

N° 59

SÉNAT

PREMIERE SESSION ORDINAIRE DE 1981-1982

Annexe au procès-verbal de la séance du 23 novembre 1981.

AVIS

PRÉSENTÉ

au nom de la Commission des Affaires culturelles (1), sur le projet de loi de finances pour 1982, 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* ; Mme Brigitte Gros, MM. James Marson, Jacques Carat, Paul Séramy, *secrétaires* ; M. Gilbert Baumet, Mme Danielle Bidad, MM. René Billères, Jean-Pierre Blanc, Marc Bœuf, Michel Charasse, Adolphe Chauvin, Auguste Cousin, Lucien Delmas, Charles Durand, Raymond Espagnac, Jules Faigt, Claude Fuzier, Léon-Jean Grégory, Guy de La Verpillière, Henri Le Breton, Yves Le Cozannet, Maurice Lombard, Mme Hélène Luc, MM. Kléber Malécot, Hubert Martin, Michel Maurice-Bokanowski, Roger Moreau, Dominique Pado, Sosefo Makape Papilio, Charles Pasqua, Jacques Pelletier, Maurice Pic, Roland Ruet, François Schleiter, Guy Schmaus, Abel Sempé, Raymond Soucaret, Pierre-Christian Taittinger, René Tinant, Edmond Valcin, Pierre Vallon, Marcel Vidal.

Voir les numéros :

Assemblée Nationale (7^e législ.) : 450 et annexes, 470 (annexe 23), 471 (tome XIV), 475 (tome XV), et in-8° 57.

Sénat : 57 et 58 (annexe 22) (1981-1982).

Loi de finances. — Innovation - Recherche scientifique - Technologie.

SOMMAIRE

	Pages.
Introduction	3
I. — Une triple initiative	5
A. — De nouvelles compétences.....	5
B. — De nouveaux crédits.....	8
C. — De nouvelles procédures de concertation.....	11
II. — Un retour aux sources : restituer son intensité à l'effort de recherche français	18
A. — L'évolution de l'effort de recherche en France depuis 1959..	19
B. — L'effort de recherche à l'étranger.....	23
III. — Un projet : soutenir la recherche privée et l'innovation	27
A. — L'état de la recherche privée en France.....	27
B. — Le rôle de l'A. N. V. A. R.	31
1. — L'aide à l'innovation.....	31
2. — La prime à l'innovation.....	31
C. — Les autres soutiens à l'innovation.....	32
1. — La procédure du moyen terme innovation : INODEV....	32
2. — Les sociétés financières d'innovation.....	33
3. — Les centres techniques.....	34
Audition du Ministre	35
Examen du rapport en commission	39

Mesdames, Messieurs,

L'examen des crédits affectés à la recherche publique française pour 1982 doit prendre en compte trois éléments novateurs :

— **les compétences étendues dévolues au Ministère de la Recherche et de la Technologie**, qui marquent une nette rupture avec les structures ministérielles antérieurement en vigueur ;

— **l'évolution positive des crédits budgétaires qui progressent d'environ 30 %** par rapport aux crédits correspondants de 1981 ; cela constitue également une évolution marquée car, si le budget de 1981 était en hausse de 17,6 %, les cinq budgets antérieurs n'avaient enregistré que des progressions moyennes annuelles d'environ 12 % ;

— **la réunion d'un colloque national** précédé d'assises régionales contribuera à préparer le projet de loi de programme qui doit être soumis au Parlement lors de la session de printemps 1982.

Ces éléments novateurs s'accompagnent de l'engagement du Gouvernement de porter l'effort total de recherche français, public et privé, à 2,5 % du produit intérieur brut en 1985 (cette part se montera à environ 2 % en 1982).

Ces initiatives s'accompagnent de la claire réaffirmation des deux grands axes qui avaient été assignés par l'ancien Secrétaire d'Etat à la Recherche, M. Pierre Aigrain, à notre effort en ce domaine :

— **nécessité de dégager en faveur de la recherche fondamentale**, par nature non orientée, des moyens substantiels (l'analyse du budget confirme la traduction concrète de cette orientation) ;

— **volonté d'utiliser la recherche appliquée et technologique pour soutenir notre secteur industriel** (les grands programmes technologiques antérieurement définis sont maintenus).

Aussi les éléments qui emportent le plus notre adhésion dans le projet de budget pour 1982 sont-ils moins des initiatives totalement nouvelles qu'une heureuse reprise de facteurs ayant déjà marqué la recherche française, et cela tant au niveau des structures ministérielles (un Ministère de la Recherche existait déjà dans les années 1960 lorsque le général de Gaulle était Président de la République) qu'au niveau de l'effort budgétaire consenti en faveur de la recherche (le rapport R. D./P. I. B. était de 2,16 % en 1967), ainsi qu'enfin dans le domaine des objectifs respectifs assignés à la recherche fondamentale et à la recherche appliquée.

Le budget de la Recherche pour 1982 constitue donc plus une heureuse continuité qu'une rupture brutale d'avec ceux qui l'ont précédé.

Il est difficile d'apprécier dès aujourd'hui la portée réelle de ce budget car l'impact de l'incontestable dynamisme dont il est empreint dépendra en grande partie des relations que le Ministre saura nouer avec la communauté scientifique. L'exemple des remous qui viennent d'affecter le C. N. R. S. en augure mal. Souhaitons qu'il s'agisse là d'un cas malheureux, mais unique, car la recherche française n'aurait rien à gagner à un assujettissement politique qu'elle a d'ailleurs toujours refusé. Elle ne pourra en effet contribuer à conforter la difficile situation actuelle de notre pays que si une pleine liberté lui est assurée.

I. — UNE TRIPLE INITIATIVE

La situation de la recherche publique française en 1982 sera caractérisée par trois modifications portant sur les compétences ministérielles, l'enveloppe budgétaire pour 1982 et les procédures de concertation avec la communauté scientifique.

A. — De nouvelles compétences.

Les attributions du Ministère de la Recherche et de la Technologie (M. R. T.), dont le titulaire a rang de Ministre d'Etat, ont été définies par *un décret du 28 juillet 1981*. La date de parution tardive de ce texte est l'indice des résistances qu'il a fallu vaincre et des difficiles arbitrages qui ont été nécessités par une aussi vaste extension de ce Ministère.

Le contenu de ce décret est le suivant :

« *Article premier.* — Le Ministre de la Recherche et de la Technologie a compétence pour proposer et, en liaison avec les autres Ministres intéressés, mettre en œuvre la politique du Gouvernement dans le domaine de la recherche et de la technologie.

« Il a autorité sur la Délégation générale à la recherche scientifique et technique et sur la mission interministérielle pour le développement de l'information scientifique et technique.

« Il exerce, en matière de recherche industrielle et technique, les attributions antérieurement conférées au Ministre de l'Industrie par le décret n° 78-593 du 16 mai 1978. La Délégation à l'innovation et à la technologie et l'A. N. V. A. R. sont mises, en tant que de besoin, à la disposition du Ministre de l'Industrie.

« *Art. 2.* — Il prépare les décisions du Gouvernement relatives à l'allocation des ressources et des moyens alloués par l'Etat aux activités civiles de recherche et de développement technologique, et notamment les dotations des établissements publics et autres organismes publics de recherche et de développement technologique. Les crédits correspondant à ces établissements et organismes (à l'exception des établissements universitaires) sont inscrits au budget du Ministère de la Recherche et de la Technologie.

« En ce qui concerne les établissements publics et autres organismes publics de recherche, en liaison avec les autres ministres intéressés, il est chargé de la préparation et de la mise en œuvre

de toute réforme concernant leur organisation, les statuts de leur personnel et de toutes les mesures ayant une incidence sur la politique de l'emploi scientifique. Il contresigne les textes pris dans ces domaines.

« Il est obligatoirement consulté sur les programmes de recherche des entreprises nationales.

« Art. 3. — Le Ministre de la Recherche et de la Technologie exerce à l'égard du C. N. R. S. les attributions antérieurement dévolues au Ministre chargé des Universités.

« Art. 4. — Le Ministre de la Recherche et de la Technologie est associé aux actions de coopération scientifique internationale. Il suit et coordonne, en liaison avec le Ministre des Relations extérieures, les actions poursuivies dans ce domaine par les organismes de recherche.

« Art. 5. — Le Premier Ministre, le Ministre d'Etat, Ministre de la Recherche et de la Technologie, le Ministre des Relations extérieures, le Ministre de l'Education nationale et le Ministre de l'Industrie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française. »

Ainsi, le M. R. T. a compétence :

— *de proposer et de mettre en œuvre la politique du Gouvernement dans le domaine et de la recherche et de la technologie.* Ce rôle de proposition appartenait déjà au Secrétariat d'Etat à la Recherche, rattaché au Premier Ministre, auquel se substitue le M. R. T. Mais celui-ci gère en propre les budgets de la plupart des organismes publics de recherche, ce qui donne tout son sens à la compétence de « mise en œuvre » qui lui est aujourd'hui confiée ;

— *de préparer les décisions du Gouvernement relatives à l'allocation des moyens affectés par l'Etat aux activités civiles de recherche et de développement technologique.* Cette compétence a sa traduction concrète dans le rattachement au budget du M. R. T. des crédits affectés à la quasi-totalité des organismes civils de recherche publique. Une cotutelle technique continue à être exercée conjointement avec le M. R. T. par les ministères dont les organismes sont issus ; ces organismes et leurs ministères de cotutelle sont les suivants :

— C. N. E. X. O. et I. S. T. P. M. : Ministère de la Mer ;

— C. E. A. (1) : Ministère de la Défense, Ministère de l'Industrie ;

(1) Le C.E.A. a fait l'objet d'un décret spécifique du 18 août 1981 se substituant au décret du 29 septembre 1970 : le commissariat est désormais géré « sous la présidence du Premier Ministre ou d'un Ministre ayant reçu délégation de celui-ci », alors que cette présidence était auparavant assurée par le Ministre de l'Industrie.

— C. N. E. S., C. O. M. E. S., I. N. R. I. A. et A. D. I. : Ministère de l'Industrie ;

— O. R. S. T. O. M., G. E. R. D. A. T. : Ministère de la Coopération ;

— I. N. S. E. R. M., instituts Pasteur : Ministère de la Santé ;

— I. N. R. A. : Ministère de l'Agriculture.

Le M. R. T. a également autorité sur la D. G. R. S. T. (Délégation générale à la Recherche scientifique et technique) et sur la M. I. D. I. S. T. (Mission interministérielle pour le développement de l'information scientifique et technique) qui relevaient déjà du Secrétariat d'Etat à la Recherche, ainsi que sur la délégation à l'innovation et à la technologie et sur l'A. N. V. A. R. (Agence nationale pour la valorisation de la recherche), qui relevaient antérieurement du Ministère de l'Industrie.

Ces deux derniers services peuvent être mis, en tant que de besoin, à la disposition du Ministre de l'Industrie.

Enfin, le M. R. T. est substitué à l'ancien Ministère chargé des Universités dans la tutelle du C. N. R. S. et de ses instituts. Une instance de coordination devant se réunir « au moins trois fois par an » vient d'être mise en place pour associer le Ministère de l'Education nationale à la gestion du C. N. R. S. Du fait de la multiplicité des relations qui existent entre la recherche universitaire et le Centre national, le bon fonctionnement de cette instance sera primordial.

En somme, le M. R. T. couvre l'ensemble de la recherche publique civile française à l'exception de :

- la recherche universitaire ;
- la recherche en matière de télécommunications ;
- certains crédits d'intervention spécifiques laissés en propre aux ministères techniques.

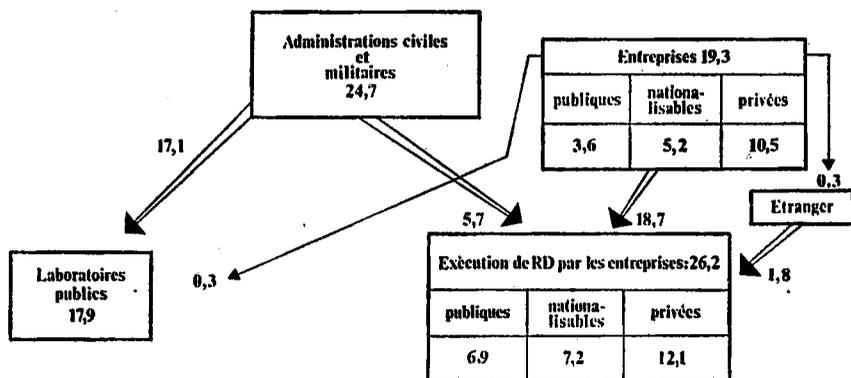
L'analyse budgétaire développée dans la partie suivante du rapport permettra d'évaluer les parts respectives de ces secteurs.

Seule l'observation du fonctionnement concret de cette nouvelle structure ministérielle permettra d'en révéler la viabilité. Rappelons qu'un tel regroupement n'est pas une nouveauté sous la V^e République, mais qu'il faut remonter aux années 1960 pour retrouver une structure analogue. Il est certain que cette organisation dote le Ministre d'un outil puissant d'orientation et de gestion de la recherche publique. Souhaitons qu'il trouve là l'occasion de redonner un nouveau souffle à de vastes pans de cette recherche, dont l'efficacité laisse parfois à désirer.

B. — De nouveaux crédits.

Le contenu de l'effort public de recherche proposé par le budget pour 1982 est décrit dans le tableau suivant :

Origines du financement (milliards de francs 1979).



La contribution des administrations (5,7 milliards de francs) aux travaux de R. D. des entreprises a surtout bénéficié au secteur public et nationalisable (4,8 milliards de francs), les entreprises privées recevant environ 0,9 milliard de francs de l'Etat.

Si l'extension du secteur public est conforme aux objectifs de l'actuel Gouvernement, la part de la recherche privée dans la D. I. R. D., qui était de 44,1 milliards de francs en 1979, ne sera que de 27 % comme l'indique le tableau suivant :

	MILLIARDS de francs.	POURCENTAGE de la D. I. R. D.
Administrations et laboratoires publics.....	17,9	41
Entreprises publiques et nationalisables.....	14,1	32
Entreprises privées	12,1	27
D. I. R. D. (1,8 % du P. I. B.)	44,1	

La progression des crédits peut être appréciée sur trois plans successifs :

— le budget civil de recherche bénéficiera en 1982 de 25,4 milliards de francs (autorisations de programme + dépenses ordinaires) contre 19,6 milliards de francs en 1981, soit une progression de 29,6 %. Ce budget regroupe l'enveloppe interministérielle de recherche (E.I.R.) et les programmes de développement technologique. 1 727 créations de postes sont prévus, dont 1 580 au

titre de l'E.I.R. et 147 au titre des programmes de développement technologique (P.D.T.). Le budget du M.R.T. représente 77 % des dotations de l'E.I.R. et 69 % des crédits des P.D.T. ;

— l'enveloppe interministérielle de recherche passe de 12,9 milliards de francs à 16,3 milliards de francs, soit + 26,4 %. Cette progression globale est inégalement répartie :

— les autorisations de programme (soutien des programmes et équipement) passent de 4,6 milliards de francs en 1981 à 6 milliards de francs, soit + 32 % ;

— les dépenses ordinaires progressent de 8,3 milliards de francs à 10,3 milliards de francs, soit + 23 % ;

— les crédits de paiement passent de 4,3 milliards de francs à 5 milliards de francs, soit + 15 %.

Les crédits de paiement inscrits au budget de 1982 couvrent moins de la moitié des autorisations de programme, ce qui ne manquera pas de nécessiter des ajustements ultérieurs.

— les programmes de développement technologique enregistrent une progression de 35,8 % en passant de 6,7 milliards de francs à 9,1 milliards de francs, avec la répartition suivante :

	AUTORISATIONS de programme + dépenses ordinaires (en millions de francs).	POURCENTAGE par rapport à 1981.
Programme électronucléaire (C. E. A.).....	3 395,6	+ 14,6
Applications spatiales (C. N. E. S.).....	1 745,6	+ 35,8
Programme minier sous-marin (nodules).....	60	+ 600
Energie solaire (C. O. M. E. S.).....	100	+ 52,9
Industries et applications informatiques (plan « Informatisation »)	658,3	+ 78,7
Agence de l'informatique (A. D. I.).....	167,5	+ 20
Grands programmes aéronautiques civils.....	2 078	+ 55,4
Innovation (A. N. V. A. R. et D. I. T.).....	917,3	+ 70,9
Total	9 122,3	

Ces programmes sont la poursuite de ceux entrepris ces deux dernières années ; le tableau de la page suivante récapitule les crédits qui leur avaient été affectés en 1980 et 1981.

Programmes de développement technologique.

ORGANISMES ET PROGRAMMES	1980				1981			
	Effectif.	Crédits de fonctionnement.	Crédits d'équipement (autorisations de programme).	Coût total.	Effectif.	Crédits de fonctionnement.	Crédits d'équipements (autorisations de programme).	Coût total.
	(En millions de francs.)				(En millions de francs.)			
Programme électronucléaire.....	6 660	1 388,90	1 246,60	2 635,50	6 660	1 601,30	1 361,20	2 962,50
Applications spatiales.....	1 075	211,70	816,83	1 028,53	1 080	255,70	(1) 1 028,98	1 284,60
Interventions dans le domaine de l'océan : fermes aquacoles et programmes minier sous-marin.....	>	>	6,67	6,67	>	>	10	10
Interventions dans le domaine de l'énergie solaire.....	>	>	43,37	43,37	>	>	65,40	65,40
Agence nationale de valorisation de la recherche.....	176	(2) 2	416,70	418,70	186	39,788	450,532	490,30
Actions de soutien à l'innovation...	>	>	47,30	47,30	>	>	46,47	46,40
Agence de l'informatique.....	(3) 113	(3) 17,20	418,642	431,58	121	25,06	114,44	139,50
Industries et applications informatiques et informaticiens de haut niveau	30	6,48			50	13,468	355	368,40
Grands programmes aéronautiques civils	>	>	1 222,60	1 222,60	>	>	1 337	1 337
Total	7 941	1 609,08	4 218,712	5 834,25	8 097	1 935,316	4 769,022	6 704,30

(1) Non compris 14,7 millions de francs au titre de l'assujettissement du C. N. E. S. à la T. V. A.

(2) Auxquels s'ajoutent 14,7 millions de francs inscrits en 1980 au budget du C. N. R. S.

(3) Crédits de fonctionnement et effectif de l'agence de l'informatique, non individualisés en 1980 au sein du chapitre budgétaire de l'I. R. I. A., inclus dans l'enveloppe interministérielle de recherche, et inscrits ici pour mémoire.

Les emplois créés au profit des P.D.T. en 1982 sont au nombre de 147.

Ces créations sont modestes, surtout rapportées à l'effectif de personnels affectés aux grands programmes en 1981 : 8 097 ; elles représentent donc 1,8 % de ces effectifs.

L'enveloppe ministérielle de recherche bénéficie quant à elle de 1 580 emplois, répartis dans les affectations suivantes :

620 : chercheurs ;

630 : I.T.A. ;

30 : administration centrale ;

300 : postes non répartis à l'heure actuelle.

C. — De nouvelles procédures de concertation.

La communauté scientifique exprime périodiquement, depuis que la recherche publique a pris quelque ampleur dans notre pays — c'est-à-dire depuis 1945 — le regret que les orientations de cette recherche soient définies en dehors d'elle, dans le silence des bureaux, et suivant des critères contestables.

Aussi l'organisation d'un colloque national, chargé d'arrêter les grands axes de la recherche française pour les années à venir, nous semble-t-elle judicieuse. Ce secteur d'action a tout à gagner du caractère public d'un tel débat, tant pour mobiliser la fraction de l'opinion publique intéressée à ces questions que pour permettre aux chercheurs de toutes tendances de confronter leurs conceptions.

L'éventuel inconvénient d'une telle initiative serait de susciter quelques déceptions lors de la synthèse des discussions préalables, synthèse qui sera faite en janvier 1982. **Le projet de loi de programme pour la recherche, que votre commission avait appelé de ses vœux dès 1980, s'inspirera de cette synthèse nationale.**

Mais cela constituera la phase finale du colloque, qui est précédée d'assises régionales, se tenant en ce moment même. Leur date et leurs thèmes de discussion sont les suivants :

Thèmes régionaux :

Alsace (4-6 novembre 1981) : en cours de définition.

Aquitaine (13-14 novembre 1981) : en cours de définition.

Auvergne (5-6 novembre 1981) : recherche et technologie en Auvergne ; animation et sensibilisation du public.

Bourgogne (8-9 octobre 1981) : agro-alimentaire, qualité des aliments, nutrition humaine et animale ; matériaux, métallurgie ; étude et valorisation des milieux naturels ; connaissance sociale, économique et culturelle de la Bourgogne.

Bretagne (9-10 novembre 1981) : le chercheur, le technologue et les autres ; les trois axes de recherche et de développement de l'établissement public régional (agriculture et agro-alimentaire, mer et activités marines ; électronique, informatique et télécommunications).

Centre (23 octobre et 9 novembre 1981) : comité régional de la recherche et de la technologie ; énergie et matières premières ; biopharmacie ; agriculture ; langue française.

Champagne-Ardenne (3-4 novembre 1981) : agro-alimentaire ; bonneterie ; emballage, conditionnement ; télématique, automatique, microélectronique.

Corse (29-30 octobre 1981) : recherche énergétique ; santé et environnement ; agronomie ; sciences de la mer ; sciences de la terre ; informatique ; découverte, conservation et mise en valeur du patrimoine historique culturel.

Franche-Comté (29-30 octobre 1981) : recherche, technologie et société ; articulation des politiques nationale et régionale de recherche et technologie ; politique régionale de la recherche (pour la Franche-Comté) ; le comité consultatif régional de la recherche.

Languedoc-Roussillon (5-6 novembre 1981) : thèmes nationaux.

Limousin (30 octobre 1981) : en cours de définition.

Lorraine (5-6 novembre 1981) : recherche universitaire et publique ; recherche industrielle ; recherche régionale : quelle recherche en Lorraine ?

Midi-Pyrénées (12-13 novembre 1981) : en cours de définition.

Nord - Pas-de-Calais (9-10 novembre 1981) : sciences humaines ; aménagement et environnement ; santé et prévention ; instrumentation scientifique ; G. B. M. ; industries agro-alimentaires ; microélectronique ; mécanique, matériaux, problèmes énergétiques ; conditions de travail ; information scientifique et technique ; amélioration des transferts des résultats de la recherche.

Basse-Normandie (5-6 novembre 1981) : la santé et la population ; la mer, le littoral ; G. A. N. I. L. et son environnement régional ; l'énergie, les ressources naturelles ; les sciences de la vie ; l'agro-alimentaire ; sciences et technologie des matériaux ; sciences humaines et société régionale ; les grands équilibres de la recherche en Basse-Normandie.

Haute-Normandie (28-29 octobre 1981) : bilan, potentialités et perspectives d'avenir de la recherche et de la technologie en Haute-Normandie.

Pays de la Loire (4-5 novembre 1981) : aménagement et cadre de vie ; ressources naturelles, énergie, transformation des matériaux ; production, transformation et qualité des produits agricoles et alimentaires ; biologie.

Picardie (12 novembre 1981) : en cours de définition.

Poitou-Charentes (5-6 novembre 1981) : en cours de définition.

Provence - Alpes - Côte-d'Azur (16-17 novembre 1981) : en cours de définition.

Rhône-Alpes (6-7 novembre 1981) : adéquation du potentiel de recherche et des besoins exprimés ; place des grands organismes de recherche dans la région ; amélioration du transfert des connaissances, des techniques et de l'innovation ; recherche, technologie et P. M. I. ; les centres techniques et la recherche collective ; les retombées civiles de la recherche militaire.

Ile-de-France - Nord (19-20-21 novembre 1981) : en cours de définition.

Ile-de-France - Centre (19-20-21 novembre 1981) : recherche, technologie et développement industriel, hommes et structures ; information scientifique et communication ; santé.

Ile-de-France - Sud (19-20-21 novembre 1981) : en cours de définition.

Guadeloupe (12-13 novembre 1981) : recherche en milieu tropical insulaire : agriculture ; énergie ; santé ; calamités naturelles ; environnement.

Guyane (9-10 novembre 1981) : pêche et agriculture, forêt ; énergies nouvelles ; santé et sciences médicales ; recherche spatiale, météorologie ; sciences humaines ; sous-sol, géologie ; hydrologie.

Martinique (28-29 octobre 1981) : connaissance de la société martiniquaise ; situation insulaire et politique de coopération ; technologie agro-alimentaire et connaissance des systèmes de production ; énergie solaire, géothermie, biomasse, ressources de la mer.

Saint-Pierre-et-Miquelon (2-3 novembre 1981) : en cours de définition.

Réunion (5-6 novembre 1981) : en cours de définition.

Polynésie française (29-30 octobre 1981) : en cours de définition.

Nouvelle-Calédonie (4 novembre 1981) : en cours de définition.

La synthèse des contributions régionales sera opérée lors des assises nationales réunies à Paris du 13 au 16 janvier 1982. Cette réunion sera structurée autour de six thèmes dont le contenu est ainsi analysé par le Ministère :

Les six thèmes et les douze groupes et sous-groupe du colloque national.

Thème I. — Recherche, technologie et société.

Groupe 1. — *L'apport culturel de la recherche scientifique et technologique.* Responsables : Robert Fossaert, Guy Bois.

La dimension épistémologique, politique et sociale de la recherche. Le poids des facteurs culturels et socio-économiques sur les modes de développement des sciences et des techniques : une vision historique. L'évolution de la politique scientifique.

Sous-groupe *Sciences humaines.* Responsable : Guy Bois.

Pour un examen critique de la recherche en sciences humaines : l'activité du chercheur (la formation initiale, les instruments de travail, l'appréciation des résultats de recherche), les structures de recherche universitaire ; réflexion sur les solutions.

Groupe 2. — *La responsabilité sociale du scientifique.* Responsable : Jean Rosa.

Science et conscience. Les problèmes d'éthique (essais thérapeutiques, nucléaires, manipulations génétiques). L'évaluation des risques. Le débat public sur la science et la technologie : les médias, le scientifique et le citoyen. Les mouvements anti-science et leurs conséquences. Les scientifiques et les droits de l'homme.

Thème II. — Les grands équilibres et les domaines clés.

Groupe 3. — *Les grands équilibres et les domaines clés.* Responsables : Michel Demazure, Guy Ourisson.

La poursuite de l'amélioration des connaissances.

Les grands équilibres :

- l'importance de la recherche de base ;
- l'importance des sciences sociales et humaines ;
- la liaison étroite entre science et technologie.

Les domaines clés : les options scientifiques et les choix technologiques qui commandent l'avenir :

- les grands thèmes de la recherche, les mutations technologiques en cours (bilan et prospective) ;
- les thèmes mobilisateurs : les éléments d'une stratégie.

Thème III. — Un élément moteur pour sortir de la crise.

Groupe 4. — *Recherche, technologie et nouveau modèle de développement.* Responsable : Philippe Chartier.

L'incidence socio-économique du progrès scientifique et technique pour : l'industrie ; la santé et les conditions de vie ; les conditions de travail ; l'environnement ; l'agriculture ; les problèmes de droit et de propriété industrielle, etc.

Groupe 5. — *Recherche, technologie et industrie.* Responsables : Alain Gomez, Francis Lorentz, Jacques Robin.

Cohérence et interactions entre politique scientifique, développement technologique et politique industrielle. L'innovation dans la croissance économique : transfert des connaissances, moteurs et freins à l'innovation.

Groupe 6. — *L'enjeu international.* Responsable : Serge Ravanel.

Les domaines clés pour l'avenir. Les filières d'indépendance ; la compétition technologique internationale et les marchés. Une nouvelle politique de coopération scientifique et technologique en Europe et dans le Tiers Monde.

Thème IV. — Hommes et structures.

Groupe 7. — *Les hommes : formation et emploi.* Responsables : Jacques Friedel, Claude Kordon.

La formation à la recherche et par la recherche : enseignement secondaire I. U. T. ; universités ; grandes écoles ; le rôle du troisième cycle.

L'emploi scientifique : les flux, les débouchés de la formation scientifique ; les problèmes de carrières et les politiques de recrutement ; les passages laboratoires-industrie.

Groupe 8. — *Les institutions.* Responsables : Jean-Pierre Kahane, Claude Pair, Jean-Jacques Salomon.

La recherche universitaire (dimensions nationale et internationale). Les grands organismes publics de recherche. Les grandes écoles. Coordination inter-organismes. Fondations.

La recherche dans les entreprises (cf. groupe 5). Responsable : Jacques Robin.

Nouvelles technologies, nouveaux processus et filières. Rôle de l'extension du secteur public.

La recherche dans les entreprises (industrie nationale, P. M. I. et centres techniques).

La dimension régionale de la politique scientifique et technologique (cf. groupe 8). Responsable : Claude Pair.

Thème V. — Les partenaires du choix.

Groupe 9. — *Science, technologie et décision : les partenaires du choix.* Responsable : Pierre-Louis Marger.

Les partenaires : le rôle de la communauté scientifique dans les choix pour l'avenir ; les scientifiques et le pouvoir politique ; le rôle de l'ensemble des acteurs de la production, des organisations syndicales, du patronat.

La parole aux non-scientifiques : le rôle du public ; le rôle des organismes de consultation et de décision économiques ; le rôle du Parlement ; l'office d'évaluation des choix technologiques ; les instances régionales ; le rôle du Gouvernement.

Groupe 10. — *Recherche et communication : l'information scientifique et technique ; l'information et le débat public sur les enjeux de la politique scientifique.* Responsable : Gisèle Dessieux.

Traitement et communication de l'information spécialisée : l'édition ; les banques de données et le traitement de l'information ; réseaux d'information ; recherche en documentation ; formation des chercheurs à la communication ; la place de la langue française.

L'information du grand public :

— rôle des chercheurs dans la diffusion de l'information scientifique et technique ; le contact avec le public ; rôle des médias ;

— les responsabilités du système éducatif ; la formation des enseignants en vue du développement d'une culture scientifique et technique ; le matériel pédagogique ;

— action culturelle : les musées et les expositions ; les maisons de la culture et M. J. C., les clubs scientifiques ; les centres d'information scientifique et techniques ; les associations socio-culturelles. La formation des animateurs.

Thème VI. — Les moyens.

Groupe 11. — *Les moyens à mettre en œuvre.* Responsable : Jacques Sevin.

Le Plan.

La décentralisation de la recherche.

Les relations internationales (échanges, missions, colloques).

Les programmes mobilisateurs : comment, pourquoi ?

Les facteurs et l'aide à l'innovation.

La mise en œuvre des choix technologiques.

Une loi de programmation.

*
**

La portée concrète, les points faibles et forts de cette vaste discussion feront l'objet de commentaires et, éventuellement, de critiques, lors de l'examen par le Parlement du projet de loi de programme.

II. — UN RETOUR AUX SOURCES : RESTITUER SON INTENSITE A L'EFFORT DE RECHERCHE FRANÇAIS

La croissance accordée au projet de budget de Recherche pour 1982 constitue, selon le Ministre, une première étape vers l'objectif arrêté pour 1985 : **la part de la dépense nationale de recherche et de développement technologique dans la production intérieure brute doit être, cette année-là, de 2,5 %.** La Commission des Affaires culturelles réclame avec suffisamment d'insistance l'accroissement de cette part pour ne pas manquer de se réjouir d'un tel projet.

Nos demandes réitérées n'étaient pas fondées sur un quelconque fétichisme du pourcentage, mais sur la conviction que seule une recherche financièrement puissante pourra contribuer au maintien de notre pays sur la scène internationale et lui permettre de participer, au niveau qui doit être le sien, aux échanges intellectuels comme aux évolutions industrielles.

Le critère financier est en effet le plus facile à utiliser en matière d'évaluation et de comparaison internationales. Les données portant sur les personnels de recherche sont, en revanche, complexes et entachées d'incertitudes (notamment pour la délimitation des effectifs attribués spécifiquement à la recherche). Sans doute l'importance des crédits ne garantit-elle jamais celle des résultats, surtout dans ce secteur, mais *a contrario* l'exiguité de ceux-là a d'inéluctables conséquences sur ceux-ci.

Aussi, la commission tout entière s'est-elle alarmée devant la continuelle dégradation de ce rapport R. D./P. I. B. depuis le début des années 1970, alors même que nos principaux concurrents effectuaient la démarche inverse.

**A. — L'évolution de l'effort
de recherche en France depuis 1959 (1).**

Cette évolution est, pour les vingt années 1959-1979, récapitulée dans le tableau suivant qui fait référence aux deux agrégats de base en matière de recherche, soit la dépense nationale de recherche et développement (D. N. R. D.), qui représente la somme des financements consacrés à la recherche et au développement par les agents économiques nationaux et à la dépense intérieure de recherche et de développement (D. I. R. D.) qui totalise l'ensemble des travaux de recherche et de développement exécutés sur le territoire (1) quelle que soit la nationalité des bailleurs de fonds. Les montants de ces deux agrégats sont structurellement assez proches ; on estime qu'en 1979 ils avoisinaient 43 milliards de francs, soit 1,8 % du produit intérieur brut (P. I. B.).

Le tableau suivant récapitule l'effort français de recherche depuis 1959.

(1) L'ensemble des données statistiques contenues dans ce chapitre ainsi que dans le chapitre suivant ont été fournies par le Ministère de la Recherche.

Evolution de la dépense de recherche en France.

	1959	1963	1967	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979 (1)
D. I. R. D. (millions de francs courants) (3).....	3 078	6 392	12 228	16 621	18 277	19 789	23 031	26 203	29 774	33 185	37 671	43 500
D. I. R. D. (millions de francs constants 1967) (2)....	4 169	7 261	12 228	13 379	13 838	13 912	14 512	14 579	15 046	15 395	15 913	16 650
Taux de croissance annuel moyen en volume.....	>	14,9	13,9	2,3	3,4	0,5	4,3	0,5	3,2	2,3	3,4	4,6
D. I. R. D./P. I. B. en pourcentage.....	1,15	1,58	2,16	1,91	1,86	1,78	1,80	1,80	1,78	1,76	1,77	1,79

(1) Estimations.

(2) Indice des prix du P. I. B.

(3) D. N. R. D. = D. I. R. D. + financement national des recherches exécutées à l'étranger — financement par l'étranger des recherches exécutées en France.

Le tableau suivant détaille les composantes de l'enveloppe recherche de 1970 à 1971 et formule des estimations du rapport D. I. R. D. - P. I. B. pour les années 1980, 1981 et 1982.

Evolution de l'effort de recherche entre 1970 et 1980.

Crédits de l'enveloppe Recherche.

ANNEE	AUTORISATIONS de programme.	CREDITS de paiement.	CREDITS de fonctionnement.	TOTAL (C. P. + F).	CROISSANCE ANNUELLE des crédits (C. P. + F) en pourcentage.		TAUX DE CROISSANCE ANNUEL du P. I. B. (pourcentage).		D. I. R. D. P. I. B.
					En valeur.	En volume.	En valeur.	En volume.	
(Millions de francs courants.)									
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	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	(1) 5 246	(1) 4 950	(1) 5 653	10 603	+ 3,1	- 5,3	12,1	2,9	1,76
1978	5 573	5 358	6 183	11 541	+ 8,8	- 1	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	2,6	1,83
1981	7 813	7 208	9 655	16 863	+ 16	+ 5	12,3	1,6	(2) 1,98
1982	»	»	»	»	»	»	»	»	(2) 2,04

(1) Compte tenu du transfert en titre III des crédits de fonctionnement du C. E. A. à hauteur de 1 788 millions de francs en 1977.

(2) Estimation.

Ainsi, depuis 1970, le rapport D. I. R. D. - P. I. B. stagne en moyenne autour de 1,8 %. Encore ce maintien a-t-il été permis par l'augmentation relative de la part de la recherche privée dans le total de l'effort ; cet élément a également contribué à rééquilibrer ces deux composantes entre elles alors que le financement par l'administration était, vers 1960, nettement prédominant.

Le tableau suivant décrit l'évolution du financement et de l'exécution de la recherche par les administrations et les entreprises depuis 1959 :

	1959	1963	1967	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	(1) 1980
	(En millions de francs.)												
<i>D. N. R. D.</i>													
Financement par les administrations (2).....	2 173	4 424	8 770	10 617	11 451	12 179	14 130	15 735	17 226	19 114	21 682	24 641	28 800
Financement par les entreprises..	950	2 013	3 578	6 162	6 879	7 652	8 881	10 448	12 546	13 948	15 995	19 349	21 700
	3 123	6 437	12 348	16 779	18 330	19 831	23 011	26 183	29 772	33 062	37 677	43 990	50 500
Financement par les administrations-D. N. R. D.	0,70	0,69	0,71	0,63	0,62	0,61	0,61	0,60	0,58	0,58	0,58	0,56	0,57
<i>D. I. R. D.</i>													
Exécution par les administrations (2).....	1 678	3 277	5 936	7 284	7 707	8 265	9 500	10 586	11 782	13 186	15 171	17 863	20 300
Exécution par les entreprises....	1 400	3 115	6 292	9 337	10 570	11 524	13 531	15 617	17 992	19 999	22 500	26 260	30 200
	3 078	6 392	12 228	16 621	18 277	19 789	23 031	26 203	29 774	33 185	37 671	44 123	50 500
Exécution par les entreprises-D. I. R. D.	0,45	0,49	0,51	0,56	0,58	0,58	0,59	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60

(1) Estimation.

(2) Administrations publiques et privées (Etat, enseignement supérieur et institutions sans but lucratif).

L'évolution respective des financements public et privé est commentée ainsi par le Ministère :

« En France, pendant la période de construction du potentiel de recherche, le partage du financement entre les administrations et les entreprises est resté à peu près constant, le secteur public contribuant à hauteur de 70 % environ à la dépense nationale de recherche. Après 1967, alors que le financement par l'industrie continuait de croître au rythme moyen de 6 % par an en volume, l'effort public s'est ralenti, en raison notamment d'une diminution du volume des dépenses concernant la défense nationale et d'une progression moindre de certains grands programmes civils. La contribution des administrations s'est ainsi réduite de plus de 10 points. »

B. — L'effort de recherche à l'étranger.

Parallèlement à la stagnation de l'effort de recherche français, nos principaux partenaires maintenaient ou accroissaient le leur, de telle sorte que la France passait sur ce plan du troisième au cinquième rang des pays de l'O. C. D. E., comme on le constate dans le tableau ci-dessous :

Evolution de l'intensité de l'effort de recherche et développement en France et à l'étranger (D. I. R. D. - P. I. B.).

	1964	1969	1973	1977	(1) 1979
	(En pourcentage.)				
Etats-Unis	3,1	2,9	2,5	2,4	2,4
Allemagne	1,4	1,8	2,1	2,1	2,2
Royaume-Uni	2,3	2,3	(2) 2,1	(3) 2,1	(4) 2,2
Japon	1,5	1,6	1,9	1,9	2
France	1,8	2	1,8	1,8	1,8
Italie	0,7	0,8	0,9	0,9	0,8

(1) Estimations.

(2) 1972.

(3) 1975.

(4) 1978.

Les données les plus récentes disponibles sont retracées dans le tableau suivant qui couvre les années 1975 à 1979 :

Rapport D. I. R. D. - P. I. B.

	1975	1976	1977	1978	1979
Etats-Unis	2,40	2,38	2,37	2,38	(1) 2,41
Japon	1,94	1,93	1,91	1,93	2,03
Allemagne	2,22	2,15	2,14	2,15	(1) 2,17
France	1,80	1,78	1,76	1,76	1,81
Royaume-Uni	2,09	»	»	2,16	»
Italie	0,93	0,86	0,89	0,84	(1) 0,84

(1) Données provisoires.

Ces évolutions se traduisent par les sommes en valeur absolue regroupées dans le tableau ci-après :

D. I. R. D.

(En milliards de francs [1]).

	1975	1976	1977	1978	(1) 1979
Etats-Unis	148,7	178,3	220	226,4	240,4
Japon	43,4	»	66,9	86,9	89,3
Allemagne	40,5	45,9	54,5	62,2	70,6
France	26,2	29,8	33,2	37,7	44,1
Royaume-Uni	20,5	»	»	30,6	»
Italie	7,7	8	9,4	9,9	11,5

(1) Données provisoires.

(1) Aux taux de change courants.

Enfin, ce dernier tableau décrit les structures de financement de la recherche en France et à l'étranger :

Structures de financement et d'exécution de la recherche en France et à l'étranger (1977 et 1978).

(En pourcentage de la D. I. R. D.).

	EXECUTION				FINANCEMENT			
	Entreprises.		Adminis- trations.		Entreprises.		Adminis- trations.	
	1977	1978	1977	1978	1977	1978	1977	1978
Etats-Unis	67	66	33	34	44	44	56	56
Allemagne	65	65	35	35	53	53	47	47
Royaume-Uni	(1) 60	66	(1) 40	34	(1) 40	44	(1) 60	56
France	60	60	40	40	42	42	58	58
Japon	58	58	42	43	59	58	41	42
Italie	55	»	45	»	49	»	51	»

(1) 1975.

Les principales tendances enregistrées au sein de l'O. C. D. E. depuis 1960 appellent les commentaires suivants :

En 1964, la recherche américaine représentait près de 70 % du total de la recherche menée au sein de l'O. C. D. E. et était d'un montant d'environ dix fois supérieur à celle du Royaume-Uni, alors en deuxième position. La France se situait en troisième position avec un potentiel de recherche légèrement supérieur à celui de l'Allemagne (respectivement 5,9 % et 5,2 % du total de la recherche de l'O. C. D. E.). Le Japon se situait en cinquième position.

Des politiques de recherche différentes entre ces pays ont infléchi ces positions, essentiellement de 1965 à 1975. Depuis, on enregistre dans chacun d'entre eux une certaine régularité dans la progression des dépenses.

Ces évolutions par pays appellent les commentaires suivants :

— *aux Etats-Unis*, comme en France, c'est la réduction des dépenses de recherche dans les domaines militaire et spatial qui a fait fléchir la part de l'Etat dans le financement de la recherche (de 70 % en 1964 à 57 % en 1974). La dépense globale (Etat + industries) a repris depuis 1975 avec une augmentation en volume de 4,5 % par an en moyenne

— *en Allemagne*, la variation des structures a suivi successivement deux tendances inverses, reflétant les inflexions de la politique scientifique gouvernementale. Alors que le comportement des industriels allemands révèle une relative stabilité et se traduit par une progression régulière de leurs dépenses de recherche, on observe, dans un premier temps, une forte progression du financement public (taux de croissance, en volume, de l'ordre de 18 % par an en moyenne de 1962 à 1972) suivie dans un deuxième temps, d'un net ralentissement. Ainsi, la contribution financière des administrations s'est d'abord accrue pour se rapprocher de celle des entreprises (elle lui était même légèrement supérieure de 1972 à 1974) puis, à partir de 1975, la part du secteur productif, dépassant à nouveau celle du secteur public, n'a cessé de croître pour atteindre actuellement 53 %, c'est-à-dire à peu près le niveau des années 1960.

L'effort de recherche global, mesuré par le rapport D. I. R. D.-P. I. B., s'est régulièrement accru depuis 1964 pour situer sur ce point l'Allemagne au deuxième rang de l'O. C. D. E. en 1979, à égalité avec l'Angleterre. Mais un ralentissement relatif de l'effort se fait jour depuis 1975 ;

— *au Japon*, le rythme de croissance des dépenses de recherche et développement a été à peu près aussi soutenu dans les entreprises que dans le secteur de l'Etat et la structure n'a guère

évolué depuis la fin des années 1960. La prédominance du secteur productif y est particulièrement affirmée, plus que dans la plupart des pays. C'est à lui essentiellement qu'est due l'importante progression de l'effort de recherche depuis 1965.

Ces quelques éléments permettent de mieux situer la portée de l'objectif retenu pour 1985 : il s'agit de rattraper un relatif retard en matière de recherche enregistré par notre pays par rapport à ses concurrents les plus dynamiques. Cette ambition n'est donc pas déraisonnable, mais également moins novatrice qu'on ne le dit parfois puisqu'elle vise à renouer avec l'exemple proposé par les années 1960-1965.

Encore suscite-t-il une interrogation qui porte sur l'évolution de la recherche privée qui ne relève pas de la même politique volontariste qu'on entend mettre en œuvre dans le secteur public. Les incitations qui existaient jusqu'à présent pour soutenir la recherche privée étaient, hormis l'A. N. V. A. R. depuis sa réforme de 1978, notoirement insuffisantes, d'abord du point de vue financier, ensuite par le caractère rigide et peu imaginaire de leurs procédures. Quelques axes nouveaux ont été développés par le Ministre lors de son audition par notre commission.

C'est à ce problème difficile que nous consacrerons la troisième partie de notre rapport.

UN PROJET : SOUTENIR LA RECHERCHE PRIVÉE ET L'INNOVATION

Les données exposées dans le chapitre précédent ont montré que la recherche industrielle française, si elle avait progressé depuis 1970, restait d'un niveau inférieur à celle de la plupart de nos partenaires.

Elle représentera, en 1982, environ 25 milliards de francs, dont près de la moitié devrait être effectuée dans les entreprises nationalisées ou nationalisables. Lors de sa venue devant notre commission, le Ministre a souhaité que les contacts entre les entreprises nationales et organismes de recherche soient plus étroits et que les contrats de plan qui seront passés entre ces entreprises nationales et l'Etat comportent un chapitre portant sur la recherche et la technologie.

Si nous nous rallions à la conviction exprimée par le Ministre que la recherche-développement permettra seule à la France d'occuper des positions de pointe dans la plupart des branches industrielles, force est de constater que l'effort de recherche privé est, à l'heure actuelle, fourni pour l'essentiel par quelques très grandes entreprises, mais que la plus grande partie de notre tissu industriel, composé de P. M. I., est laissé à l'écart des incitations publiques à l'innovation et au développement.

A. — L'état de la recherche privée en France.

Le bilan esquissé par le Ministère est le suivant :

En 1979 la dépense totale de recherche industrielle se décomposait de la manière suivante :

	MILLIONS de francs.	POURCENTAGE
Entreprises publiques (1).....	6 870	26
Entreprises nationalisables (2).....	7 176	27
Entreprises privées.....	12 214	47
Total	26 260	100

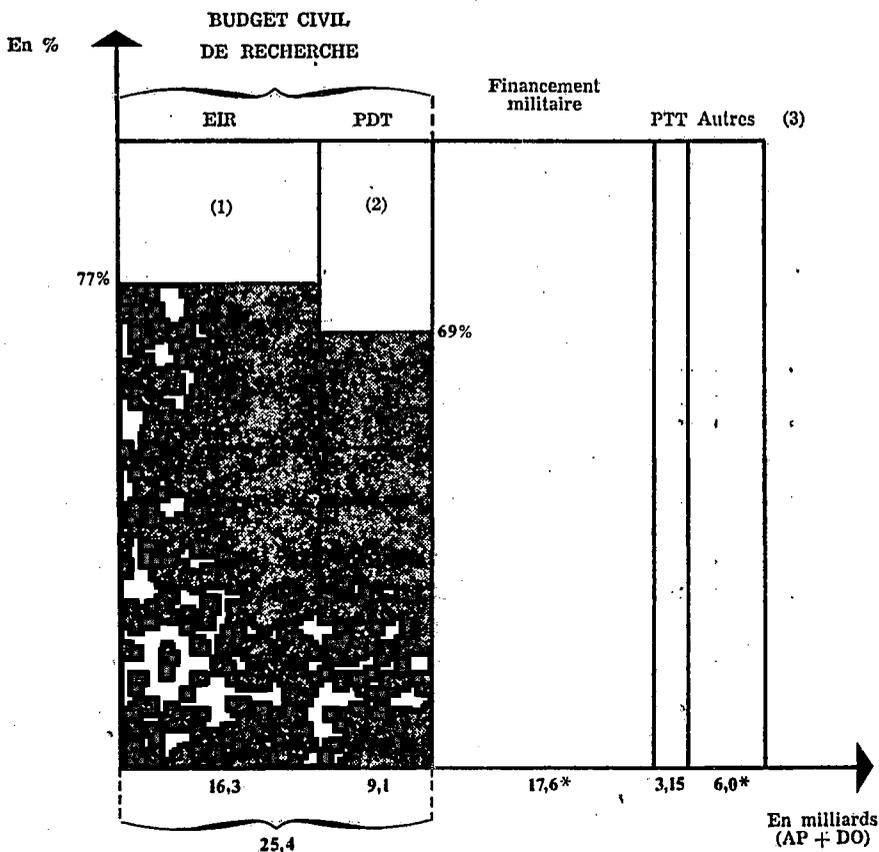
(1) E. D. F., G. D. F., Charbonnages de France, Elf-Aquitaine, S. N. I. A. S., S. N. E. C. M. A., S. E. P., S. F. E. N. A., Renault, S. N. P. E., E. M. C., S. N. C. F., R. A. T. P., Air France, S. E. I. T. A.

(2) Thomson, P. U. K., C. G. E., Rhône-Poulenc, Saint-Gobain - Pont-à-Mousson, C. I. I. - Honeywell-Bull, Bréguet-Dassault, Matra, Roussel-Uclaf, Usinor, Saclor, C. G. C. T.

De 1974 à 1979 le taux de progression en volume de toutes les entreprises fut en moyenne de 3,2 % par an (3 % seulement pour les entreprises publiques au sens du renvoi 1 du tableau). Cependant les années 1978-1979 marquèrent un redressement certain : le taux de progression de toutes les entreprises publiques intervenant pour 8,4 % et les autres entreprises pour 4,9 %.

Le schéma suivant décrit la répartition des sources de financement des travaux de recherche développement effectués dans les entreprises et la répartition du montant des travaux exécutés :

(Source : Ministère de la recherche et de la technologie.)



Dotation budgétaire du ministère de la recherche et de la technologie (MRT).

EIR : Enveloppe interministérielle de recherche.

PDT : Programmes de développement technologique.

AP : Autorisations de programme.

DO : Dépenses ordinaires.

(1) Organismes publics de recherche, services techniques, crédits d'intervention hors budget du MRT.

(2) PDT dont les dotations ne figurent pas au budget du MRT (aéronautique civile, plan Informatisation, programme minier sous-marin).

(3) Pour l'essentiel, part de la rémunération des enseignants-chercheurs comptabilisée dans l'effort public de R. et D.

* Estimations

La contribution des administrations (5,2 milliards de francs) aux travaux de recherche et développement des entreprises a surtout bénéficié au secteur public et nationalisable (4,8 milliards de francs), les entreprises privées recevant environ 0,9 milliard de francs de l'Etat.

Si l'extension du secteur public est conforme aux objectifs de l'actuel Gouvernement, la part de la recherche privée dans la D. I. R. D., qui était de 44,1 milliards de francs en 1979, ne sera que de 27 %, comme l'indique le tableau suivant :

	MILLIARDS de francs.	POURCENTAGE de la D. I. R. D.
Administrations et laboratoires publics...	17,9	41
Entreprises publiques et nationalisables...	14,1	32
Entreprises privées.....	12,1	27
D. I. R. D. (1,8 % du P. I. B.).....	44,1	

La modestie de ce chiffre constitue un facteur d'inquiétude sur les résultats concrets de l'entreprise d'extension du secteur public, car ce seront donc près des trois quarts des montants financiers affectés à la recherche française qui proviendront de sources publiques : il y a là d'indéniables risques de rigidité et d'orientation.

Les perspectives assignées au développement de la recherche d'ici à 1985 (2,5 % du P. I. B., soit environ 80 milliards en francs constants) auront, d'après le Ministère, les traductions concrètes suivantes :

« En chiffres ronds, il a été considéré qu'en 1985 les administrations civiles et militaires financeraient environ 50 milliards de francs de recherche et les entreprises 30 milliards de francs.

« Les administrations et laboratoires publics exécuteraient 30 milliards de francs de travaux de recherche et de développement, le reste (50 milliards de francs) étant réalisé par les entreprises publiques et privées.

« Un transfert financier important (près de 20 milliards de francs, valeur 1980) sera donc effectué du secteur public administratif au secteur industriel. Il devrait inciter la poursuite et l'accroissement des activités de recherche et développement des entreprises selon un rythme moyen de leur financement propre en volume de 8 % par an. Cet accroissement sera modulé entre le secteur privé (+ 6 % par an) et le secteur nationalisé (+ 10,3 % par an) en sorte que le financement assuré par les entreprises soit à peu près

équivalent, en 1985, entre le secteur national (le financement passant de 8,8, en 1979, à 15 à 16 milliards en francs constants, en 1985) et le secteur privé (le financement passant de 10,5, en 1979, à 15 à 16 milliards de francs en 1985).

« Bien entendu, ces tendances quantitatives ne sauraient traduire la recherche d'amélioration des efforts de recherche publique et privée et des relations devant se développer entre ces deux secteurs d'activité :

« — on cherchera, dans les prochaines années, à renforcer les liens entre la recherche publique et les activités économiques. Les laboratoires des établissements publics et les laboratoires industriels seront incités à coopérer par l'octroi de bourses de recherche plus nombreuses. Une incitation à la recherche contractuelle sera envisagée pour les laboratoires de la recherche publique qui coopéreront avec l'industrie ;

« — la formation à la recherche des futurs cadres de l'industrie sera facilitée par l'extension des filières actuelles ;

« — le problème de l'association d'établissements publics avec des entreprises industrielles et commerciales trouvera une solution pour la création de groupements d'intérêt public adaptés aux activités de recherche ;

« — les mouvements de chercheurs entre recherche publique et l'industrie seront facilités dans les deux sens.

« Par ailleurs, les instruments financiers permettant le transfert indiqué ci-dessus entre administrations et entreprises, seront développés et étendus en sorte d'obtenir l'incitation et l'efficacité maximales :

« — aides finalisées (recherche exploratoire industrielle) renforcées substantiellement ;

« — primes à l'innovation augmentées pour les entreprises de moins de 2 000 personnes et étendues à l'ensemble des autres entreprises au taux actuel (20 % du montant des travaux) ;

« — aides à l'innovation (A. N. V. A. R.) accrues ;

« — création d'une aide au lancement des produits venant rénover le « moyen terme innovation » en le rendant plus attractif ;

« — création dans le système bancaire de nouvelles sociétés françaises d'innovation ;

« — étude d'une aide à l'embauche des scientifiques dans les entreprises (couvrant une partie des charges salariales du flux net de recrutement de chercheurs) ;

« — mise en place d'un dispositif régionalisé d'assistance technologique ;

« — développement de nouveaux programmes de développement technologique dans des domaines traditionnels de l'industrie (par exemple machines-outils, matériaux, agro-alimentaire). »

B. — Le rôle de l'A.N.V.A.R.

Profondément réformé par trois décrets en date du 19 juillet 1979, cet organisme fait preuve, depuis cette date, d'un dynamisme appréciable ; il est désormais rattaché au M.R.T., après l'avoir été au Ministère de l'Industrie, mais ce transfert de tutelle n'a pas modifié ses structures ni ses missions.

L'objectif qui lui est assigné en 1982 est de contribuer, pour une vaste part, aux actions de promotion et d'innovation, particulièrement auprès des P.M.I. grâce à ses délégations régionales.

Pour ce faire, l'A.N.V.A.R. dispose, pour le budget 1982, de 720 millions de francs d'autorisations de programme et de 580 millions de francs de crédits de paiement pour les actions en faveur de l'innovation et de 40 millions de francs, tant en autorisations de programme qu'en crédits de paiement, pour la prime à l'innovation. Vingt-deux postes supplémentaires lui ont été accordés. Les deux procédures d'aides que gère l'A.N.V.A.R. fonctionnent de la façon suivante :

1. — *L'aide à l'innovation*, créée en remplacement de l'ancienne aide au développement et pré-développement, est destinée à promouvoir l'innovation et le progrès technologique par l'octroi d'une aide remboursable égale à 50 % maximum du programme de recherche.

Dans sa procédure régionalisée, les délégués régionaux ont reçu délégation du directeur général de l'A.N.V.A.R. pour présider les comités d'orientation, instruire et décider des dossiers de demandes d'aide (500 000 F), soit des programmes de recherches (1 million de francs).

2. — *La prime à l'innovation* est destinée à inciter les P. M. I. à faire appel, pour leurs travaux de recherche, à des organismes de recherche publics ou privés ou à des experts agréés.

La prime est égale à 25 % des travaux facturés par l'organisme. En collaboration avec les instances et établissements nationaux et régionaux (chambres de commerce, A. R. I. S. T., banques des connaissances et des techniques), l'A. N. V. A. R. contribue à la promotion et au développement de l'information scientifique et technique.

Les délégations régionales, au nombre de vingt-deux, sont assistées par un comité d'orientation ; initialement dépourvues de moyens, elles ont néanmoins assumé un rôle croissant. En 1980, 74 % des dossiers et le tiers du montant des aides à l'innovation ont été traités au niveau régional (soit 259 aides sur 1 008 pour un montant de 181 millions de francs sur 545).

La procédure de prime à l'innovation est, quant à elle, entièrement décentralisée, et a porté, la même année, sur 1 756 dossiers, représentant 12 771 millions de francs.

C. — Les autres soutiens à l'innovation.

Trois autres procédures soutiennent le développement de l'innovation : le moyen terme innovation (M. T. I.), les sociétés financières d'innovation, les centres techniques.

1. — *La procédure du moyen terme innovation (M.T.I.)* I. N. O. D. E. V.

Cette procédure s'est substituée fin 1978 à la procédure « Lettre d'agrément » en application de l'article 92 de la loi de finances pour 1978 n° 77-1467.

Le M.T.I. a pour objectif d'inciter le réseau bancaire traditionnel à mettre à la disposition des entreprises des crédits et non des subventions pour le financement à moyen ou long terme de leurs dépenses d'industrialisation et commercialisation de produits ou procédés nouveaux. A cet effet, le risque de chaque crédit est intégralement assumé par la Caisse nationale des marchés de l'Etat (C.N.M.E.) devenue le Crédit d'Equipement des petites et moyennes entreprises (C.E.P.M.E.), qui bénéficie, à titre de sûreté, d'un fonds de garantie.

Toute entreprise industrielle implantée en France, quels que soient sa taille, son capital social, sa forme juridique, le marché auquel elle s'adresse, peut avoir accès à cette procédure : l'assiette du crédit couvre l'ensemble des besoins financiers apparus à l'occasion du lancement de l'innovation correspond à 70, % du programme toutes taxes comprises.

Le crédit prend la forme de prêt à moyen terme ou prêts participatifs, désencadrés à hauteur de 75 %, pour une durée de deux à quinze ans.

Les demandes de crédits d'un montant au plus égal à 500 000 F sont décentralisées.

Au 30 septembre 1981, 554 dossiers ont été enregistrés dont 398 en procédure décentralisée. 507 dossiers ont été examinés parmi lesquels 350 ont été acceptés pour un volume de crédit de 193 millions de francs. La procédure M.T.I. s'adresse essentiellement à des P.M.I.

Le Ministère a pour objectif d'augmenter le volume des prêts accordés en 1982 et de mettre en œuvre des modalités d'association entre les banques, certains établissements financiers et l'A.N.V.A.R. pour faire participer ces différents intervenants au financement.

2. — *Les sociétés financières d'innovation.*

Le rôle de ces sociétés est de prendre des participations en fonds propres dans les petites et moyennes entreprises innovatrices. Il existe actuellement quatre S.F.I. en France :

— Sofinova, créée en 1972, a décidé en 1980 de porter son capital de 58,8 à 77,5 millions de francs ;

— Batinova, créée en 1974, sous l'égide de Sofinova et du Crédit foncier de France, à vocation sectorielle axée sur les activités du bâtiment, des T.P. Batinova, a décidé en 1980 de porter son capital de 10 à 20 millions de francs ;

— Soginove, créée en 1973, par la Société générale, a porté son capital en 1980 de 20 à 40 millions de francs ;

— Epicea, créée en 1980 par le C.E.A. associé à des banques, deux groupes industriels, Batinova et Soginove, est dotée d'un capital de 10 millions de francs.

C'est donc un ensemble de près de 60 millions de francs de capitaux nouveaux qui se trouvent disponibles pour s'investir dans des entreprises innovatrices.

Deux autres sociétés financières d'innovation sont en cours de création :

— Idianova, au capital de 10,5 millions de francs apporté par l'Institut de développement des industries agricoles et alimentaires, le groupe Elf-Aquitaine, la Caisse nationale de crédits agricole et la Banque nationale de Paris, se spécialisera dans les apports de fonds propres en appui aux créations et extensions d'entreprises à partir d'innovation dans le secteur agro-alimentaire ;

— Finovelec au capital de 10 millions de francs constituée par E. D. F. et l'Institut de développement industriel (I.D.I.). Elle incitera la pénétration rationnelle de l'électricité.

3: — *Les centres techniques.*

Il existe en France quelque vingt-cinq centres techniques industriels dont les ressources proviennent de cotisations volontaires ou obligatoires des professionnels, de ressources propres et de l'Etat.

Le développement des techniques s'opère principalement par transfert.

Ils ont pour but d'assurer le progrès de la branche industrielle qui les a créés. Pour promouvoir le progrès des techniques, les centres sont amenés à développer diverses actions, notamment :

Recherche appliquée :

C'est l'activité principale de la plupart des centres. Elle s'effectue de préférence sur des sujets d'intérêt général pour les professions. Elle conduit à l'amélioration des techniques traditionnelles et à des innovations indispensables au progrès de l'industrie. Par les relations que les centres entretiennent avec les organismes de recherche fondamentale, ils jouent un rôle primordial de transfert entre recherche fondamentale et recherche technique.

Assistance technique :

Les centres sont les conseillers techniques privilégiés des entreprises. Ils les conseillent sur : le choix de nouveau matériel, l'implantation de nouvelles unités, les économies d'énergie réalisables, l'amélioration des procédés de fabrication, etc. Ils interviennent dans les entreprises, à leur demande, pour apporter des solutions techniques aux problèmes qui apparaissent. Ils effectuent des essais et des contrôles sur les matériels ou les produits de l'industrie.

AUDITION DU MINISTRE

Sous la présidence de M. Eeckhoutte, président, la commission s'est réunie le 22 octobre 1981 pour entendre M. Jean-Pierre Chevènement, Ministre d'Etat, Ministre de la Recherche et de la Technologie, sur son projet de budget pour 1982.

Le Ministre a tout d'abord indiqué que la création d'un ministère consacré spécifiquement à la Recherche et à la Technologie est en elle-même une novation importante au regard des structures ministérielles antérieures, qui ne comportaient qu'un simple Secrétariat d'Etat à la recherche chargé d'une action de coordination. Désormais, le budget du Ministère de la Recherche intègre ceux de la plupart des grands organismes (Centre national de la recherche scientifique, Institut national de la santé et de la recherche médicale, etc.) de sorte qu'il représente à lui seul environ les trois quarts de l'enveloppe recherche.

L'ensemble du budget civil de recherche qui est composé, outre de l'enveloppe recherche, des programmes de développement technologique, se montait à 19,6 milliards de francs en 1981 et passe à 25,4 milliards de francs en 1982, les programmes de développement technologique représentant 9,1 milliards de francs de ce total.

L'effort total français de recherche publique se montera quant à lui à près de 50 milliards de francs en 1982, si l'on intègre outre le budget civil, la recherche militaire, la recherche en matière de télécommunications et la recherche universitaire.

Le Ministre a rappelé que l'objectif du Gouvernement était de consacrer en 1985 2,5 % de la production intérieure brute à la recherche. Pour 1982, l'ensemble du budget de son Ministère croît de 29 %, soit une augmentation de près du double de celle de l'année passée. Cependant, si les autorisations de programme croissent de 32 %, les crédits de paiement eux n'augmentent que de 15 %.

1 700 emplois seront créés en 1982, s'ajoutant aux 625 créés par la loi de finances rectificative du mois de juillet 1981. Ces emplois seront répartis pour moitié entre des postes de chercheurs et des postes d'I.T.A. (ingénieurs, techniciens, adminis-

tratifs). Ce budget n'est pas marqué par des priorités nettes. Il est consacré à une remise à niveau des moyens des laboratoires. Les priorités pour les années à venir seront dégagées par le colloque national sur la recherche qui se tiendra à Paris au mois de janvier 1982.

La recherche industrielle représentera quant à elle environ 25 milliards de francs en 1982, dont la moitié proviendra des entreprises nationales ou nationalisables qui devront désormais soumettre leurs programmes de recherches au ministère. Celui-ci aura pour objectif d'en faire des pôles de développement technologique qui leur permettront d'occuper des positions de pointe sur les grands marchés, comme c'est déjà le cas en matière de télécommunication. Le Ministère n'entend pas pour autant négliger les petites et moyennes entreprises auxquelles l'A.N.V.A.R. (Agence nationale de valorisation de la recherche) consacrera une part importante de ses crédits. La régionalisation de ses services y contribuera également.

L'information scientifique constituera une grande priorité et les crédits de la mission chargée de l'information scientifique et technique croîtront en 1982 de 40 %. Il s'agit de réhabiliter auprès de l'ensemble de l'opinion publique l'image de la science qu'on a trop laissé se dégrader dans la période antérieure.

Le ministre a conclu son exposé général en rappelant que les conclusions du colloque national déboucheraient sur l'élaboration d'un projet de loi de programmation pour la recherche.

Un large débat a suivi l'exposé du Ministre dans lequel sont intervenu **MM. René Tinant, Michel Miroudot, Maurice Lombard, Adrien Gouteyron**, rapporteur pour avis des crédits de la recherche, **Mme Bidard**, ainsi que le **président Eeckhoutte**.

A l'ensemble des questions évoquées par les commissaires, le Ministre a répondu en précisant tout d'abord que la double tutelle exercée conjointement par les Ministères de l'Agriculture et de la Recherche sur l'Institut national de la recherche agronomique était bénéfique à l'institut et ne posait pas de problème.

Les écoles vétérinaires ont été dotées de plusieurs postes de chercheurs ces derniers mois : trois dans le budget initial de 1981, deux dans la loi de finances rectificative de juillet 1981, et cinq dans le projet de budget pour 1982.

Si la recherche agronomique française est très performante, ses résultats ne sont pas assez valorisés au niveau industriel.

La biotechnologie ouvre également de grandes perspectives en matière de développement industriel par l'intermédiaire des progrès du génie génétique.

La recherche industrielle sera soutenue par l'intermédiaire du Fonds de la recherche et de l'A.N.V.A.R. Des incitations fiscales, à l'image de celles qui existent aux Etats-Unis et en Allemagne fédérale, pourront éventuellement être mises en place, mais il faut trouver des formules qui soutiennent spécifiquement l'effort de recherche. Le statut des chercheurs doit effectivement promouvoir leur mobilité, mais cette mobilité doit être voulue et non imposée par l'intermédiaire d'un système incitatif à mettre en place.

Le Ministre a insisté sur la nécessaire conciliation que le statut à venir devrait opérer entre la sécurité légitime à accorder aux chercheurs et les incitations à ce qu'ils se tournent vers l'enseignement, la valorisation de leurs recherches, ainsi que leur participation éventuelle à des travaux à l'étranger.

Les dix secteurs prioritaires qui ont été définis pour 1982 trouveront leur application dans l'élaboration des budgets des grands organismes de recherche. La recherche universitaire voit ses moyens augmenter puisque les crédits du C.N.R.S. croissent de 32 % et ceux de la Mission de la recherche du Ministère de l'Education nationale de 28 %.

Le Ministre entend promouvoir une croissance régulière de la recherche fondamentale, qui est le domaine d'élection de la recherche libre.

L'ensemble des postes créés en 1981 et 1982 seront des postes de titulaires qui seront répartis entre les catégories de chercheurs et d'I.T.A. avec un léger avantage donné à cette dernière catégorie qui n'a crû en moyenne que de 1 % par an depuis 1975, alors que celle des chercheurs a augmenté dans le même temps de 2,7 % chaque année.

L'objectif est de faire croître les emplois d'environ 5 % des postes existants, chaque année. Les décrets qui organisaient le statut des I.T.A. et ne répondaient pas aux aspirations de ces personnels seront retirés, et un nouveau statut sera négocié.

Le rôle des sciences sociales fera l'objet de soins vigilants pour que les changements sociaux soient analysés avec des méthodes scientifiques.

L'ensemble des programmes de recherche engagés antérieurement sera poursuivi, notamment dans les domaines de l'électro-nucléaire, de l'espace, des énergies nouvelles, de l'océanographie et de l'électronique. C'est au total un vaste effort de promotion de la science que le Ministre entend réaliser.

EXAMEN DU RAPPORT EN COMMISSION

Le jeudi 19 novembre 1981, sous la présidence de M. Léon Eeckhoutte, président, la commission a examiné, sur le rapport de M. Adrien Gouteyron, le projet de budget du Ministère de la Recherche et de la Technologie.

Après l'exposé du rapporteur, un débat s'est instauré au sein de la commission.

M. René Tinant s'est interrogé sur les moyens affectés à l'I.N.R.A. en 1982, ainsi que sur le fonctionnement de la cotutelle des Ministères de l'Agriculture et de la Recherche exercée sur cet organisme.

M. Roland Ruet s'est inquiété de l'évolution des travaux entrepris sous l'égide du Centre européen de recherche nucléaire (C.E.R.N.) pour le doter d'un anneau de stockage à électrons positrons. Des travaux de reconnaissance ont été entrepris pour préparer cette installation qui aura 27 kilomètres de circonférence, mais ils ont été suspendus à la suite de difficultés administratives. Il a souhaité que celles-ci soient rapidement résolues et que le Ministre de la Recherche agisse dans ce sens.

Puis la commission a, sur proposition du rapporteur, donné un avis favorable à l'adoption des crédits du Ministère de la Recherche et de la Technologie pour 1982.