurs : contexte international mouvant, situation économique, rôle des politiques publiques. Dans cette perspective, un regard historique permet d'appréhender la genèse des choix passés et, parallèlement, de mettre en lumière les limitations qui peuvent en résulter dans un cadre international en profonde transformation.

L'objet de cet article est tout d'abord de montrer en quoi la seconde guerre mondiale constitue la rupture décisive qui met en place les grandes lignes du système actuel et conduisant à une relative homogénéisation des diverses pratiques nationales. A titre d'illustration, le cas français permettra d'aborder

En entrant en guerre, les États-Unis mobilisèrent aussi sur le terrain scientifique : l'exemple des recherches atomiques n'est qu'un aspect d'un processus plus général

plus en détail les racines d'un système de recherche particulier bâti autour de la juxtaposition et de l'affrontement de plusieurs grandes logiques ; ces dernières reflétant autant de conceptions politiques de ce qu'était ou devait être la place de la science et de la technique. Enfin, on verra comment les conceptions et les pratiques héritées

de la guerre sont aujourd'hui soumises à la critique, ouvrant ainsi la voie à une réflexion renouvelée sur les modes d'organisation de la science et de la technologie, mais aussi sur leur insertion dans la société.

La mutation scientifique et technique de la guerre et de l'après-guerre

La seconde guerre mondiale est souvent présentée comme une parenthèse pour le monde scientifique et technique. Certes, on mentionne un rapprochement entre scientifiques et militaires sous les auspices de la défense nationale ; mais on l'imagine fugitif. Passé 1945, l'histoire scientifique reprendrait son cours « naturel ». A l'examen plus attentif, la réalité est tout autre. La

guerre constitua la clé d'une mutation essentielle de l'univers scientifique. En entrant en guerre, les États-Unis mobilisèrent aussi sur le terrain scientifique. L'exemple des recherches atomiques n'est qu'un aspect d'un processus plus général.

Ce dernier peut être caractérisé par cinq éléments. Il s'agit d'abord d'une mutation quantitative de grande ampleur. L'administration et les militaires américains engagèrent des moyens considérables dans une très large panoplie

de recherches. Ces dernières visaient en priorité la production de nouvelles armes ou d'outils inédits pour la défense, mais aussi un apport à l'économie de guerre, par exemple dans les domaines de l'agriculture, de la production industrielle ou de la santé. Une masse considérable de crédits fut ainsi affectée à des recherches dont les plus connues sont probablement celles sur le radar ou la pénicilline. L'ensemble multiplia par plusieurs dizaines les moyens jusqu'alors disponibles. Cela s'accompagna, de plus, de la création de laboratoires de nature inédite, ainsi le Radiation Laboratory, consacré aux études sur le radar, qui regroupait à la fin de la guerre plusieurs milliers de personnes.

Deuxième élément, on assista à la floraison de nouveaux domaines d'étude ou à leur développement exponentiel ; ainsi pour la physique : l'atome et l'énergie nucléaire, la détection et le radar, la radioastronomie, l'électronique de l'état solide, les hyperfréquences, les engins balistiques ; mais aussi pour la chimie : le développement des polymères et des produits de synthèse, pour la biologie, les antibiotiques, ou plus largement la recherche opérationnelle.

Troisième volet, dans certains domaines, particulièrement la physique, une transformation qualitative se fit jour. La convergence entre les demandes militaires, le rapprochement des théoriciens et des expérimentateurs, la disponibilité de moyens technologiques considérables, enfin les particularités propres de la recherche américaine suscitérent des modes de travail nouveaux. Schématiquement, les physiciens se concentrèrent de plus en plus sur une recherche phénoménologique et instrumentale, en lieu et place d'un intérêt pour l'élaboration d'une vision unifiée des lois de la Nature. Ils s'intéressèrent ainsi particulièrement à la production, au contrôle et à la maîtrise de phé-

nomènes nouveaux (atome, détection, électronique) pour les incorporer dans des dispositifs instrumentaux (maser, transistor) [1].

La construction d'instruments nouveaux et l'alliance entre technologie et investigation scientifique firent également émerger une forme de pratique scientifique que l'on a désignée sous le vocable de « big science ». En d'autres termes, une science qui, de par les instruments qu'elle se construisait - piles ou accélérateurs - était en mesure de produire des phénomènes absolument inédits. Or, cela ne pouvait se réaliser dans le cadre classique de laboratoires de taille moyenne. La « big science » mobilisait une organisation puissante et méthodique, d'importantes équipes d'ingénieurs et de techniciens, un savoir-faire de gestion de projets, un support industriel, et finalement supposait les structures à même d'intégrer ces divers éléments [2].

Quatrième point, la guerre a « révélé », en un sens presque religieux, le pouvoir de la science. Elle a fait des « miracles », elle était la « force nouvelle » du monde contemporain, selon l'expression de certains protagonistes. Pour les acteurs, son action se place, plus que jamais auparavant, sous le signe de la révolution qui bouleverse les connaissances, mais aussi la vie pratique. Les succès de l'industrialisation et des grands projets scientifiques aux États-Unis accréditent l'idée que la science peut changer les conditions de la pratique scientifique et industrielle en une durée minimale, au moyen d'un effort que chacun tend à juger, somme toute, modique. Telle est la leçon retenue par la majorité des acteurs.

Enfin, dernier élément, ces transformations imposèrent de fait une nouvelle norme en matière scientifique et technique. L'abondance des résultats produits, la maîtrise de phénomènes inédits, leur retentissement sur les affaires militaires, mais aussi sur la vie

économique, placèrent les États-Unis en position dominante avec l'URSS et le Royaume-Uni, qui, à un degré moindre, avaient entamé un effort similaire. Bon gré, mal gré, les autres pays occidentaux, faute de se trouver marginalisés, durent emprunter la même voie, avec naturellement des spécificités locales, mais globalement en réaction à un certain modèle de développement américain.

La guerre a ainsi initié un processus irréversible qui bouscule les frontières établies, les modes de travail usuels et les catégories scientifiques classiques. A dire vrai, ce processus aurait pu s'interrompre au sortir de la guerre. Certains responsables politiques ou militaires américains souhaitèrent alors réduire sévèrement les moyens des scientifiques et des ingénieurs. Ils en furent empêchés par les rebondissements internationaux successifs : bombe soviétique en 1949, Guerre de Corée en 1953, lancement du Spoutnik en 1957. Chaque nouvelle menace perçue relançait de plus belle le processus d'intégration de la science et de la technique au cœur de la machine d'Etat, avec une imbrication étroite des activités scientifiques, militaires et industrielles, désignée par Eisenhower comme le « complexe militaro-industriel ». La guerre froide amplifiait ainsi les effets de la seconde guerre mondiale et ancrerait fermement l'idée d'une nécessaire intervention de l'Etat pour le développement massif de la science et de la technologie. Tel est le contexte général dans lequel se développèrent les systèmes de recherche de l'après-guerre.

La reconstruction du système de recherche français après la seconde guerre mondiale

Au sortir de la seconde guerre mondiale, la France est un pays affaibli par la défaite et l'occupation, un pays qui s'attelle à une difficile reconstruction. La défaite de 1940 suscitait un

vif débat sur les responsabilités dans l'effondrement du pays. Une analyse fréquente mettait en exergue la faillite scientifique et technique du pays. La France aurait souffert en 1940 de carences considérables l'empêchant de disposer des outils scientifiques et techniques indispensables à sa défense. Étaient incriminés le rôle des laboratoires académiques ou industriels, les choix scientifiques, les conceptions du développement industriel. Finalement, outre ces critiques, la perception du bouleversement engendré par la guerre aux Etats-Unis fit prendre conscience à de nombreux responsables du caractère crucial d'une réforme des pratiques anciennes..

Chacun, dans les milieux concernés, s'efforça de prendre en compte ce phénomène, le plus souvent dans le cadre d'une refonte de son ancien environnement de travail. Des logiques autonomes se développèrent donc et construisirent des modes d'approche différents de la reconstruction scientifique et technique. Ces logiques étaient autonomes, mais non indépendantes les unes des autres ; en effet, elles s'affrontaient pour faire prévaloir leur analyse. A cela, une raison principale, la place nouvelle accordée à la science, reposait largement sur une alliance d'éléments hétérogènes. Certes, il fallait des laboratoires, mais aussi des moyens financiers, une instrumentation puissante et un relais industriel. Le développement de produits industriels impliquait le recours à une recherche technique, mais aussi l'importation de compétences venues des laboratoires académiques. Ainsi, chaque protagoniste se trouvait confronté à la nécessité de recourir aux compétences d'autres acteurs, faute d'être marginalisé ou de payer un lourd tribut pour les réunir en son sein.

De manière schématique, on identifiera cinq grandes logiques qui se confrontent dans la France d'après-guerre et contribuent à la mise en place de nouvelles structures [3]. La logique de l'entrepreneur scientifique se caractérise par une réaction contre le profil du savant français d'avant-guerre. A la Libération, une nouvelle génération, née autour de 1900, ainsi les physiciens

Louis Néel, Yves Rocard ou le biologiste André Lwoff, arrive au « pouvoir ». Sa préoccupation est le décalage entre les usages français et la pratique anglo-saxonne. Elle entend bâtir de vastes laboratoires accueillant des équipes importantes, une riche instrumentation et de larges subsides. Pour ce faire, elle est disposée à s'appuyer sur des ressources multiples : administrations ou industriels. D'où un esprit d'entrepreneur, soucieux de développer son laboratoire, avide d'étendre son contrôle, curieux d'applications instrumentales. Parallèlement, se stabilise la forme organisationnelle du grand institut de

recherche qui agglomère des équipes importantes, dépassant la centaine de personnes, sur des sujets connexes. Cet institut devient le centre d'un « empire scientifique » qui regroupe, autour de son fondateur, réseau de recrutement, réseau industriel, appui des administrations.

La logique des grands programmes est aussi une création de l'après-guerre. A l'origine, certains groupes scientifiques et administratifs s'accordent pour noter que des sujets essentiels pour la nation sont traités de manière inadéquate : nucléaire ou télécommunications par exemple. Cette logique s'appuie sur une volonté de déployer une recherche dont la finalité est industrielle, technologique ou militaire. Elle accepte le détour par les laboratoires de recherche avancée, mais sous une forme qui se veut supérieure à la fois aux laboratoires académiques et aux industriels, en ce qu'elle réalise une synthèse jugée plus efficace des compétences des ingénieurs et des chercheurs. Le vecteur privilégié est le grand organisme de recherche fortement hiérarchisé (CEA, CNET, ONERA). Leurs dirigeants disposent d'une large délégation de la part du pouvoir politique. Cette logique est au cœur du renouvellement français de l'après-guerre. Elle offre, en effet, une conjonction entre une

La logique des grands programmes, création de l'après-guerre, s'appuie sur une volonté de déployer une recherche dont la finalité est industrielle, technologique ou militaire ; le vecteur privilégié est le grand organisme de recherche fortement hiérarchisé (CEA, CNET, ONERA) dont les dirigeants disposent d'une large délégation de la part du pouvoir politique

forme de recherche, une structure, des réseaux de soutien particulièrement bien implantés dans l'appareil d'Etat et une visée d'indépendance nationale coïncidant avec les vœux de la classe dirigeante.

Troisième élément : la logique d'industriels porteurs de projets technologiques avancés. Cette démarche est motivée par l'émergence de champs nouveaux, ainsi dans le cas de l'électronique ou des matériaux. Cela consacre l'émergence d'une pratique industrielle nouvelle où le laboratoire central de recherches devient le lieu important par excellence. Par ailleurs, ces indus-

triels sont convaincus que les bouleversements technologiques sont en passe de modifier l'ensemble de la donne industrielle et scientifique, non plus de manière incrémentale, mais largement révolutionnaire. Il s'agit donc de mobiliser l'ensemble des moyens français autour de formes d'organisation efficaces. La meilleure leur apparaît être la constitution d'un pôle industriel et scientifique, centré sur les firmes, mais coordonnant à son bénéfice les laboratoires académiques, les services d'Etat et les aides publiques.

La quatrième logique est la plus mouvante, car elle ne s'enracine pas dans une pratique scientifique particulière. Elle se place en surplomb, encourageant une organisation centralisée de la science au niveau national. Elle est centrée sur des hommes assez étroitement liés à la classe politique, tels Henri Laugier ou Henri Longchambon, animateurs des réseaux scientifiques réunis autour de Pierre Mendès-France. Ces réseaux sont d'ailleurs à l'origine de manifestations marquantes comme le Colloque de Caen de novembre 1956 réunissant, pour la première fois en France, scientifiques, industriels et politiques pour réfléchir sur la politique scientifique. Les faiblesses de la recherche française sont imputées à un manque d'efficacité des structures. La logique de développement

doit donc privilégier les procédures de contrôle et de gestion, la mise en ordre des structures pour rationaliser les tâches et déterminer les priorités nationales, la création d'une direction centralisée de la recherche. L'ensemble se place sous les auspices d'un idéal du progrès social et économique. Un projet de commissariat général à la recherche fut, en 1958, un ultime rejeton de cette vision qui heurta de plein fouet les précédentes et, moins ancrée institutionnellement, dut évoluer vers des formes d'action plus incitatives comme les actions concertées liant industriels et laboratoires de recherche.

La dernière logique, celle des services techniques militaires et de la recherche de défense, est relativement décalée par rapport aux précédentes. Au cours des années cinquante, les services militaires n'accordent qu'une attention médiocre à la recherche, privilégiant la mise au point de prototypes devant plus à un artisanat technique - forme de travail qui repose sur l'arsenal et la commande industrielle. Cette logique occupe une position de force, en effet l'urgence immédiate est d'assurer l'équipement de

l'armée. Les seuls outils disponibles sont justement les services techniques qui disposent des procédures de gestion et de contrôle nécessaires, tout en occupant une place centrale dans l'organisation militaire. Le lien avec les scientifiques est au mieux ponctuel et, la plupart du temps, inexistant, faute de relais et d'échange durant

les années d'immédiat après-guerre. Au fil des années cinquante, cette orientation fut battue en brèche par l'apparition de nouveaux systèmes d'armes fondés sur l'électronique ou les engins balistiques. Cela finit par provoquer, au début des années soixante, sous l'impulsion du pouvoir gaulliste, une réorganisation générale des services avec la création d'une délégation ministérielle pour

l'armement (DMA) comportant une direction scientifique autonome qui mit progressivement en place un système de contrats scientifiques attribués à des laboratoires académiques et industriels pour l'exploration de sujets de recherche de pointe.

Chacune de ces positions se confronte avec ses homologues. C'est au travers de cet affrontement que se définissent les grands traits qui caractérisent la reconstruction du système scientifique. Ce jeu contribue à définir des institutions, des procédures, des partages, des légitimités. Les protagonistes mesurent que le succès de leur traduction propre des enseignements de la guerre passe aussi par leur capacité de coordonner d'autres partenaires dont ils n'avaient pas besoin auparavant. Cette conscience que, désormais, on doit partager quelque chose avec d'autres groupes, même à contrecœur, en opposition par exemple avec la pratique du savant français d'avant-guerre,

Les années d'après-guerre correspondent à la mise en place des grandes lignes du système de recherche français actuel : poids des grands organismes spécialisés, importance du soutien public à la recherche industrielle, rôle dominant d'un certain nombre de grands laboratoires académiques, soutien militaire à la recherche avancée à partir des années soixante, volonté d'une intégration de la science et de la technologie dans le cadre d'une politique nationale contrôlée par l'appareil d'Etat

est au centre du processus historique des années cinquante. Or, les formes de coordination entre les divers acteurs par définition n'existent pas et demeurent à forger. C'est ainsi qu'émerge une revendication collective d'une "politique de la science", présentée comme la solution des difficultés françaises, voire le

lieu d'arbitrage entre les logiques en présence. Au cours de ce processus, la science et la technologie prennent place au sein de l'appareil d'Etat comme une donnée essentielle. Elles deviennent partie prenante de l'extension des responsabilités de l'Etat contemporain et pionnières pour le développement de ses politiques sectorielles (santé, environnement), avec l'espoir que la scien-

ce permettra aussi de rationaliser l'Etat. Il n'est pas indifférent que les années 1960 soient aussi celles de l'introduction de procédures de gestion inspirées de la recherche opérationnelle comme la rationalisation des choix budgétaires

(RCB), directement importée des Etats-Unis.

Les années d'après-guerre correspondent donc à la mise en place des grandes lignes du système de recherche

français actuel : poids des grands organismes spécialisés, importance du soutien public à la recherche industrielle, rôle dominant d'un certain nombre de grands laboratoires académiques, soutien militaire à la recherche avancée à partir des années soixante, volonté d'une intégration de la science et de la technologie dans le cadre d'une politique nationale contrôlée par l'appareil d'Etat. Moyennant les évidentes spécificités françaises, il s'agit là d'un cadre de développement assez proche de celui des autres pays occidentaux. Il va de soi que le système a connu des évolutions et que plusieurs "temps forts" peuvent être relevés. Le début des années soixante marque la concrétisation des tentatives réformistes et un essor des moyens matériels sans précédent. Les fondations d'un système prospère, largement pourvu en hommes et en moyens, sont alors posées. Le deuxième temps fort se situe au début des années quatre-vingt avec le regain d'intérêt pour la politique de la recherche, la démarche engagée pour rapprocher organismes de recherche et industriels, l'introduction de nouvelles modalités de coopération entre acteurs de la recherche (1). Au total, on observe cependant une relative pérennité des principales lignes de force.

La structure même du système résulte largement de la nécessité pour chacun des acteurs de s'adapter au sortir de la guerre à un nouveau contexte.

(1) L'article de P. Mustar dans ce numéro souligne plus particulièrement les évolutions des années quatre-vingt.

Du coup, un ensemble de tentatives autonomes, mais non indépendantes les unes des autres, ont pu se faire jour. Leur juxtaposition et leurs affrontements expliquent au demeurant quelques-uns des problèmes principaux du système qui se situent à l'interface entre les grandes logiques en présence : quelle articulation entre une logique relativement autonome des entrepreneurs scientifiques et le développement de la recherche industrielle, quelles relations entre les volets militaires et civil, quelle intégration des grands programmes dans le paysage national ? Autant de questions qui ont pu trouver des solutions temporaires, inspirer des compromis permettant de déplacer le problème, mais qui demeurent au cœur du fonctionnement du système, héritier des choix historiques passés.

Les interrogations récentes et l'ouverture d'une réflexion sur le système de recherche

Les dernières années écoulées ont vu se multiplier les réflexions souvent critiques sur la science, sa place dans la société et, de manière naturelle, le système de recherche. Tout d'abord, la foi en la révolution scientifique et technologique comme source de progrès économique s'est peu à peu affaiblie. Dans sa forme extrême, elle recouvrait l'idée que les études les plus désintéressées pouvaient apporter des résultats spectaculaires et imprévisibles, débouchant sur d'inépuisables « retombées » économiques. Dans une version plus nuancée, elle mettait en exergue la valeur ajoutée de la science et de la technologie comme source de croissance. Sans être radicalement remise en cause, cette vision est soumise à l'inventaire. Chacun mesure mieux les cheminements longs et complexes allant de la recherche à sa traduction dans l'univers industriel et économique. De même, les résultats obtenus par les divers pays industrialisés ou en

voie d'industrialisation ont amené, les difficultés économiques actuelles étant une incitation supplémentaire, à s'interroger sur la nature et l'ampleur de l'effort à consentir. A titre d'exemple, dans les années soixante, s'était constituée une vulgate, largement propagée par l'OCDE, qui faisait du rapport entre dépense nationale de recherche et produit intérieur brut le paramètre clé. Un tel indicateur apparaît aujourd'hui bien sommaire tant il recouvre une grande diversité de situations.

Corrélativement, l'accroissement de la concurrence économique a conduit à une exigence de rendement à court terme de la recherche. Nombreux sont les groupes industriels qui restructurent leurs équipes pour se limiter à des laboratoires plus légers proches de la production, en rupture avec le poids passé des grands laboratoires centraux. De manière générale, les formes d'organisation de la recherche tant publique qu'industrielle s'en trouvent affectées. La stratégie des nouveaux pays industrialisés en matière de recherche constituée, à cet égard, un élément important du débat.

Le troisième facteur, souvent mis en exergue, est le profond changement du contexte international avec la fin de la guerre froide. Cette dernière avait été le principal moteur de la course

poursuite technologique des décennies passées. En l'absence de cette motivation immédiate, la plupart des Etats tendent à redimensionner leur effort dans le domaine militaire, avec des conséquences majeures sur certains domaines de recherche qui puisaient leurs ressources auprès des crédits militaires. Le souci de plus en plus affiché de signaler ce changement de contexte qui s'accompagne d'une révision des

critères de jugement sur ce qu'est un bon système de recherche et ce que doit être la pertinence des travaux conduits en son sein. De manière typique, dans un domaine éloigné de toute application militaire, aux Etats-Unis, la physique des particules élémentaires a vu récemment son projet phare de grand accélérateur, le SSC, annulé par le Congrès, alors qu'elle avait joui d'un soutien quasiment sans faille au cours des décennies antérieures.

A la croisée des facteurs précédents s'est développée une interrogation de plus en plus vive sur le rôle des politiques

Dans les années soixante, s'était constituée une vulgate, largement propagée par l'OCDE, qui faisait du rapport entre dépense nationale de recherche et produit intérieur brut, le paramètre clé : un tel indicateur apparaît aujourd'hui bien sommaire tant il recouvre une grande diversité de situations

publiques poussant certains à prôner une « privatisation » de la science (2). Dans un contexte de concurrence généralisée où les thèses libérales ont connu un essor important, certains ont soulevé la

question de la pertinence des interventions publiques. En particulier, au vu de certains projets massifs à l'impact technologique contestable, l'idée de s'en remettre purement et simplement au marché comme meilleur outil de choix et de gestion des recherches est devenue très prégnante. Cette position est évidemment source de contradictions entre le choix des industriels d'alléger leur effort, la nécessité affichée d'un rendement immédiat de la recherche et la réduction conduite, ou envisagée, dans certains pays, de l'effort public de

Une interrogation de plus en plus vive s'est développée sur le rôle des politiques publiques, poussant certains à prôner une « privatisation » de la science et à soulever la question de la pertinence des interventions publiques

recherche. Autant de facteurs qui plaident pour un examen en profondeur des missions et de l'organisation du système de recherche.

Dernier élément, le prestige de la science et de la ratio-

(2) Pour une analyse, voir l'article de Michel Callon dans ce numéro.

(3) On songe au débat autour du livre de J. Bricmont et A. Sokal, "Impostures intellectuelles", 1997, qui est assez révélateur, au-delà du strict propos défendu par les auteurs, d'un problème plus général.

nalité scientifique semble entamé. Les crises successives, notamment dans le domaine de la santé, doublées d'avancées parfois inquiétantes, ont suscité des craintes réelles, mélange de fascination et de suspicion, motivant une réflexion parfois critique sur la science et ses mécanismes. Les derniers débats assez violents sur le statut des sciences n'en sont qu'un avatar supplémentaire (3).

L'ensemble de ces facteurs a fragilisé les systèmes hérités de la guerre. Ce constat vaut pour la France comme pour les autres pays occidentaux. Certains analystes ont vu dans ce phénomène la traduction d'un glissement progressif entre deux modes de pratique de la science [4]. Dans la première version, la science est conçue sur un mode académique classique, avec une production du savoir contrôlée par les pairs et les structures propres à la communauté scientifique. Ce modèle s'accompagne d'un schéma de développement linéaire des sciences et des techniques, la progression logique allant de la science à l'application industrielle en passant par la recherche finalisée ou technologique, avec des séquences successives relativement étanches.

Dans le second modèle, les enjeux scientifiques ne s'inscrivent plus seulement dans le cadre disciplinaire classique. Ils sont plutôt de nature trans-disciplinaire. Les recherches sont conduites dans des cadres décentralisés et non hiérarchiques, associant des acteurs issus d'horizons multiples, en dehors des partages classiques de compétence. Le développement scientifique et technologique serait alors, par essence, non linéaire, ne permettant pas de démêler amont et aval. Cette seconde approche aurait l'avantage, selon ses commentateurs, d'engendrer une activité plus riche en

Sciences et techniques ne se voient plus nécessairement conférées une position dominante, voire d'arbitre, mais se trouvent aspirées vers d'autres problématiques dont elles deviennent les auxiliaires : santé, environnement, croissance, emploi

résultats tant économiques que sociaux, du fait de son caractère interactif et de la grande flexibilité des coopérations qui en résulteraient. En bref, le mode 1 refléterait l'image classique d'une science intègre et pure de toute compromission, foyer de rationalité, dont la simple déclinaison permet la mise en œuvre d'applica-

tions. Dans le mode 2, l'idéal de l'innovation et de flexibilité, le caractère protéiforme des réseaux de collaboration scientifiques et techniques ou des forums de débat sont mis en exergue.

Cette vision constitue donc à la fois une description de la situation présente et une prescription vis-à-vis des acteurs. Elle appelle toutefois de sérieuses nuances. Historiquement, le repérage de l'émergence du second mode est sujet à caution. En effet, au-delà du discours usuel sur les sciences, dont le mode 1 constitue l'exemple achevé, les pratiques ont toujours fait, sous des formes et à des degrés divers, droit au type d'alliances décrites par le mode 2. Au total, ce genre d'analyse ne fait que baptiser d'un nom commode le questionnement actuel. Pour dépasser ce constat trop général, il faut justement appréhender finement la nature de la mutation intervenue avec la guerre et la transformation actuelle de ce cadre général. L'existence de pôles scientifiques et techniques diversifiés ou de logiques concurrentes a conduit depuis la guerre à établir, bon gré, mal gré, des formes de liaison plus ou moins poussées entre les divers acteurs. Mais, cet exercice se déroula sous les auspices d'une conviction commune quant au rôle moteur de la science et de la technologie, à la nécessité d'une rationalisation des interventions et d'une politique natio-

nale de la science et de la technologie.

Cet idéal commun est aujourd'hui beaucoup plus incertain. Sciences et techniques ne se voient plus nécessairement conférées une position dominante, voire d'arbitre, mais se trouvent aspirées vers d'autres problématiques dont elles deviennent les auxiliaires : santé, environnement, croissance, emploi. Le problème réside désormais dans l'organisation de collaborations approfondies et systématiques entre des champs de préoccupation divers. La construction de politiques sectorielles de la recherche au sein d'une politique publique soulève des questions que l'évolution des systèmes de recherche, notamment français, ne pourront éluder : modalités de soutien à la recherche, formes d'organisation, place de l'expertise, insertion de la science et de la technologie dans la société. Tels sont les chantiers ouverts, certes classiques dans leur formulation, mais en attente d'options nouvelles. ●

BIBLIOGRAPHIE

- [1] D.Pestre, Les physiciens dans les sociétés occidentales de l'après-guerre, Une mutation des pratiques techniques et des comportements sociaux et culturels, *Revue d'Histoire Moderne et Contemporaine*, 39-1, janvier-mars 1992, p. 56-72.
- [2] P.Galison, B.Hevly, eds, *Big Science: The Growth of Large-Scale Research*, Palo Alto, Stanford University Press, 1988.
- [3] 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.
- [4] M.Gibbons et al, *The new production of knowledge, The dynamics of science and research in contemporary societies*, London, Sage, 1994.
- [5] D.Pestre, La production des savoirs entre académies et marché, *Revue d'économie industrielle*, 1^{er} trimestre 1997, n° 79, p. 163-174.