

N° 99

SÉNAT

PREMIÈRE SESSION ORDINAIRE DE 1980-1981

Annexe au procès-verbal de la séance du 19 novembre 1980.

AVIS

PRÉSENTÉ

au nom de la Commission des Affaires culturelles (1), sur le projet de loi de finances pour 1981, adopté par l'Assemblée Nationale.

TOME VII

RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Par M. Adrien GOUTEYRON,

Sénateur.

(1) *Cette commission est composée de :* MM. Léon Eeckhoutte, *président* ; Michel Miroudot, Adrien Gouteyron, Jean Sauvage, Jacques Habert, *vice-présidents* ; Jean Mercier, James Marson, Jacques Caract, Paul Séramy, *secrétaires* ; Bernard Barbier, Gilbert Baumet, Mme Danielle Bidard, MM. René Billières, Jean-Pierre Blanc, Marc Bœuf, Jacques Borde-neuve, Adolphe Chauvin, Bernard Chochoy, Roland Courteau, Auguste Cousin, Lucien Del-mas, Charles Durand, Jules Faigt, Claude Fuzier, Léon-Jean Gregory, Mme Brigitte Gros, MM. Guy de la Verpillière, Yves Le Cozannet, Maurice Lombard, Mme Hélène Luc, MM. Kléber Malécot, Hubert Martin, Michel Maurice-Bokanowski, Roger Moreau, Domini-que Pado, Gaston Pams, Sosefo Makape Papilio, Charles Pasqua, Jacques Pelletier, Maurice Pic, Roland Ruet, François Schleier, Guy Schmaus, Pierre-Christian Taittinger, René Tinant, Edmond Valcin, Pierre Vallon, Marcel Vidal, N...

Voir les numéros :

Assemblée nationale (6^e législ.) : 1933 (et annexes), 1976 (annexe 39), 1977 (tome XIV), 1981 (tome XVII) et in-8°, 359.

Sénat : 97 et 98 (annexe 25) (1980-1981).

SOMMAIRE

	Pages
I. — LA SITUATION MATERIELLE ET MORALE DE LA RECHERCHE FRANÇAISE S'EST DEGRADÉE AU COURS DE LA DÉCENNIE QUI S'ACHÈVE, MAIS LE VIII^e PLAN DEVRAIT PERMETTRE UN NECESSAIRE REDRESSEMENT	5
A. — Présentation des crédits et des actions pour 1981	5
1. La nomenclature budgétaire a été modifiée	5
2. Les établissements publics de recherche seront à partir de 1981 assujettis à la TVA	7
3. Les créations d'emploi	7
B. — La dégradation de la recherche française	7
1. Description	7
a) Perspective historique	8
b) Perspective internationale	8
2. Un récent effet de réflexion et de réorganisation	11
a) Un effort de réflexion	11
b) Une volonté de réorganisation de la recherche publique	12
II. — PROBLÈMES D'ACTUALITÉ DE LA RECHERCHE FRANÇAISE	17
A. — L'emploi scientifique	17
1. Le bilan	18
2. Les mesures arrêtées	19
a) Un taux de recrutement annuel de 7 % de chercheurs	19
b) Les allocations de recherche	19
c) La réforme du statut des chercheurs	20
d) L'intégration des hors statut	22
B. — Une insuffisante recherche privée	24
1. Le constat	24

2. Les évolutions positives	27
• La recherche technologique	28
• Les groupements d'intérêt scientifique	29
• Les contrats PMI/Universités	30
• Quelques orientations possibles	30
C. — Quelques grands organismes	32
1. L'Institut Pasteur	32
2. L'INSERM	34
AUDITION DU SECRETAIRE D'ETAT	37
CONCLUSION	41
ANNEXES	43
n° 1 Postes budgétaires ouverts pour l'intégration du personnel chercheur	43
n° 2 Postes budgétaires ouverts pour l'intégration du personnel ITA	44

Mesdames, Messieurs,

Depuis une dizaine d'années, l'examen du projet de budget de l'enveloppe interministérielle de la recherche a offert plus souvent d'occasions de critiquer que d'approuver. Les éminents collègues qui m'ont excellemment précédé à la commission des Affaires culturelles dans cette tâche difficile, MM. Jean FLEURY, puis Edmond VALCIN, dont je tiens tout particulièrement à souligner la ténacité d'orientation et la hauteur de vue, n'ont cessé d'avertir les pouvoirs publics des dangers que faisait peser sur notre potentiel scientifique la gestion négligente qui lui était appliquée, et de réclamer l'élaboration d'une stratégie cohérente et durable d'un secteur déterminant pour notre avenir.

Aujourd'hui, la tâche qui m'est impartie est, largement grâce à eux, moins ingrate car une impulsion nouvelle a présidé à l'élaboration de ce projet de budget, dont le contenu doit d'ailleurs être apprécié à la lueur de la stratégie décennale qui définit, pour les années à venir, les orientations de la politique scientifique nationale.

L'élaboration de cette stratégie a conduit à un effort de réflexion et de clarification dans les domaines du financement budgétaire, de la gestion des personnels et des orientations prioritaires. Nous souhaitons donc que cette sollicitude ne fléchisse pas, car l'activité scientifique est une de celles dont la qualité exige la régularité.

**I. — LA SITUATION MATERIELLE ET MORALE
DE LA RECHERCHE FRANÇAISE S'EST DEGRADEE
AU COURS DE LA DECENNIE QUI S'ACHEVE,
MAIS LE VIII^e PLAN DEVRAIT PERMETTRE
UN NECESSAIRE REDRESSEMENT**

**A. — Présentation des crédits
et des actions pour 1981**

Le projet de budget de l'enveloppe recherche se monte, pour 1981, à 12.651 millions de francs, soit une augmentation de 17,6 % par rapport à 1980, supérieure au taux de croissance moyen du budget de l'Etat (16,4 %) et supérieure également aux augmentations de cette enveloppe depuis 1975, comme on le voit dans le tableau suivant :

EVOLUTION DE L'ENVELOPPE RECHERCHE DEPUIS 1975

Date	Montant de l'enveloppe recherche	Nouvelle nomenclature	% d'augmentation
1975	8513		+ 11,3
1976	9477		+ 14,9
1977	10982		+ 9,7
1978	11947		11
1979	1326	(9237)	12,2
1980	14880	(10266)	17,6 (1)
1981		12651	

(1) Hors taxe.

De 1976 à 1980, la croissance moyenne annuelle s'est élevée à 11,82 %.

La juste appréciation du montant des crédits pour 1981 requiert deux précisions :

1. La nomenclature budgétaire a été modifiée en 1980, et c'est pourquoi le montant du précédent budget a été ramené de 14.880 à 10.266 millions de francs pour permettre une comparaison pertinente.

Cette modification a été entreprise conformément aux recommandations d'un **rapport rédigé sous la direction de M. Robert CHAB-BAL**, qui préconisait la distinction, au niveau budgétaire, entre « **3 cercles** » de la recherche :

- la recherche fondamentale,
- la recherche finalisée,
- les grands programmes technologiques.

Seuls les deux premiers cercles sont désormais financés par l'enveloppe-recherche, les grands programmes relevant directement des ministères qui les mettent en œuvre.

Il est difficile à votre rapporteur de se prononcer dès maintenant sur la pertinence de cette nouvelle nomenclature : seule l'application du projet de budget permettra de l'apprécier. Cependant, cette réforme suscite d'ores et déjà une crainte et une interrogation.

La crainte est celle de voir la capacité d'arbitrage du Secrétaire d'Etat entre les différentes options scientifiques s'amenuiser à l'exemple de l'enveloppe recherche.

Or, cette gestion interministérielle de la recherche est la seule qui permette une orientation réellement cohérente de la recherche publique. L'interrogation vise la répartition qui sera faite des crédits de l'enveloppe entre les recherches fondamentale et finalisée. M. AIGRAIN a précisé à votre rapporteur qu'elle ne pouvait être déterminée a priori pour préserver la souplesse indispensable à la répartition financière suivant les priorités qui se dégageront du fait de l'évolution scientifique. **Il faudra donc qu'une récapitulation a posteriori, extrêmement précise, permette au Parlement d'évaluer cette répartition.**

En revanche, on connaît la nature des huit grands programmes finalisés qui seront appuyés par les crédits du Fonds de la Recherche ; ils portent sur :

- l'alimentation et la nutrition ;
- le médicament ;
- la biotechnologie ;
- la micro-électronique ;
- la recherche météorologique ;
- les combustibles fluides ;
- la mécanique et les matériaux ;
- la technologie et l'évolution du travail.

Les grands programmes technologiques, donc hors enveloppe, sont répartis entre les grands domaines suivants :

- l'espace,
- l'océan,
- l'énergie,
- les matières premières,
- l'informatique,
- les sciences physiques,
- les sciences de la vie,
- les sciences sociales et humaines,
- l'environnement et l'aménagement de l'espace,
- la coopération.

2. Aux crédits précités de l'enveloppe recherche s'ajoute une provision de 124,5 millions de francs en autorisations de programme et crédits de paiement, et 625,7 millions en mesures nouvelles de fonctionnement pour permettre de compenser les frais entraînés par **l'assujettissement des établissements publics de recherche à la TVA qui entrera en vigueur en 1981.**

Seront considérées comme ressources taxables, les subventions annuelles en personnel et fonctionnement inscrites aux titres III, IV et VI du budget, ainsi éventuellement que les subventions incitatives sur fonds publics.

3. Ajoutons que le projet de budget prévoit 625 créations d'emploi, dont 410 de chercheurs, soit 2,65 % de la totalité des chercheurs, taux un peu en retrait sur celui de 3 % fixé en 1977. La suite du rapport abordera plus en détail les problèmes de l'emploi scientifique.

B. — La dégradation de la recherche française

1. Description

En 1979, l'effort français de recherche exprimé par la DIRD (Dépense intérieure de Recherche-Développement) représentait 1,79 % de notre PIB. Pour être justement apprécié, ce pourcentage doit être situé dans une double perspective, historique et internationale.

a) *Perspective historique*

De 1959 à 1969, le rapport DIRD/PIB a crû de 1,30 % à plus de 2 % ; cet effort financier important s'est accompagné de la mise en place d'une organisation de la recherche publique originale et efficace : création de la Délégation générale à la Recherche scientifique et technique (DGRST), élaboration de l'enveloppe interministérielle, naissance de grands organismes pour répondre à des besoins nouveaux (CNEXO, ANVAR, IRIA, créés en 1967, par exemple). **Le bilan de cette décennie a donc été extrêmement positif, puisqu'il plaçait notre pays au 3^e rang mondial** dans ce secteur, après les Etats-Unis et la Grande-Bretagne, pour lesquels le rapport DIRD/PIB était respectivement, en 1969, de 2,9 % et de 2,4 %.

Les effectifs de chercheurs payés sur l'enveloppe recherche (c'est-à-dire non compris les universitaires) ont été presque triplés dans le même temps en passant de 3.752 en 1959, à 9.043 en 1969. L'accroissement de cet effort était essentiellement dû aux grands programmes publics, qui assuraient à eux seuls l'essentiel de cette activité, de la recherche fondamentale jusqu'aux opérations d'innovation.

La décennie suivante, et particulièrement les années 1970 à 1973, a été marquée par un fléchissement de cet effort, surtout au niveau des masses financières, puisque **le rapport DIRD/PIB a été ramené à 1,8 %**.

Certes, la DIRD a progressé en volume — c'est-à-dire la dérive de l'inflation corrigée — de 35 % de 1967 à 1979. Mais dans le même temps, les grands pays scientifiques accentuaient leur propre effort.

L'organisation interne de la recherche est restée stable, puisque dans cette période, aucune création d'organisme nouveau, ni modification des structures existantes n'ont été entreprises.

b) *Perspective internationale*

Le rapport du Comité de la Recherche, réuni pour préparer le VIII^e Plan, analyse avec acuité le recul relatif de la France dans la compétition internationale pour la recherche ces 10 dernières années.

Il signale en particulier qu'en 1969, la RFA consacrait à la recherche 1,8 % de son PIB, et le Japon, 1,6 %. Un retournement s'est opéré entre 1968 et 1973, date à laquelle ces deux pays avaient déjà dépassé la France. **Aujourd'hui, la France est le seul des grands pays occidentaux à consacrer moins de 2 % de son PIB à la recherche.** De

surcroît, ce pourcentage en baisse s'applique à un PIB dont le volume et la croissance sont moindres que ceux des pays précités. Le rapport précise (1) « la recherche américaine représente six fois la recherche française, la recherche japonaise, deux fois, la recherche allemande 1,7 fois. Les effectifs employés à la recherche étaient de 68.000 ingénieurs et chercheurs en France en 1977, contre 110.000 en RFA ». Le Gouvernement était conscient des dangers présentés par ce fléchissement dès 1975, puisque le VII^e Plan présentait la recherche en ces termes : « la recherche constitue l'investissement par excellence ; son niveau détermine à terme la capacité de développement et de concurrence de l'agriculture et de l'industrie ».

Le programme d'action prioritaire n° 25 était spécifiquement consacré au « renforcement du potentiel scientifique du pays », et le Conseil interministériel consacré à la recherche au mois de septembre 1975, avait retenu pour objectif que la recherche française « se situe au même niveau que les pays comparables au nôtre ».

Mais la lecture du tableau suivant, qui retrace l'évolution de l'effort français de recherche entre 1970 et 1980 permet de réaliser que cette détermination ne s'est pas traduite dans les faits :

De plus, l'effort financier consenti par l'Allemagne et le Japon s'est accompagné d'un effort considérable en matière de recrutement de chercheurs, comme le résume le tableau suivant :

TABEAU IV
EFFECTIFS DES CHERCHEURS POUR 10.000 PERSONNES ACTIVES

	1969	1971	1973	1975	1977
ETATS-UNIS	68,4	65,3	59,6	61,4	60,8
ALLEMAGNE	28,4	33,8	37,8	41,0	44,4
FRANCE	27,7	28,6	29,3	30,7	31,5
JAPON	43,3	48,3	55,5	60,7	62,1
(comptés en personnes physiques)					

(1) p. 13

TABLEAU B — EVOLUTION DE L'EFFORT DE RECHERCHE ENTRE 1970 ET 1980

Année	Crédits de l'enveloppe-recherche								DIRD/PIB
	Autorisations de Programme (MF courants)	Crédits de paiement (MF courants)	Crédits de fonctionnement (MF courants)	Total (CP + F) (MF courants)	Croissance annuelle des crédits (CP + F) en %		Taux de croissance annuel du PIB (%)		
					en valeur	en volume	en valeur	en volume	
1970	3 294	3 161	1 732	4 893			11,7	5,7	1,91
1971	3 312	3 049	2 134	5 183	+ 5,9	—	11,5	5,3	1,91
1972	3 864	3 676	2 455	6 131	+ 18,3	+ 11,3	12,5	5,8	1,86
1973	4 070	4 059	2 814	6 873	+ 12,1	+ 4,0	13,6	5,4	1,78
1974	4 494	4 393	3 249	7 642	+ 11,2	— 0,4	14,7	2,8	1,80
1975	5 853	6 011	3 765	9 776	+ 27,9	+ 12,9	13,6	0,3	1,80
1976	6 742	6 730	3 556	10 286	+ 5,2	— 4,4	15,5	4,9	1,78
1977	5 246 (1)	4 950 (1)	5 653 (1)	10 603	+ 3,1	— 5,3	12,1	2,9	1,76
1978	5 573	5 358	6 183	11 541	+ 8,8	— 1,0	13,5	3,3	1,77
1979	6 002	5 973	7 143	13 116	+ 13,6	+ 2,9	13,9	3,2	1,79
1980	6 645	6 288	8 244	14 532	+ 10,8	— 0,3	14,0	2,6	
1981	7 813	7 208	9 655	16 863	+ 16,0	+ 5,0	12,3	1,6	

(1) Compte tenu du transfert en titre III des crédits de fonctionnement du CEA à hauteur de 1 788 MF en 1977.

2. Un récent effort de réflexion et de réorganisation

L'incontestable dégradation de notre potentiel de recherche n'a cependant pas fait obstacle à l'émergence d'un dynamisme nouveau en matière d'organisation de la recherche, depuis qu'en avril 1977 a été créé un **Secrétariat d'Etat à la Recherche**, rattaché au Premier Ministre ; et sans doute l'effort financier dont le projet de budget pour 1981 est le premier témoignage va gagner en efficacité d'avoir été précédé d'une double entreprise de réflexion sur les buts de la recherche publique, et de réorganisation, dont les étapes sont les suivantes :

a) *Un effort de réflexion* sur l'état de la recherche française et les buts à lui assigner :

Un rapport sur la situation de l'emploi scientifique, rédigé sous la direction de M. MASSENET a été remis au secrétaire d'Etat en 1979 ; la réforme intervenue dans les statuts des chercheurs de plusieurs organismes s'est largement inspirée de ses propositions ;

Le rapport de synthèse sur l'état des sciences et des techniques françaises, paru en juin 1979, constitue un effort original d'évaluation, sans complaisance, des composantes de ce domaine. Le Secrétaire d'Etat projette de lui donner une actualisation périodique (tous les deux ans) ;

Le rapport « Sciences de la vie et société » rédigé, à la demande du Président de la République, par MM. François GROS, François JACOB et Pierre ROYER, a été rendu public à la fin de 1979. Il présente une réflexion de ces trois éminents spécialistes sur le rôle que la biologie est appelée à tenir dans l'évolution de la société.

De fait, on peut dire que si le XX^e siècle a été celui de la physique, celui qui va bientôt le suivre sera marqué par les possibilités immenses que les progrès de la biologie vont ouvrir à l'action humaine.

Un livre blanc sur la recherche « Construire l'avenir » vient d'être présenté au Président de la République. Il vise, en présentant les enjeux des différents secteurs de la recherche, à concilier — pour ne pas dire réconcilier, après une période de méfiance — l'opinion publique avec cette activité.

b) *Une volonté de réorganisation de la recherche publique*

L'idée que les structures dans lesquelles la recherche publique française s'exerçait n'étaient plus entièrement adaptées à leur environnement scientifique et économique a conduit à une série de réformes statutaires d'abord, mais qui ont pour but ultime de faire évoluer les méthodes de travail et les critères d'efficacité qui prévalaient jusqu'ici.

Une innovation insuffisante

La recherche industrielle et l'innovation constituait — et c'est toujours le cas — le point faible de la recherche française. C'est pourquoi un Délégué à la recherche industrielle et à la technologie avait été désigné en 1976 au sein de la DGRST.

Placé sous l'autorité du Délégué Général à la Recherche Scientifique et Technique, il avait en particulier en charge la procédure d'aide au développement qui permettait de financer 50 % des mises au point de prototypes ou de pilotes chez les industriels.

Lors de la création du Secrétariat d'Etat à la Recherche en avril 1977, la Délégation à la Recherche Industrielle et à la Technologie a été placée auprès du Ministre de l'Industrie. La séparation des tâches entre les Ministères a conduit à la mise en place d'un nouveau type d'organisation : une Délégation à l'Innovation et à la Technologie, créée le 18 octobre 1978, a la tutelle de l'A.N.V.A.R., l'A.N.V.A.R. reprenant depuis juillet 1979 la procédure d'aide au développement transformée en aide à l'innovation, en étant dans le même temps l'objet d'une réforme.

Evaluer le fonctionnement des grands organismes

A une question de votre rapporteur, le SER a décrit comme suit cette initiative :

« La procédure d'Audit des organismes de recherche a été décidée le 13 Septembre 1978 par l'institution d'un système permanent d'analyse et d'évaluation des performances des laboratoires français compte tenu des besoins nationaux et des moyens qui leur sont accordés. Cette méthode d'évaluation portera sur les grands organismes publics ou bénéficiant de concours publics.

Il s'agissait de mettre en place une évaluation des forces et faiblesses des organismes, au moyen de « groupes ad hoc » à structure tripartite, scientifique, administrateur, utilisateur.

Cette procédure a été mise en œuvre pour la première fois pour l'Institut National de Recherches Agronomiques par un groupe de travail placé sous la présidence de M. PELISSIER.

Conformément aux souhaits du Gouvernement, la procédure d'Audit a successivement porté sur d'autres organismes : les recherches de Gaz de France, du Centre National d'Etudes et Télécommunications, l'Institut de Recherche des Transports, le Centre Technique des Industries Mécaniques, l'Institut Français du Pétrole, l'Institut National de Recherche Chimique Appliquée. Les Audits de l'Institut Textile de France, du Centre d'Etudes Techniques des Industries de l'Habillement, du Centre Technique de la Teinture et du Nettoyage du Centre Technique du Bois sont en cours, d'autres sont en préparation.

L'objet de cette procédure est de donner à la puissance publique un avis extérieur et une évaluation motivée des forces et faiblesses des organismes de recherche, notamment au regard de l'évolution des secteurs économiques concernés et des développements scientifiques dans les domaines les plus fondamentaux.

La procédure d'Audit consiste à confier à une personnalité désignée par le Ministre de la Recherche et le ou les Ministres les plus directement impliqués par l'activité de l'organisme de recherche, une mission d'évaluation.

Pour conduire cette mission le Président est entouré de personnalités du monde de la recherche et de l'industrie ; il est assisté de rapporteurs appartenant aux administrations concernées.

La mission d'évaluation qui est confiée au groupe d'audit porte en règle générale sur trois points :

- avis sur les travaux en cours (notamment au regard des besoins des professions).
- liaisons avec la recherche fondamentale et la recherche industrielle.
- structures, méthodes de gestion, etc.

Le groupe d'Audit remet un rapport qui est discuté par les administrations. Celles-ci en tirent un certain nombre de décisions relatives à la politique à mener vis-à-vis de l'organisme de recherche.

Lors du Conseil des Ministres du 23 Juillet 1980, le Gouvernement a décidé de poursuivre l'application de cette procédure d'évaluation à l'ensemble des organismes de recherche bénéficiant de concours publics.

A la suite de cette procédure, le statut de l'INRA a été modifié ; cela a également été le cas de l'INSERM et du CNRS.

La stratégie décennale

Les dispositions arrêtées par un Conseil central de planification du 26 juillet 1979, puis confirmées par un Conseil des Ministres du 1^{er} août, constituent les **grands axes de la politique française de recherche pour les années à venir** ; parce qu'elles étaient prises avec, comme perspective, l'horizon 1980, on les a baptisées programme — ou stratégie — décennal.

Les points forts de ce programme sont les suivants, d'après les termes mêmes du Secrétaire d'Etat lors de la présentation de ce programme à l'Assemblée Nationale en juin dernier :

- reconnaissance de la **nécessité que l'effort de recherche scientifique et technique du pays croisse « vite, et dans une large proportion »** ;
- recherche d'un **équilibre de financement**, pour cet effort, entre l'Etat et les entreprises ;
- **dissociation**, pour l'examen budgétaire de la recherche, entre **enveloppe recherche et grands programmes technologiques** ;
- **volonté de planifier la conception et la réalisation des grands équipements scientifiques sur une longue période.**

Selon M. AIGRAIN, la durée du Plan est, elle-même, insuffisante et trop rigide pour cette gestion des grands instruments destinés par exemple, à l'étude de la physique des particules, aux observatoires, à l'équipement des télescopes, aux grandes expériences spatiales, à la réalisation ou à la modernisation des grands bateaux océanographiques.

C'est pourquoi une programmation décennale a semblé la plus adaptée, encore qu'elle doive se réaliser suivant un plan « glissant », permettant de renouveler les équipements suivant leur obsolescence non seulement matérielle mais également scientifique.

Le Haut Commissaire à l'énergie atomique, M. Jean TEILLAC, a d'ailleurs reçu la mission d'élaborer un rapport faisant le point sur les problèmes de l'équipement scientifique.

Décision de développer les programmes de recherche interdisciplinaires ou inter-organismes. Nous avons décrit, lors de la présentation des crédits pour 1981, les huit programmes qui avaient été arrêtés dans cette optique.

Tels sont les principaux éléments de l'effort de redressement qui, à la satisfaction de la Commission, va peut-être permettre à la recherche française de s'assurer le niveau et le dynamisme qui doivent être le sien.

Il ne faut cependant pas se dissimuler que pour certains des objectifs qui ont été arrêtés, comme la nécessaire mobilité des personnels scientifiques ou l'accroissement de l'effort de recherche des entreprises, seul un effort opiniâtre permettra d'obtenir des résultats, qui ne s'enregistrent d'ailleurs qu'à moyen terme.

C'est surtout ces points les plus difficiles à régler qu'est axée la seconde partie de ce rapport.

II. — PROBLEMES D'ACTUALITE DE LA RECHERCHE FRANÇAISE

Trois axes de réflexion ont été jugés prioritaires par votre Rapporteur : les problèmes de l'emploi scientifique, l'état de la recherche privée, enfin la situation de quelques grands organismes choisis pour l'originalité de leur organisation — l'Institut Pasteur — ou la priorité budgétaire dont ils jouissent depuis plusieurs années déjà — l'INSERM —.

A. — L'emploi scientifique

Nous avons analysé, au cours de ce rapport, l'effort de redressement moral et financier dont bénéficie aujourd'hui la recherche française. Mais la conjugaison de ces évolutions positives ne pourra porter ses fruits que grâce à la qualité des personnels qui les mettront en œuvre, car **s'il est bien un domaine où le facteur humain est primordial, c'est celui de la production scientifique**. Malheureusement, la situation de la recherche française n'est pas, de ce point de vue, pleinement satisfaisante. Avant de l'examiner concrètement, votre rapporteur tient à récuser **deux illusions contradictoires** :

- La première tient à l'enracinement, dans la mentalité française — et les plus hautes instances de décision de notre pays n'en sont pas toujours exemptes — d'une sorte de poujadisme anti-scientifique qui tient les personnels de recherche, sinon pour des parasites, du moins pour des inutiles parce qu'ils ne sont pas astreints à la production de résultats concrets suivant un calendrier déterminé à l'avance.

Le chercheur est perçu comme un étudiant brillant, mais prolongé, qui peut encore jeter quelques feux avant d'avoir atteint sa 30^e année, mais qu'il importe impérativement d'affecter à une autre activité au-delà de cet âge fatidique...

• La seconde, au contraire, voudrait assimiler la carrière de chercheur à celle des autres salariés et, allant au-delà de la légitime revendication d'un emploi stable et assorti de garanties précises, aboutit à nier la spécificité qui fait le prix — et la difficulté — de cette activité, pour la réduire au statut commun des autres travailleurs.

Or, une approche réaliste et sans parti-pris de ce problème conduit à affirmer que les chercheurs ne sont ni des danseuses qui ne pourraient s'offrir que des nations opulentes, ni des ronds de cuir qui n'aspirent qu'à des horaires restreints, mais des individus le plus souvent soucieux de faire primer leurs aspirations intellectuelles sur leur intérêt matériel. D'où la difficulté de leur ménager un statut qui concilie leur liberté de réflexion avec les exigences scientifiques nationales.

Or, la situation actuelle de l'emploi scientifique peut faire l'objet d'une série de critiques qui tiennent surtout au poids du passé, bien qu'un ensemble de mesures aient été prises pour tenter de pallier cet état de fait.

1. *Le bilan*

Les recrutements massifs qui ont été opérés durant les années 60 ont été faits sans toujours le discernement nécessaire, ni politique à long terme. La pyramide des âges des chercheurs s'en ressent aujourd'hui puisque les sorties spontanées hors du secteur — mortalité, départs à la retraite — ne portent annuellement que sur 1 % des effectifs globaux. **Ce taux est manifestement insuffisant pour assurer un renouvellement correct des personnels**, et déjà les travaux du VII^e Plan avaient retenu comme objectif souhaitable une mobilité hors de la recherche se montant à 7 % du total des chercheurs. Ce taux était certes conçu plus comme un idéal vers lequel il s'agissait de tendre que comme un chiffre contraignant, mais il est aujourd'hui très loin d'être réalisé puisque les sorties hors de la recherche ne se montent donc aujourd'hui qu'à 1 % des chercheurs ou à environ 3,5 % si l'on prend en compte le flux d'échange entre recherche publique et université, qui traduit surtout un changement d'appartenance plus qu'une réelle mobilité.

De surcroît, **la mobilité interne à la recherche est encore très limitée**; à l'intérieur même de la recherche publique, le passage de l'université à un organisme de recherche, ou entre organismes de recherche, n'est pas correctement assuré, encore que nous ne disposions pas de données précises sur ce point, et que le développement des programmes de recherche inter-organismes ou inter-disciplinaires vise à remédier à

ce facteur de blocage. La mobilité entre la recherche publique et le secteur privé est encore plus faible : pour le CNRS, par exemple, sur un effectif supérieur à 8.000 chercheurs, le nombre annuel de chercheurs passés définitivement dans le secteur privé était de 12 en 1977, 10 en 1978 et 7 en 1979.

Sur la période de 1977 à 1979, dans le même organisme, 54 chercheurs ont bénéficié d'une mise à disposition. Sur ces 54 chercheurs, 21 ont quitté définitivement l'organisme à l'issue de leur période de mise à disposition.

Les effectifs de la recherche publique française souffrent donc, aujourd'hui, d'un manque de renouvellement, d'une rigidité excessive des structures d'emploi et d'une absence d'ouverture vers l'extérieur.

2. Les mesures arrêtées

Une série de décisions ont été prises ces dernières années pour améliorer la souplesse de l'appareil de recherche.

a) L'objectif d'un taux de recrutement annuel de 3 % de chercheurs a été fixé par le Conseil restreint du 28 février 1975.

Ce taux a été approché pour les chercheurs, mais n'a pas été étendu aux personnels ingénieurs, techniciens et administratifs (I.T.A.), extension qui d'ailleurs n'avait pas été prévue par les décisions gouvernementales car les problèmes inhérents à ces catégories relèvent plutôt d'une simplification de leur statut — le Secrétaire d'Etat nous ayant précisé qu'il comporte actuellement une superposition de 22 catégories différentes —. Cette réforme du statut des I.T.A. doit être entreprise au début de 1981.

b) En dehors de ce recrutement régulier, la DGRST a instauré en septembre 1976 des allocations de recherche qui couvrent les deux dernières années du 3^e cycle. 3.000 allocations (1.500 par année) sont ainsi allouées chaque année. Le Secrétaire d'Etat a fourni les précisions suivantes sur la répartition par discipline de ces allocations :

— Physique	13,3 %
— Chimie	16,4 %
— Mathématiques	4,9 %

— Informatique, Automatique	11,7 %
— Milieux naturels	9,8 %
— Mécanique, Energétique, Génie Civil	6,5 %
— Sciences de la Vie (Biologie, Médecine, Pharmacie, Odontologie).....	23,4 %
— Sciences Sociales et Humaines	14 %

« Une enquête menée à l'automne 1979 auprès des allocataires dont le contrat avait débuté à la rentrée universitaire 1976 a montré que :

- 18,5 % poursuivaient des études,
- 12 % ne recherchaient pas d'emploi pour des raisons diverses, essentiellement le service national,
- 13 % se déclaraient en recherche d'emploi,
- 56,5 % avaient un emploi.

En ce qui concerne cette dernière catégorie un tiers était dans les organismes publics de recherche, un tiers dans les entreprises et un tiers dans l'enseignement secondaire ou supérieure ou dans des emplois divers. »

La critique majeure à adresser à ces allocations est la faiblesse de leur taux qui n'a quasiment pas été réévalué depuis 1976 (1.500 F par mois). De plus, la volonté du Ministère des Universités de renforcer le contenu scientifique des 3^e cycles restreindra, à l'avenir, la possibilité pour les étudiants d'effectuer des travaux rémunérateurs parallèlement à la rédaction de leur thèse, ce qui accentuera l'inadaptation du montant de ces bourses à l'objectif visé qui est d'assurer aux meilleurs étudiants la possibilité matérielle d'effectuer un troisième cycle pour les familiariser avec les travaux de recherche, qu'ils décident ou non de se consacrer ultérieurement à cette activité.

Un relèvement substantiel du taux de ces allocations s'impose donc.

c) Le statut des chercheurs du CNRS, de l'INSERM et de l'INRA a été modifié en janvier 1980 ; il comporte notamment deux dispositions destinées à en accroître la souplesse :

- la réduction à quatre ans de la durée du grade de chargé de recherche — la durée effective de ce premier grade, considéré comme probatoire, était auparavant d'environ 8 ans — avec, en contrepartie, l'engagement pris par les organismes de se séparer au terme de cette période d'essai, des attachés qui n'ont pas donné satisfaction.

Votre Rapporteur considère cet objectif comme bien irréaliste, et cette suspicion est renforcée par les termes par lesquels le SER analyse cette éventualité :

« Les attachés de recherche qui ne peuvent être promus chargés de recherche à l'issue de leur période probatoire doivent quitter l'organisme. Ils peuvent toutefois bénéficier d'une prolongation dans le grade d'attaché de recherche d'une durée de six mois leur permettant le cas échéant de se réintégrer. »

Il sera en effet presque impossible de se séparer d'un chercheur qui, même s'il ne donne pas entièrement satisfaction, aura accompli quatre années de travail dans un laboratoire public et dont les perspectives professionnelles extérieures seront des plus restreintes du fait de la crise, qu'on peut prévoir durable, du marché de l'emploi. Ceci pose le problème plus général des modalités de sélection des chercheurs, qui est fort complexe, puisque l'aptitude à la recherche ne peut se déterminer que par son exercice.

Mais il semblerait préférable de clarifier les procédures d'accès aux organismes de recherche plutôt que de s'en remettre à de fausses issues.

- l'obligation de faire la preuve d'une mobilité (vers un autre laboratoire, un autre organisme ou le secteur privé) pour accéder au grade de chargé de recherche. Cette disposition est pleinement satisfaisante, car elle institutionnalise la nécessité pour les chercheurs de s'intégrer, pour un temps, à une équipe différente.

Elle semble d'ailleurs largement correspondre, d'après les contacts qu'a pu avoir votre Rapporteur, aux vœux des chercheurs eux-mêmes. Encore faudra-t-il que les modalités pratiques de cette mobilité répondent aux aspirations des personnels, et qu'elles ne les pénalisent en rien, même par des voies détournées, dans leurs orientations ni dans leurs carrières.

Tel n'est pas entièrement le cas à l'heure actuelle, si l'on en juge par les termes d'une réponse faite par le SER à une question de votre Rapporteur sur les possibilités de passage dans l'industrie :

« Le statut des chercheurs comporte déjà des procédures juridiques satisfaisantes pour faciliter leur mobilité vers l'industrie :

- d'une part il existe une procédure très souple de mise à disposition d'organismes extérieurs : le directeur général de l'organisme peut, à la demande d'un chercheur ou avec son accord, le mettre à la disposition

d'un organisme extérieur public ou privé, français ou étranger, pour une durée maximum de trois ans, renouvelable après avis de la commission scientifique spécialisée.

Les chercheurs placés dans cette position conservent le bénéfice de leur statut, qu'ils soient rémunérés par leur organisme d'origine ou par l'organisme à la disposition duquel ils sont mis.

- d'autre part une indemnité de départ égale à un an de traitement peut, sur décision du directeur général de l'organisme, être accordée à des chargés de recherche souhaitant quitter la recherche publique et comptant au moins dix ans d'ancienneté dans l'organisme.
- enfin le statut impose une mobilité, notamment dans l'industrie, au passage attaché-chargé.

Il resterait toutefois une réforme supplémentaire à apporter au statut des chercheurs pour faciliter leur mobilité vers l'industrie : il s'agirait de leur permettre de créer leur entreprise tout en gardant la possibilité de réintégrer en cas d'échec leur corps d'origine. »

d) Il faut évoquer enfin les mesures prises par le Conseil Restreint du 3 Novembre 1975 sur l'intégration, dans l'ensemble du secteur public, d'un certain nombre de **personnels en situation précaire**. En ce qui concerne la recherche, le plan d'intégration, commencé en 1977, s'achève en 1980. Le SER décrit ainsi cette procédure :

« Le plan d'intégration est réalisé sur la base d'une enquête effectuée en 1976 au sein des organismes publics de recherche et coordonné par la DGRST.

Les critères d'intégration sont les suivants :

- être rémunéré sur crédits de l'enveloppe-recherche au 31 décembre 1975,
- travailler dans des organismes publics,
- répondre de ce double point de vue à la condition d'ancienneté de cinq ans à la date prévisible de l'intégration.

Sont exclus de l'intégration les boursiers et les stagiaires.

900 postes ont été ouverts en 1977, 700 en 1978, 596 en 1979, 597 en 1980, soit au total 2793 postes à plein temps, dont 479 chercheurs.

Il convient à cet égard de souligner que ces postes budgétaires ont permis l'intégration d'un nombre plus élevé d'agents dans la mesure où une partie d'entre eux sont intégrés à mi-temps.

Il convient par ailleurs de noter les raisons pour lesquelles un nombre important d'agents « hors-statut » a été intégré dans la catégorie ITA.

La première raison résulte de la procédure nominative d'intégration ; la création des postes budgétaires correspond à cet égard à une situation donnée pour des agents déterminés.

La seconde raison découle des dispositions de la circulaire du 23 décembre 1977, selon lesquelles « le candidat dont le préjugement par les instances scientifiques de l'organisme d'accueil aura reconnu qu'il pouvait présenter sa candidature comme chercheur, aura la possibilité, si cette candidature n'est pas retenue, de présenter à nouveau sa candidature comme ITA ».

Cette option a été utilisée par un certain nombre d'agents « hors-statut » qui, ayant été recensés en 1976 comme candidats chercheurs, ont ainsi bénéficié d'une intégration dans la catégorie ITA. »¹

Ces informations appellent de notre part deux séries de commentaires critiques :

• **Les personnels I.T.A. ont, beaucoup plus largement que les chercheurs (2314 contre 479), bénéficié de ces mesures d'intégration.** Sans contester l'indéniable qualité de ces personnels, ni la nécessité de leur offrir un poste stable après les avoir employés de longues années, nous redoutons les facteurs de blocage que cette répartition pourrait engendrer, lorsque l'on sait qu'en 1980, sur un effectif global de 45.772 personnes rémunérées sur l'enveloppe-recherche, 30.316 relevaient de la catégorie « I.T.A. » et 15456 de la catégorie « chercheurs ».

Ce rapport moyen d'un chercheur pour deux I.T.A. est supérieur à celui qui prévaut à l'étranger, et ce fait pose un problème.

• Nous nous interrogeons avec beaucoup de perplexité sur l'opportunité de la mesure consistant à intégrer comme I.T.A. des candidats qui n'ont pas été retenus pour leur intégration comme chercheur. Car, ou ces candidats ont finalement en charge des travaux de conception, auquel cas la répartition entre catégories I.T.A. et chercheurs n'est pas pertinente, ou ils effectuent des travaux d'accompagnement de la recherche qui ne répondent pas à leurs vœux, ce qui est facteur de ten-

(1) On trouvera en annexe la récapitulation, par année, par organisme et par catégorie des postes budgétaires ouverts pour ces intégrations.

sion. Il faut prendre garde à ne pas instaurer au sein de la recherche des procédures de recrutement parallèle qui contreviendraient à l'objectif primordial de qualité des personnels.

B. — Une insuffisante recherche privée

Dans tous les états du monde, quel que soit leur système politique ou leur niveau de développement, la puissance publique contribue à financer, directement ou indirectement, une partie de la recherche nationale, et en particulier de la recherche fondamentale dont la nécessité est unanimement reconnue — essentiellement pour préserver l'indépendance nationale et alimenter le développement technologique à venir — mais pour laquelle il n'existe pas de marché. Que les gouvernements qui se sont succédés à la tête de notre pays depuis 1945 aient cherché à asseoir notre potentiel de production sur une recherche nationale vigoureuse — pour pallier son insuffisance d'avant-guerre — ne doit pas être considéré comme un indice de l'emprise tentaculaire de l'Etat sur des domaines qu'il ne lui appartient pas de gérer, mais au contraire comme l'alignement de notre pays sur les principales autres nations développées.

Ce qui en revanche appartient en propre à la France, c'est la persistance d'une inégale répartition de l'effort de recherche entre agents publics et agents privés, inégalité qui était recevable lorsqu'il s'agissait d'édifier une recherche puissante, mais qui aurait dû progressivement s'estomper par une montée progressive de la recherche privée ; or, il n'en a rien été jusqu'ici, et s'il est permis de discerner quelques indices d'évolution ces toutes dernières années, le constat reste, à l'heure actuelle, négatif.

1. Le constat

Il est dressé, de façon détaillée, par le rapport du comité « Recherche » du VIII^e Plan, qui relève que la diminution de l'effort français de recherche, essentiellement entre 1968 et 1973, est due à une réduction des programmes militaires et, plus généralement, des financements publics qui n'a pas été compensée par une augmentation des actions

privées. Le rapport respectif entre financement et exécution par le public et l'industrie, pour les principaux pays développés, est retracé dans le tableau suivant :

% P.I.B.	Etats-Unis	Allemagne	Royaume-	Japon	France
	1977	Fédérale 1977	Uni 1977	1977	1980
D.I.R.D./P.I.B. (1)	2,4	2,2	2,1	1,9	1,8
Exécution par le public .	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7
Exécution par l'industrie.....	1,6	1,4	1,3	1,1	1,1
Financement par le public	1,3	1,0	1,2	0,8	1,05
Financement par l'industrie.....	1,1	1,2	0,9	1,1	0,75
Transferts nets Etat-Industrie (2)	0,5	0,2	0,4	—	0,35

(1) *Dépense Intérieure de Recherche et Développement/Produit Intérieur Brut*

(2) *Exécution industrie - financement industrie.*

(source : Comité « Recherche » du VIII^e Plan)

Interrogé par votre Rapporteur, le Secrétaire d'Etat a indiqué que l'Etat finance et exécute l'essentiel des recherches dans les domaines de la défense, de l'aéronautique, des télécommunications et de l'électronique... c'est-à-dire dans la plupart des secteurs où la recherche française est en pointe, la recherche privée étant pour sa plus grande part menée par l'informatique et la pharmacie. Dans des secteurs d'avenir, comme l'agro-alimentaire, la recherche privée est inexistante. Le rapport du Comité « Recherche » du VIII^e Plan analyse avec pessimisme l'état de la recherche privée française, en relevant trois grandes faiblesses :

- **absence de l'activité de recherche dans la plus grande partie du tissu industriel** — à l'exception des quelques grandes branches citées plus haut —,
- inadaptation de la recherche collective,
- insuffisance de la recherche sous contrat.

Voici les termes de cette analyse (1) :

« La recherche dans les entreprises est pour l'essentiel le fait d'un très petit nombre de grandes entreprises. Des secteurs entiers où prédominent les entreprises petites et moyennes, comme les industries mécaniques, réalisent très peu de recherche intra-muros. Les petites entre-

prises innovatrices rencontrent en France de grandes difficultés à naître et se développer, au point que certaines préfèrent s'installer outre-Atlantique.

Elles trouvent aux Etats-Unis un environnement plus favorable, que les analyses de la National Science Foundation expliquent bien : une étude des innovations majeures survenues entre 1953 et 1973 montre que plus de la moitié d'entre elles ont été réalisées dans de petites entreprises, avec une productivité, par rapport aux moyens financiers et au personnel employé, bien supérieure à celle observée dans les entreprises moyennes ou grandes. L'idée initiale de ces entreprises, en France comme aux Etats-Unis, émane souvent d'un chercheur ; elles sont donc un moyen très efficace de valoriser les résultats de la recherche.

« La recherche collective, c'est-à-dire la recherche à finalité industrielle qui est faite au bénéfice, non d'une seule entreprise, mais de toute une collection d'entreprises, représente une faible part (environ 4 %) de l'effort de recherche industrielle.

Sans méconnaître que la recherche collective est par nature dans une position inconfortable, on ne peut nier que les nouvelles formes du progrès technique ne lui posent aujourd'hui de sérieux problèmes d'adaptation.

D'un côté on conçoit bien que le système des centres techniques professionnels, alimentés par une taxe parafiscale, est trop rigide quand le progrès technique devient de plus en plus transversal : les progrès déterminants pour une branche proviennent de plus en plus d'une autre branche (par exemple, pour l'industrie textile, de la mécanique et de l'électronique).

De l'autre la taxe parafiscale apparaît un mode particulièrement commode de financement, que de nombreux pays nous envient. D'autre part, le bénéfice de la recherche collective étant principalement destiné aux petites et moyennes entreprises, une attention incessante doit être portée à la diffusion des résultats auprès de l'ensemble des entreprises concernées.

Enfin, dans son principe, la recherche collective demande à être soigneusement programmée et orientée pour éviter les travaux inutiles, les duplications et le manque de relations avec la recherche fondamentale et les autres partenaires de la recherche technique.

Le troisième caractère qui mérite d'être signalé à propos de la recherche industrielle est le faible développement de la recherche sous contrat. Cette constatation peut être illustrée par le nombre très limité d'entreprises fournissant ce type de services et les difficultés qu'elle rencontrent : le marché des contrats de recherche est étroit, les agences de l'Etat et les organismes de recherche sous-traitent peu de travaux, et les entreprises publiques ou privées recourent trop peu à la recherche « extra-muros ».

La recherche sous contrat présente pourtant deux grands avantages : c'est un moyen efficace et rapide de transfert de connaissances ; c'est un moyen économique d'effectuer la recherche, l'investissement en équipement et en personnel s'amortissant non sur une entreprise mais sur un ensemble de donneurs d'ordre. Cet avantage est particulièrement sensible quand il s'agit des petites entreprises clientes qui ne peuvent entretenir un laboratoire de recherche. »

Ce dernier point est confirmé par une information reçue du S.E.R. sur l'évolution des crédits du Fonds de la Recherche :

« Les conditions d'attribution des aides à la recherche, fixées en 1973, devraient faire l'objet d'aménagement afin de mieux les adapter aux conditions actuelles de la recherche notamment en ce qui concerne les entreprises privées : la part des subventions du fonds de la recherche qui leur est accordée est en effet décroissante depuis plusieurs années : l'obligation de réaliser une partie des travaux avant de pouvoir percevoir une fraction de la subvention accordée semble être l'élément déterminant, notamment pour les entreprises de taille modeste ou connaissant des difficultés de trésorerie, de cette évolution peu satisfaisante compte tenu des orientations retenues en ce qui concerne le développement de la recherche industrielle. »

2. Les évolutions positives

Le Gouvernement est conscient de l'insuffisance de la recherche privée française, et il a développé ces dernières années différentes actions visant à la stimuler.

(1) Ils viennent presque exclusivement des écoles d'ingénieurs.

La recherche technologique

Le point de départ a été la création à la DGRST, en octobre 1976, d'un délégué chargé de la recherche industrielle et de la technologie, suivie d'une réforme de l'ANVAR, dont la tutelle a été transférée du ministère des Universités à celui de l'Industrie.

Le Conseil central de Planification du 2 avril 1979, consacré à l'aménagement du territoire, a décidé la mise en place dans chaque région d'un chargé de mission pour les problèmes de recherche, et 21 d'entre eux ont déjà été nommés.

Le SER définit ainsi leur mission :

« Ce dispositif répond essentiellement à deux objectifs :

1. D'une part, animer le développement du potentiel de recherche de la région et diffuser les informations relatives à la politique nationale ;
2. D'autre part, veiller à la coordination des initiatives régionales avec les grandes orientations de cette politique et assurer le suivi des actions contractuelles menées entre l'ETAT et les instances régionales.

La création de ces chargés de mission prend acte de l'intérêt grandissant manifesté par les Assemblées régionales en faveur de la recherche et s'inscrit parmi les orientations approuvées par le gouvernement en faveur d'une mobilisation plus complète du potentiel scientifique au service des régions.

Chaque Préfet de région a déjà pu désigner en 1979 un membre de la mission régionale pour assurer, à titre provisoire, cette fonction.

Le premier bilan de l'action de ces chargés de mission est positif. Dans le cadre des plans régionaux mis en place par le gouvernement (Grand SUD OUEST, BRETAGNE, NORD/PAS-DE-CALAIS) mais aussi et surtout au titre de la politique de régionalisation de la recherche conduite par le SECRETAIRE D'ETAT A LA RECHERCHE, ces chargés de mission ont pu effectuer un premier travail de coordination entre les partenaires régionaux et les instances nationales et assurer le suivi des décisions prises par le gouvernement.

Toutefois, compte-tenu du fait que ces chargés de mission ont déjà en charge auprès des Préfets d'autres secteurs économiques, des dispositions réglementaires seront prises dès la fin de l'année 1980 pour détacher auprès des Préfets à titre spécifique, un responsable scientifique qui assurera désormais cette fonction.

Parmi ses tâches, sera particulièrement privilégiée, la recherche d'une liaison étroite avec les délégués régionaux de l'ANVAR. Les chargés de mission recherche figurent déjà à ce titre au sein des comités régionaux d'attribution d'aides ».

Soulignons l'imprécision du dernier paragraphe, qui ne permet guère d'apprécier la nature des liens entre les délégués régionaux de l'ANVAR et les chargés de mission.

Réflexions sur les Groupements d'Intérêt Scientifique

En dehors de ces réformes de structure, d'autres mesures ont visé à supprimer les blocages juridiques qui pouvaient s'opposer à la collaboration entre les centres de recherche publics et privés. Le SER indique ainsi que :

« Le conseil central de planification de la recherche du 26 juillet 1979 a décidé de favoriser la constitution de « groupements d'intérêt scientifique » (G.I.S.) dotés de la personnalité morale, regroupant des partenaires qui, tout en conservant leur vocation propre, mettent en commun certains de leurs moyens, pour une période de temps limitée en vue de la réalisation d'un programme préalablement défini.

Un groupe de travail interministériel a étudié les mesures nécessaires pour faciliter la constitution de groupements d'intérêt scientifique (G.I.S.). Il ressort de ses premières conclusions :

— que la coopération entre partenaires publics et privés peut utiliser les cadres juridiques existants, notamment celui du groupement d'intérêt économique (G.I.E.), en recherchant cependant des formules spécifiques pour assurer la souplesse de constitution et de fonctionnement des GIS et préserver les intérêts des industriels.

— qu'une formule de droit public mieux adaptée devrait être étudiée pour la constitution de GIS n'associant que des partenaires publics.

— enfin que les GIS devraient se limiter aux opérations de recherche. Il convient cependant d'étudier la manière dont les coopérations entre-partenaires publics et privés pourront se poursuivre au stade de l'exploitation industrielle et dans quelles conditions les établissements publics administratifs pourraient prendre des participations dans de telles sociétés. »

Cette idée judicieuse n'a ainsi guère débouché sur un résultat concret.

Les contrats PMI/Universités

Enfin, des actions ont été lancées en direction des PMI :

« En 1979, le Secrétaire d'Etat à la Recherche, en concertation avec la Mission de la Recherche du Ministère des Universités a décidé de mener une action particulière destinée à développer les relations entre les laboratoires universitaires et les entreprises industrielles.

L'objectif est d'inciter les chercheurs universitaires à aider les P.M.I. à résoudre les problèmes de recherches que celles-ci peuvent rencontrer.

Un appel d'offre a été ouvert dès 1979 ; les propositions indépendamment de leur valeur scientifique intrinsèque, doivent répondre à un certain nombre de critères et notamment correspondre à un programme portant sur un sujet précis établi conjointement par un chercheur (ou une équipe de chercheurs) et une ou plusieurs P.M.I. La durée du programme est d'une année en général. Il est également tenu compte de l'intérêt industriel concret du projet, ainsi que de son intérêt économique général ou régional.

Enfin, les projets doivent faire l'objet d'un montage financier bien déterminé au travers duquel l'industriel associé manifeste son intérêt par une participation financière.

L'aide apportée prendra la forme d'une subvention complémentaire du fonds de la Recherche qui se situe en règle générale en 50 000 et 100 000 pour une opération.

En 1980, 21 opérations ont été engagées ; elles couvrent la plupart des régions et l'ensemble des domaines de recherches notamment ceux de l'agronomie, des matériaux, de l'électronique.

La collaboration des laboratoires et des entreprises s'avère très satisfaisante, il est prévu de poursuivre et d'amplifier cette action.

Quelques orientations possibles

L'ensemble des mesures ainsi recensées n'a produit que des effets insuffisants ; les années qui viennent permettront de discerner si c'est par inadaptation ou faute du temps nécessaire pour qu'elles aient pu prendre tout leur développement.

Le Secrétaire d'Etat a justement indiqué, devant notre Commis-

sion, qu'il s'agissait **que l'Etat stimule la recherche privée, mais qu'il ne s'y substitue pas**. Aussi nous bornerons-nous à évoquer ici certaines des actions qui pourraient être entreprises dans ce but, sans nous dissimuler que **l'insuffisance de la recherche industrielle française provient avant tout de la productivité précaire de ce secteur**. Seul le développement des activités de recherche et de développement lui permettra de faire face à la concurrence internationale, mais le risque est grand que les difficultés économiques actuelles ne fassent prévaloir les adaptations à court terme.

Les mesures suivantes pourraient être envisagées :

- **prime à l'embauche de jeunes chercheurs** formés dans les laboratoires universitaires ;
- **aides aux chercheurs** qui désirent se consacrer à la **mise au point technologique de leurs recherches** ;
- **incitations fiscales** aux investissements de recherche ;
- développement des **accords d'échange entre organismes publics et industrie**, sur le type de celui conclu entre le CNRS et Rhône-Poulenc.

C. — Quelques grands organismes

Seront successivement envisagés les cas de l'Institut Pasteur et de l'INSERM.

1. *L'Institut Pasteur*

Fondé en 1888 à la suite du succès de la première vaccination antirabique, l'Institut Pasteur doit sa naissance à une vaste souscription nationale ; le nombre élevé de donateurs privés lui permet, au début de son activité, de vivre de ce mécénat ; son statut est original pour un organisme scientifique de cette taille, puisque l'Institut est une Fondation reconnue d'utilité publique, donc un organisme de droit privé.

Les subventions de l'Etat dont il bénéficiait pour mieux faire face à ses charges de recherche sont passées d'environ 30 % à environ 50 % de ses ressources totales après une certaine crise financière éprouvée dans les années 1970.

Aux sommes attribuées au titre de l'enveloppe-recherche s'ajoute une subvention du ministère de la Santé pour les actions de santé publique.

L'institut continue par ailleurs à faire appel aux dons privés qui représentent aujourd'hui, toutes sources de collecte confondues, environ 20 % des dépenses de fonctionnement et d'investissement.

L'institut est d'ailleurs largement ouvert sur l'extérieur puisque son Conseil d'Administration se compose, en dehors des personnels de l'Institut, d'un représentant du ministère du Budget, du Directeur général de l'INSERM, du Directeur du CNRS, du Directeur de la DGRST et du Directeur de l'INRA.

S'il ne relève pas de la tutelle d'un ministère, les relations entretenues par l'Institut avec le Ministère de la Santé et la DGRST sont permanentes.

Au sein même de l'Institut les recherches sont menées par des équipes largement ouvertes sur les autres centres de recherche puisqu'aux 200 chercheurs pastoriens, dont le statut est aligné sur celui du C.N.R.S., s'ajoutent 200 chercheurs extérieurs qu'ils soient permanents (C.N.R.S., I.N.S.E.R.M., etc) ou occasionnels (chercheurs étrangers).

Un millier de personnels I.T.A. contribuent aux activités scientifiques.

Les activités de l'Institut qui, pour des raisons historiques, étaient d'abord axées sur la recherche appliquée, se sont progressivement tournées vers la recherche fondamentale, notamment en matière de biologie moléculaire ou cellulaire, d'immunologie, de parasitologie et de génie génétique.

En dehors de ces recherches, l'Institut a des activités dans le domaine de la santé publique, des activités hospitalières, pour lesquelles il est lié par convention avec l'Assistance Publique, ainsi que des activités d'enseignement.

Signalons que depuis près de sept ans, les actions de production de l'Institut sont isolées du reste de l'organisme et gérées sous forme de société anonyme par « l'Institut Pasteur Production » qui a des comptes distincts. L'I.P.P. a une convention de collaboration avec la Fondation. Il dispose de l'exclusivité des recherches contre une redevance se montant à 8 % du chiffre d'affaires. Cette convention va d'ailleurs être modifiée à la suite d'une modification dans la répartition du capital d'I.P.P. la filiale « Sanofi » du Groupe Elf-Aquitaine étant appelée à devenir l'actionnaire majoritaire d'I.P.P.

L'intérêt de votre Rapporteur pour l'Institut était notamment guidé par sa spécificité car il s'agit là de la seule fondation française qui a directement en charge des activités de recherche et d'enseignement d'une telle ampleur.

On sait qu'à la différence d'autre pays, **la place des fondations est particulièrement restreinte en France** ; or, cette formule est bien adaptée à la collecte financière car elle permet d'intéresser des particuliers et des entreprises à une activité de recherche. C'est également un statut qui contraint à une rigoureuse gestion des fonds ainsi collectés et à un dynamisme constant pour s'adapter à un mode de financement plus évolutif que celui des organismes de recherche publics.

La place des fondations dans le financement de la recherche est beaucoup plus importante qu'en France aux Etats-Unis et dans les

pays scandinaves. Ainsi, au Danemark la fondation Karlsberg, qui est notamment propriétaire des brasseries apporte une importante contribution aux recherches menées dans ce pays.

Si l'exemple de l'Institut Pasteur peut difficilement être imité tel quel, du fait de l'importance de la tradition historique dont il bénéficie, votre Rapporteur estime que **cette formule devrait bénéficier d'une sollicitude particulière des pouvoirs publics** pour que d'autres fondations puissent se développer pour soutenir la recherche française, en complémentarité avec les organismes publics.

Cette solution semblerait bien adaptée au soutien des chercheurs qui désirent développer eux-mêmes le résultat de leurs recherches.

2. L'INSERM

L'attribution, en 1980, du Prix Nobel de médecine au Professeur Jean DAUSSET, qui est chercheur à l'INSERM, aurait pu à elle seule susciter l'intérêt de votre Rapporteur pour cet organisme. De surcroît, **c'est la recherche bio-médicale qui a bénéficié, de tous les secteurs de recherche, de l'effort financier le plus important et le plus régulier depuis 1975**, et elle se situe, comme la distinction du Professeur DAUSSET en témoignage, parmi les meilleures au niveau mondial.

Cette priorité a été réaffirmée récemment, puisque les secteurs du médicament et de la biotechnologie font partie des huit domaines prioritaires du projet d'enveloppe-recherche pour 1981.

Le fonctionnement de l'INSERM a été modifié au début de 1980, pour adapter l'organisme à la croissance en hommes et en moyens qui l'a marqué ces dernières années ; l'effectif se montait en effet à environ 1.000 personnes en 1964, et il atteint près de 3.600 en 1980. Cet effectif se décompose en 2.200 ITA (dont 500 administratifs) et 1.400 chercheurs. Ce changement d'échelle a conduit à décentraliser l'organisme, en confiant la responsabilité de leur gestion aux équipes installées en province.

L'INSERM a donné la priorité, en 1980, aux « Programmes de Recherches coordonnées » dont le cadre, plus large, semble mieux adapté aux actions scientifiques que celui défini par les Actions Thématiques programmées.

Les crédits de fonctionnement enregistrent en 1981 une augmentation de 16 % en passant à 401,2 millions de francs ; les autorisations de programme croissent, quant à elles, de 14,5 %.

53 postes de chercheurs et 44 postes d'ITA sont créés.

En **politique du personnel**, l'effort de rééquilibrage de la pyramide des chercheurs vers les grades élevés, entrepris ces dernières années, a été poursuivi. Cette évolution permet une application plus facile du nouveau statut des personnels chercheurs intervenu pour 1980, en autorisant le recrutement de chercheurs confirmés sur des postes de chargés de recherche, les postes d'attachés restant réservés aux jeunes scientifiques qui n'ont pas encore fait leur preuves.

Parallèlement, l'effort de développement de la recherche clinique par la **création de 10 postes d'accueil aux internes des hôpitaux** et aux hospitalo-universitaire a été maintenu. Il sera complété dès 1981 par deux mesures : l'inscription de 2 postes de chargé de recherche pour le recrutement de chef de clinique assistant des hôpitaux se destinant à la recherche clinique et la possibilité qui leur sera donnée de bénéficier de contrats de recherches coordonnés et, si les moyens budgétaires de l'organisme le permettent, l'affectation sur un poste de technicien de l'INSERM, d'un personnel soignant qualifié pour les aider à réaliser leur programme.

Enfin, pour favoriser le recrutement de chercheurs confirmés sur les six secteurs définis comme prioritaires (Aliments et Nutrition, Génie Biologique et Médical, Génie Génétique, Médicament, Santé Mentale et Cerveau, Santé Publique), **12 postes de chargés de recherche ont été « réservés »**. Ceci, dans le cadre d'une politique à 5 ans, permettra de disposer dans ces secteurs d'un potentiel scientifique de qualité non négligeable. Il faut noter que cette politique de recrutements privilégiés s'effectue en étroite liaison avec la DGRST qui développe, dans ces mêmes secteurs, une politique de formation de haut niveau ou de reconversion des chercheurs.

Au cours de l'année 1979, l'INSERM a poursuivi sa politique de **création d'Unités et Groupes de recherche** avec la reconnaissance comme tels de 8 équipes et comme Formations de Recherche Associées, de 9 équipes. En 1980, 9 laboratoires ont accédé au statut d'unité ou Groupe, 4 à celui de Formation de Recherche Associée.

AUDITION DU SECRETAIRE D'ETAT

La commission s'est réunie le mercredi 29 octobre sous la présidence de M. Léon ECKHOUTTE, Président, pour entendre **M. Pierre AIGRAIN, Secrétaire d'Etat auprès du Premier Ministre, chargé de la recherche, présenter le contenu et les crédits du projet d'enveloppe-recherche pour 1981.**

Le Secrétaire d'Etat a précisé qu'à la suite des recommandations contenues dans un rapport présenté par M. CHABBAL à la demande du Premier Ministre, le contenu de l'enveloppe-recherche serait modifié à partir de 1981 : celle-ci regroupera les recherches fondamentales et finalisées et les grands programmes technologiques en seront dissociés.

La crainte, exprimée lors de cette réforme, qu'elle ne concoure à sacrifier les recherches de base au profit des applications à court terme, est infondée, car le projet de budget pour 1981 donne la priorité aux recherches fondamentales et finalisées, dont les crédits augmentent de 17,6 % et même de 21 % pour les seules autorisations de programme. Les grands programmes technologiques croissent de 15,8 %. Les moyens humains seront améliorés par la création de 410 postes de chercheurs et par des transformations d'emplois conformes aux engagements pris par le Gouvernement lors de la réforme du statut des chercheurs en janvier 1980.

Cette réforme a notamment porté sur la réduction de la durée du grade d'attaché de recherche ; elle a conduit à des modifications de statut au CNRS, à l'INRA et à l'INSERM. 17 postes seront également créés à l'Ecole des Mines pour être répartis dans différentes écoles d'ingénieurs. Les frais de fonctionnement du Centre National d'Exploitation des Océans (CNEXO) et de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) croissent de 35 % du fait de l'importance de la consommation d'énergie de ces deux organismes. Les crédits affectés à des programmes de recherche du Commissariat à l'Energie Solaire (COMES) croissent de près de 50 %. L'ensemble de cet effort conduira à doter la recherche française d'un taux de croissance qui sera sans doute le plus élevé de tous les pays développés, mais cette croissance ne se limitera pas à la seule année 1981 et sera poursuivie tout au long du VIII^e Plan pour permettre qu'en 1985 une part de

2,3 % du Produit National Brut soit affectée à l'ensemble de la recherche, qu'elle soit civile ou militaire, publique ou privée. Ce budget en croissance devra être accompagné par un effort accru des entreprises. Huit programmes interdisciplinaires ont été définis. Cette liste n'est pas intangible, elle évoluera suivant les opportunités scientifiques. Ces programmes prioritaires recevront des crédits importants du Fonds de la recherche.

Le Gouvernement a décidé de faire de la recherche la première priorité du VIII^e Plan et c'est sur ce secteur que les engagements sont les plus fermes puisqu'ils sont exprimés en pourcentage du P.N.B.

Le but à atteindre est que la recherche française se situe parmi les premières sur la scène internationale. Si les budgets précédents ont été plus limités, c'est qu'une remise en ordre de ce secteur était nécessaire. Aujourd'hui, le budget enregistre une progression notable car la recherche est particulièrement nécessaire pour l'avenir, à moyen et long terme, de notre pays.

Après l'exposé du Secrétaire d'Etat, un large débat s'est instauré au sein de la commission auquel ont pris part MM. Michel MIROUDOT, Pierre-Christian TAITTINGER, Adrien GOUTEYRON, rapporteur pour avis des crédits de la recherche, Paul SERAMY, René TINANT, Hubert MARTIN, Roland RUET et Mmes Brigitte GROS et Danielle BIDARD.

A M. Michel MIROUDOT, le Secrétaire d'Etat a précisé les causes de l'échec du lancement d'Ariane. Elles sont dues à une défaillance des moteurs du premier étage de la fusée, mais tous les lanceurs ont essuyé de tels échecs lors de leur période d'essai. Ariane est néanmoins le premier lanceur qui a été développé dans le cadre du budget initialement prévu.

A M. GOUTEYRON, M. AIGRAIN a tout d'abord répondu sur la nature du taux de 7 % qui avait été considéré en 1975 comme l'objectif à atteindre en matière de renouvellement des personnels de recherche. Les commissions du VII^e Plan avaient défini comme taux de renouvellement idéal celui de 10 % taux qui n'est d'ailleurs pas atteint même dans les pays où le renouvellement est le plus fort.

Il s'agissait de passer d'un renouvellement qui se situait aux environs de 3,5 % au début du VII^e Plan à un chiffre d'environ 7 % et d'assurer les 3 % de mobilité subsistante par des créations de poste.

Aujourd'hui, dans la recherche, le renouvellement « naturel » c'est-à-dire correspondant au départ à la retraite et à la mortalité se

situé aux environs de 1 %. Mais on assiste à un développement de la mobilité externe elle-même liée à la croissance de l'effort de recherche dans les entreprises.

A Mme BIDARD, M. AIGRAIN a précisé que la création de 410 postes de chercheurs aboutissait à un taux de croissance d'environ 2,7 % du personnel de recherche. Une amélioration découle de la réforme récente du statut des chercheurs qui a permis de ne plus pénaliser ceux des chercheurs qui désiraient opérer une mobilité.

Il faut être conscient que le taux de renouvellement des 7 % ne pourrait pas être obtenu par le seul biais des créations de postes car cela aboutirait à un doublement de l'effectif de recherche en 10 ans. Le pourcentage de la recherche financée par les entreprises est inférieur en France à ce qu'il est à l'étranger. Mais lorsqu'on affine la comparaison, on découvre de fortes différences suivant les secteurs : ceux de l'armement, de l'aéronautique et des télécommunications sont presque entièrement financés par l'Etat, en revanche, dans d'autres secteurs la part prise par les entreprises est beaucoup plus élevée en France qu'à l'étranger.

A Mme GROS, le Secrétaire d'Etat a confirmé que le taux de financement de la recherche par l'Etat au Japon était très faible en apparence. Mais par le biais des aides indirectes, et notamment des incitations fiscales, ce taux est finalement comparable à ceux qui existent en France. Il faut aider les entreprises françaises qui se consacrent plus fortement à la recherche et les crédits du Fonds de la recherche qui se montent à 530 millions de francs seront utilisés dans cette optique. Le Secrétaire d'Etat s'est déclaré convaincu que cette procédure serait aussi efficace que des mesures d'incitation fiscale.

A M. GOUTEYRON, M. AIGRAIN a répondu qu'il existait en France un rapport apparent de deux ingénieurs, techniciens et administratifs (ITA) pour un chercheur, rapport plus élevé que dans aucun autre pays du monde. Mais ce chiffre doit être corrigé en comparant l'ensemble des personnels d'exécution affectés aux différents laboratoires de recherche à l'ensemble des chercheurs qu'ils soient ou non universitaires.

Cette correction effectuée, le rapport se monte à environ 1,2. Il est encore élevé, c'est pourquoi une réforme du statut des ITA, statuts qui sont d'une complexité trop grande puisque 22 catégories se superposent du technicien à l'ingénieur, va être engagée. Les négociations sur ce nouveau statut seront engagées en liaison avec les représentants des personnels. En ce qui concerne le problème des brevets, le nombre des brevets déposés dans un pays n'est pas un bon indice de la vitalité de sa

recherche car certains brevets ne recouvrent aucune découverte réelle. Le bilan d'échange des brevets est plus significatif encore que les imputations comptables de ces échanges différent suivant les pays. Il est certain, ces corrections faites, que les chercheurs français répugnent à déposer des brevets du fait de la complexité de l'opération. Cet ensemble de facteurs conduit notre pays à enregistrer une balance des échanges techniques déficitaire.

Il convient en effet de réformer les doctorats d'Etat qui mobilisent dans un but unique les chercheurs pendant des durées beaucoup trop élevées puisqu'une thèse de lettres prend en moyenne une vingtaine d'années et une thèse de sciences un peu plus de cinq ans. Mais cette réforme soulève des problèmes complexes et nécessitera une période de transition très délicate.

A M. TAITTINGER, le Secrétaire d'Etat a confirmé que des progressions notables avaient été enregistrées en matière de météorologie. En revanche, l'étude de la climatologie est beaucoup plus complexe. Les variations séculaires peuvent désormais être étudiées avec profit mais les variations annuelles restent d'un abord très difficile.

A M. SERAMY, M. AIGRAIN a précisé que la recherche militaire croîtrait en 1981 de 15,6 %.

A l'intention de M. TINANT, le Secrétaire d'Etat a retracé les procédés utilisés pour obtenir de l'alcool à partir des déchets végétaux. Ces recherches ne sont pas pour l'instant économiquement intéressantes.

A. M. Hubert MARTIN, M. AIGRAIN a précisé que les recherches minières principalement menées en France par le Bureau des Recherches géologiques et Minières (B.R.G.M.). L'effort principal de cet organisme n'a pas porté sur les gisements de fer, mais sur ceux de zinc et de tungstène.

A Mme GROS, le Secrétaire d'Etat a rappelé que la diffusion de la culture scientifique parmi les jeunes devait passer autant par les médias que par le système d'enseignement traditionnel. Les chaînes de télévision seront incitées à accroître le nombre d'émissions portant sur les différents domaines de la science ; on constate d'ailleurs une montée de l'intérêt des jeunes pour ces domaines.

Enfin, à M. Roland RUET le Secrétaire d'Etat a précisé que la décision de construire un nouvel accélérateur des particules dépendant du C.E.R.N. (Centre européen de recherche nucléaire) entre Genève et le Jura, sera prise au cours du deuxième semestre 1981.

CONCLUSION

Lors de la présentation de ce rapport à la Commission, le 5 novembre dernier, votre rapporteur a mis l'accent sur les difficultés du contrôle parlementaire sur la recherche : les nouvelles orientations arrêtées par le Gouvernement n'auront pas fait l'objet, au Sénat, d'un autre débat que celui, limité par son objet même, portant sur le budget.

Quant à l'emploi scientifique, faute de pouvoir assurer un recrutement important du fait du nombre des personnels déjà en place, il convient d'assurer une meilleure mobilité interne à la recherche, qu'elle soit publique ou privée.

Il faut enfin stimuler la recherche privée.

Après un débat auquel ont pris part le Président EECKHOUTTE, MM. MIROUDOT, MAURICE-BOKANOWSKI, LOMBARD, FAIGT et Mme BIDARD, la Commission a, sur proposition de son rapporteur, donné **un avis favorable à l'adoption des crédits de l'enveloppe recherche pour 1981.**

ANNEXES

ANNEXE N° 1

POSTES BUDGÉTAIRES OUVERTS POUR L'INTÉGRATION DU PERSONNEL CHERCHEUR

	1977	1978	1979	1980	Total
CNRS.....	62	55	122	39	278
Ministère des Universités.....	20	16	31	84	151
INRA.....	—	—	—	—	—
INSERM.....	8	13	—	— 2	19
CNEXO.....	3	1	7	—	11
IRIA.....	1	1	—	1	3
Ministère de la Justice.....	—	2	1	1	4
Ministère de la Culture.....	—	—	—	—	—
Ministère de l'Environnement.....	—	—	—	—	—
CSTB.....	—	2	3	2	7
ORSTOM.....	—	—	—	—	—
ISTPM.....	—	—	2	1	3
CEE.....	1	2	—	—	3
INED.....	—	—	—	—	—
TOTAL.....	95	92	166	126	479

ANNEXE N° 2

POSTES BUDGÉTAIRES OUVERTS POUR L'INTÉGRATION
DU PERSONNEL I.T.A.

	1977	1978	1979	1980	Total
CNRS.....	410	160	108	183	861
Ministère des Universités.....	216	299	118	105	738
INRA.....	70	74	77	84	305
INSERM.....	36	40	43	14	133
CNEXO.....	4	7	17	20	48
IRIA.....	—	—	22	26	48
Ministère de la Justice.....	—	10	5	1	16
Ministère de la Culture.....	—	—	11	26	37
Ministère de l'Environnement.....	—	—	—	3	3
CSTB.....	—	1	1	—	2
ORSTOM.....	66	14	24	7	111
ISTPM.....	—	—	1	1	2
CEE.....	2	1	3	1	7
INED.....	1	2	—	—	3
TOTAL.....	805	608	430	471	2 314