

N° 68

SENAT

PREMIERE SESSION ORDINAIRE DE 1986-1987

Annexe au proces-verbal de la séance du 17 novembre 1986.

AVIS

PRESENTE

au nom de la commission des affaires culturelles (1) sur le projet de loi de finances pour 1987, ADOPTE PAR L'ASSEMBLEE NATIONALE.

TOME VIII

RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Par M. Pierre LAFFITTE,

Sénateur.

(1) *Cette commission est composée de : MM. Maurice Schumann, président, Leon Eeckhoutte, Paul Séramy, Edgar Faure, Michel Miroudot, vice présidents; Mme Danielle Bidard Reydet, MM. Jacques Habert, Adrien Gouteyron, Pierre Vallon, secrétaires, MM. Hubert d'Andigné, François Autain, Paul Bénard, Jacques Béraud, Jean-Pierre Blanc, Roger Boileau, Philippe de Bourgoing, Pierre Brantus, Jacques Carat, Pierre Carous, Ernest Cartigny, Jean Delaneau, Andre Diligent, Jean Dumont, Jules Faigt, Alain Gérard, Yves Goussebaire-Dupin, Robert Guillaume, Philippe Labeyrie, Pierre Laffitte, Jean François Le Grand, Paul Loridant, Mme Hélène Luc, MM. Marcel Lucotte, Kleber Malecot, Hubert Martin, Christian Masson, Michel Maurice-Bokanowski, Dominique Pado, Sosefo Makape Papilio, Jacques Pelletier, Maurice Pic, Raymond Poirier, Roger Quilliot, Ivan Renar, Roland Ruet, Abel Sempe, Pierre Sicard, Pierre-Christian Taittinger, Dick Ukewe, Albert Vecten, Marcel Vidal.*

Voir les numéros :

Assemblée nationale : (8° législ.) : 363 et annexes, 395 (annexe n° 21), 396 (tome X) et 400 (tome VI) et T.A. 43.

Sénat : 66 et 67 (annexe n° 15) (1986-1987).

Lois de finances - Innovation - Projet Eurêka - Recherche scientifique - Technologie.

SOMMAIRE

	Pages
Introduction.....	5
<u>A - APERCU GLOBAL DES CREDITS</u>	7
1) La progression significative de l'effort budgétaire de recherche développement.....	7
2) La stabilité du budget civil de recherche et de développement (B.C.R.D).....	8
3) L'évolution discutée des crédits de la "section recherche" ..	11
<u>B - LE "PILOTAGE" DES ACTIONS DE RECHERCHE</u>	15
I LE TABLEAU DE BORD ..	15
1. L'état des lieux et les tendances ..	15
2. L'évaluation ..	19
a) La notion d'évaluation.....	19
b) Qu'évalue-t-on?.....	21
c) Qui évalue?.....	22
d) La situation actuelle de l'évaluation ..	24
e) Quelques principes d'évaluation de la recherche ..	26
II - LES MOYENS D'ACTION.....	28

	Pages
<u>C - NOUVELLES ORIENTATIONS PRIORITAIRES</u>	30
I - CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE : DEMOCRATISER LA MODERNITE	30
II REEQUILIBRER LA RECHERCHE AU PROFIT DES ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT	34
III - MIEUX VALORISER LA RECHERCHE	39
1) Accroître la mobilité des hommes	41
2) Le rapprochement recherche-industrie et les structures de transfert.....	43
3) Financement initial et seed money	47
 <u>CONCLUSION</u>	 53
 AMENDEMENTS	 55

Mesdames, Messieurs,

Le budget de la recherche pour 1987 est un budget de transition qui participe à l'effort collectif de rigueur budgétaire.

Laissant à la commission des Finances et à la commission des Affaires économiques et du plan le soin d'analyser les aspects quantitatifs de l'effort public de recherche, votre rapporteur s'est attaché à sa qualité et à sa structure. Signes essentiels de la vitalité d'une nation, le rayonnement culturel et la capacité d'innovation technologique en dépendent.

Toute politique qui vise à rendre plus efficace notre système de recherche implique, au préalable, l'existence d'un tableau de bord clair et précis qui comporte deux volets essentiels : information et évaluation.

Il faut disposer d'une information d'accès commode, actualisée, portant sur l'état des sciences, des techniques, des industries innovantes de par le monde. Il faut en connaître les tendances prospectives majeures. Il faut aussi pouvoir évaluer nos structures et les équipes qui les composent, de façon aussi précise et objective que possible, de façon à connaître nos atouts et nos points faibles. Le principe d'une évaluation interne et externe des organismes est admis, mais les procédures et les critères ne sont pas encore mis en place et n'ont pas fait suffisamment l'objet de discussions au sein du Parlement, de l'administration, des communautés industrielles et scientifiques.

Il faut un tableau de bord, mais il faut aussi des moyens d'action, moteur, frein, gouvernail ou volant.

Ces moyens d'action, le ministre chargé de la Recherche les a-t-il et en volume suffisant? Dispose-t-il de la réserve de puissance nécessaire à tout moment, de la souplesse requise pour donner à telle équipe, à tel programme, à tel organisme le coup de frein, d'accélération ou de volant qui s'imposent pour aller vers les bonnes directions et corriger les insuffisances?

Quelles bonnes directions et quelles insuffisances? Après analyse de la situation de notre pays et de celle de nos

principaux partenaires, votre rapporteur a privilégié trois orientations.

1. Les réalités industrielles, techniques et scientifiques de notre temps semblent trop peu familières à nos concitoyens. Il est nécessaire de mieux intégrer la recherche et l'innovation technologique dans la société française et, pour cela, d'entreprendre une action vigoureuse d'information sur la culture scientifique, technique et industrielle qui ne doit pas rester l'apanage d'un petit nombre. Il faut, en quelque sorte, **démocratiser la modernité.**

2. Nos institutions d'enseignement supérieur, grandes écoles et universités, apparaissent très mal loties en matière de financement public de la recherche, par comparaison avec la situation américaine ou allemande. **Rééquilibrer le système français de la recherche au profit du secteur de l'éducation** est urgent et il convient, d'une part, de lui réserver la **totalité** des augmentations de moyens et, d'autre part, d'étudier l'affectation d'équipes gérées par d'autres organismes, chaque fois que cela est possible, à des unités d'enseignement performantes, des universités ou des grandes écoles.

3. La valorisation des recherches menées en France s'effectue mal et trop souvent hors de nos frontières. Cette situation est désastreuse pour notre dynamique économique. Il nous faut créer, à partir de nos idées, plus de produits, de procédés, d'entreprises, de richesses et d'emplois. L'action, difficile et multiforme, en faveur de la **valorisation de la recherche** constitue une priorité qui doit trouver sa place dans la loi de finances.

*

* *

Démocratiser la modernité, rééquilibrer l'effort public en faveur de l'enseignement supérieur, valoriser la recherche, et, au préalable, s'en donner les moyens avec un tableau de bord complet et des réserves de puissance, telles seront les propositions de votre rapporteur.

A - APERCU GLOBAL DES CREDITS

La recherche est multiple, par ses objectifs, ses mécanismes, ses intervenants et naturellement ses modes de financement.

C'est pourquoi, il a paru utile à votre rapporteur de distinguer les trois concepts habituellement utilisés, pour apprécier le plus complètement les moyens de la recherche.

1. La progression significative de l'effort budgétaire de recherche développement

Il s'agit d'un agrégat qui recouvre l'ensemble des dotations inscrites au budget de l'Etat (budget général et budgets annexes) au profit des activités de recherche et de développement technologique : recherche universitaire, recherche militaire, recherche en télécommunications et ensemble des diverses dotations et contributions budgétaires. Pour 1987, la répartition des principales composantes en est la suivante :

(en dépenses ordinaires + autorisations de programme/en millions de francs)

Recherche civile	29.738
Recherche militaire	30.750
Recherche en télécom.	10.767
Autres contributions	8.958

Total	80.213

La progression importante des crédits de la recherche militaire est pour votre rapporteur un facteur positif, car l'incidence des crédits militaires sur l'ensemble de la recherche publique, que ce soit au profit de grands organismes comme le C.E.A. ou de laboratoires relevant de l'enseignement supérieur, est tout à fait significative et cette incidence est capitale sur la recherche menée dans les entreprises de haute technologie.

Pour 1987, l'effort budgétaire de recherche-développement s'élève à 80.213 millions de francs, en progression de 8,1 % par rapport aux crédits résultant de la loi de finances rectificative pour 1986, et de 3,7 % en prenant pour référence le projet de loi de finances initial pour 1986, selon le chiffre cité par le ministre de l'économie et des finances devant le Sénat.

2. La stabilité du budget civil de recherche et de développement (B.C.R.D.)

Au total, les dotations des ministères inscrites au budget général de l'Etat et relevant du budget civil de recherche, s'élèvent (en dépenses ordinaires + autorisations de programme) à 39.085 millions de francs, soit une progression de 0,6 % par rapport à la loi de finances rectificative pour 1986 (38.851 millions de francs).

Cependant, votre rapporteur considère que ne devraient être compris dans les crédits correspondant au B.C.R.D., ni la contribution aux apports en fonds propres de l'Etat aux entreprises de la filière électronique (500 millions de francs), qui correspond plutôt à la politique industrielle qu'à celle de la recherche, ni la dotation pour l'achèvement des opérations d'aménagement de l'établissement public du parc de la Villette (46 millions de francs en 1987 sur le budget des charges communes), qui est une charge de bâtiments et non de recherche.

En prenant en compte ces restrictions, la progression des crédits du B.C.R.D., de 1986 (loi de finances rectificative) à 1987 (loi de finances initiale), est de 2,28 % (soit 37.679 millions de francs pour 1986 et 38.539 millions de francs pour 1987).

Trois facteurs doivent en outre être pris en considération dans cette évolution :

- l'évolution et les modalités de financement des programmes aéronautiques, inscrits au budget du ministère chargé des transports (subvention budgétaire en autorisations de programme arrêtée à 2.192 millions de francs pour 1987, contre 2.662 millions de francs en 1986) ;

- les décisions à prendre prochainement sur les programmes nouveaux de la politique spatiale, dont le financement n'est pas pris en compte dans le plafond des autorisations de programme du CNES, arrêté à ce stade à 4.137 millions de francs pour 1987 pour les programmes déjà engagés et à 239 millions de francs au seul titre du développement d'ARIANE V ;

- le plafonnement à 739 millions de francs de la subvention d'équipement versée au CEA par le ministère de l'Industrie, qui tient compte d'une contribution complémentaire d'EDF (150 millions de francs) en abondement de la rémunération déjà versée par ailleurs au titre de certaines recherches poursuivies dans le cadre du programme de développement technologique électronique.

Compte tenu des différents éléments rappelés ci-dessus, on peut alors poser un tableau comparatif des masses significatives de crédits en faveur de la recherche :

(en millions de francs.)

	Loi de finances initiale 1986	Loi de finances rectificative 1986	Loi de finances initiale 1987
B.C.R.D.	42.083	38.851	39.085
B.C.R.D. hors C.S.I. (1) et filière électronique (voir supra)	39.321	37.679	38.539
Recherche militaire	25.780	25.780	30.750
E.B.R.D. (2)	77.439	74.198	80.213

Nota : L'E.B.R.D. n'inclut ni les crédits de la C.S.I., ni les dotations en capital du développement de la filière électronique ; il ne comprend pas non plus le crédits d'impôt recherche (1.040 millions de francs pour la loi de finances initiale pour 1986 ; 1.000 millions de francs pour celle de 1987), ni les financements externes (régions essentiellement : 705 millions de francs pour 1986 ; 900 millions pour 1987 - estimation).

(1) Cité des sciences et de l'industrie

(2) Effort budgétaire de recherche et développement

Ce tableau illustre parfaitement la difficulté qu'il peut y avoir à établir des comparaisons totalement rigoureuses entre les différentes masses en jeu, et éclaire ainsi mieux les évolutions constatées, et dénoncées, ici ou là. Il faut, en toute hypothèse, dans le cadre de la présentation du projet de budget pour 1987, discuter ce qui est immédiatement comparable, c'est-à-dire la loi de finances rectificative pour 1986 qui exprime des réalisations et la loi de finances pour 1987 qui traduit des objectifs.

Cela amène votre rapporteur à constater que le budget de la recherche pour 1987 connaît effectivement une évolution discutée.

3. L'évolution discutée des crédits de la "section recherche"

En dépenses ordinaires + autorisations de programme, le budget de la "section recherche" marque une progression de 6,1 % par rapport aux crédits après collectif budgétaire (21.040 millions de francs) ; mais il fait apparaître une diminution de 4,2 % par rapport à la loi de finances initiale pour 1986, à structure comparable, soit 21.969 millions de francs.

Votre rapporteur ne veut pas rouvrir maintenant le débat concernant les annulations de crédits intervenues dans le cadre du programme d'économies arrêté par le Gouvernement au printemps dernier.

Il est cependant nécessaire de rappeler que les principaux objectifs du collectif visaient non seulement la diminution du poids de l'Etat dans la vie économique du pays pour promouvoir une croissance fondée sur la liberté et la responsabilité mais aussi l'allègement de la fiscalité des entreprises devant leur permettre de prendre en charge notamment le financement de la recherche industrielle.

Les économies opérées sur les autorisations de programme ont principalement porté sur les dotations à caractère incitatif.

Les réductions les plus sensibles, par rapport à la dotation initiale, concernent le Fonds de la recherche et de la technologie (autorisations de programme - 535 millions de francs, crédits de paiement - 100 millions de francs), l'ANVAR (1) (autorisations de programme - 400 millions de francs, crédits de paiement - 200 millions de francs) et l'AFME (2) (autorisations de programme - 94 millions de francs, crédits de paiement - 25 millions de francs).

Votre rapporteur comprend qu'il soit plus aisé d'intervenir sur des fonds de ce type que sur des dépenses institutionnelles mais tient à rappeler que ces fonds sont seuls susceptibles d'orienter rapidement une action.

(1) Agence nationale de valorisation de la recherche

(2) Agence française pour la maîtrise de l'énergie

Les effectifs budgétaires

Deux mesures majeures figurent au projet de budget pour 1987 :

- 527 créations d'emplois de jeunes scientifiques (chercheurs, ingénieurs, cadres des E.P.I.C.)

- 766 suppressions d'emplois, qui affecteront en priorité les postes mis en réserve dans le cadre des mesures antérieures de "gel des emplois".

S'agissant des chercheurs, les suppressions ont été limitées à 115 postes (soit moins de 1 % des effectifs concernés).

Au total, le projet de budget pour 1987 comprend 283 créations nettes d'emplois de chercheur au sein des EPST (2), marquant un accroissement global de près de 2 % des effectifs concernés.

Votre rapporteur ne peut que rappeler sa position concernant l'emploi scientifique (1) qui doit connaître une nécessaire flexibilité, laquelle va évidemment à l'encontre de toute fonctionnarisation des personnels de recherche. C'est donc moins le volume des emplois créés qui lui paraît important, que leur affectation sélective à des centres d'excellence d'une part, à des organismes qui auront démontré leur capacité à développer mobilité et valorisation de la recherche, d'autre part.

La répartition des crédits

Le montant global des dépenses ordinaires s'établit à 14.173 millions de francs pour 1987 contre 13.528 millions de francs en crédits disponibles pour 1986 après collectif budgétaire.

S'agissant des autorisations de programme, leur total est de 6.867 millions de francs, contre 6.308 millions de francs en dépenses autorisées pour 1986 après collectif budgétaire.

(1) Avis présenté au nom de la commission des affaires culturelles sur le projet de loi relatif à la recherche et au développement technologique n° 37, 1985-1986.

(2) Etablissement public à caractère scientifique et technologique.

Compte tenu du changement de base relatif à la Cité des Sciences et de l'Industrie (transfert de 297 millions de francs de dépenses ordinaires de fonctionnement vers les autorisations de programme de soutien de programme, en cohérence avec les autres organismes publics de recherche), la progression réelle des dépenses ordinaires s'élève à + 7 % et des autorisations de programme de + 4,2%.

Cette progression d'ensemble recouvre cinq priorités au sein du budget de la section recherche :

- stricte reconduction de l'ensemble des moyens de fonctionnement courant des laboratoires : soutien des programmes, matériel moyen, autres charges de fonctionnement, actions incitatives ;

- renforcement des équipements mi-lourds (+ 20 %, hors 39 millions de francs d'équipement spécifique du CDST transféré à Nancy) et des moyens de calcul (+ 7 %) au sein des laboratoires ;

- reconduction globale des investissements relatifs aux très grands équipements scientifiques en cohérence avec les opérations programmées ;

- contraction des opérations immobilières qui tient notamment à l'achèvement de certains programmes ;

- redéfinition des finalités et des modalités d'intervention du Fonds de la recherche et de la technologie, dont le montant est fixé à 750 millions de francs pour 1987.

x

* *

Budget de transition, de rigueur et d'austérité, il est clair qu'il ne sera pas salué avec enthousiasme par l'ensemble de la communauté scientifique, ni les industriels les plus innovateurs. Votre rapporteur regrette tout particulièrement la faiblesse des crédits affectés au Fonds de la recherche et de la technologie, véritable plaque tournante d'une action extérieure, ainsi que les restrictions subies par les interventions de

l'A.N.V.A.R. qui constituait le seul point d'ancrage entre les milieux économiques innovateurs et la politique de l'Etat.

Mais réduire le train de vie de l'Etat est une évidente nécessité, et solidarité budgétaire oblige. Votre rapporteur portera donc surtout son attention sur le bon usage des crédits et ce que cette formule implique.

B - LE "PILOTAGE" DES ACTIONS DE RECHERCHE

I - LE TABLEAU DE BORD

1. L'ETAT DES LIEUX ET LES TENDANCES

Rassembler et présenter des informations sur le monde complexe de la science, de la technique, de l'industrie innovante est une tâche immense. De très multiples organismes publics et privés se sont donné pour objectif de participer à ces opérations. Certains sont liés à des entreprises ou des groupes bancaires. Il est en effet essentiel pour toute organisation importante de disposer des informations qui concernent leur avenir, donc leur stratégie. Les informations recueillies sont parfois diffusées sous forme de lettres mensuelles ou hebdomadaires.

D'autres organismes sont des associations. Par exemple, l'Office Français des Techniques Avancées (O.F.T.A.), fondée par l'Association des anciens élèves de l'Ecole Polytechnique qui publie sur des thèmes précis l'état des lieux (ARAGO : 1, 2, 3, 4) ou l'Association nationale de la Recherche technique liée au C.N.P.F.

Des organismes publics tel le C.E.S.T.A. (1), des services ou comités, tels la Mission scientifique et technique, le Centre d'Evaluation et de Prospective du ministre chargé de la Recherche, le Comité national du C.N.R.S., le Conseil supérieur de la Recherche et de la Technologie, ont tous pour mission d'établir des analyses, des rapports.

Au terme de l'article 4 de la loi n° 82-610 du 15 juillet 1982, le ministre chargé de la Recherche dépose un rapport annexe à la loi de finances sur l'état de la recherche et le développement.

Les services scientifiques de nos ambassades sont considérés, à juste titre, par nos partenaires des U.S.A., de R.F.A., du Japon, comme très performants et fournissent des informations pertinentes.

(1) Centre d'études des systèmes et des technologies avancées.

Si l'on ajoute les rapports annuels de tous les organismes et sociétés, les études du Plan, les études de la Commission Economique Européenne et celles de l'Organisation européenne de Coopération économique, on constate que les informations et rapports fourmillent.

Mais, au total, quelle difficulté pour s'informer ! Nos informations circulent mal. Il suffit de comparer avec l'extraordinaire richesse et précision de l'information mise en place au sein des structures japonaises du MITI ou du KAIDANKEN pour mesurer le retard qui est pris en matière de synthèse et redistribution de l'information.

Certes, il existe chez nous quelques publications de synthèse remarquable. Le rapport sur l'état des sciences et techniques du Centre d'Evaluation et Prospective, les publications ARAGO ou certaines lettres de conjonctures donnent des informations synthétiques pleines d'intérêt. Mais pour trouver par secteur industriel et par discipline les nécessaires informations synthétiques ou analytiques sur l'état de l'art chez nos principaux partenaires et concurrents français et étrangers, les points forts et leur localisation, nous n'avons pas de source d'accès commode.

Il serait très utile d'étudier la mise en place d'une structure légère, remplaçant éventuellement une ou plusieurs structures plus lourdes.

Cette structure, qui pourrait s'appeler Observatoire des Sciences, des Techniques et de l'Innovation, pourrait jouer le rôle d'une plaque tournante d'information à la disposition des divers ministères, du Parlement, des organismes, des sociétés, des comités d'évaluation et du nouveau délégué à l'évaluation, car le même observatoire - plaque tournante pourrait servir aussi à ce domaine que nous évoquons plus bas.

Pour préciser notre pensée, prenons quelques exemples :

Quelle est la stratégie qu'il conviendrait de promouvoir en matière d'accueil de stagiaires ou d'envoi de jeunes ingénieurs, vis-à-vis de la Corée du Sud, du Brésil, du Colorado ? Lorsque nous envoyons des missions de longue durée au Japon, au Texas, est-il possible d'utiliser les résultats des précédentes missions envoyées par la région Rhône-Alpes, par l'Association française de banques, par le ministère des Affaires étrangères ? Est-il même possible d'en connaître l'existence ? Quel est l'effet

potentiel de l'insertion du Japon dans le programme I.D.S. (1) ? Quels sont les enjeux technologiques liés à certains accords dans le domaine des télécommunications ou de l'informatique ? Il n'y a pour des questions de ce type pas de structures adaptées qui puissent fournir les réponses attendues.

L'existence d'un lieu neutre doté d'un simple secrétariat, d'une documentation qu'il recevrait de tous ceux qui lui adresseraient et de salle (s) de réunions, peut contribuer à répondre au jour le jour ou d'organiser à la demande des réunions et discussions à cet effet.

On pourra répondre avec justesse que divers organismes ont des fonctions analogues pour des aspects particuliers et que le C.E.S.T.A. avait eu cette mission générale qu'il n'a pas satisfaite. Votre rapporteur est d'avis que le besoin qui a donné lieu à la création du C.E.S.T.A. subsiste. Le C.E.S.T.A., au lieu de constituer une simple plaque tournante, a été doté de personnel et de moyens et ses autres fonctions l'ont conduit à se transformer en organisme qui veut faire lui-même et non en une agence qui fait faire à d'autres et donc joue le rôle de rassembleur de moyens divers préexistants.

Le schéma de fonctionnement d'un tel organisme avait d'ailleurs été suggéré pour le deuxième élément majeur de notre tableau de bord, l'évaluation dans un rapport sur l'évaluation des organismes de recherche dont nous allons donner des extraits plus avant (cf. schéma ci-dessous).

Votre rapporteur estime qu'un tel observatoire conçu initialement pour l'évaluation pourrait, avec les mêmes caractéristiques, servir à faire établir l'état des lieux en général. Les éléments d'information qui s'imposent pour piloter au mieux notre stratégie en matière de recherche et d'innovation pourraient ainsi être mis à la disposition de tous ceux qui en ont besoin et être collectés, analysés et synthétisés par tous ceux qui en ont les compétences.

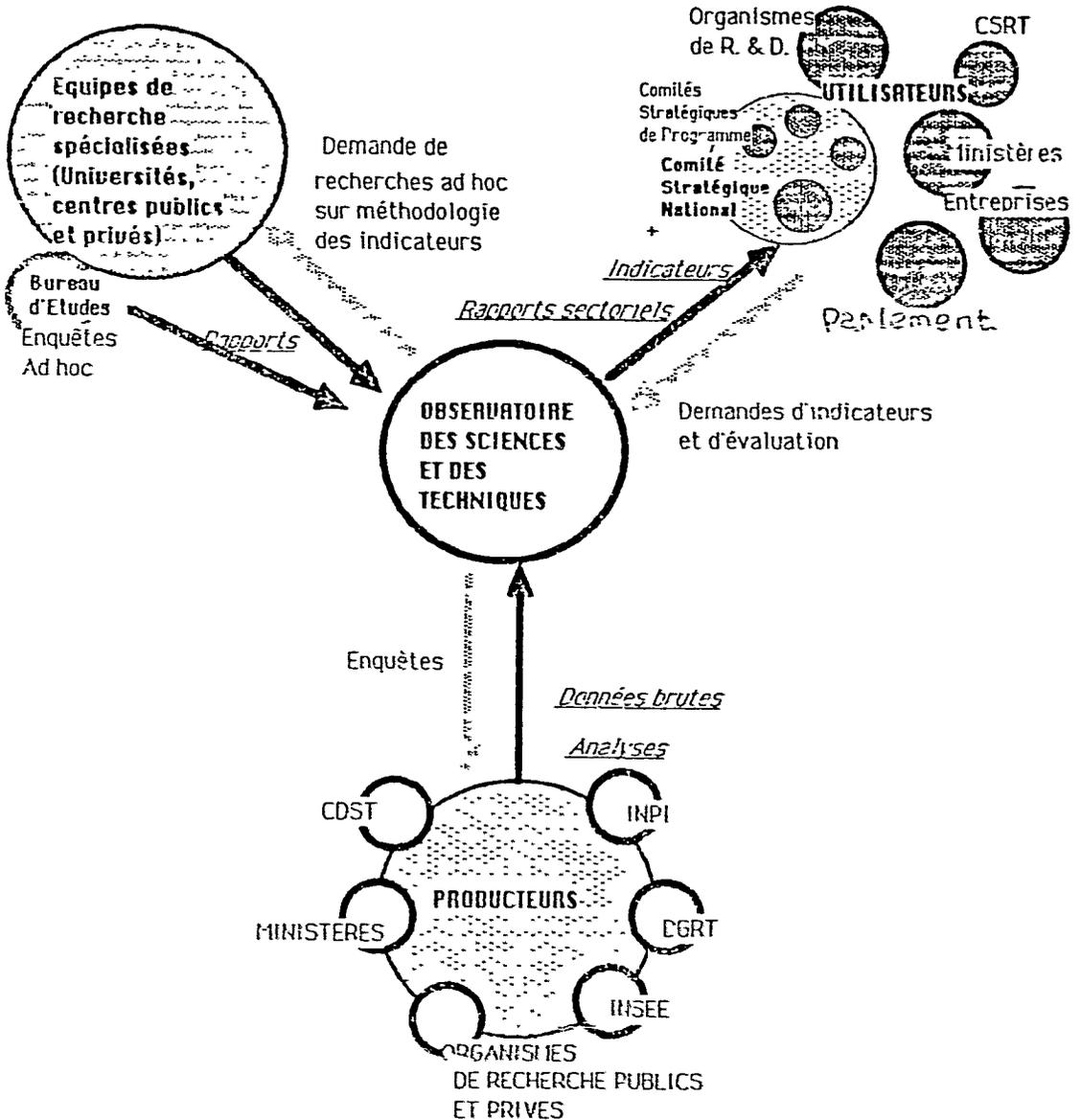
(1) Initiative de défense stratégique.

Schéma

Rôles de l'Observatoire des sciences et des techniques

(Rapport de MM. R. Arvanitis, M. Callon et B. Latour)

(à adapter pour l'Observatoire des Sciences, des techniques et de l'innovation)



2. L'ÉVALUATION

Après l'état des lieux international, l'état de nos structures et leur évaluation sont essentiels à connaître.

Rappelons l'enjeu. En 1986, 117 milliards de francs ont été consacrés par la France à la Recherche et au Développement selon les critères qui définissent la Recherche et le Développement, critères dont certains discutent d'ailleurs la réalité. Les dépenses publiques correspondantes sont de 66 milliards. (Référence : rapport sur l'état de la recherche et du développement technologique, annexé au projet de loi de finances pour 1987, p. 8).

a) La notion d'évaluation

La notion même d'évaluation n'est pas évidente à définir. Le ministre délégué chargé de la recherche et de l'enseignement supérieur a eu l'occasion de préciser sa pensée à cet égard (1) :

"La politique que je mène dans le secteur de la recherche repose sur une nécessité absolue : l'évaluation.

En effet, je considère que l'on ne peut pas définir et mettre en œuvre une politique de recherche sans s'appuyer sur des instruments d'évaluation : il serait illusoire et peu rationnel en ce qui concerne le bon usage des crédits publics de fixer a priori un certain nombre d'objectifs quantitatifs ambitieux, voire même trop ambitieux, sans disposer d'une analyse critique du contenu et des retombées des actions envisagées.

Par évaluation, il ne faut pas seulement entendre l'évaluation individuelle des travaux des chercheurs qui est bien entendu une procédure essentielle, il faut se poser le problème, délicat, de l'évaluation des activités de recherche menées par les équipes, par les organismes, et ainsi aborder la question de l'évaluation des grands programmes.

(1) Preface au rapport annuel sur l'évaluation de la politique nationale de recherche et de développement technologique du Conseil supérieur de la recherche et de la technologie (C.S.R.T.) - Octobre 1986.

Ces mécanismes, ces procédures, ces indicateurs ne sont pas suffisamment développés aujourd'hui ; j'observe d'ailleurs que depuis 1981 les organismes de recherche qui relèvent de ma tutelle n'ont pas fait l'objet d'évaluation ; pour les grands programmes nationaux, il en va très largement de même."

En matière d'évaluation des structures universitaires, le Sénat, sur proposition du rapporteur de votre commission, a demandé que le Comité national d'Evaluation présidé par Laurent SCHWARTZ poursuive son activité et qu'"un décret fixe les conditions dans lesquelles les établissements publics d'enseignement supérieur peuvent être évalués par un comité national composé de personnalités indépendantes" (article 15 du projet de loi sur l'enseignement supérieur voté en première lecture par le Sénat).

Le comité national d'évaluation actuel mis en place par l'article 18 de la loi n° 85-1976 du 23 décembre 1985 définit comme suit sa conception :

"L'évaluation de la recherche implique de porter un jugement à la fois objectif et compétent sur la qualité des résultats obtenus. L'exigence d'objectivité exclut de l'évaluation les auteurs de la recherche, l'exigence de compétences exclut leurs collègues universitaires spécialistes d'autres disciplines sauf dans le cas bien particulier des recherches multidisciplinaires ; l'évaluation de la recherche doit donc être conduite à l'extérieur de l'université par les "destinataires" de la recherche eux-mêmes, à savoir des spécialistes qualifiés de la discipline appartenant à la communauté scientifique nationale, voire internationale, dans le cas de la recherche fondamentale, les partenaires concernés du monde socio- économique dans le cas de la recherche appliquée."

Notons qu'en vertu de l'article 18 de la loi n° 85-1376 du 23 décembre 1985 relative à la recherche et au développement technologique, le Conseil supérieur de la Recherche et de la Technologie rend un avis annuel sur l'évaluation de la politique de recherche et de développement technologique. Ce conseil estime (chapitre VIII, rapport du C.S.R.T. Octobre 1986) que trois points de vue peuvent être adoptés pour déterminer la notion d'évaluation :

- l'évaluation macro-économique : l'effort de recherche et développement a-t-il un impact mesurable sur les performances économiques d'un pays et sur son dynamisme futur ?

- la sélection des objectifs et des programmes ("évaluation a priori") et l'allocation des moyens,

- le jugement des résultats ("évaluation a posteriori"), en termes d'analyse coûts-avantages.

On ne peut que constater bien évidemment la complémentarité de ces propos. A vrai dire, parler d'"évaluation de la recherche" n'est rien sans approfondissement de la notion d'évaluation.

b) Qu'évalue-t-on ? Le potentiel d'ensemble ? Des équipes ? Des niveaux intermédiaires ? (organismes ou programmes).

. la macro-évaluation, qui amène à évaluer l'ensemble du potentiel de recherche d'un pays par rapport à un contexte international ; celle-ci est déjà pratiquée selon différents indicateurs depuis un vingtaine d'années, mais on sait qu'une telle méthode est en France moins développée que dans d'autres pays (Japon, Etats-Unis, Allemagne fédérale) ;

- la micro-évaluation, appliquée à des cellules de recherche de base, laboratoire par exemple ; elle est particulièrement opérationnelle dans un pays comme les Pays-Bas ;

- la méso-évaluation, qui conduit à l'évaluation de structures plus complexes, telles que grands organismes de recherche ou programmes de recherche.

Pour ces trois niveaux, c'est en général une évaluation a posteriori qui est la plus couramment admise, comprise et pratiquée. Cette évaluation rétrospective constate un bilan de l'exécution d'un programme et juge la qualité des travaux effectués, voire des équipes qui les ont menés. Elle est également une évaluation-sanction, constat des écarts par rapport aux objectifs ou une insuffisance de résultats.

On doit également prendre en compte l'évaluation prospective et décisionnelle, qui doit notamment permettre d'évaluer les projets et programmes d'une équipe ou d'un

organisme en vue d'effectuer un changement ou une inflexion d'objectifs.

c) Qui évalue ?

Les évaluations auxquelles il peut être procédé peuvent être des évaluations internes ou des évaluations externes. Cette distinction fondamentale est explicitée dans le rapport sur "l'évaluation des politiques publiques de la recherche et de la technologie" (1). Cette analyse part du principe, s'agissant de l'évaluation externe que, quel que soit le programme considéré, différentes questions peuvent être posées sur celui-ci (priorités, ressources, objectifs) qui le soumettent à un regard et à un jugement qui sont extérieurs.

Des décisions essentielles doivent être prises à partir de l'évaluation de l'intérêt stratégique d'un programme, du bien-fondé de ses objectifs, de la pertinence des résultats obtenus. Ces décisions sont extérieures au programme dans la mesure où elles n'appartiennent pas à ceux à qui ont été explicitement confiées l'élaboration ou la gestion du programme. Citons le rapport précité (p. 35 et s.) :

"Les évaluations externes sur lesquelles (les décisions) s'appuient sont restreintes ou larges.

Les évaluations externes restreintes sont celles qui conduisent à des jugements (et par voie de conséquence à des arbitrages) élaborés à l'intérieur du seul ministère concerné. Elles préparent des décisions typiquement prises par le ministre, sans que celui-ci ressente la nécessité, ou n'ait l'obligation, de consulter les instances politiques représentatives (le Parlement) ou sans qu'il estime désirable d'en appeler à l'opinion publique.

(1) R. Arvanitis M. Callon, B. Latour, centre de sociologie de l'innovation de l'Ecole nationale supérieure des Mines de Paris.

Les évaluations externes larges impliquent des parlementaires, des journalistes et plus généralement toute personnalité représentative (leaders d'opinion) que l'on désire associer au contrôle de la programmation et à son orientation. Ce type d'évaluation peut s'avérer d'autant plus utile que la recherche, de par les conditions mêmes de sa réalisation et de par le caractère diffus et impalpable de ses effets, est aux yeux du grand public une des activités les plus mystérieuses et les plus impénétrables qui soient.

Ces différentes évaluations, qui simultanément constituent des bilans et éclairent l'avenir, sont externes non par nature mais par destination. En effet, elles ne sont pas nécessairement effectuées de l'extérieur ou par l'extérieur, mais pour le compte de l'extérieur. Ceci signifie qu'elles correspondent à des questions qu'on se pose en dehors des programmes concernés et qui portent sur de droit même) l'existence des programmes ainsi que sur leurs effets. Ceci implique également, et principalement, que ces évaluations soient intelligibles pour les non spécialistes du domaine qui participent au processus de prise de décision.

L'évaluation interne concerne et mobilise, quant à elle, pour l'essentiel ceux qui animent ou participent à un programme de recherche : cette évaluation intervient à différents moments du processus de programmation, alors qu'il s'agit de répondre à des questions qui contribuent à déterminer les orientations et le contenu du programme. Comme l'indique le rapport précité (p. 37) :

"Les réponses apportées expriment des choix ou des décisions qui sont en général laissées à la discrétion des membres du groupe chargé de l'analyse stratégique du domaine. Bien entendu, ces orientations pourront toujours être réévaluées de l'extérieur, notamment au moment de prendre la décision d'aller plus loin dans le processus de programmation ou au contraire de l'interrompre".

De quel type sont ces questions, et comment sont-elles posées ? Selon les auteurs du rapport sur "l'évaluation des politiques publiques de la recherche et de la technologie", cette évaluation est réalisée par le groupe chargé de cerner les enjeux de l'éventuelle programmation. L'évaluation contribue à esquisser de façon parfois définitive la géométrie du programme

à venir. Ce travail s'effectue sans qu'aucun jugement extérieur ne soit explicitement rendu. Les questions alors abordées sont pourtant d'une importance capitale et engagent l'avenir. Doit-on considérer l'électronique comme formant une filière ? Les matériels incluent-ils également le bois et tous ses dérivés ? Quelle définition retenir pour les biotechnologies ? Faut-il inclure dans l'analyse stratégique des hypothèses sur l'inertie prévisible des politiques suivies par des organismes comme le C.E.A., ou est-il réaliste de concevoir que l'on puisse faire pression sur eux pour qu'il infléchissent leurs activités ?

d) La situation actuelle de l'évaluation

L'état de l'évaluation de la recherche en France en 1986 est caractérisé par plusieurs traits dominants :

- . le foisonnement d'initiatives et de propositions
- . la dispersion des efforts et la multiplication des centres "émetteurs"
- . l'absence de connexion entre les programmes de recherche et les méthodes d'évaluation.

Si le principe d'évaluation s'est imposé à la communauté scientifique, il reste cependant à en préciser les règles. A cet égard, le ministre délégué chargé de la recherche et de l'enseignement supérieur a utilement fait connaître sa détermination à appliquer aux structures dont il a la responsabilité cette "exigence d'évaluation" (in "préface au rapport annuel au CSRT") :

"Je compte traduire de façon concrète dans les structures et le fonctionnement du ministère chargé de la recherche cette exigence d'évaluation :

. la structure de l'administration centrale du ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur va être reconsidérée pour permettre un fonctionnement effectif des tâches d'évaluation ;

. j'ai décidé parallèlement, en liaison avec les ministères concernés, de procéder à une série d'évaluations des activités des

organismes de recherche. Celles-ci s'avèrent aujourd'hui absolument indispensables compte tenu des réformes effectuées ;

la préparation et l'élaboration du budget 1987 du ministère ont fait l'objet de procédures spécifiques visant à apprécier la pertinence relative des différentes actions et programmes proposés".

On notera par ailleurs qu'a été créé un poste de "délégué à l'évaluation", animateur du processus d'évaluation et garant de son déroulement. Cette décision est positive. Il faut cependant rappeler l'existence de trois instances dans ce champ de compétences :

. le Centre de prospective et d'évaluation placé sous l'autorité conjointe du ministre de l'industrie, des P et T et du tourisme et du ministre délégué à la recherche et à l'enseignement supérieur, auquel il revient :

- d'étudier l'évolution et les perspectives des recherches et des technologies au plan national et au plan international
- d'évaluer le déroulement et l'impact des programmes de recherche et de développement technologique

. la Mission scientifique et technique du ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur qui doit notamment :

- assurer l'évaluation et le suivi scientifiques et techniques des activités de recherche, de développement et de valorisation des organismes de recherche
- établir avec les entreprises les liaisons nécessaires à l'évaluation et au suivi des programmes de recherche et de développement qu'elles conduisent avec le soutien des crédits publics, et au développement de la recherche industrielle

. la Direction générale de la recherche et de la technologie, qui prépare notamment les budgets et doit vérifier l'adéquation des actions aux prévisions.

Si l'on ajoute à cette liste déjà longue la Délégation à la recherche et à l'innovation (créée par le décret n° 34-56 du 25 janvier 1984) auprès du ministère de l'équipement, du logement, de l'aménagement du territoire et des transports, qui est notamment chargée de la politique d'évaluation de la recherche dans le secteur d'activité de ce département

ministériel et d'autres structures analogues, on observe que le risque dans ce domaine ne viendrait pas d'un vide structurel mais plutôt d'un "trop plein".

C'est pourquoi il convient de spécifier très précisément quelles sont les fonctions de chacun et comment s'organisent les relations opérationnelles entre ces différentes instances.

e) Quelques principes d'évaluation de la recherche

2. 1. le champ de l'évaluation ; elle doit s'appliquer à toutes les activités qui reçoivent un financement du budget civil de recherche et développement, et non pas seulement à celles qui recevraient le label "programme"; ainsi, la filière électronique constitue un bon exemple puisque les actions de recherche se situent à trois niveaux :

. les actions recevant un financement sur le fonds de la recherche et de la technologie

. les autres actions inscrites aux budgets de divers organismes de recherche

. l'ensemble des actions de la filière financées par le ministère des P et T.

L'évaluation devrait évidemment porter sur ces différents niveaux, ainsi que le recommande le CSRT.

2. 2. la détermination des "évaluateurs" ; le choix des experts pose différents problèmes, quant à leur origine (le recours à des experts extérieurs au domaine du programme en cause, voire étrangers, est très largement préconisé), ou leur structuration (nombre, constitution de "groupes d'évaluation")

. la production d'informations destinées à l'évaluation des programmes de recherches suppose-t-elle la mise en place d'une structure autonome et spécialisée ? Cette proposition est avancée par le rapport sur "l'évaluation des politiques publiques de la recherche et de la technologie" qui préconise, sur la référence de la "Science Indicators Unit" livrant un état permanent de la science et de la technologie américaine, la mise

en œuvre d'un "Observatoire des Science et des Techniques" qui aurait une triple mission :

- "établir à la demande les indicateurs de la science et de la technologie ; et, pour ce faire, rassembler, ou éventuellement faire produire, puis traiter les données primaires nécessaires ;

- conseiller les différents utilisateurs aussi bien au moment de la définition des indicateurs qu'au moment de leur interprétation ;

- développer et animer des études et recherches méthodologiques consacrées à l'amélioration des indicateurs (définition, validité, interprétation...)"

Selon les auteurs de cette proposition, on pourrait alors attendre d'une telle structure :

. qu'elle soit un intermédiaire entre producteur de données, utilisateurs potentiels et milieux de recherche spécialisés (mission d'interface qui n'est effectivement pas remplie à l'heure actuelle)

. qu'elle crée une dynamique profitable aux responsables de programmes de recherche (dans le choix et l'élaboration des indicateurs d'évaluation), et aux producteurs de données primaires

. qu'elle constitue un pôle de compétence, tant vis-à-vis des producteurs de données que des équipes de recherche travaillant sur les méthodes et les outils.

Votre rapporteur a jugé cette idée tout à fait intéressante. C'est pourquoi, il lui a paru opportun de la reprendre en la transformant et en l'élargissant pour l'appliquer au problème global de l'information sur l'état des sciences, des techniques et de l'innovation (voir supra p. 17).

*

* * *

II. LES MOYENS D'ACTION

Mettre en oeuvre une politique, c'est y consacrer des moyens financiers et humains. C'est, par des règlements et une juridiction, organiser des activités. Mais il faut aussi conserver une certaine maîtrise des moyens, de façon à pouvoir changer effectivement de cap.

Car il ne suffit pas par exemple de disposer de la tutelle administrative sur un organisme pour pouvoir en modifier aisément le comportement. L'opacité et l'hystérésis, bien connus des sociologues qui étudient le fonctionnement des organisations, rendent l'action gouvernementale difficile sur les moyens institutionnels mis en place.

Quels sont les moyens qui doivent pouvoir accompagner les systèmes d'évaluation ? Comment infléchir un programme et l'action d'un organisme ? Il ne saurait être question de toucher en cours d'année au personnel, aux locaux, au matériel et aux moyens de fonctionnement indispensables. Comment donner un coup d'accélérateur ou de frein ? Comment donner une importance accrue à un secteur qui le nécessite ?

Ce problème n'a pas de solution unique, ni de solution simple pour tout ce qui est moyen institutionnel affecté aux organismes. La loi du 23 décembre 1985, dite programme triennal, avait prévu dans son rapport annexé de réserver des postes budgétaires pour les organismes qui auraient facilité la mobilité de leur personnel. Il ne semble pas que ce type de procédure, pourtant très efficace, soit prévu pour 1987. Votre rapporteur souhaiterait qu'une grande proportion, sinon la totalité, des postes créés au budget 1987 soit réservée à cet effet. Voilà une solution qui cadre avec la mise en oeuvre d'une stratégie.

Il en est une autre qui avait été longuement discutée à l'occasion du VIII^e Plan recherche en 1979 et 1980 et qui consistait à mettre en place un véritable marché concurrentiel de la recherche par le développement, à l'instar de ce qui se passe aux Etats-Unis, de moyens de financement par contrats.

En même temps, il convient d'ouvrir aux établissements d'enseignement supérieur et aux établissements publics de

recherche la possibilité d'embaucher du personnel sur les contrats qu'ils obtiennent. Ceci permet par ailleurs au personnel de recherche de ne plus être prisonnier d'un seul statut administratif et d'acquérir effectivement des possibilités de mobilité.

Et enfin cela permet à l'Etat, soit par les services des divers ministères, soit par les agences qu'il contrôle, d'orienter une politique à long terme.

Il ne semble pas malheureusement que le budget 1987 s'oriente vers cette solution à la fois flexible et souple puisque plusieurs agences voient leurs moyens amputés et que le Fonds de la Recherche voit son budget pour 1987 limité à 750 millions de francs alors qu'il était de 1.072 millions de francs dans la loi de finances initiale pour 1986, soit une baisse de 30 %, venant après un recul de 7,5 % entre 1986 et 1985.

C'est pourquoi, votre rapporteur proposera, en conclusion la création d'un fonds de concours annexé au Fonds de la recherche.

C - NOUVELLES ORIENTATIONS PRIORITAIRES

Nous en examinerons trois :

- Culture scientifique et technique : démocratiser la modernité.
- Rééquilibrer la recherche en faveur des institutions de formation.
- Mieux valoriser la recherche.

I. CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE : DEMOCRATISER LA MODERNITE

Notre vie quotidienne est envahie par des objets techniques de plus en plus complexes. L'informatisation qui pénètre usines, bureaux, commerces et foyers bouleverse notre organisation du travail et nos habitudes. Télécommunications spatiales, télématique, biotechnologies pénétreront sous peu nos lieux de travail et de repos. Il n'est pas concevable que tout ceci soit compris par un petit nombre et que la majorité de nos concitoyens soit amenée à subir sans la comprendre une telle évolution.

D'autant plus que, dans le même temps, dans d'autres pays et en particulier au Japon, dans chaque entreprise, du haut en bas de l'échelle sociale, tous se sentent concernés, intéressés et participent de la modernité.

La culture de notre temps comporte une composante scientifique, technique et industrielle telle qu'il ne suffit plus de l'avoir plus ou moins perçue à l'école. Il faut un effort particulier pour la mettre à disposition de tous, jeunes et adultes, et ce, dans une grande variété de modalités et de lieux. Notre pays se

doit de faire en sorte que tout en maintenant ses traditions et ses capacités dans le domaine des arts et lettres, il intègre la modernité dans tous ses aspects et permette à tous d'y avoir accès.

Nombre d'initiatives ont été prises depuis longtemps. La création du muséum national d'histoire naturelle, par un édit de Louis XIII en 1626, le développement au XIX^e siècle des grandes expositions universelles, plus récemment la création du Palais de la Découverte, montrent que notre pays a, en la matière, une certaine tradition.

De multiples sociétés savantes, de multiples musées dans nos villes de province, attestent de la généralité de ce mouvement en France.

Malheureusement, bien de ces organisations ont vu, au fil des temps, leurs moyens de fonctionnement décroître de façon dramatique. Pour ne citer que les exemples parisiens les plus flagrants, le Conservatoire National des Arts et Métiers, le Muséum National d'Histoire naturelle (et sa section du musée de l'homme), le Palais de la Découverte, n'ont pas reçu les moyens d'une nécessaire modernisation, malgré quelques investissements récents.

Une grande ambition en la matière aurait pu se manifester par la création d'une agence dotée de moyens financiers et dont l'objet aurait été de passer avec les organismes existants des conventions dont le contenu aurait pu infléchir la politique propre de ces organismes de façon à créer une activité de diffusion de la culture scientifique et technique plus efficace, plus moderne et susceptible d'irriguer par des expositions itinérantes les multiples autres organismes qui sont concernés : grandes écoles, universités, musées, unités de recherche, centres d'expositions industrielles, chambres de métiers, entreprises, municipalités, maisons de jeunes, etc.

Une autre grande ambition fut de créer un nouvel organisme, le plus grand musée scientifique et technique du monde, à la Villette, ce qui était un projet d'autant plus audacieux qu'il a, en pratique, rendu impossible la réalisation simultanée de la première ambition.

Le Sénat, à diverses reprises, a montré sa réticence, non pas sur le principe du musée de la Villette, mais sur les conditions de la mise en oeuvre du projet. Votre rapporteur, qui a été membre du Comité d'orientation de la mission scientifique et technique de la Villette, partage certaines des craintes

exprimées, notamment sur l'insertion de cette imposante opération dans la communauté scientifique et le tissu industriel français.

Toutefois, il suggère, en l'état des choses, d'attendre que les difficultés de jeunesse se passent avant de porter un jugement, en espérant que le rôle d'appui aux initiatives les plus variées extérieures à la Villette saura être privilégié même en cas de restrictions de moyens.

Ce qui, par contre, est essentiel, c'est de soutenir avec vigueur l'action des multiples associations, fondations, musées, les initiatives des municipalités et celles des entreprises. Cette action peut apparaître très diversifiée, voire trop diversifiée.

Le rapport Malécot publié en avril 1981 concluait à la nécessité de structurer cette prolifération au niveau local par une série d'une vingtaine de centres régionaux, les centres de culture scientifique, technique et industrielle ou C.C.S.T.I.

C'était peut-être méconnaître la réalité de l'action en la matière car s'il y avait spontanément un foisonnement local c'est que le besoin est uniformément réparti et que de même qu'il existe de très nombreuses écoles primaires, il convient sans doute qu'il y ait de très nombreux lieux où des animateurs, très souvent bénévoles puissent agir en faveur de la diffusion de la culture scientifique et industrielle.

Quoi qu'il en soit, la décentralisation aidant, il a paru judicieux de créer un certain nombre de C.C.S.T.I., ce qui fut fait avec un bonheur varié.

Dans le meilleur des cas, on a baptisé C.C.S.T.I. un centre préexistant en lui affectant des moyens complémentaires, dans d'autres cas le fait que l'on avait décidé au plan national de privilégier la politique des C.C.S.T.I. a conduit à des regroupements arbitraires et l'on a privé de subventions des équipes qui au préalable avaient déjà démontré leur efficacité.

Les difficultés de la mise en place de la réforme régionale expliquent en partie cette réussite nuancée. Mais il semble que, dans ce domaine comme dans bien d'autres, plutôt qu'une volonté de travailler dans un cadre rigide et systématisé, il sera préférable, dans le futur, de considérer les actions de diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle, comme des phénomènes d'ordre biologique, pour lesquels l'action de l'Etat doit être une action d'accompagnement et non une volonté de plier à un moule unique ce qui doit rester diversifié.

C'est d'ailleurs ce qui, au fil des ans, s'est imposé et la structure de l'Institut Océanographique de la rue Saint-Jacques à Paris, celle de la Fondation Sophia Antipolis, celle du C.F.S.T.I.L. de Mulhouse, celle de la Maison des Sciences de Grenoble, pour n'en citer que certaines, sont très diverses ainsi que leurs liaisons avec les institutions d'enseignement ou de recherche, les industries ou les collectivités locales.

Ce qui est, par contre, évident c'est que les moyens financiers à mettre en oeuvre étaient au moins du même ordre de grandeur que ceux mis en oeuvre sur le plan parisien pour la seule Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette.

Les moyens de la D.I.X.I.T. (1) ne semblent pas à la hauteur de cette impérieuse nécessité, même si l'on ajoute les moyens du ministère de la Culture et ceux de la D.B.M.I.S.T. (2) du ministère de l'Education.

Pourtant, il faut que chacun soit bien convaincu de cette réalité :

Tant que la culture scientifique, technique et industrielle restera l'apanage d'un petit nombre, tant que l'ensemble des ouvriers et employés de l'industrie et du commerce, tant que l'ensemble des artisans agriculteurs, entrepreneurs, ne seront pas familiers avec ce qui constitue la modernité, notre compétitivité internationale sera menacée de même que notre niveau de vie et notre protection sociale. Rappelons ici que bien des observateurs estiment que la réussite économique du Japon est liée à une forte culture scientifique et technique d'ensemble. Même si les cadres de Renault sont parfois plus efficaces et compétents que ceux de Toyota, les ouvriers et employés y sont moins adaptés à la culture industrielle et la démocratisation du savoir provoque au Japon, les succès que l'on sait en matière de productivité.

Il faut noter, ici, que, très spontanément, de grandes entreprises françaises ou multinationales, les grands organismes de recherche, certaines grandes écoles et universités ont ressenti l'intérêt de présenter leurs activités et de diffuser par là même une culture technique.

(1) Délégation à l'information, à la communication et à la culture scientifique et technique

(2) Direction des bibliothèques, des musées et de l'information scientifique et technique

Conçues comme actions de relations publiques ou de mise en place d'une image d'entreprise, ces initiatives ont un impact considérable.

Il faut aussi signaler la vitalité de l'action des collectivités locales en la matière : réalisation du F.A.U.S.T. à Toulouse, Futuroscope de Poitiers, projets de la ville de Nice, de Montpellier, etc .

Ceci doit être encouragé. Tenir compte de l'action menée par les organismes publics en faveur de la culture scientifique, technique et industrielle, dans la façon dont ils seront évalués, paraît une mesure qui s'impose.

De manière générale, il faut que chaque organisme intègre dans ses objectifs la fonction de diffusion de la culture scientifique et technique. Il faut aussi soutenir systématiquement les initiatives les plus variées.

Beaucoup reste à faire si l'on en juge le commentaire du New York Herald Tribune (printemps 1986) sur le rapport de l'O.C.D.E. sur l'innovation en France.

- l'esprit de l'innovation n'a pas encore pénétré suffisamment la société française,

- la France ne peut avoir de grandes firmes avancées technologiquement et de petites technologiquement arriérées,

- ce qui a "marché" avec la technologie des années 60 ne "marchera" pas avec la micro-électronique, les biotechnologies et les autres nouvelles technologies des années 80.

II - REEQUILIBRER LA RECHERCHE AU PROFIT DES ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT

Le pays où la recherche s'intègre le mieux dans l'activité de la nation sur le plan scientifique et industriel est aussi celui qui dispose du système d'enseignement le plus dynamique.

Pour tout scientifique, les grandes universités américaines sont à la fois un lieu de référence, et s'il faut partir d'une université ou d'une grande école, un lieu de référence qu'il

considère avec envie, car les moyens y paraissent incomparablement plus importants.

Pourtant selon les rapports de l'O.C.D.E. le financement public de la recherche est en France du même ordre d'importance. Mais il s'applique pour l'essentiel en dehors du système éducatif.

Par rapport à la recherche dans les grands organismes, la recherche menée dans les universités et les grandes écoles présente pourtant pour la nation des avantages majeurs :

- Le transfert des compétences est réalisé de façon automatique lorsque le jeune chercheur a terminé ses études et entre dans la vie active.

- Les contacts avec le monde économique, services ou industrie, notamment dans les grandes écoles sont actifs et permanents. Ils sont en quelque sorte inscrits dans la vocation même du système éducatif.

- Le renouvellement des générations impose au Corps enseignant des efforts d'adaptation constants.

- L'insertion des établissements dans le tissu régional conduit à une cohérence et une compréhension des préoccupations des régions.

- L'insertion dans la communauté scientifique internationale est extrêmement aisée et les procédures de professeurs associés permettent des séjours et des contacts réguliers et fructueux sur le plan international.

Toutes ces raisons ne sont pas renouvelles. Elles sont déterminantes.

Comment expliquer que l'essentiel des moyens de la recherche publique soit affecté ailleurs, et pourquoi cette particularité française ?

On peut trouver à cette question diverses réponses :

- 1) L'une d'elles est liée au fait que l'industrie française dans son ensemble, ne considère la formation par la recherche comme un élément positif que depuis peu de temps. Il y a peu d'années, les cadres industriels étaient soit formés sur le tas (ingénieurs

audodidactes) soit recrutés auprès des écoles d'ingénieurs à la sortie de l'école. Lorsque l'industrie avait besoin d'étoffer ses centres de recherche, elle préférait former elle-même à la recherche de jeunes ingénieurs plutôt que de recruter des Docteurs ou Docteurs-ingénieurs.

Cette situation évolue mais n'a pas encore totalement disparu.

2) Le deuxième type de réponse est d'ordre administratif: il est en France facile de créer des structures administratives, tel l'établissement public, et malaisé de gérer une agence de moyens.

Le Centre National de la Recherche Scientifique était initialement une agence de moyens financiers et humains affectés directement à des laboratoires universitaires; il a petit à petit développé une stratégie largement indépendante de ces laboratoires. Son rôle d'agence de moyens s'est fortement atténué.

Chaque nouveau programme scientifique technologique a suscité de la part des ministères correspondants la création d'entités autonomes: commissariat à l'Energie atomique lié aux programmes nucléaires, INSERM (1) lié aux recherches médicales, INRA (2) lié à la recherche agronomique, INRIA (3) lié au plan calcul, etc.

Il est clair que ces organismes présentent dans leur période initiale efficacité et commodité dans la gestion. Souvent les fonctions qui leur sont confiées comportent au départ un aspect agence d'objectif. A l'exception notable du CNES, la fonction agence d'objectif a presque toujours disparu au profit des moyens propres.

3) La troisième raison est liée à la difficulté de financer des équipes très diverses, réparties dans diverses écoles et universités et pour lesquelles n'existait pas de procédure d'évaluation.

A cet égard, la création du Comité National d'Evaluation et la publication de son premier rapport constitue une novation intéressante. Nous en extrayons quelques parties:

(1) Institut national de la santé et de la recherche médicale

(2) Institut national de la recherche agronomique.

(3) Institut national de la recherche en informatique et en automatique

Selon le rapport "Recherche et universités" du comité national d'évaluation, les 45.000 enseignants chercheurs des universités se répartissent en trois catégories :

- ceux dont l'activité de recherche est attestée par un rattachement à une formation de recherche "reconnue" (laboratoire associé au CNRS, unité de l'INSERM...) ; ils seraient environ 20.000 dans ce cas ;

- ceux qui travaillent dans des laboratoires baptisés "B2", dont "le recensement, l'évaluation ou le contrôle ne semblent guère exister dans la majorité des cas" ;

- ceux qui poursuivent une activité de recherche individuelle, "qui peut correspondre (dans certaines disciplines) à un travail très utile et sanctionné par une production reconnue" mais qui "n'est pas autre chose qu'un alibi" dans de nombreux cas ;

Ainsi, selon ce rapport, "il reste que, sur l'ensemble, les enseignants-chercheurs qui peuvent justifier d'une activité de recherche efficace et de qualité ne représentent au mieux qu'une moitié". Naturellement, cette appréciation doit être nuancée selon les disciplines et les universités. Mais on voit une sorte de confirmation de la sévérité de ce constat dans le fait que, dans les enseignants de rang "maîtres de conférences", seulement 45 % ont acquis une thèse d'Etat, 30 % une thèse de troisième cycle, et 25 % un DEA, voire moins.

Le rapport du comité national d'évaluation voit à cette situation préoccupante une cause essentielle dans une politique de recrutement (pratiquée dans les années 60 et 70) qui a subi "les à-coups de la conjoncture au lieu de les anticiper et de les amortir". A cet égard, on ne peut qu'approuver le rapport quand il souligne "qu'un facteur essentiel du succès de toute politique en matière de recherche est la continuité sur le long terme", même si il neus apparaît que c'est moins les masses totales, de crédits attribués comme de postes créés, qui sont finalement déterminantes que leur répartition dans les secteurs critiques.

*

* *

On peut penser que, d'une part les universités étant évaluées, d'autre part les industriels prenant mieux en compte la formation initiale par la recherche, la situation est désormais claire. Il convient de faire réaliser plus de recherche dans le système éducatif français. Ceci ne veut pas dire que les grands organismes de recherche ne doivent plus exister, ni même que certains d'entre eux ne doivent pas se développer.

Ceci veut simplement dire que l'anomalie qui consiste à avoir en France un financement trop bas du système éducatif peut et doit cesser.

Notons à cet égard que ce mouvement est amorcé. Ainsi, certains moyens nouveaux sont mis en place auprès de la Direction de la Recherche du ministère des Universités ; le ministère de l'Industrie, pour l'ensemble des Ecoles des Mines, a défini une politique cohérente de recherche et de revalorisation de la recherche. Le ministère de la Défense développe pour les grandes écoles qui dépendent de lui une stratégie du même ordre, etc. Ceci va dans le bon sens mais il convient de faire nettement mieux, et plus systématiquement.

Les moyens peuvent être de divers ordres :

- il conviendrait d'accorder dans les affectations de moyens institutionnels une vraie priorité aux universités et grandes écoles,

- il conviendrait d'affecter aux bonnes équipes des universités et des grandes écoles certains des moyens gérés par des établissements de recherche,

- il conviendrait d'augmenter fortement le nombre de contrats CIFRE (1),

- il conviendrait d'utiliser les procédures contractuelles en faveur du système éducatif.

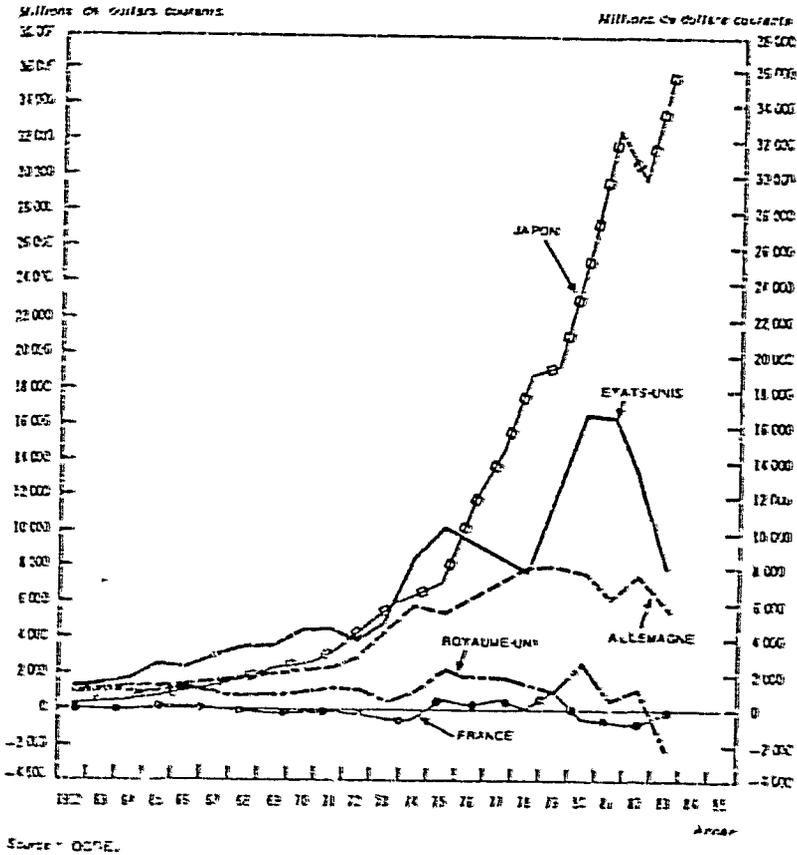
(1) Convention industrielle de formation pour la recherche.

III. MIEUX VALORISER LA RECHERCHE

Si un grand pays se doit de contribuer à l'accroissement des connaissances de l'humanité par la recherche désintéressée, qui trouve en elle même sa propre justification, il convient aussi que la recherche soit valorisée et provoque la création de richesses et d'emplois.

Or, il ressort de toutes les analyses (cf notamment "la politique d'innovation en France" O.C.D.E., septembre 1985) que si l'effort public de recherche est comparable en France à celui des autres pays industriels, la capacité de notre économie à exploiter ce potentiel est plus faible, et la balance commerciale française des industries de haute technologie tout juste équilibrée (alors qu'elle est excédentaire chez nos principaux partenaires et concurrents. Cf tableau ci-dessous).

— Balance commerciale des industries de haute technologie



Le rapport de l'O.C.D.E. analyse bien des aspects de cette carence dont les effets à terme peuvent devenir désastreux.

Votre rapporteur estime en effet qu'il y a dans cette carence un danger grave. Augmenter la capacité de notre pays à exploiter l'innovation constitue une urgente nécessité. Elle doit être au tout premier rang des objectifs de la Nation. Le Gouvernement se doit d'y consacrer une attention prioritaire qui va bien au-delà de la simple discussion d'une partie de la loi de finances pour 1987.

L'action qu'il convient d'engager comporte des facettes multiples dont une facette essentielle, qui conditionne la réussite de toutes les autres est culturelle.

La compréhension par l'ensemble de la population de ce que représente Science, Technique, Innovation industrielle, l'adhésion de tous à une éthique qui intègre la modernité comme valeur d'avenir, le développement de l'esprit d'entreprise, constituent les nécessaires préalables. Votre rapporteur en a déjà parlé en parlant de "démocratiser la modernité".

Par ailleurs, il convient d'agir sur les autres facettes. Il faut :

- accroître la mobilité des hommes
- imaginer des structures de transfert plus adaptées aux liaisons entre organisations à vocation scientifique et système économique
- faciliter le passage de l'idée au projet et le financement initial.

1) Accroître la mobilité des hommes

L'essentiel du transfert des connaissances à partir des centres de recherche et d'innovation vers le soutien économique passe par la mobilité des hommes.

Tout le monde s'accorde désormais sur la nécessité d'accroître cette mobilité. Toutefois, il ne semble pas que l'action gouvernementale ait mis en place les moyens qu'imposait cette nécessité. Il n'est donc en rien étonnant que les résultats obtenus demeurent médiocres, malgré les progrès des contacts entre organismes de recherche et sociétés industrielles, et la forte atténuation des réticences et de l'incompréhension réciproque entre milieux scientifiques et milieux industriels. Sans doute faut-il imputer, partiellement au moins, la médiocrité des résultats aux ambiguïtés de la politique récente de l'emploi scientifique. Comment peut-on en effet vouloir à la fois plus de chercheurs mobiles et plus de chercheurs fonctionnaires ?

La politique de la recherche de ces dernières années - qu'on pense à la loi d'orientation et de programmation du 15 juillet

1982 ou au statut cadre des personnels des établissements publics scientifiques et techniques du 30 décembre 1983 ou aux décrets spécifiques aux divers établissements de recherche - a fait de la fonctionnarisation des personnels de recherche une priorité. Sans aller jusqu'à affirmer que la productivité des chercheurs est proportionnelle à la précarité et à l'inconfort de leur statut, au moins faut-il admettre qu'il y a quelque naïveté à vouloir parfaire la mobilité des chercheurs lorsque, dans le même temps, on procède à leur fonctionnarisation, au détriment de toute flexibilité.

La mobilité géographique ne dépasse pas 2% des effectifs pour la plupart des organismes ; la mobilité des chercheurs du secteur public vers le secteur privé reste insuffisante, comme en témoigne le bilan des opérations de mobilité des chercheurs du C.N.R.S. dans l'industrie pour la période 1979-1984. Sur 290 opérations initiées, il restait au 31 décembre 1984, seulement 89 opérations en cours ; il y avait eu 68 démissions et 142 retours au C.N.R.S. Par ailleurs, l'enquête adressée par le Ministère de la Recherche auprès des établissements industriels qui font de la recherche, indique qu'en 1983, 65 chercheurs seulement sont passés d'un organisme public de recherche à la recherche industrielle. Ils étaient 44 en 1977, 45 en 1979 et 81 en 1981 (on notera, au passage, que le meilleur résultat obtenu a été enregistré en 1981, année qui figure au rang de celles (1979- 1981) qui ont véritablement marqué le retour de la France à une politique dynamique de la recherche ; trop de discours et de commentaires faits dans la période récente ont cherché à montrer qu'en matière de recherche, tout avait été initié après le 10 mai 1981 ...).

Certes, des mesures, notamment statutaires, ont été prises en faveur de la mobilité des personnels de recherche et le plan triennal de la recherche du 23 décembre 1985 a prévu - dans le rapport qui lui est annexé - de réserver des postes budgétaires aux organismes de recherche qui auraient facilité la mobilité de leurs personnels. Sous l'impulsion de votre Commission des Affaires culturelles, priorité a été donnée, au sein de cette "réserve", à la création de postes d'accueil de haut niveau permettant aux organismes de recherche, aux grandes écoles et aux universités de recevoir à un niveau de directeur de recherche ou de professeur associé des personnels venant de l'étranger, du monde économique ou d'autres établissements.

De même a-t-il été décidé, à l'initiative de votre Commission, d'affecter en priorité des postes de chercheurs

débutants aux organismes qui démontrent leurs capacités de transfert technologique par voie de mobilité, par l'intensité de leurs contacts avec l'industrie et plus généralement, par la qualité de leurs liaisons économiques.

Ces dispositions figurent dans le rapport annexé au plan triennal. Votre rapporteur souhaite très vivement qu'elles ne restent pas au stade du voeu pieux.

D'autres mesures, en revanche, n'existent pas ou ne sont pas assez appuyées. Ainsi, doit-on le rappeler, la Commission, soutenue en cela par le Sénat, avait proposé sans succès l'an dernier :

- d'inciter les chercheurs, ingénieurs ou techniciens des organismes publics de recherche à exercer auprès des entreprises des missions d'expertise ou de conseil. Ces missions dont le contenu et la durée seraient fixés par convention pourraient être exercées à temps complet ou à temps partiel et faire l'objet d'une rémunération spécifique (par exemple, rémunération sous forme de participation au capital lorsqu'il s'agit de jeunes entreprises en cours de création),

- d'infléchir l'affectation des moyens financiers publics vers des fonds mis à disposition d'agences ou gérés directement par l'Etat de façon à créer un véritable marché concurrentiel de la recherche. Ce marché, alimenté par les commandes de multiples agences ou d'administrations permet de libérer les personnels de la recherche du carcan unique d'un statut de fonctionnaire. En même temps, il faut permettre aux organismes de recruter les contractuels qui leur sont nécessaires pour accomplir certains contrats. Ces personnels pouvant, en fin de contrat, aller vers d'autres organismes ou vers des entreprises publiques ou privées. Un tel système peut seul développer la nécessaire mobilité des hommes. Il est pratiqué très largement aux Etats-Unis. Il l'est, en France, par certains organismes (Armines, ADEIR, Sociétés de recherche du sous contrat) mais la modicité des moyens financiers des agences et des donneurs d'ordre empêche son extension.

2) Le rapprochement recherche-industrie et les structures de transfert

Ce rapprochement est indiscutablement en progrès. Dans le monde de la recherche, l'industrie n'est plus considérée comme le diable ou le mal en soi, ce qui était le cas il y a encore

peu d'années. Heureusement que, sur ce point, l'idéologie socialiste d'avant 1981 (peut-être votre rapporteur devrait-il dire d'avant 1983) a changé, espérons-le, définitivement.

Quoi qu'il en soit, les esprits ont évolué dans le monde de la recherche. Les structures mises en place sont multiples : clubs CRIN au CNRS, directions spécialisées de liaisons industrielles dans les universités, les écoles, l'INRA, l'INSERM, etc ; associations telles ARMINES, Gradient, les ADEIR (1) auprès des universités, groupements du style GIE ou GIP, Centres Régionaux d'Innovation Technologique (CRIT), etc. Elles permettent une interaction systématique. Celle-ci, en fait, est plus importante et souvent plus efficace par ce type de contact que la participation industrielle au sein des conseils d'administration dont les séances sont trop souvent d'un intérêt limité à des problèmes administratifs internes et où les réalités, les succès ou les difficultés des liaisons avec l'industrie ne sont pas toujours abordés.

Il y a certes progrès, mais il convient d'aller plus loin. Ce qui est essentiel, c'est l'appui dont a besoin un innovateur entre le moment où son idée lui paraît intéressante à valoriser et la valorisation effective. Dans ce cadre général, les demandes peuvent être très diverses ; le chercheur peut avoir besoin d'une assistance technique pour achever son prototype ou aller jusqu'au brevet, d'une aide pour choisir la structure juridique de sa future société ou pour en monter le plan de financement, d'une étude de marché, d'un intermédiaire avec les banquiers, d'un premier recrutement de personnel, etc. Il a aussi besoin d'un appui humain, de conseils multiservices, car il faut savoir que l'innovateur s'aventure dans un domaine dont il ignore les règles, les us, les coutumes et qu'il se trouve désemparé, déconcerté et, psychologiquement, dans une situation comparable à un enfant abandonné dans un univers inconnu. Cette comparaison paraîtra à certains exagérée. Votre rapporteur estime qu'elle constitue un élément non négligeable dans le contexte culturel français et que ceci explique pour partie le petit nombre d'idées qui arrivent au stade du projet industrialisable.

C'est un peu l'appui et le réconfort du "médecin de famille" qui est ici sollicité. Il est nécessaire de disposer d'une structure qui traite simultanément et parallèlement tous les aspects du

(1) Association de développement et d'industrialisation régionale.

dossier. C'est d'une démarche transversale dont le besoin se fait sentir.

Amener l'innovateur porteur de projet, le "product champion" à la présentation d'un projet d'entreprise constitue une phase-clé du processus de valorisation des innovations. **Mais les structures existantes sont mal adaptées aux besoins.** Les phases ultérieures sont moins mal loties. Les sociétés de service diverses spécialisées en stratégie d'entreprise, en marketing, en recrutement en services financiers ainsi que les sociétés de capital risque seront sollicitées. Celles-ci se plaignent du trop petit nombre de bons projets, par rapport à leurs capacités.

L'A.N.V.A.R. fait figure de première porte de l'innovation ; son intervention se traduit souvent par un effet de levier : lorsqu'elle accepte un dossier, les banques suivent. Son aide peut être sollicitée relativement tôt dans la réalisation des projets. Mais au stade tout à fait initial de son innovation, un porteur de projet ne peut recourir à son appui. De plus, les moyens financiers de l'ANVAR ne sont pas suffisants.

On aurait pu attendre des chambres de commerce et d'industrie un rôle plus important. Outre que leurs fonctions ne sont pas exactement celles d'un appui tous azimuts à d'éventuels créateurs d'entreprises ou de produits, elles ne disposent pas, en général, des capacités d'expertise nécessaires sur le plan technique. Par contre, sur le plan commercial ou administratif, parfois par le canal des écoles de gestion (par exemple le CERAM à Sophia Antipolis, l'école de commerce de Lyon ou celles dépendant de la CCI de Paris), elles ont mis au point des structures d'appui. D'une façon générale, toutefois, les expériences de "guichet unique" tentées dans leur cadre n'ont pas atteint leur objectif.

L'appui éventuel des groupes industriels est parfois acquis à ce type de demandes. A ce stade, l'inventeur n'est pas protégé, son brevet n'est pas déposé ; il est donc peu enclin à solliciter l'appui d'entreprises qui pourraient être tentées de revendiquer la paternité de son invention, sauf si les entreprises pratiquent une politique positive. C'est le cas de certaines. On peut citer au hasard, Saint-Gobain avec sa filiale de développement, Rhône-Poulenc, qui a créé une "charte d'aide au personnel pour la création d'entreprises", mise au point par la SOPRAN, filiale à 100% du groupe, où sont définies des mesures d'accompagnement pour les créateurs d'entreprises (formation,

assistance pour la mise au point définitive des projets, aide financière), SNEA qui agit de même de par sa filiale SOCEA.

Certains organismes de recherche ont adopté des mesures en faveur de l'essaimage et de la création d'entreprises par leurs agents. Ainsi, les chercheurs du Commissariat à l'Energie Atomique peuvent solliciter un congé spécial de trois mois à plein temps ou de six mois à mi-temps pour des études de faisabilité, ou un congé sans solde pour création d'entreprise qui peut atteindre trois ans. Un comité de sélection apporte son soutien, notamment par des prêts, aux projets jugés les plus valables.

L'institut de recherche de la Sidérurgie a créé l'I.R.S.A.P., société de valorisation de ses recherches.

Le groupe Ecole des Mines-Armines a créé avec l'appui de diverses banques une société de transfert technologique et de valorisation dénommée TRANSVALOR. La Direction Générale des Télécommunications par le canal de la mission PMI création d'entreprise, appuie la valorisation. L'Ecole centrale de Lyon, les Arts et Métiers, de même, développent une cellule de valorisation.

Le Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) vient de créer, en vue de valoriser les innovations réalisées en son sein, la société NOVESPACE, avec l'appui d'un pool bancaire de huit banques et de l'A.N.V.A.R.

D'autres initiatives se développent : l'Association Technopole Service, qui regroupe des parcs scientifiques, des banquiers et divers organismes et sociétés, se spécialise dans l'aide initiale qui mène de l'idée innovante au projet industriel et a pu aider une quarantaine de porteurs de projets. Six d'entre eux ont donné lieu à des créations de sociétés innovantes hébergées pour la plupart dans la pépinière d'entreprises de Sophia Antipolis.

Le développement de multiples parcs scientifiques et pépinières d'entreprises, à l'initiative très généralement de collectivités locales mérite aussi d'être évoqué, car un parc scientifique est, par construction, un lieu où les conditions favorables à une valorisation rapide sont concentrées et les pépinières d'entreprises permettent de faciliter le démarrage d'une industrialisation en même temps qu'elles incitent les chercheurs du voisinage à tenter eux aussi l'aventure industrielle. Le développement explosif des pépinières d'entreprises dans les principaux pays industriels, avec pour

certaines d'entre elles une liaison étroite avec les centres de recherche et d'enseignement, mérite d'être souligné.

L'effort des collectivités locales, le département dans le cas de Sophia Antipolis, la région pour Montpellier, la ville et le département pour Strasbourg- Illkirch, etc. est tout à fait exemplaire.

Il faut noter avec satisfaction ce développement, encore modeste et récent, de mise en place de structures et d'actions qui favorisent la valorisation. A la seule exception de l'ANVAR et, de façon indirecte, de la procédure dite des Fonds régionaux d'aide au conseil (FRAC), il est essentiel de remarquer que l'action de l'Etat dans ce domaine majeur est relativement modeste. Tout se passe comme si malgré le discours officiel, la valorisation des 117 milliards de recherche de la Nation et des 66 milliards de dépenses publiques de recherche ne constituait pas pour l'Etat un souci prioritaire.

Le budget 1987 à cet égard donne quelque inquiétude puisqu'il est en récession pour l'ANVAR, principal organisme d'appui auquel les innovateurs et PMI innovantes peuvent faire appel. Il est vrai que pendant le même temps, il est convenu que l'ANVAR devra concentrer son action en faveur de ces mêmes entreprises. Mais les entreprises importantes, notamment celles qui ne peuvent avoir accès aux programmes militaires, se trouvent par là-même moins incitées qu'auparavant.

Les appuis apportés par les structures de transfert les plus diverses devraient au contraire s'amplifier. Votre rapporteur estime que ce problème majeur, qui est au coeur de bien des problèmes essentiels de notre compétitivité, n'a pas encore reçu du Gouvernement l'attention qu'il mérite et il suggère l'élaboration d'un livre blanc et d'un programme interministériel d'intervention. Les diverses institutions financières mises en place pour aider la naissance et le développement des sociétés innovantes ne s'intéressent pas à la phase initiale du développement des entreprises et encore moins à la phase de gestation. Faut-il les y obliger ? Faut-il des interventions directes et des incitations fiscales ? Sans aucun doute tout à la fois.

3) Financement initial et seed money

Le progrès scientifique et technologique est de plus en plus le fruit d'équipes moyennes ou petites, dynamiques et

imaginatives. Toutes les analyses menées depuis une quinzaine d'années le démontrent. Les jeunes entreprises à haut contenu technologique ont une productivité technologique très forte et les grandes entreprises sont souvent conduites à créer des structures internes qui copient les PME (ceci a reçu le nom anglosaxon d'«intrapreneurship»).

Cette évolution doit inciter les pouvoirs publics à donner à la politique de la recherche une orientation favorable à "l'innovation des petits". Il convient que ceux qui démarrent, ceux qui viennent de se "lancer" trouvent les moyens financiers de mener leur projet à terme.

Or, force est de constater que malgré les progrès réalisés par la création en 1972 des sociétés financières d'innovation, l'appui qu'apporte la Société française pour l'assurance du capital-risque (SOFARIS), et plus récemment de 1983 à 1985, le développement des fonds communs de placement à risque, des sociétés de capital-risque et l'ouverture du second marché, l'environnement français reste nettement moins favorable qu'il ne l'est aux Etats-Unis.

Les institutions de capital-risque imaginées et mises en place en France depuis les années soixante-dix n'appuient le développement de jeunes sociétés que lorsque celles-ci ont donné au préalable de solides preuves de leur dynamisme et de leur rentabilité. On ne peut en vouloir aux gestionnaires de ces divers fonds et sociétés qui, au demeurant, ont pour beaucoup d'entre eux, plus une formation de banquier que d'industriel : ils se sentent responsables de fonds qui leur sont confiés et, par conséquent, évitent les risques.

Les phases tout à fait initiales des créations d'entreprise ne bénéficient pas ou peu, quant à elles, d'outil financier adapté. Il n'existe pas ou peu, en France, au contraire des Etats-Unis de "seed money". Il n'existe pas comme aux Etats-Unis ou en Grande-Bretagne de procédures d'incitation fiscale pour que les particuliers prennent le risque d'investir leur épargne dans des sociétés innovantes en création. Ni les établissements financiers, ni l'épargne de proximité, ne proposent le financement de "semence" (seedling), celui dont a besoin le jeune entrepreneur qui n'a pas fait ses preuves, et encore moins lorsqu'il n'a guère que son idée innovante, sans structure juridique ou commerciale définie. Cette phase est la plus risquée, puisqu'on ne dispose que de peu d'éléments pour apprécier la faisabilité du projet. La phase de création proprement dite de la société innovante n'attire pas en France

les investisseurs car la viabilité de l'opération demeure à ce stade encore trop aléatoire. Ce n'est finalement que lorsque l'entreprise a déjà un produit ou un service à offrir sur le marché, mais pas de marges d'autofinancement suffisantes, que le capital-risque français s'intéresse à elle. En réalité, les investissements que recherchent les gestionnaires du capital risque français sont moins des investissements de démarrage que des investissements dans des sociétés qui souffrent d'une insuffisance de fonds propres, qui enregistrent déjà un certain taux de croissance et sont susceptibles d'accéder au "deuxième marché" à bref délai.

Ainsi, les Sociétés financières d'innovation (S.F.I.) ont été créées en 1972 pour "faciliter en France la mise en oeuvre industrielle de la recherche technologique ainsi que la promotion et l'exploitation d'inventions portant sur un produit, un procédé ou une technique déjà brevetés ou devant l'être qui n'ont pas encore été exploités, ou qui sont susceptibles d'applications entièrement nouvelles".

A peine le quart de leurs investissements, votre Rapporteur le rappelait l'an dernier à l'occasion du plan triennal de la recherche et du développement technologique, profite au démarrage des sociétés innovantes. Il est vrai que si les S.F.I. ont reçu l'obligation d'investir dans les opérations innovantes au moins 80 % de leur capital, le pourcentage prescrit ne vise pas spécifiquement le financement initial.

De même, la pratique des gestionnaires des Fonds communs de placement à risque (F.C.P.R.) n'est guère plus satisfaisante puisque le ratio d'investissements en valeurs non cotées posé par la loi du 11 juillet 1985 (40 %) est rarement respecté. Les statistiques les plus récentes montrent que sur un actif total de plus de 1,3 milliard de francs, 382 millions seulement ont été placés par les 55 F.C.P.R. existants en valeurs non cotées (alors que des placements "sûrs" comme les S.I.C.A.V. ou les fonds communs de placement à vocation générale ont atteint plus de 501 millions de francs).

Enfin, on ne dispose pas encore de statistiques réelles sur les Sociétés de capital risque, créées il y a un peu plus d'un an et dont on rappellera qu'elles ne constituent pas une catégorie juridique mais plus un "statut fiscal" (exonérations d'impôts des plus-values et produits nets provenant des titres détenus) qui peut tout aussi bien intéresser une société financière d'innovation qu'une petite ou moyenne entreprise. La loi du 11

juillet 1985 oblige les S.C.R. à réinvestir 50% au moins de leur actif en titres de sociétés françaises non cotées.

Les premiers renseignements disponibles ne révèlent pas d'enthousiasme pour la formule ; des procédures administratives très complexes sont venues fâcheusement compenser l'attrait du statut fiscal avantageux offert. Exemple malheureusement fréquent de captation abusive de pouvoir par l'administration qui, par ce biais, s'arroge le pouvoir de légiférer en détournant la loi de son objet.

L'absence de financement initial tient, en France, pour partie au moins, au non-respect des textes qu'il serait aisé de faire respecter par exemple en rendant obligatoire l'investissement en financement initial des revenus des SICAV, des Fonds Communs de Placement à Risque excédant le niveau légal. En outre, le capital-risque est encore jeune en France. Par ailleurs, alors qu'outre-atlantique, ce sont des industriels qui gèrent les fonds de venture-capital, qui viennent pour une partie importante des compagnies d'assurance et pour partie sont drainés grâce à un système fiscal favorable, en France ce sont des banquiers qui, de par les textes autant que par tradition peut-être, ont un souci de protection de l'épargne qui prime sur la volonté de créer un véritable système de capital-risque. Enfin, il faut bien admettre que tant que le marché européen sera fractionné, les chances de réussite du capital-risque y seront plus faibles qu'aux USA.

Dès lors que faire ? Changer les mentalités requiert du temps et on peut espérer beaucoup à cet égard des progrès de la diffusion de la culture scientifique et technique que votre rapporteur considère comme essentielle ; à plus court terme, il appartient aux pouvoirs publics de créer un environnement plus favorable aux investissements innovants. Votre rapporteur rappelle, à ce sujet, qu'il a proposé lors de la discussion du plan triennal de la recherche à l'automne 1985 un système d'incitation fiscale en faveur de la création des sociétés innovantes qui a été adopté par la commission des Affaires culturelles, puis par le Sénat tout entier, avant d'être rejeté par le Gouvernement et l'Assemblée nationale. Il l'a repris dans une proposition de loi déposée en décembre 1985.

Il s'agirait d'admettre que les investissements en faveur de la création d'entreprises innovantes réalisés par des particuliers, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un groupement d'intérêt économique ou d'un fonds d'investissement agréé, donnent lieu, pour chaque foyer fiscal, à

une déduction de revenu imposable dans la limite de 100.000 francs par an effectivement investis. Un titre de participation établissant la réalité des investissements effectués et contresigné par le directeur régional de l'ANVAR (lequel attesterait ainsi le caractère innovant de l'opération) serait joint, à cette fin de déduction, à la déclaration annuelle de revenus ; en cas de cession de tout ou partie des titres dans les cinq ans de leur acquisition, le montant des sommes déduites serait ajouté au revenu net global de l'année de cession.

Votre rapporteur propose de reprendre ce texte sous forme d'amendement à la loi de finances.

*

* *

CONCLUSION

Votre rapporteur a évoqué la création d'un observatoire des sciences, des techniques et des innovations et une augmentation du potentiel d'intervention directe du Ministère chargé de la Recherche, en vue d'agir sur trois axes principaux : la diffusion de la culture scientifique et technique, le rééquilibrage des moyens affectés aux établissements d'enseignement supérieur, la valorisation de la recherche.

Outre les considérations exprimées dans le corps du rapport, il propose de reprendre sous forme d'amendements à la loi de finances, d'une part, l'amendement déjà adopté par le Sénat lors du débat sur la loi du 23 décembre 1985, dite programme triennal et reprise sous forme de proposition de loi n° 767 (première session ordinaire de 1985-1986) tendant à faciliter la création d'entreprises innovantes en incitant fiscalement les personnes physiques à investir, et d'autre part d'adopter un amendement créant un **fonds de concours** annexé au Fonds de la Recherche dont le financement et l'action pourraient être les suivants :

- ce fonds pourrait être alimenté soit par un prélèvement sur les recettes de privatisation (limité à 1%), soit par une fraction du budget de la recherche (1 pour mille par exemple). Votre Rapporteur est conscient des problèmes d'arbitrage que ces solutions pourraient soulever. Elles auraient, dans la première hypothèse, le mérite de traduire une certaine solidarité nationale. Mais ce fonds pourrait être tout aussi bien alimenté par un système mixte de contribution volontaire des entreprises et des organismes de recherche qui ne dépendent pas du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (les fonds versés devraient alors être pris en compte dans le mécanisme de calcul du crédit impôt recherche) et de cotisation obligatoire (par exemple un pour mille des crédits de fonctionnement et deux pour mille des autorisations de

programme) des établissements dépendant du Ministère de la Recherche (à l'exception des établissements d'enseignement supérieur) ;

- ce fonds de concours pourrait être utilisé pour moitié à financer des conventions de développement de la culture scientifique et technique (avec une priorité accordée aux initiatives régionales) et pour moitié à financer des conventions ayant pour objet de développer la valorisation de la recherche, et, en particulier, le passage de l'idée innovatrice au stade de la réalisation d'un projet de création d'entreprise innovante, susceptible par la suite d'intéresser investisseurs et organismes de capital-risque.

Un rapport sur les activités de ce fonds pourrait être annexé à la loi de finances annuelle.

Enfin, votre rapporteur appelle de ses vœux une réflexion gouvernementale et un débat parlementaire sur la conception et la mise en oeuvre d'une politique d'innovation dynamique en France, politique à l'élaboration de laquelle devraient participer plusieurs départements ministériels.

L'ensemble des remarques qui viennent d'être formulées peuvent constituer l'amorce d'orientations nouvelles, dont certaines sont d'ores et déjà prises en compte.

*

* *

Réunie le 20 novembre 1986, la Commission des Affaires Culturelles a approuvé les conclusions de son rapporteur et donné un avis favorable à l'adoption des crédits de la recherche pour 1987 ainsi qu'aux deux amendements qui lui étaient proposés.

AMENDEMENTS

1) Insérer après l'article 63 *ter* (nouveau) un article additionnel ainsi rédigé :

I - Toute personne physique qui investit, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un groupement d'intérêt économique ou d'une société financière d'innovation, dans la création d'une société ayant pour objet la valorisation de recherches ou le développement de produits, procédés ou services innovants, peut déduire de son revenu imposable le montant des investissements effectivement réalisés, dans la limite de 100.000 F par an.

A cette fin, un titre de participation, justifiant de la réalité de l'investissement et contresigné par le directeur régional de l'Agence nationale pour la valorisation de la recherche, est joint à sa déclaration annuelle de revenus.

En cas de cession de tout ou partie des titres dans les cinq ans de leur acquisition, le montant des sommes déduites est ajouté au revenu net global de l'année de cession.

L'avantage fiscal consenti au présent article est exclusif du bénéfice des dispositions de l'article 60 de la loi de finances pour 1987.

II - L'article 40 de la loi n° 85-695 du 11 juillet 1985 est ainsi modifié :

"Les personnes physiques peuvent déduire de leur revenu net global le montant des sommes effectivement versées ; cette déduction ne peut excéder 20 % de ce revenu".

2) Insérer après l'article 73 un article additionnel ainsi rédigé :

"Il est créé un fonds destiné à recevoir des concours à l'action de l'Etat en matière de recherche, dénommé "Fonds de la culture scientifique et technique et de l'innovation".