

N° 89

SÉNAT

SESSION ORDINAIRE DE 1999-2000

Annexe au procès verbal de la séance du 25 novembre 1999.

RAPPORT GÉNÉRAL

FAIT

au nom de la commission des Finances, du contrôle budgétaire et des comptes économiques de la Nation (1) sur le projet de loi de finances pour 2000, ADOPTÉ PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE,

Par M. Philippe MARINI,
Sénateur,
Rapporteur général.

TOME III

**LES MOYENS DES SERVICES ET LES DISPOSITIONS SPÉCIALES
(Deuxième partie de la loi de finances)**

ANNEXE N° 17

ÉDUCATION NATIONALE, RECHERCHE ET TECHNOLOGIE :

III. - RECHERCHE ET TECHNOLOGIE

Rapporteur spécial : M. René TRÉGOUËT

(1) Cette commission est composée de : MM. Alain Lambert, *président* ; Jacques Oudin, Claude Belot, Mme Marie-Claude Beaudeau, MM. Roland du Luart, Bernard Angels, André Vallet, *vice-présidents* ; Jacques-Richard Delong, Marc Massion, Michel Sergent, François Trucy, *secrétaires* ; Philippe Marini, *rapporteur général* ; Philippe Adnot, Denis Badré, René Ballayer, Jacques Baudot, Mme Maryse Bergé-Lavigne, MM. Roger Besse, Maurice Blin, Joël Bourdin, Gérard Braun, Auguste Cazalet, Michel Charasse, Jacques Chaumont, Jean Clouet, Yvon Collin, Jean-Pierre Demerliat, Thierry Foucaud, Yann Gaillard, Hubert Haenel, Claude Haut, Alain Joyandet, Jean-Philippe Lachenaud, Claude Lise, Paul Loridant, Michel Mercier, Gérard Miquel, Michel Moreigne, Joseph Ostermann, Jacques Pelletier, Louis-Ferdinand de Rocca Serra, Henri Torre, René Trégouët.

Voir les numéros :

Assemblée nationale (11ème législ.) : 1805, 1861 à 1866 et T.A. 370.

Sénat : 88 (1999-2000).

Lois de finances.

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
PRINCIPALES OBSERVATIONS	4
INTRODUCTION	6
I. UNE PROGRESSION MODESTE EN CONTRADICTION AVEC LES AMBITIONS DU GOUVERNEMENT, ET QUI N'EST PAS À LA HAUTEUR DES ENJEUX ET DES BESOINS DE NOTRE RECHERCHE	8
A. UNE PROGRESSION MODESTE	8
1. <i>L'évolution du BCRD</i>	8
2. <i>L'évolution des crédits du ministère chargé de la recherche et de la technologie</i>	10
a) Une croissance globalement peu favorable.....	10
b) Des variations contrastées	11
c) Une modération qui implique des renoncements et des difficultés.....	15
d) La faiblesse des mesures nouvelles concernant les personnels.....	23
3. <i>Les raisons invoquées pour justifier l'augmentation limitée des crédits</i>	25
a) Les risques de gaspillages de deniers publics.....	26
b) La concentration sur des objectifs prioritaires.....	26
c) La rigidité des grands organismes.....	26
d) La nécessité de réformer les structures du budget.....	27
e) Réfléchir avant de recruter	29
B. UNE PROGRESSION EN CONTRADICTION AVEC LES AMBITIONS DU GOUVERNEMENT, ET QUI N'EST PAS À LA HAUTEUR DES ENJEUX ET DES BESOINS DE NOTRE RECHERCHE	30
1. <i>Une situation en contradiction avec les ambitions affichées par le gouvernement</i>	30
a) Des intentions ambitieuses	30
b) Des moyens décevants.....	31
2. <i>Des enjeux qui nécessitent d'être en mesure de relever les défis qui nous sont lancés</i>	31
a) Les enjeux de la recherche française	31
b) Deux défis majeurs : compétitivité et emploi scientifique.....	32
c) Des indicateurs inquiétants	37
3. <i>Des besoins qui risquent d'être difficiles à satisfaire</i>	39
a) La préservation des acquis.....	39
b) Les rattrapages souhaitables	40
c) Les renouvellements nécessaires	40
II. DES PRIORITÉS CORRECTEMENT ORIENTÉES QUI GAGNERAIENT CEPENDANT À S'INSCRIRE DANS UNE POLITIQUE PLUS PROSPECTIVE, PLUS TRANSPARENTE ET MIEUX ÉVALUÉE	44
A. DES PRIORITÉS PLUTÔT BIEN ORIENTÉES	44
1. <i>Les priorités thématiques</i>	44
2. <i>Les priorités transversales</i>	45
a) La recherche universitaire	45

b) La valorisation	46
3. <i>Les priorités méthodologiques</i>	48
a) La coordination des moyens.....	48
b) La mobilité des hommes.....	48
4. <i>Les priorités budgétaires</i>	49
a) Le renforcement des capacités d'intervention du ministère.....	50
b) La restauration des moyens des laboratoires des organismes de recherche	54
c) La stimulation de la recherche universitaire.	54
B. UNE POLITIQUE QUI GAGNERAIT À ÊTRE PLUS PROSPECTIVE, PLUS TRANSPARENT ET MIEUX ÉVALUÉE	58
1. <i>La nécessité d'une vision plus prospective des activités de recherche</i>	58
a) Ne pas se contenter de programmer.....	58
b) Anticiper l'avenir	58
c) Elaborer une stratégie à long terme	59
2. <i>Pour une politique de la recherche plus transparente</i>	59
a) Un système complexe et peu lisible.....	60
b) Le suivi des actions du FNS et du FRT	61
3. <i>L'amélioration souhaitable de l'évaluation</i>	62
a) Une tâche particulièrement difficile	62
b) Des missions très diverses	62
c) Une multitude d'instances	63
d) Comment rendre le système plus efficace ?	64
CONCLUSION	67
EXAMEN EN COMMISSION	69
ANNEXE 1 : BUDGET DU CNES	74
ANNEXE 2 : PYRAMIDE DES ÂGES DES INSTITUTIONS DE RECHERCHE	75
ANNEXE 3 : ÉVOLUTION DE LA PART MONDIALE DE BREVETS DE LA FRANCE	76

PRINCIPALES OBSERVATIONS

Les priorités de ce budget privilégient, semble-t-il, les rattrapages et les renouvellements nécessaires aux dépens de la préservation de nos acquis, les interventions directes du ministère au détriment des délégations de moyens aux grands organismes, le soutien aux laboratoires par rapport aux très grands équipements.

Un certain attentisme semble prévaloir en ce qui concerne tant une augmentation réellement significative de moyens, repoussée à plus tard, qu'une programmation des recrutements dans le cadre d'une véritable politique scientifique jusqu'ici différée.

Or, il devient urgent de faire correspondre l'évolution des crédits de la recherche à l'importance de ses enjeux économiques et de ses différents besoins. Notre effort, globalement, tend à se relâcher tandis que celui de nos principaux concurrents (Etats-Unis, Japon) augmente.

Nos retards et notre manque de « réactivité » face à l'émergence de nouvelles disciplines, sont préoccupants ainsi que les carences de la valorisation de notre recherche.

Mais l'attention privilégiée, qui doit être accordée à ces problèmes, ne doit pas conduire à négliger nos domaines d'excellence (nucléaire, spatial, océanographie) ou limiter l'accès de nos chercheurs à certains très grands équipements (synchrotron).

Le défi du vieillissement de la population de chercheurs française doit, par ailleurs, être relevé.

Une augmentation appropriée de ce budget permettrait de concilier ces différentes exigences, sans pour autant renoncer à faire des choix (nous ne pouvons tout faire).

Elle serait d'autant plus souhaitable et efficace qu'elle s'accompagnerait d'un effort de prospective et d'évaluation.

Il ne faut pas faire de la réforme des structures un préalable à l'augmentation du budget, mais plutôt faire de l'augmentation du budget une incitation aux réformes de structures.

Les priorités du Gouvernement semblent à votre rapporteur, toutefois, dans leur ensemble, correctement orientées.

Peut-être sont-elles cependant parfois, sur le plan thématique, à la fois trop vastes, trop nombreuses et trop vagues.

Si les sciences du vivant et les technologies de l'information et de la communication doivent, incontestablement, être privilégiées, parce qu'elles sont génériques, transversales et susceptibles d'une valorisation rapide et forte, les actions dans les vastes domaines des sciences de l'homme et de la société ou de la planète et de l'environnement mériteraient d'être mieux ciblées.

En effet, comme le souligne le rapport sur la recherche et l'innovation du commissariat au Plan « la France apparaît comme un pays d'importance intermédiaire qui n'a pourtant pas fait de choix explicite de positionnement ».

En ce qui concerne la valorisation, insuffisante, de notre recherche, force est de constater que si, d'un côté, le FRT augmente, d'un autre côté, les crédits de l'ANVAR ou ceux consacrés aux CORTECHS (convention de recherche pour techniciens supérieurs) sont stagnants.

On peut s'interroger, par ailleurs, sur la cohérence entre la priorité annoncée en faveur des sciences de la vie et la progression de 1,8 % seulement de la dotation de l'INSERM.

D'autre part, la politique de recherche universitaire du Gouvernement semble quelque peu hésiter entre concentration des moyens sur des pôles d'excellence et maillage fin et égalitaire du territoire en laboratoires.

Enfin, votre rapporteur juge insuffisants, en raison de leur caractère tout à fait essentiel, les crédits (300 millions de francs sur cinq ans) consacrés au RNRT (réseau national de la recherche en télécommunications). Il s'inquiète plus particulièrement du niveau des dépenses relatives à la conception des composants électroniques de nouvelle génération.

Concernant le FNS et le FRT, il comprend le souhait du ministre de disposer de capacités d'interventions accrues pour financer des actions prioritaires et nouvelles mais se préoccupe de la gestion de ces Fonds (compte tenu, notamment, des problèmes rencontrés précédemment avec le FRT), d'une éventuelle dispersion de leur utilisation, de leur évaluation et de leur contrôle par le Parlement.

En dernier lieu, il voudrait souligner que ces Fonds doivent inciter à la coordination des actions de recherche et ne saurait donc, constituer un moyen de contournement des grands organismes.

Plus ponctuellement, votre rapporteur souhaite l'affectation immédiate au CEA des 100 millions de francs provisionnés pour faire face au surcoût occasionné par la scission de l'IPSN (institut de protection et de sûreté nucléaire).

INTRODUCTION

Comme autant de diagnostics de médecins au chevet d'un malade, les rapports sur la situation de la recherche et de la technologie française se succèdent depuis deux ans :

- rapport de M. Guillaume sur la technologie et l'innovation ;
- étude de l'OST (observatoire des sciences et techniques) sur la situation démographique de la recherche française ;
- rapport de MM. Cohen et Le Déaut intitulé « quelle recherche pour demain » ?
- rapport enfin, du Commissariat du Plan sur le thème « recherche et innovation » : la France dans la compétition mondiale.

On avait pris l'habitude de se retrancher derrière le constat simple suivant : le niveau de la recherche française est, dans l'ensemble, satisfaisant, c'est sa valorisation qui fait défaut.

L'insuffisance de la valorisation demeure, malgré le foisonnement des initiatives prises pour y remédier.

Mais ce n'est plus le seul sujet d'inquiétude. Il n'est plus possible, désormais, de se dissimuler les retards accumulés par notre recherche -même si son potentiel reste, globalement, remarquable- dans certains domaines fondamentaux comme les sciences du vivant et les technologies de l'information et de la communication ou nos difficultés du fait des cloisonnements de notre système, à explorer des champs d'investigation interdisciplinaires.

Pourtant, des prises de conscience ou des évolutions salutaires se produisent. Les créations d'entreprises sont reconnues comme aussi si ce n'est plus importantes que les transferts de technologie aux PME-PMI existantes, pour le développement de l'innovation. Elles sont encouragées ainsi que la mise en réseau des recherches et les mobilités diverses entre organismes, établissements d'enseignement supérieur et entreprises.

Ces dernières tendent à s'impliquer davantage dans l'exécution de la recherche. Leur participation à la dépense **intérieure** de recherche et développement (DIRD) dépasse celle des administrations publiques.

Mais ce n'est plus le cas, depuis 1995, du financement redevenu majoritairement public, de la dépense **nationale** de cette même recherche et développement (DNRD).

Qu'on le regrette ou non, l'avenir de la recherche française dépend donc principalement de l'évolution du budget de la recherche.

Comme l'affirment MM. Cohen et Le Déaut, « les pouvoirs publics ont le devoir de poursuivre leur soutien à la recherche à long terme », d'autant qu'elle se trouve, d'un point de vue démographique, à un tournant décisif. Ainsi que le leur a déclaré l'académicien Pierre Chambon, « une réforme ne suffira pas si le budget de la recherche n'augmente pas ». Il augmente, certes, mais trop modérément.

Il est anormal que la recherche ne recueille pas les dividendes budgétaires qui lui reviennent, d'une croissance dont elle est l'un des principaux moteurs.

C'est sa compétitivité, dans un contexte où elle se trouve de plus en plus exposée aux effets d'une concurrence mondiale (menaces de délocalisation, de fuite des cerveaux) qui est en jeu.

La progression, modeste, des crédits en cause en 2000, n'est pas à la hauteur des ambitions du Gouvernement, ni des enjeux et des besoins de notre recherche (I).

Les priorités de ce budget semblent pourtant, dans l'ensemble, correctement orientées mais elles gagneraient à s'inscrire dans une politique plus prospective, plus transparente et mieux évaluée (II).

I. UNE PROGRESSION MODESTE EN CONTRADICTION AVEC LES AMBITIONS DU GOUVERNEMENT, ET QUI N'EST PAS À LA HAUTEUR DES ENJEUX ET DES BESOINS DE NOTRE RECHERCHE

A. UNE PROGRESSION MODESTE

1. L'évolution du BCRD

Le BCRD (Budget civil de recherche et développement technologique) recense¹, d'une façon imparfaitement complète et précise, toutes les dépenses civiles consacrées à la recherche par les différents ministères concernés.

Le tableau suivant montre que **le total des dépenses considérées (DO + CP) doit passer, en 2000, de 53,9 à 54,6 milliards de francs, soit une progression de 1,3 %, à peine supérieure à celle de l'ensemble des dépenses civiles de l'Etat (+ 1,2 %).**

Les autorisations de programme (22,8 milliards) progressent, pour leur part, de 2,2 %, à structures constantes², soit moins que la moyenne (2,4 %) des différents départements ministériels.

¹ Ne sont pas comprises notamment :

- les dépenses fiscales (crédits d'impôt recherche...)
- les rémunérations des enseignants chercheurs
- le produit de diverses taxes parafiscales affectées au financement de la recherche
- une partie des dépenses, à finalité civile, de l'ONERA (programme Avibus...)

² Le solde d'un transfert croisé de 6 emplois d'experts entre le LCPC (laboratoire central des ponts et chaussées) et les services centraux du ministère de l'équipement, n'a pas d'incidence significative sur l'évolution des dépenses ordinaires en raison de son faible montant : il ne diminue le BCRD, en 2001, que de 0,07 milliard de francs.

En revanche, il faut tenir compte, pour les dépenses en capital, du transfert au titre IV, conformément à la nouvelle réglementation relative aux subventions de l'Etat, de crédits jusque là inscrits au titre VI (fondations, information scientifique et technique, agence nationale pour la recherche sur le SIDA)

BCRD 2000 - SYNTHÈSE DES DOTATIONS DES MINISTÈRES

MINISTÈRES	DO			AP			CP			DO + CP		
	LFI 99	PLF 2000	Variation %	LFI 99	PLF 2000	Variation %	LFI 99	PLF 2000	Variation %	LFI 99	PLF 2000	Variation %
Affaires étrangères	890,50	905,22	1,7	0	0		0	0		890,50	905,22	1,7
- Actions culturelles	25,00	28,72	14,9							25,00	28,72	14,9
- CERN	657,47	666,10	1,3							657,47	666,10	1,3
-Autres org. internationales	208,03	210,40	1,1							208,03	210,40	1,1
Agriculture, pêche	72,15	73,74	2,2	62,00	62,00	0	69,43	69,24	-0,3	141,58	142,99	1,0
Culture	415,56	422,42	1,7	305,10	307,10	0,7	304,57	306,10	0,5	720,13	728,52	1,2
- Culture hors CSI	130,06	132,64	2,0	70,10	70,10	0	69,57	70,10	0,8	199,63	202,74	1,6
- CSI	285,50	289,78	1,5	235,00	237,00	0,9	235,00	236,00	0,4	520,50	525,78	1,0
Education nationale, R et T	26 319,76	27 177,01	3,3	16 010,45	15 467,31	-3,4	16 204,49	15 270,00	-5,8	42 524,25	42 447,01	-0,2
-Recherche et technologie	25 783,72	26 592,80	3,1	14 033,29	13 465,25	-4,0	14 227,33	13 267,94	-6,7	40 011,05	39 860,74	-0,4
-Enseignement supérieur	453,38	504,33	11,2	1 977,16	2 002,06	1,3	1 977,16	2 002,06	1,3	2 430,54	2 506,39	3,1
-Enseignement scolaire	82,66	79,88	-3,4							82,66	79,88	-3,4
Défense				900,00	1 500,00	66,7	900,00	1 500,00	66,7	900,00	1 500,00	66,7
Environnement	14,45	14,63	1,3	67,00	70,00	4,5	67,25	67,79	0,8	81,70	82,42	0,9
Équipement et transports	139,15	139,88	0,5	2 188,19	2 140,19	-2,2	1 764,53	1 771,35	0,4	1 903,68	1 911,23	0,4
-progr.aéro+av.civile				1 856,00	1 776,00	-4,3	1 431,00	1 420,00	-0,8	1 431,00	1 420,00	-0,8
-Météo-France	93,35	93,35	0	234,00	260,00	11,1	234,00	250,00	6,8	327,35	343,35	4,9
-Autres (urbanisme, mer, TT)	45,80	46,53	1,6	98,19	104,19	6,1	99,53	101,35	1,8	145,33	147,88	1,8
Logement	135,51	136,78	0,9	38,50	38,50	-	37,13	37,77	1,7	172,64	174,55	1,1
Industrie	3 458,20	3 633,61	5,1	3 231,30	3 247,00	0,5	2 993,30	2 971,50	-0,7	6 451,50	6 605,11	2,4
-Ecoles Mines	221,00	225,01	1,8	26,00	26,00	-	26,00	26,00	0	247,00	251,01	1,6
Rech.industrielle + ATOUT	20,00	19,50	-2,5	2 030,30	2 046,00	0,8	1 918,80	1 897,00	-1,1	1 938,80	1 916,50	-1,2
- ANVAR	257,70	258,60	0,3	800,00	800,00	0	673,50	673,50	0	931,20	932,10	0,1
- CEA	2 959,50	3 130,50	5,8	375,00	375,00	0	375,00	375,00	0	3 334,50	3 505,50	5,1
Intérieur				2,50	2,50	0	4,50	3,50	-22,2	4,50	3,50	-22,2
Justice	4,60	5,60	21,7	0	0	0	0	0	0	4,60	5,60	21,7
Plan	53,31	53,76	0,8	2,00	3,00	50,0	4,83	4,60	-4,8	58,14	58,36	0,4
Emploi	37,30	38,22	2,5							37,30	38,22	2,5
Santé	38,70	38,71	0,0	4,50	6,00	33,3	4,48	4,95	10,5	43,18	43,66	1,1
Total BCRD	31 579,19	32 639,58	3,4	22 811,54	22 843,60	0,1	23 354,50	22 006,80	-1,6	53 933,69	54 646,38	1,3
Total BCRD hors Educ. nationale	5 259,43	5 462,57	3,9	6 801,09	7 376,29	8,5	6 150,01	6 736,80	9,5	11 409,44	12 199,37	6,9

CSI : Cité des Sciences et de l'Industrie

ATOUT : procédure d'aide à la diffusion des techniques

Le BCRD regroupe les dotations de pas moins de 15 ministères réparties en 17 fascicules budgétaires.

Le dispositif français de recherche publique est, en effet, caractérisé par sa grande diversité institutionnelle : il repose, non seulement sur l'action de différents ministères, mais sur celle des universités et de nombreux organismes subventionnés, dont les dimensions, les missions et les statuts diffèrent.

On remarque, dans le tableau qui précède :

- le poids, en dehors du budget du ministère spécifiquement chargé de la recherche, des contributions des ministères de l'industrie et de l'équipement et des transports (diffusion des techniques, valorisation de la recherche, programmes aéronautiques...);

- les augmentations des dépenses de recherche effectuées dans le cadre des actions culturelles du ministère des affaires étrangères¹ et par le ministère de la justice² (+ 14,9 % et + 21,7 %).

Même si son exhaustivité et sa précision laissent à désirer, comme l'a souligné la Cour des Comptes dans une monographie portant sur les exercices 1995-1998, l'annexe jaune à la loi de finances sur « l'état de la recherche et du développement technologique » n'en constitue pas moins un document récapitulatif irremplaçable. S'y trouvent en effet détaillées à la fois les principales orientations et priorités de la politique de la recherche et les actions budgétaires et ministérielles correspondantes, composantes du BCRD.

2. L'évolution des crédits du ministère chargé de la recherche et de la technologie

a) Une croissance globalement peu favorable

Le BCRD (budget civil de recherche et de développement technologique) est préparé et son exécution coordonnée par la Direction de la Recherche du ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie.

¹ Augmentation de la mobilité des chercheurs en application du programme Lavoisier, renforcement des recherches en sciences sociales, augmentation des moyens des écoles françaises à l'étranger (création de 10 emplois de chercheurs à l'Ecole Française d'Extrême Orient).

² Sur les thèmes de la famille, des conflits au sein des couples binationaux, de la délinquance financière.

Ce dernier exerce, de ce fait, des prérogatives à caractère interministériel en raison de l'implication, ci-dessus évoquée, de nombreux ministères dans le financement de la recherche publique française.

Mais sa propre dotation, qui constitue le budget de la recherche et de la technologie *stricto-sensu*, est la plus importante du BCRD.

Le tableau de la page 10 laisse à penser qu'elle régresse, en 2000, de 0,4 %, passant de 40 à 39,86 milliards de francs.

A structures constantes, cependant, c'est-à-dire sans tenir compte, principalement, d'un transfert de 600 millions de francs au budget de la défense, de certains crédits relatifs à l'espace¹, le budget de la recherche (DO + CP) progresse de 1,1 %.

Cette progression, à peine supérieure à la hausse des prix prévue en 2000, est inférieure à l'augmentation de l'ensemble des dépenses civiles de l'Etat (+ 1,2 %).

Les autorisations de programme, toutefois, croissent de 3,6 %².

b) Des variations contrastées

L'augmentation, plutôt médiocre, de l'ensemble du budget de la recherche, recouvre des évolutions contrastées.

A de faibles écarts en pourcentage, tout d'abord, peuvent correspondre des accroissements non négligeables en valeur absolue.

En effet, la grande diversité institutionnelle, déjà soulignée, de la recherche française, s'accompagne d'une concentration assez marquée de ses dépenses au profit de grands organismes au rôle majeur.

¹ Il s'agit du financement de programmes de recherche du CNES à double finalité, civile et militaire. Ces crédits inscrits initialement dans la contribution au BCRD du ministère de la défense seront transférées, en cours d'exercice, au budget de la recherche.

Deux autres mouvements de crédits, d'un montant beaucoup plus modeste, tendent à diminuer le budget de la recherche :

- transfert (au sein du BCRD) d'un emploi de chercheur au centre d'études de l'emploi : 0,4 million de francs ;

- transfert croisé, déjà évoqué (hors BCRD) de 6 emplois d'experts du LCPC aux services centraux du ministère de l'équipement : 0,07 million de francs.

² à structures constantes, c'est-à-dire sans tenir compte des transferts, déjà évoqués, de certaines subventions du titre VI au titre IV (ANRS, Fondations), des crédits de l'information scientifique et technique, et des AP relatives à certains programmes spatiaux à double finalité civile et militaire

Ainsi, le CNRS (centre national de la recherche scientifique) et le CNES (centre national d'études spatiales) reçoivent, à eux deux, plus de la moitié des crédits de ce budget, soit plus de 20 milliards de francs.

AN 2000		
	Montant de la subvention (en milliards de francs)	% du budget
CNRS	14,10	35,40%
CNES	7,53 ⁽¹⁾	18,80%
	21,60	54,20%

(1) hors défense

Quatre autres établissements bénéficient de subventions supérieures à 1 milliard, dont deux reçoivent plus de 3 milliards de francs :

- l'INRA (Institut national de la recherche agronomique)..... 3,5 Mds F
- le CEA (Commissariat à l'énergie atomique)..... 3,4 Mds F¹
- l'INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale) 2,7 Mds F
- l'IRD (Institut de recherche pour le développement)
ex. ORSTOM..... 1,06 Md F

Au total, les 6 organismes susvisés mobilisent plus de 80 % des crédits de la recherche.

Pourtant, près d'une trentaine d'établissements et institutions divers sont subventionnés par le ministère comme le montre le tableau plus loin (« synthèse des dotations du budget de la recherche et de la technologie »).

Tous ces organismes de recherche sont subdivisés en trois grandes catégories :

- les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST), correspondant à l'agrégat 02 du « bleu », parmi lesquels figurent quatre des six milliardaires en subventions précités (CNRS - INRA - INSERM - IRD) ;

- les établissements publics industriels et commerciaux (EPIC), dont les ressources propres sont, a priori, plus élevées, auxquels se rattachent deux centres particulièrement importants susmentionnés : le CNES et le CEA ;

¹ hors industrie

- enfin, d'autres institutions, à statuts divers, fondations, instituts sans but lucratif (comme les instituts Pasteur et Curie) ou regroupements d'intérêt public.

L'ensemble des dépenses des EPIC et des organismes qui ne sont pas des établissements publics figure dans l'agrégat 03 « autres organismes de recherche » du fascicule budgétaire « Recherche et Technologie ».

Les crédits d'intervention, récapitulés dans le tableau qui suit, en constituent l'agrégat 01.

BCRD 2000 - Synthèse des dotations du budget de la recherche et de la technologie

	DO			AP			CP			DO + CP		
	LFI 99	PLF 2000	Var. en %	LFI 99	PLF 2000	Var. en %	LFI 99	PLF 2000	Var. en %	LFI 99	PLF 2000	Var. en %
ORGANISMES DE RECHERCHE	23 901,56	24 431,50	2,2	12 706,29	11 983,25	-5,7	13 026,97	12 127,73	-6,9	36 928,53	36 559,23	-1,0
EPST	18 300,72	18 535,17	1,3	4 122,18	4 244,38	3,0	4 162,56	4 235,54	1,8	22 463,28	22 770,71	1,4
INRA	2 980,19	3 020,39	1,3	518,37	535,00	3,2	520,35	540,80	3,9	3 500,54	3 561,19	1,7
CEMAGREF	218,98	224,40	2,5	27,36	28,36	3,7	27,15	28,36	4,5	246,13	252,76	2,7
INRETS	179,45	183,93	2,5	40,28	41,60	3,3	39,63	41,02	3,5	219,08	224,95	2,7
LCPC	225,80	229,60	1,7	46,38	47,90	3,3	44,36	45,52	2,6	270,16	275,12	1,8
INRIA	331,96	344,49	3,8	164,26	169,60	3,3	161,83	169,30	4,6	493,79	513,79	4,0
CNRS	11 400,85	11 525,04	1,1	2 499,09	2 576,90	3,1	2 537,96	2 566,48	1,1	13 938,81	14 091,52	1,1
INSERM	2 023,41	2 060,28	1,8	620,02	637,00	2,7	624,23	635,90	1,9	2 647,64	2 696,18	1,8
INED	63,93	65,29	2,1	23,31	23,91	2,6	23,30	23,91	2,6	87,23	89,20	2,3
IRD	868,78	881,75	1,5	183,11	184,11	0,5	183,75	184,25	0,3	1 052,53	1 066,00	1,3
Réserve d'emplois	7,37		ns							7,37	0,00	ns
EPIC	5 256,01	5 345,02	1,7	8 224,49	7 575,37	-7,9	8 504,42	7 729,29	-9,1	13 760,42	13 074,31	-5,0
IFREMER	513,91	519,56	1,1	405,38	406,56	0,3	435,01	411,47	-5,4	948,92	931,03	-1,9
CIRAD	572,64	582,09	1,6	145,25	154,95	6,7	145,26	154,96	6,7	717,90	737,05	2,7
ADEME	50,15	50,70	1,1	134,02	134,02	0,0	134,31	133,02	-1,0	184,46	183,72	-0,4
BRGM	244,80	247,17	1,0	94,84	94,84	0,0	94,84	94,84	0,0	339,64	342,01	0,7
CNES (hors crédits Défense)	915,00	915,00	0,0	7 070,00	6 410,00	-9,3	7 320,00	6 560,00	-10,4	8 235,00	7 475,00	-9,2
CEA (hors crédits Industrie)	2 959,50	3 030,50	2,4	375,00	375,00	0,0	375,00	375,00	0,0	3 334,50	3 405,50	2,1
FONDACTIONS ET GIP	344,84	551,31	ns	359,62	163,50	ns	359,99	162,90	ns	704,83	714,21	1,3
Institut Pasteur Paris	201,41	337,43	ns	130,00		ns	130,00		ns	331,41	337,43	1,8
Institut Pasteur DOM-TOM	17,78	25,51	ns	7,46		ns	7,46		ns	25,24	25,51	1,1
Instituts Pasteur à l'étranger	12,95	21,95	ns	8,81		ns	8,81		ns	21,76	21,95	0,9
Institut Pasteur Lille	14,77	39,86	ns	23,86		ns	23,86		ns	38,63	39,86	3,2
Institut Curie	26,67	37,21	ns	10,14		ns	10,14		ns	36,81	37,21	1,1
Autres institutions de recherche		2,00	ns	2,00		ns	2,00		ns	2,00	2,00	0,0
Autres centres anticancéreux		2,00	ns	2,00		ns	2,00		ns	2,00	2,00	0,0
Fondation Jean Dausset (CEPH)	15,41	29,49	ns	13,85		ns	13,85		ns	29,26	29,49	0,8
IFRTP	55,84	55,86	0,0	31,50	33,50	6,3	31,87	32,90	3,2	87,71	88,76	1,2
CNS				80,00	80,00	0,0	80,00	80,00	0,0	80,00	80,00	0,0
CNG				50,00	50,00	0,0	50,00	50,00	0,0	50,00	50,00	0,0
CREDITS D'INTERVENTION	1 882,16	2 161,30	14,8	1 327,00	1 482,00	11,7	1 200,36	1 140,21	-5,0	3 082,52	3 301,51	7,1
CNER	4,51	4,51	0,0							4,51	4,51	0,0
Actions d'incitation, d'info. & de com.	127,65	172,79	35,4							127,65	172,79	35,4
Formation à et par la recherche	1 750,00	1 745,00	-0,3							1 750,00	1 745,00	-0,3
Information & cult. scient. & techn.				48,00	7,00	-85,4	48,00	35,21	-26,6	48,00	35,21	-26,6
FRT (diffusion technos spatiales)				670,00	905,00	35,1	724,94	670,00	-7,6	724,94	670,00	-7,6
FNS (hors CNS et CNG)				370,00	570,00	54,1	188,42	435,00	130,9	188,42	435,00	130,9
ANRS		239,00	ns	239,00		ns	239,00		ns	239,00	239,00	0,0
TOTAL FASCICULE RECHERCHE	25 783,72	26 592,80	3,1	14 033,29	13 465,25	-4,0	14 227,33	13 267,94	-6,7	40 011,05	39 860,74	-0,4

CEMAGREF : Centre national du machinisme agricole du génie rural, des eaux et des forêts - INRETS : Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité - LCPC : Laboratoire central des Ponts et Chaussées

INRIA : Institut national de recherche en informatique et en automatique - INED : Institut national d'études démographiques - CIRAD : centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

IFREMER : Institut français pour l'exploitation de la mer - BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières - CEPH : centre d'étude du polymorphisme humain - IFRTP : Institut français pour la recherche et la technologie

polaire - CNS : Centre national de séquençage - CNG : Centre national de génotypage - CNER : Centre national d'évolution de la recherche -

ANRS : Agence nationale pour la recherche sur le Sida

L'analyse de ce tableau confirme l'existence de disparités importantes en ce qui concerne les taux d'évolution des crédits.

Globalement, tout d'abord, les crédits d'intervention du ministère (+ 7,1 %) sont privilégiés et, plus particulièrement, les crédits de paiement du Fonds national de la science (+ 247 millions de francs, soit + 131 %), ainsi que les autorisations de programme du Fonds de la recherche technologique (+ 235 millions de francs, soit + 35 %) et les actions d'incitation, d'information et de communication (+ 45 millions de francs, soit + 35 %).

Les dotations des organismes de recherche diminuent, dans l'ensemble, de 1 %. Elles progressent, certes, à structure identique¹, de 0,5 %, mais cela équivaut à un recul, en francs constants.

Les EPST (+ 1,4 %) et les fondations et GIP (+ 1,3 %) sont mieux lotis que les EPIC (- 5 %, + 0,6 % en intégrant les crédits défense du CNES).

Des écarts assez importants, par rapport à la croissance moyenne des budgets des organismes de recherche (+ 0,5 %) sont constatés :

➤ + 4 % pour l'INRIA

➤ - 1,9 % pour l'IFREMER.

Les crédits du CNES (y compris ceux du budget de la Défense) diminuent de 1,7 % (- 160 millions de francs qui correspondent en fait à une réduction de 60 millions de francs et à un rééchelonnement, pour 100 millions de francs, de l'apurement de la dette de l'établissement à l'égard de l'agence spatiale européenne).

L'augmentation, faible en pourcentage, de la dotation du CNRS (+ 1,1 %) dépasse cependant 150 millions de francs en valeur absolue, soit trois fois plus, par exemple, que les 35 % d'accroissement (+ 45 millions de francs) des dépenses d'incitation, d'information et de communication, ou sept fois plus que la majoration de la subvention à l'INRIA (+ 20 millions de francs).

c) Une modération qui implique des renoncements et des difficultés

« Il est incontestable que nous avons fait des choix » a déclaré le ministre de la recherche, M. Claude Allègre, lors de la discussion de son budget à l'Assemblée nationale.

¹ y compris les crédits Défense du CNES

De fait, le caractère modeste de l'augmentation globale des crédits rend moins aisée la conciliation des exigences, qui ne sont pourtant pas contradictoires :

- du soutien, d'une part, des disciplines nouvelles, des jeunes chercheurs et des efforts de rattrapage nécessaires dans certains domaines ;

- de la préservation, d'autre part, des acquis de la recherche française et de l'encouragement aux initiatives qui le méritent des équipes en place et, malgré leurs défauts, des organismes traditionnels.

Un certain nombre de projets se trouvent ainsi remis en cause et des organismes mis en difficulté.

• **Le projet Soleil de synchrotron de troisième génération**

Ce projet se trouve gelé pour des raisons budgétaires. Son coût, estimé à 2 milliards de francs sur huit ans (exploitation comprise), pourrait être pris en charge en partie (jusqu'à hauteur de 40 %) par la région d'accueil. Cette machine remplacerait le LURE¹ actuel d'Orsay, dont les frais de fonctionnement, alourdis par la vétusté des installations en cause, seraient ainsi économisés.

Soleil (source optimisée de lumière d'énergie intermédiaire du Lure) avait été conçu de telle sorte que ses caractéristiques soient complémentaires² de celles de l'ESRF (European Synchrotron Radiation Facility) de Grenoble.

Un synchrotron est un instrument scientifique à vocation pluridisciplinaire et internationale, susceptible d'utilisations très variées (physique, chimie, biologie, recherche fondamentale et appliquée) et accessible à toutes sortes d'utilisateurs (laboratoires, PME, thésards...).

Le CSRT (conseil supérieur de la recherche et de la technologie) avait arrêté, en 1997, une position très favorable au projet.

Il est néanmoins question de lui substituer une participation à un projet tripartite, beaucoup moins mûr, baptisé « Diamond », joignant le gouvernement français au gouvernement britannique et au Wellcome trust Fondation de droit privé britannique émanant du grand groupe pharmaceutique Glaxo.

¹ Laboratoire pour l'utilisation du rayonnement électromagnétique

² Soleil (2,5 GeV d'énergie) a été optimisé pour l'étude des propriétés **électroniques** de la matière tandis que l'ESRF (6 GeV) est dédié avant tout à l'analyse de ses caractéristiques **structurelles**

Cette solution¹ serait, naturellement, beaucoup plus économique (350 millions de francs), mais elle offrirait, de façon tout aussi évidente, moins de débouchés à la recherche et à l'économie française.

• **Le remplacement du navire support d'engins Nadir de l'IFREMER**

L'IFREMER (Institut français pour l'exploitation de la mer) joue un rôle unique en Europe en matière de sciences et technologies marines, du fait, en particulier, qu'il est le seul à disposer de moyens d'intervention sous-marine.

Il participe ainsi de façon déterminante, aux programmes cadre de recherche et développement européens (PCRD), dans leur composante marine.

L'Institut, dont le nombre de navires hauturiers a été divisé par deux depuis 1985 (de 8 à 4 unités) avait préparé, en 1994, un plan de renouvellement de sa flotte approuvé par toutes les instances appelées à se prononcer.

Cependant, le CNER (Centre national d'évaluation de la recherche), ayant jugé que le remplacement du navire support d'engins Nadir, qui devait être arrêté en 2000, compte tenu de sa vétusté, n'était pas une priorité, il a fallu trouver une solution pour la mise en œuvre du robot d'intervention opéré par câble ROV Victor, déjà en cours d'essais, qui nécessitait un bateau porteur moderne au système de positionnement performant.

Une solution de construction en commun d'un navire adapté, avec le Service hydrographique et océanographique de la marine nationale (SHOM), a été trouvée.

Il semble qu'elle soit compromise par les difficultés budgétaires de l'IFREMER dont la dotation, en 2000, doit diminuer de 1,9 %.

• **Le satellite astronomique Corot et la situation budgétaire du CNES**

Certains commentateurs de l'actualité de la recherche ont cru pouvoir établir un lien direct entre la baisse de la subvention du CNES en 2000 (- 160 millions de francs) et la remise en cause du projet de satellite

¹ Sur le coût total du projet de 1,8 milliard de francs (somme que certains jugent sous-estimée) Wellcome trust prendrait à sa charge 1,1 milliard et les gouvernements français et britannique : 350 millions de francs chacun. La répartition de l'utilisation de l'équipement serait probablement proportionnelle à la participation à l'investissement.

astronomique COROT (Convention rotation et transits planétaires) dont le coût total est évalué à 350 millions de francs¹.

En réalité, il ne s'agit pas d'une décision ministérielle mais d'un arbitrage interne au CNES, dont la dotation, compte tenu de la consolidation d'une mesure acquise, en services votés, concernant les arriérés de paiements des cotisations de l'établissement à l'agence spatiale européenne, ne diminue que de 60 millions de francs.

Le projet n'est d'ailleurs pas annulé, mais doit faire l'objet d'une recherche de cofinancements étrangers. Son intérêt scientifique est incontestable (détection de planète extrasolaire semblable à la terre) ainsi que sa contribution au rayonnement de notre pays dans le domaine de l'astronomie.

Ses difficultés de financement, comme celles du synchrotron Soleil, illustrent la difficulté, dans un contexte budgétaire restreint, de faire coexister grands programmes ou grands équipements nationaux et participation à des coopérations internationales qui constituent parfois la seule façon de réaliser des projets de très grande envergure (exploration de la planète Mars, construction d'une station orbitale...).

COROT ou pas, la situation budgétaire du CNES est, à certains égards, délicate malgré les marges de manoeuvre dont peut sembler disposer l'établissement.

Certes, les contributions à l'agence spatiale européenne diminuent² depuis 1996 (voir annexe) et le coût de certains programmes peut être abaissé, par exemple dans le domaine de l'observation de la terre, grâce à des économies d'échelles permises par la production en série de satellites et la baisse du prix de divers composants. L'agence spatiale française peut aussi chercher, éventuellement, à développer ses ressources propres dont le niveau actuel est faible (11 millions de francs en 1996).

Mais, d'un autre côté, le contexte financier des activités du Centre français d'études spatiales est contraignant, notamment pour les raisons suivantes :

- sa dotation de fonctionnement (915 millions de francs) est seulement reconduite en 2000, au niveau, insuffisant, de 1999, ce qui l'obligera à continuer à financer des dépenses ordinaires par des transferts, contrairement à la loi organique de 1959, de crédits d'investissements ;

¹ Dont 110 millions de francs pour l'instrument embarqué et 120 millions de francs pour la plate-forme. Le restant pour les coûts de lancement et des opérations au sol.

² Le Conseil de l'ESA des 11 et 12 mai 1999 a pris de nouvelles dispositions tendant à mieux maîtriser les coûts des programmes.

- les engagements internationaux particulièrement coûteux (et parfois discutables) doivent être respectés comme l'accord de coopération avec la NASA¹ relatif au retour d'échantillons martiens (2,5 milliards de francs sur la période 1999-2006) ;

- en ce qui concerne la contribution à l'ESA, en raison de l'insuffisance des crédits de paiement mis à la disposition de l'établissement, les arriérés de paiement de la cotisation de celui-ci à l'agence spatiale européenne atteignaient 1.734 millions de francs au 31 décembre 1995 (somme qui devrait être ramenée à 478 millions de francs à la fin de l'exercice en cours).

D'autre part, la France assume une part particulièrement élevée des programmes européens² concernant les lanceurs (plus de 50 %, par exemple, du programme Ariane 5 plus...)

Notre pays se trouve enfin engagé dans le programme de coopération de la station spatiale internationale à hauteur de 27,6 %, ce qui occasionnera une dépense de 780 millions de francs en 2000 ;

- En dernier lieu, l'exploitation des possibilités de synergie entre dépenses spatiales civiles et militaires est affectée par la réduction, en 2000 tout du moins, des crédits d'équipement de la défense, en général, et de ceux de l'espace militaire, en particulier.

La baisse de ces derniers, qui dépassent à peine le seuil des 2 milliards de francs, est de 23,8 % en autorisations de programme et de 15,3 % en crédits de paiement. La difficulté d'associer des partenaires étrangers à certains programmes (les Britanniques, par exemple, viennent de se retirer du projet de coopération Trimilsatcom) explique en partie cette évolution. L'enveloppe des crédits transférés du budget de la défense à celui de la recherche, au titre du financement des programmes du CNES, passe, on l'a vu, de 900 millions de francs à 1.500 millions de francs (+ 600 millions de francs).

• Les problèmes rencontrés par le CEA

Les activités du CEA (Commissariat à l'énergie atomique), comme celles du CNES, présentent un caractère mixte, civil et militaire.

¹ Programme PREMIER : Programme de retour d'échantillons maritimes et installation d'expériences en réseau.

² - Nouvelle tranche de programme de développement d'Ariane 5 à la suite des anomalies détectées lors des tirs de qualification : 75,4 %,

- programme d'accompagnement d'Ariane 5 jusqu'en 2002 : 55 %,

- programme préparatoire des technologies de lanceurs de nouvelle génération (FLTP) : 45 %.

Le financement des activités civiles de l'établissement est assuré à la fois par le budget de la recherche et par celui de l'industrie.

Dans un passé récent, le commissariat a subi une évolution positive, et une autre négative.

- L'élément favorable a été l'effort accompli, par la loi de finances pour 1998, de rebudgétisation des investissements du CEA (les contributions des ministères de la recherche et de l'industrie étaient tombées, en 1997, à un niveau de 50 millions de francs chacune, soit 100 millions de francs, auxquels s'ajoutaient 200 millions de francs du ministère de la défense au titre des recherches duales. Ainsi, sur un total de 1.200 millions de francs de dépenses en capital, 550 millions de francs étaient financés par des cessions d'actifs de CEA Industrie et 350 millions de francs par le compte d'affectation spécial des privatisations).

Il apparaissait que CEA-Industrie ne pouvait assumer à la fois la charge de l'assainissement de ses installations nucléaires et celle relative aux programmes de recherche de l'établissement.

Les crédits du titre VI, rebudgétisés, s'élèvent aujourd'hui à 750 millions de francs et sont inscrits, pour une moitié, dans le budget de la recherche et, pour l'autre, dans celui de l'industrie.

- Mais le CEA a subi, l'année suivante, en 1999, une diminution de 300 millions de francs de sa dotation. Cette baisse n'a été compensée qu'à hauteur de 160 millions de francs par les industriels (EDF pour 150 millions de francs et FRAMATOME pour 10 millions de francs) et de 40 millions de francs par l'Etat.

L'établissement a donc dû réduire de 100 millions de francs ses dépenses, pourtant tout à fait essentielles du point de vue de l'avenir énergétique de notre pays et du niveau de sa recherche et de sa technologie.

Dans ces conditions, l'évolution, retracée dans le tableau suivant, du budget civil du commissariat en l'an 2000, n'apparaît pas satisfaisante.

Financement des activités civiles du CEA

(en millions de francs)

	Loi de finances initiale 1998	Loi de finances initiale 1999	PLF 2000	Evolution 2000/1999 (en %)
Chapitre 36-83 (ancien)				
Recherche	2 916	-		
Industrie	2 916	-		
Chapitre 45-13 (nouveau)				
Recherche	-	2 960	3 030	+2,40
Industrie	-	2 960	3 030	+5,80
Total interventions publiques (titre IV)	5 832	5 920	6 161	+4,10
Chapitre 62-00				
Recherche	326	375	375	0
Industrie	326	375	375	0
Total crédits de paiement (titre VI)	651	750	750	0
Total subvention civile	6 483	6 669	6 911	3

En effet, les crédits d'investissement du titre VI stagnent, tandis que l'augmentation des dépenses ordinaires résulte surtout du coût (163 millions de francs) de la séparation d'avec le CEA de l'Institut de protection et de sécurité nucléaire (IPSN).

Ces 163 millions de francs sont pris en charge, à hauteur de 26 millions de francs, par le budget de la recherche, et pour le restant, par celui de l'industrie, une provision de 100 millions de francs restant, pour le moment, non affectée, comme le précisent les données ci-après.

Or, cette dernière somme de 100 millions de francs, ainsi provisionnée, correspond précisément au chiffre de la diminution forcée des dépenses du CEA en 1999.

Ne pourrait-on pas la lui restituer en l'affectant, dès maintenant, aux chapitres budgétaires qu'il juge prioritaires en l'an 2000, à charge pour une loi de finances rectificative de compléter, en tant que de besoin, les crédits nécessités par la scission de l'IPSN ?

Financement des programmes civils du CEA en 2000
Ressources publiques

(en millions de francs)

Titre	Chapitre/Article	Recherche et technologie			Economie, finances et industrie			TOTAL		
		CEA	IPSN	Non affecté	CEA	IPSN	Non affecté	CEA	IPSN	Non affecté
IV	45-13 article 10	3 030						3 030		
	<i>dont surcoût séparation</i>	26						26		
	45-10 article 30					960			960	
	<i>dont surcoût séparation</i>					37			37	
	45-10 article 40				2 071			2 071		
	45-10 article 50						100			100
	<i>dont surcoût séparation</i>					100			100	
	Total Titre IV	3 030			2 071	960	100	5 101	960	100
	<i>dont surcoût séparation</i>	26				37	100	26	37	100
VI	62-00 article 10	375						375		
	62-92 article 10				375			375		
	Total Titre VI	375			375			750		
	Total Titres IV et VI	3 405			2 446	960	100	5 851	960	100
	<i>dont surcoût séparation</i>	26				37	100	26	37	100

Quoi qu'il en soit, le CEA en sera encore réduit en 2000 à recourir à divers expédients pour faire face à ses obligations courantes :

- il a été autorisé à augmenter de 21 millions de francs le montant de ses emprunts à CEA industrie (ce qui implique la vente de filiales ou de participations de CEA-industrie, autrement dit, de « bijoux de famille » pour financer des dépenses ordinaires...);

- 50 millions de francs du FRT (fonds de la recherche technologique) doivent lui être versés ;

- enfin, sur les 165 millions de francs attendus des industriels, seuls 60 millions de francs, en provenance d'EDF, semblent garantis (Framatome et la Cogema n'ayant, pour le moment, pris aucun engagement).

Les exemples, qui viennent d'être donnés, de remise en cause éventuelles de projets et de programmes ou de difficultés budgétaires rencontrées par des grands organismes concernaient surtout des dépenses d'investissement.

Est-il besoin de souligner, à ce sujet, le rôle éminent et stratégique joué par le CNES (importance de l'accès à l'espace et de ses applications, en particulier celles liées aux technologies de l'information...) ou par le CEA, en matière de défense, de diffusion technologique, ou, surtout, d'énergie (nucléaire, avec le maintien de cette option ouverte jusqu'en 2010, les études du réacteur du futur, de nouveaux procédés d'enrichissement et de traitement des déchets, ou alternative, avec la participation à des recherches sur les piles à combustible...) ?

Mais les ressources humaines sont tout aussi fondamentales pour la recherche que les investissements en équipement.

Or, de ce point de vue aussi, la médiocre croissance de ce budget en l'an 2000 est susceptible de provoquer des inquiétudes.

d) La faiblesse des mesures nouvelles concernant les personnels

Le projet de loi de finances pour 2000 ne comprend aucune création d'emplois de chercheurs et un très faible nombre de créations d'emplois d'ITA (ingénieurs, techniciens, administratifs).

Les deux années précédentes (1998 et 1999) avaient été marquées -il est vrai- par un renforcement significatif des effectifs (500 créations d'emplois de chercheurs et 234 d'ITA).

Mais le ministère considère, ce qui est discutable (voir plus loin), que l'évolution du nombre des départs naturels en retraite, dans les organismes publics de recherche, autorise une pause en 2000.

Le comblement de ces départs correspond en effet à un taux de renouvellement annuel des effectifs de 3 % (qui implique le recrutement de 1.960 personnes, dont 1.440 enseignants-chercheurs et 520 chercheurs.

Dans les dix dernières années (1990-1999), l'accroissement global de la population des chercheurs (+ 7 %) a été insuffisant pour faire face au vieillissement des équipes des laboratoires, considérées dans leur ensemble, malgré de fortes progressions à l'INSERM et à l'INRIA.

Mais, dans le même temps, le nombre d'enseignants-chercheurs a progressé de plus de 47 %. Cette croissance a profité cependant davantage aux secteurs du droit, de l'économie et de la gestion qu'à celui, par exemple, des disciplines de santé.

Au sein du CNRS, souvent accusé d'« autoreproduction disciplinaire » par le ministre, des redéploiements internes importants ont été effectués en faveur, plus particulièrement, des sciences de l'ingénieur (+ 21,5 %) et aussi, mais dans une moindre mesure, au bénéfice de domaines -il est vrai- plus traditionnels, tels que les sciences physiques et mathématiques (+ 10,8 %), la physique nucléaire et corpusculaire (+ 10 %) ou les sciences de l'univers (+ 7,5 %).

A ce jour, les effectifs de la recherche publique française comprennent :

- 48.000 enseignants-chercheurs environ ;

- un flux annuel de 11.000 docteurs (dont 25 % d'étrangers) ;
- 44.000 personnes, dont 17.350 chercheurs et 26.650 ITA dans les EPST ;
- près de 20.000 emplois dans les autres organismes (estimation incomplète) dont plus de 13.000 pour l'ensemble CNES-CEA.

Ces données sont à utiliser avec précaution, en effet, les emplois budgétaires (dont la définition n'est pas strictement identique dans tous les organismes) peuvent différer des emplois réels ; les organismes bénéficiant de subventions mettent des emplois à disposition du ministère ; enfin, il existe une « réserve d'emplois » (une vingtaine de chercheurs et d'ITA en 1999).

Il est certain, en tout état de cause, que la part correspondant au financement des dépenses de personnel, dans la subvention attribuée aux EPST par le ministère de la recherche, est très importante, comme l'illustrent les données suivantes, extraites du « bleu » budgétaire.

- Nombre d'emplois

Emplois	INRETS	LCPC	CNRS	INRA	CEMAGREF	INRIA	IRD	INSERM	INED	Réserve	Total
Chercheurs	152	131	11 733	1 789	76	346	830	2 202	57	12	17 328
ITA *	259	441	14 610	6 470	536	401	797	2 806	106	9	26 705
Total	411	572	26 343	8 259	612	747	1627	5 008	163	21	44 033
% chercheurs sur total	37,0%	22,9%	44,5%	21,0%	12,4%	46,3%	51,0%	44,0%	35,0%	57,1%	39,4%

* ingénieurs, techniciens ou administratifs (ITA)

- Part de la subvention de personnel / subvention total (dotations inscrites au budget de la recherche)

INRETS	LCPC	CNRS	INRA	CEMAGREF	INRIA	IRD	INSERM	INED
81,0%	82,6%	80,5%	84,5%	87,8%	65,8%	82,5%	75,9%	72,3%

- Part des subventions du ministère chargé de la recherche dans les ressources totales

INRETS	LCPC	CNRS	INRA	CEMAGREF	INRIA	IRD	INSERM	INED
81,4%	81,5%	89,8%	84,4%	64,5%	76,0%	92,2%	89,1%	95,4%

Données 1999

L'impact du glissement vieillesse technicité et de l'accord salarial, dans la fonction publique, du 10 février 1998 dépasse ainsi 300 millions de francs (316,4 millions de francs) pour ces établissements.

Aucune création d'emploi n'est inscrite aux budgets des EPIC ou des fondations pour l'an 2000.

Concernant les EPST, 18 emplois sont créés, afin de poursuivre l'apurement progressif de certaines situations pénalisantes. Cette mesure bénéficie, en priorité, à deux établissements :

- l'INRIA (5 adjoints techniques, 4 ingénieurs et 2 techniciens),

- l'IRD (5 adjoints techniques¹ et 1 ingénieur spécialisé dans les sciences du vivant).

Pour la deuxième année consécutive, une mesure transversale aux EPST permettra la conversion de 700 emplois administratifs en emplois d'IT dans la logique de rééquilibrage de la pyramide des emplois selon les niveaux pertinents de recrutement exprimés par les organismes.

Une mesure particulière de transformation d'emplois d'ITA (ingénieurs, techniciens, administratifs) en chercheurs (30) permet à l'INRA de consolider son potentiel de recherche scientifique au sein des écoles vétérinaires sur des thématiques prioritaires (génomique fonctionnelle et sécurité alimentaire notamment).

L'ensemble de ces dispositions est récapitulé dans le tableau ci-après :

EPST : Evolution des emplois de 1999 à 2000

	Emplois inscrits en LFI 1999			Réserve 1999		Créations 2000		Transformations		Emplois inscrits en PLF 2000		
	Chercheurs	ITA	TOTAL	Chercheurs	ITA	Chercheurs	ITA	Chercheurs	ITA	Chercheurs	ITA	TOTAL
INRA	1 789	6 740	8 529	2	2			30	-30	1 821	6 712	8 533
CEMAGREF	76	536	612							76	536	612
INRETS	152	259	411	2			1			154	260	414
LCPC	131	441	572	2						133	441	574
INRIA	346	401	747	2	6		11			348	418	766
CNRS	11 733	14 610	26 343	1	1					11 734	14 611	26 345
INSERM	2 202	2 806	5 008							2 202	2 806	5 008
IRD	830	797	1 627	2			6			832	803	1 635
INDED	57	106	163							57	106	163
réserve	12	9	21								0	0
TOTAL	17 328	26 705	44 033	11	9		18	30	-30	17 357	26 693	44 050

Concernant les universités qui ont bénéficié de recrutements massifs dans les années récentes, on s'efforcera, dans la prochaine campagne d'attribution d'emplois, de limiter les créations nettes en utilisant les marges de manoeuvre procurées par les départs à la retraite, massifs d'ici 2012, et les vacances de postes dues aux promotions, à la mobilité géographique, etc...

D'un point de vue global (les situations étant très inégales selon les disciplines et les organismes) et quantitatif (la qualité des recrutements n'est pas examinée ici), ces mesures peuvent sembler très insuffisantes.

3. Les raisons invoquées pour justifier l'augmentation limitée des crédits

Parmi les différentes raisons invoquées par la ministre de la recherche, M. Claude Allègre, pour justifier la faible progression de ses

¹ dans le cadre du plan de titularisation des contractuels locaux dans les TOM

crédits, certaines, à défaut d'y souscrire, peuvent sembler recevables à votre rapporteur :

a) Les risques de gaspillages de deniers publics

Votre commission des finances partage ainsi, à l'évidence, le souci, proclamé par le ministre, d'**éviter tout gaspillage des deniers publics**.

Mais, la recherche et sa valorisation contribuent, à condition d'être efficaces et bien orientées, à accroître, à terme, les recettes fiscales et sociales des administrations publiques. Il ne s'agit donc pas de dépenses stériles.

b) La concentration sur des objectifs prioritaires

D'autre par, votre rapporteur admet, naturellement, qu'il y ait dans ce budget des **priorités**, celles du ministre lui paraissant, au demeurant, souvent correctement orientées (voir II).

Il faut toutefois concilier soutien aux disciplines nouvelles, aux jeunes chercheurs, au rattrapage de retards préjudiciables dans des secteurs prioritaires et préservation de nos acquis, maintien de nos pôles d'excellence, encouragement aux équipes en place...

c) La rigidité des grands organismes

Le contraste entre la forte augmentation des capacités d'intervention du ministère et celle, souvent médiocre, des dotations des **grands organismes** semble témoigner d'une certaine défiance à l'égard de ces derniers. De fait, le ministre a déclaré lors de la discussion du budget à l'Assemblée nationale : « Notre appareil de recherche, organisé autour des grands organismes, a du mal à se redéployer vers les champs nouveaux du savoir... si c'était pour qu'ils fassent de l'autoreproduction, ce n'était pas la peine d'augmenter encore leur budget ! ».

Mais, comme l'ont souligné d'autres intervenants : « il importe que le financement des études considérées comme prioritaires ne se fasse pas au détriment des organismes » (dixit M. Pierre Cohen auteur avec M. Jean-Yves le Déaut d'un remarquable rapport sur l'avenir de la recherche française). « L'objectif n'est pas en réalité de casser des outils existants, souvent performants. Il doit être plutôt d'adapter la structure de chacun des organismes et de développer entre eux les coopérations et les coordinations nécessaires » (cf. M. Jean-Michel Dubernard, rapporteur pour avis de la commission des affaires culturelles).

Dans une structure de la recherche française dont les diverses composantes (CNRS, universités, laboratoires...) sont étroitement imbriquées et ne sauraient ainsi être opposées les unes aux autres, les grands organismes sont incontournables.

La création par le CNRS d'un département des sciences de l'ingénieur, ses efforts de valorisation industrielle¹, sa participation à la préservation du potentiel de recherche fondamentale du CNET, ne témoignent-ils pas de son utilité et de ses facultés d'adaptation (même si elles sont peut-être insuffisantes) ?

d) La nécessité de réformer les structures du budget.

Dans un entretien au Monde, daté du 22 septembre 1999, le ministre de la recherche a déclaré qu'il ne demanderait pas de hausse massive de ce budget tant que « sa structure interne », qu'il juge « mauvaise », n'aurait pas été remise en ordre. Il visait ainsi la part excessive qu'y prenne, selon lui, les subventions aux grandes entreprises, d'une part, et les très grands équipements (TGE), d'autre part. Votre rapporteur partage le point de vue de M. Claude Allègre sur le premier point, évoqué aussi dans le rapport de M. Henri Guillaume, relatif à la technologie et l'innovation, qui dénonçait « la concentration très forte des financements sur un nombre limité de groupes travaillant pour la défense ». Sur le deuxième point, en revanche, il convient d'adapter un point de vue pragmatique et nuancé :

- le poids des TGE représente 10 %, en 1999, du montant des autorisations de programme du BCRD, majoré des contributions du ministère des affaires étrangères aux dépenses de fonctionnement de grands organismes internationaux (CERN, etc...), 11 % (300 millions de francs) des dépenses de soutien des programmes des EPST (CNRS essentiellement), mais 28 % -il est vrai- de celles concernant les EPIC² (hors CNES et CEA) :

- les laboratoires, dont les moyens de fonctionnement mobilisent respectivement 67 % (pour les EPST) et 48 % (pour les EPIC) de ces crédits de soutien ont besoin de tels équipements et les utilisent largement (expériences sur synchrotrons ou embarquées à bord de satellites...).

¹ Création de FIST, filiale chargée de l'expertise des dossiers de valorisation ; augmentation du portefeuille de brevets prioritaires depuis 1998 ; réponse à l'appel d'offre ministériel sur les incubateurs ; création, avec le CEA, du consortium de recherche et d'innovation pour l'entreprise (CRIE).

² La subvention de l'Etat représente cependant une moindre part de leurs ressources, ce qui signifie qu'ils peuvent financer plus facilement, par ailleurs, leurs autres dépenses.

Répartition des crédits correspondant à la notion budgétaire de soutien de programmes (TTC)

(Unité : million de francs)

	INRA	CEMAGREF	INRETS	LCPC	INRIA	CNRS	INSERM	INED	IRD	TOTAL EPST	%	ADEME	IFREMER	CIRAD	BRGM	TOTAL EPIC	%
Moyens de fonctionnement des laboratoires	238,9	1,9	20,1	8,7	68,2	1011,8	441,9	4,1	103,1	1898,7	67%		113,8	81,4	57,4	252,6	48%
Moyens de calcul	13,5		4,5			67,8			2,7	88,5	3%		8,7	4,7	1,3	14,7	3%
Exploitation des grands équipements						300,0				300,0	11%		148,8			148,8	28%
Administration de la recherche	85,3	3,9	1,6	14,2	3,0	110,2	23,3	14,8	29,8	286,1	10%	25,0	16,8	23,1	15,3	80,2	15%
Action sociale et formation		1,4			1,4	58,7	0,6		1,3	63,4	2%			4,8	0,5	5,3	1%
Actions de valorisation	4,6	0,3	0,3	1,3	8,6		8,8		2,5	26,4	1%		0,1	2,0		2,1	0%
Echanges internationaux	5,8	0,3				44,6	6,3	0,4	1,2	58,6	2%		2,5			2,5	0%
Information scientifique et technique communication	16,3	1,2	2,8	3,8		45,6	14,8	1,8	13,2	99,5	4%		6,7	6,2	2,3	15,2	3%
Divers	2,4	1,6	0,1	0,6			4,3	1,1	3,6	13,7	0%			2,3	1,0	3,3	1%
TOTAL SOUTIEN DES PROGRAMMES	366,8	10,6	29,4	28,6	81,2	1638,7	500,0	22,2	157,4	2834,9	100%	25,0	297,4	124,5	77,8	524,7	100%

- une coopération européenne, voire mondiale, est évidemment nécessaire mais certains équipements, suivant leurs dimensions et leurs coûts, ou pour des raisons stratégiques (défense), peuvent être, légitimement, réalisés au plan national,

- s'agissant plus particulièrement du projet Soleil, la question principale est de déterminer dans quelle mesure les besoins de la recherche française pourront être satisfaits, comme l'a admis M. Claude Allègre, à l'Assemblée nationale, qui a promis que le dossier serait rouvert si les synchrotrons accessibles à nos chercheurs se révélaient saturés.

Les entreprises privée paraissant s'impliquer davantage dans le financement des activités des laboratoires, n'incombe-t-il pas en priorité aux pouvoirs publics (au niveau de l'Europe, des Etats ou des régions) de financer ce type d'équipements lourds ?

Enfin, réaliser un TGE n'est pas nécessairement céder à un lobby ou à la tentation du prestige, ce peut être un moyen indispensable de motiver nos chercheurs et d'assurer notre compétitivité.

e) Réfléchir avant de recruter

Selon le compte rendu de l'examen, par la commission de la production et des échanges, du budget de la recherche, le ministre de la recherche aurait déclaré que les problèmes de déséquilibre de pyramides des âges concernent davantage les enseignants chercheurs que les chercheurs à temps plein et que, pour ces derniers, le phénomène principal est la proportion excessive de personnes ayant dépassé la cinquantaine.

Recruter massivement dans les organismes aboutirait selon lui à « reporter les problèmes constatés aujourd'hui à terme de dix ans » (ce qui signifie probablement que ce ne sont pas les recrutements d'aujourd'hui qui pourront permettre de combler les départs des quinze années à venir).

D'autre part, d'après le rapport spécial sur la recherche de la commission des finances de l'Assemblée nationale, la politique du ministère consisterait, avant de constituer, dans les dix prochaines années des viviers dans les secteurs où les départs à la retraite vont être massifs et soudains, à réfléchir à l'avenir des différentes disciplines, de façon à programmer les restrictions nécessaires dans des domaines en déclin, les rénovations des secteurs sinistrés qui s'imposent, les réorientations ou les renforcements indispensables pour d'autres sujets ou, enfin, l'exploration de champs nouveaux.

Votre rapporteur comprend ce souci de réflexion préalable mais souligne (voir B du I) l'urgence de l'élaboration d'une véritable politique de l'emploi scientifique, à la fois ambitieux et prospective.

En résumé, les critiques de votre rapporteur portent davantage sur l'insuffisance **globale** de ce budget que sur ses arbitrages, d'autant que plusieurs de ses priorités lui paraissent plutôt bien orientées (voir II).

La recherche et la technologie¹ sont des moteurs de la croissance de l'économie française. Il n'est pas normal que les dépenses qui leur sont consacrées ne progressent pas au même rythme que cette dernière, dont la persistance pourrait même se trouver ainsi menacée.

Face à la rigidité et au poids écrasant des services votés concernant les rémunérations et les dépenses liées aux très grands équipements, une véritable priorité budgétaire en faveur de la recherche permettrait de dégager des marges de manoeuvre pour concilier le rattrapage de nos retards les plus inquiétants, notre participation aux avancées de la science et de la technologie et la préservation de nos acquis et de nos pôles d'excellence.

B. UNE PROGRESSION EN CONTRADICTION AVEC LES AMBITIONS DU GOUVERNEMENT, ET QUI N'EST PAS À LA HAUTEUR DES ENJEUX ET DES BESOINS DE NOTRE RECHERCHE

1. Une situation en contradiction avec les ambitions affichées par le gouvernement

a) Des intentions ambitieuses

Dans le compte rendu du CIRST (Comité interministériel de la recherche scientifique et technique) du 15 juillet 1998, il était affirmé que « la recherche scientifique et technique représente l'une des clés essentielles de l'avenir économique et culturel de notre pays ».

« La France -était-il encore proclamé- doit se donner les moyens d'adapter son dispositif public de recherche pour être capable de relever les défis du siècle prochain ».

De fait, comme l'écrit le commissaire au Plan, Jean-Michel Charpin, en avant propos d'un récent rapport sur ces questions : « Les changements qui

¹ On estime que les nouvelles technologies ont été la source, entre 1995 et 1998, d'un surplus cumulé de croissance de 1,2 point

affectent les fonctions de recherche et d'innovation conditionnent en grande partie la capacité de la France à créer de la richesse et des emplois ».

Certes, ce n'est pas tant notre potentiel scientifique et technologique qui fait défaut que la façon dont il est valorisé, mais laisser notre appareil de recherche en situation de perte de vitesse ne fera qu'accroître les difficultés en ce domaine.

Une bonne valorisation suppose, fondamentalement, une bonne recherche, maintenue comme telle et sachant s'adapter à l'émergence de nouvelles disciplines et de nouvelles techniques.

Or, il faut, pour cela, une augmentation de moyens suffisante.

b) Des moyens décevants

La progression des crédits de la recherche n'est pas à la hauteur des ambitions annoncées par le gouvernement.

Force est de constater que celle-ci, si l'on en juge par ce budget, ne constitue pas une priorité nationale.

Il n'est que de comparer le taux de progression des crédits concernés (+1,3) à celui des dépenses d'autres départements ministériels :

- Environnement et aménagement du territoire +8,1%
- Emploi et solidarité +4,3%
- Justice +3,9%

La recherche n'occupe donc pas dans le budget de l'Etat, la place privilégiée qui lui revient en tant que facteur déterminant de notre développement économique et culturel.

2. Des enjeux qui nécessitent d'être en mesure de relever les défis qui nous sont lancés

a) Les enjeux de la recherche française

Les principaux enjeux de la recherche et des crédits qui lui sont consacrés, en dehors de la prétention -qui va de soi- à l'excellence scientifique, concernent :

- notre souveraineté (en matière de défense, d'accès à l'espace, d'indépendance énergétique, d'autonomie culturelle...)

- notre économie, à travers la contribution à la croissance et à l'emploi de la science et de la technologie.

Selon une récente étude de l'INSEE, le secteur de la recherche a généré, à lui seul, 90.000 emplois en quinze ans. De 1995 à 1998, dans un contexte de fort chômage, 30.000 personnes ont été recrutées pour exercer ce type d'activités.

Les nouvelles technologies tirent de plus en plus la croissance française, comme le souligne le rapport économique, social et financier du projet de loi de finances pour 2000. Elles ont été à la source, entre 1995 et 1998, d'un surplus cumulé de croissance de 1,2 point.

En 1997, les seules technologies de l'information et de la communication, dont le rythme élevé de consommation soutient fortement la demande intérieure¹, ont engendré 5% du PIB français soit davantage que l'industrie automobile et l'énergie réunies.

Sans doute pourrions-nous encore mieux valoriser notre potentiel de recherche selon les conclusions concordantes de nombreux experts.

b) Deux défis majeurs : compétitivité et emploi scientifique

Face à ces enjeux, la recherche française doit être mise en mesure de relever deux défis majeurs qui lui sont lancés : celui de sa compétitivité d'une part, et celui, lié au précédent, du renouvellement de ses effectifs.

• Assurer la compétitivité de notre recherche

La compétitivité de la recherche française doit être envisagée d'un double point de vue, celui, en amont, de l'excellence scientifique et celui, en aval, de la valorisation.

- Tout d'abord, le secteur de la recherche n'échappe pas à la mondialisation. La recherche française doit donc s'adapter, en premier lieu, aux défis de la compétition mondiale. Comme le souligne, en effet, le récent rapport précité, du commissariat général du Plan², « la chasse aux cerveaux et au dépôt des brevets transforme la recherche et l'innovation en un véritable marché mondial soumis à la concurrence qui se fait de plus en plus rude », alors qu'auparavant, la comparaison avec les autres pays permettait,

¹ « La technologie a porté la consommation en 1998 » titraient *Les Echos* le 16 juin 1999.

² *Recherche et innovation : la France dans la compétition mondiale. Rapport du groupe présidé par Bernard Majoie.*

simplement, de mesurer les efforts relatifs de chacun et d'en déduire le potentiel d'innovation des industries correspondantes.

La division internationale des processus productifs s'étend désormais aux activités de Recherche et Développement et, dans ce contexte, « l'innovation -souligne le commissariat- joue un rôle moteur, particulièrement dans certains secteurs parmi les plus dynamiques de l'économie »

« La production des connaissances et des innovations peut aujourd'hui être délocalisée au même titre que les autres activités ».

- La France, -observe encore le rapport- est dotée d'un potentiel humain de qualité ».

La même constatation se retrouve dans un autre rapport ¹ dont les auteurs, MM. Pierre Cohen et Jean-Yves Le Déaut, estiment que « nous disposons en France d'un potentiel de recherche tout à fait remarquable et dont les performances sont reconnues à l'échelle internationale ».

Il ne faut pas pour autant se dissimuler certaines carences : « Misère des sciences humaines et sociales », notée par le rapport Cohen-Le Déaut susvisé qui fait état, par ailleurs, de « faiblesses ou retards préoccupants en sciences de l'ingénieur, dans les services, dans la chimie industrielle, l'électronique, les biotechniques et les NTIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication). S'agissant des sciences du vivant, le constat du rapport, précité, du Plan est particulièrement sévère : « La France n'a eu (dans ce domaine) ni de véritable politique scientifique, ni de véritables ambitions », surtout en comparaison des autres pays (et notamment des Etats-Unis). Les situations de la radiobiologie et de la microbiologie demeurent particulièrement préoccupantes. Cette situation est reconnue par le ministre de la recherche qui a fait du rattrapage de notre retard dans ce domaine, l'une de ses priorités et a observé, lors de la discussion de son budget à l'Assemblée nationale, que « cela fait trente-deux ans que nous n'avons pas obtenu de prix Nobel de biologie et de médecine ». Un cloisonnement trop rigide entre disciplines se trouve aussi, parfois, à l'origine de certaines déficiences, le cas de la bio-informatique en est une illustration éclatante, tant il est vrai, comme le souligne le commissariat au Plan, que les nouveaux enjeux se situent souvent aux frontières de différentes spécialités.

- Enfin, « il faut faire en sorte -pour reprendre l'expression utilisée par M. Claude Allègre à l'Assemblée nationale- que la richesse de la science française alimente notre économie ». Le ministre a également fait valoir aux

¹ *Priorité à la recherche - Quelle recherche pour demain ?*

députés que « s'agissant de la création d'entreprises innovantes, nous sommes le pays industrialisé le plus en retard ».

Ces analyses sont largement partagées :

Pour l'**Observatoire des Sciences et techniques** (rapport 1998), le potentiel de recherche français reste mal valorisé et nos résultats insuffisants dans de nombreux secteurs, en particulier les biotechnologies et les technologies de l'information.

Ce constat se retrouve dans le rapport Guillaume sur la technologie et l'innovation qui conclut que notre système national d'innovation passe difficilement à la vitesse supérieure, au moment où la concurrence s'intensifie. Le modèle français des grands programmes technologiques fonctionne pour l'aérospatial et le nucléaire, mais n'est pas adapté aux besoins du développement des technologies de l'information et des biotechnologies, plus proches du marché.

Votre rapporteur, pour sa part, était parvenu aux mêmes conclusions dans son avis sur le projet de loi sur l'innovation et la recherche, quant au décalage entre l'excellence de notre potentiel scientifique et sa valorisation, relativement médiocre, au niveau de l'industrie. Cette situation s'expliquait, notamment, pour lui, par la conjonction d'un niveau relativement faible de créations d'entreprises et d'un positionnement défavorable sur les secteurs à forte croissance (comme les technologies de l'information et les biotechnologies).

Les analyses de MM. Cohen et Le Déaut vont dans le même sens :

« Nous assistons depuis plusieurs années -font-ils valoir- à des tournants technologiques qui se sont amplifiés durant la dernière décennie au plan international, mais pour lesquels la position relative de la France est très médiocre, moins au niveau de son potentiel de recherche que de ses capacités technologies et industrielles, notamment :

- l'ensemble des biotechnologies,

- l'ensemble des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) ».

« Un rattrapage est observé depuis plusieurs mois, notamment dans les NTIC, mais un simple rattrapage, parfois lent, n'est pas suffisant. Notre pays doit figurer dans le peloton de tête des technologies de demain ».

Or, « nos institutions de recherche, dans leur grande majorité, -soulignent les deux députés- ne privilégient pas suffisamment la recherche technologique, l'innovation ni la valorisation ».

« Il est donc nécessaire de compléter les dispositions de la loi sur l'innovation par des mécanismes de promotion des activités de valorisation, de recherche technologique et d'innovation ».

• Renouveler les effectifs des chercheurs

La position du ministre, analysée ci-avant, telle qu'elle peut être interprétée d'après ses propos ou la présentation qui en a été faite, semble se résumer ainsi :

- la situation des effectifs et des départs à la retraite autorise une pause dans les recrutements en 2000 ;

- il faut réfléchir au rééquilibrage entre les disciplines avant de planifier les créations d'emplois dans les années à venir ;

- les problèmes de pyramide des âges sont plus inquiétants dans les universités que dans les organismes de recherche dans lesquels, bien que la proportion de chercheurs âgés de plus de 50 ans soit importante, il ne serait pas utile d'embaucher massivement actuellement.

Sans qu'elles contredisent expressément cette appréciation, les analyses présentées par les experts dans de récents documents se montrent nettement plus alarmistes dans leur formulation de ce problème.

Le commissariat au Plan évoque ainsi « le vieillissement inquiétant de la recherche publique française ».

« Si aucune mesure d'anticipation des évolutions à venir n'est prise durant les prochaines années, -est-il ainsi écrit dans son dernier rapport, déjà cité-, le seul remplacement des départs à la retraite (ainsi d'ailleurs que des départs pour tout autre motif), conduira à une politique de recrutement heurtée, avec des taux très différenciés selon les institutions et les disciplines, mais surtout alternativement faibles ou massifs selon les périodes considérées. Une telle politique est totalement incompatible avec le maintien du niveau de qualité du potentiel humain de recherche publique. Elle ne permettra a fortiori pas les redéploiements d'effectifs entre disciplines qui pourraient s'avérer nécessaires ».

Cette assertion est fondée sur les résultats d'une étude de l'OST (Observatoire des sciences et techniques) sur la situation démographique de la recherche scientifique française.

L'observatoire juge non satisfaisante la situation démographique de la recherche française, caractérisée par son irrégularité et son hétérogénéité selon les disciplines, les institutions et les régions.

Le rapport de MM. Cohen et Le Déaut évoque aussi un effectif par âge très irrégulier mais vieillissant, l'enseignement supérieur ayant connu au cours des 15 dernières années une croissance plus forte et continue de ses effectifs que le CNRS ou la plupart des autres EPST, dont les effectifs sont restés pratiquement stables depuis 1993.

Dans certains cas, les 30-40 ans constituent les classes d'âge les plus nombreuses, comme à l'INRA, qui a étalé ses recrutements, ou à l'INRIA, qui est un organisme plus récent.

Les âges moyens vont de 43 ans en Sciences pour l'ingénieur, à près de 50 ans en médecine ».

Tous les avis sont convergents, en ce qui concerne la nécessité **d'anticiper** les évolutions, compte-tenu de la durée des formations nécessaires (4 ou 5 ans au moins) et du caractère prévisible des départs en retraite.

Les départs peu nombreux -il est vrai-, les prochaines années, deviendront sensiblement plus importants de 2006 à 2012, avec un taux maximum de 4,9 % en 2008.

Dans l'enseignement supérieur, les 2/3 des professeurs et 35 % des maîtres de conférences atteindront, en effet, l'âge de 65 ans d'ici 2012.

Le commissariat au Plan et l'OST s'accordent à souhaiter que l'anticipation des départs s'accompagne d'un lissage des remplacements, afin d'éviter des à-coups préjudiciables à la transmission des savoirs et susceptibles de provoquer une détérioration de la qualité du potentiel de recherche.

Dans son avis sur le BCRD pour 2000, le CSRT (Conseil supérieur de la recherche et de la technologie), constate « avec une vive inquiétude » que l'évolution des crédits concernés ne permettront pas « la prise en compte du vieillissement de la population scientifique et de la vague de départs prévisibles d'ici la fin de la prochaine décennie ».

La mobilité des chercheurs offre, certes, des marges de manoeuvre, cependant limitées, en raison des obstacles auxquels elle continue de se heurter dans notre pays, malgré de nombreuses mesures incitatives (MM. Cohen et Le Déaut parlent de mobilité « introuvable »).

Notre effort global de financement de la recherche ne semble pas de nature à lui permettre de relever les défis qui lui sont lancés, dans le contexte d'une compétition mondiale de plus en plus ouverte, comme en témoignent plusieurs indicateurs.

c) Des indicateurs inquiétants

Les indicateurs disponibles montrent que le moment est venu non pas de relâcher, mais, au contraire, d'accroître notre effort de recherche, dans un contexte de concurrence internationale exacerbée.

Le tableau suivant indique, en effet, que malgré un effort accru des entreprises dont les investissements en recherche ont augmenté de 4,3 % en 1998, les parts de la DNRD, comme de la DIRD, dans notre PIB décroissent depuis 1993, année où leurs pourcentages atteignaient, respectivement 2,5 % et 2,45 %. Celle du BCRD s'est stabilisée en 1998, au niveau de 1997 mais a de fortes chances de baisser en 2000 (puisque la croissance des dépenses considérées est inférieure à celle de l'économie).

Financement et exécution de la Recherche et Développement en France

Source : MENRT/DPDC3

	1994 (3)	1995	1996	1997	1998 E
FINANCEMENT					
DNRD	177 074	180 802	184 266	183 542	187 935
Part de la DNRD dans le PIB en %	2,40	2,36	2,34	2,26	2,22
Taux de croissance annuel moyen en volume (%) (2)	-1,60	0,50	0,80	-1,40	1,70
Financement par les administrations (1) / DNRD en %	50,10%	49,50%	48,80%	47,70%	46,40%
EXECUTION					
DIRD	175 562	179 092	182 589	181 905	186 905
Part de la DIRD dans le PIB en %	2,38	2,34	2,32	2,24	2,21
Taux de croissance annuel moyen en volume (%) (2)	-0,50	0,40	0,80	-1,40	2,10
Exécution par les entreprises / DIRD en %	61,80%	61,00%	61,50%	61,20%	62,00%
BCRD (DO + AP, MF courants)	51 553	51 630	50 463	51 142	53 159
Taux de croissance annuel moyen en volume (%)	-1,90	-1,80	-3,20	0,30	3,20
Pourcentage du BCRD dans le PIB	0,70	0,67	0,64	0,63	0,63
Pour mémoire : évolution du PIB en volume (%)	2,80%	2,10%	1,60%	2,30%	3,20%

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

(2) Evalué sur la base de l'évolution du prix du PIB et, de 1971 à 1991, calculé par période de cinq ans

(3) Des changements méthodologiques ont eu lieu en 1992, entraînant une rupture de séries

E : estimation

DNRD : Dépense nationale de recherche et développement des entreprises et administrations françaises en France et à l'étranger

DIRD : Dépense intérieure de recherche et développement exécutée sur notre territoire, y compris par des entreprises ou des administrations étrangères

Les comparaisons internationales qui peuvent être effectuées ne font qu'accroître l'inquiétude suscitée par ces évolutions.

Indicateurs de l'effort de recherche des principaux pays de l'OCDE (1)

	DIRD/PIB (en %)				DIRD/habitant				Chercheurs/pop active (pour mille)	
	1981	1991	1996	1997	France base 100			en francs 1997(2)	1981	1996
					1981	1991	1997(2)			
Etats-Unis	2,43	2,84	2,67	2,71	156	145	167	5180	6,20	7,40 (3)
Japon (1)	2,13	2,82	2,83	2,92	96	123	150	4662	5,40	9,20
Allemagne	2,43	2,61	2,30	2,31	124	101	107	3329	4,40	5,90 (5)
France	1,97	2,41	2,32	2,23	100	100	100	3102	3,60	6,10
Royaume-Uni	2,37	2,11	1,94	1,87	100	75	80	2497		5,10
Italie	0,88	1,24	1,03	1,08	40	48	48	1504	2,30	3,30
Canada	1,25	1,53	1,66	1,6	68	64	80	2479	3,40	5,40 (5)
Pays-Bas	1,85	2,05	2,09	2,09 (6)	86	77	83 (6)	2879 (6)	3,40	4,60
Suède	2,29	2,89	3,59	3,85	113	111	166	5134	4,10	8,60

(1) L'OCDE a ajusté les séries du Japon en estimant le nombre de chercheurs en équivalent temps plein dans l'enseignement supérieur

(2) ou année la plus proche (3) données 1993 (5) données 1995 (6) données 1996

(3) DIRD : demande intérieure de recherche et développement

Sources : OCDE et MENRT/DPDC3

Ce tableau montre, en effet :

- un accroissement de l'effort de recherche des Etats-Unis et du Japon coïncidant avec une baisse de celui des principaux pays européens dont la France ;

- un classement de notre pays en queue de peloton de tête des principaux pays industrialisés, derrière les Etats-Unis, le Japon et l'Allemagne, en ce qui concerne tant la DIRD par rapport au PIB et par habitant que le ratio chercheurs/population (pour lequel, cependant, nous dépassons légèrement l'Allemagne tout en étant largement distancé par les deux premières puissances économiques mondiales et par la Suède).

La situation est encore plus grave pour les dépôts de brevets qui constituent un bon indicateur de comparaison de l'efficacité de la valorisation de la recherche dans les différents pays.

Le rapport Guillaume, précité, révèle que les dépôts de brevets français dans les systèmes américain et européen ont chuté, entre 1987 et 1996, de 20 %. Ce recul a tendance à s'accélérer depuis 1993, notamment par rapport à nos partenaires européens.

La part mondiale de la France en technologies-clés (mesurée en part mondiale de brevet européen) a régressé de 2,5% par an de 1990 à 1996.

En outre, c'est dans les domaines, pourtant essentiels, des technologies de l'information que notre position est la plus faible.

Il serait temps de mettre, sans plus attendre, notre effort de recherche à la hauteur de nos ambitions, des enjeux en cause et des besoins de nos chercheurs.

3. Des besoins qui risquent d'être difficiles à satisfaire

Les besoins de la recherche française sont liés à la fois à son excellence, qui doit être maintenue, à ses insuffisances auxquelles il convient de remédier, enfin aux situations nouvelles auxquelles elle doit s'adapter.

Certes, il est possible de dépenser mieux, d'utiliser des marges de manoeuvre (une meilleure coordination, une plus grande mobilité, davantage de coopération internationale).

Il est vrai aussi que la contribution à la DIRD des entreprises reste moins importante en France qu'aux Etats-Unis, au Japon et en Allemagne, et pourrait continuer à augmenter.

Les nécessités de la recherche, enfin, ne sont pas toutes de nature budgétaire. Leur satisfaction suppose aussi des mesures fiscales (comme le crédit d'impôt recherche qui est une bonne disposition), législatives (la loi du 12 juillet 1999 en est un exemple), réglementaires ou statutaires.

Mais la recherche française, de par ses structures, qu'il serait vain de bouleverser, dépend, pour une part essentielle, des ressources publiques et doit faire l'objet incontestablement d'une véritable priorité budgétaire.

Tel n'est pas le cas, aussi risque-t-il de s'avérer difficile de satisfaire ses besoins de préservation, de rattrapage et de renouvellement.

a) La préservation des acquis

Les points forts de la recherche française doivent être préservés.

Nos performances académiques (mesurées par le nombre de publications rapportées au PIB) nous placent dans la moyenne des pays de l'OCDE, sans spécialisation nette, puisque nous occupons la troisième place dans l'Union européenne pour toutes les disciplines, à l'exception des mathématiques où nous nous trouvons au premier rang.

D'un point de vue technologique, deux des principaux domaines d'excellence de la France sont le nucléaire et l'aérospatial.

Il importe, pour conserver ces atouts, de donner au CEA les moyens d'accomplir ses missions fondamentales sans le contraindre à amputer son patrimoine industriel, et de garantir également au CNES des ressources suffisantes et surtout une stabilité financière compatible avec la programmation rigoureuse de ses dépenses, à laquelle il s'efforce de procéder.

Les télécommunications constituent un autre de nos points forts, d'autant plus appréciable que nous sommes, par ailleurs, souvent très en retard dans le domaine des nouvelles technologies de l'information et de la communication. France-Télécom, depuis sa soumission totale à la concurrence, accordant une priorité aux recherches consacrées à la satisfaction des besoins, à court terme, de sa clientèle, il importe absolument de préserver le potentiel de recherche fondamentale du CNET. Le transfert dans un nouveau laboratoire à Marcoussis, du pôle d'opto électronique de Bagneux, par l'entremise du CNRS et avec le concours d'Alcatel, doit, à cet égard, être salué.

b) Les rattrapages souhaitables

Les principaux retards français concernent, on l'a vu, d'une part, dans le domaine scientifique, les sciences du vivant (et notamment la radiobiologie et la microbiologie) et plus généralement, la valorisation de notre potentiel, et d'autre, part, en matière technologique, les technologies de l'information et les biotechnologies.

Nos performances sont également médiocres en science pour l'ingénieur ainsi qu'en chimie et en biologie appliqué, et malgré un effort de R et D relativement soutenu, en électronique.

On doit s'interroger, à ce sujet, sur les causes de l'écart persistant entre les bonnes performances de notre système de recherche et sa valorisation insuffisante dans de nombreux domaines.

Les redevances de brevets perçues par la recherche publique -souligne ainsi le rapport Guillaume- ne sont pas à la hauteur de notre potentiel scientifique (une amélioration de cette situation tendrait à réduire les dépenses publiques). Les exemples de l'électronique et des biens d'équipement montrent, selon le même document, que « la France est moins efficace que les autres pays pour traduire ses efforts de R et D en positions technologiques affichées et valorisées sur les marchés mondiaux ».

c) Les renouvellements nécessaires

La préservation de nos acquis et le rattrapage des retards enregistrés dans des secteurs prioritaires en raison de leur potentiel de valorisation en

terme de croissance et d'emploi (biotechnologies, NTIC) sont à concilier, budgétairement, avec un effort de renouveau concernant les ressources humaines et les disciplines nouvelles de la recherche.

La question de l'emploi scientifique est -on l'a vu-, particulièrement complexe, du fait de la diversité selon les organismes et les disciplines, des pyramides des âges et des besoins de renforcement des effectifs- votre rapporteur ne peut à ce sujet, que rappeler « la vive inquiétude », déjà signalée, su CSRT qui constate que « les moyens apparaissant dans le BCRD ne permettent pas cette année, contrairement à 1999, la prise en compte du vieillissement de la population scientifique et de la vague de départs prévisibles d'ici la fin de la prochaine décennie ».

De fait, si les départs s'intensifient à compter de 2006, c'est dès maintenant, compte tenu des délais de formation nécessaires pour maintenir le niveau des recrutements, qu'il faudrait se préoccuper de constituer des « viviers » et d'éveiller les vocations de chercheurs qui, dans les sciences « pures » tendent aujourd'hui à se raréfier.

Ceci est difficile dans la mesure où les débouchés des quelques 11.000 docteurs formés chaque année en France sont actuellement insuffisants, que ce soit dans le secteur académique, qui attire le plus grand nombre (alors que 4.000 places seulement de chargés de recherche ou de maîtres de conférences sont offertes) ou dans les entreprises (pour des raisons dues à l'âge des intéressés, à la concurrence des ingénieurs sortis d'école ou parce qu'il n'est pas d'usage de recruter des universitaires...)

Dans ces conditions, le nombre de « post-doc augmente et leur insertion devient de plus en plus tardive. 70% des séjours post-doctoraux ont lieu à l'étranger (dont 80 %, à parts égales, aux Etats-Unis et dans l'Union européenne, et 60 % dans les secteurs de la biologie, de la médecine et de la santé).

A la veille d'une vague importante de départs de chercheurs à la retraite, il conviendrait de ne pas décourager les candidats à une formation par la recherche et donc, pour reprendre une expression de MM. Cohen et Le Déaut, plutôt « d'ouvrir les vannes » (notamment vers le secteur privé, plus particulièrement dans les services) que de « fermer le robinet », en limitant les inscriptions en doctorat.

Les deux députés insistent également, à juste titre, sur « l'insertion, la responsabilisation et l'autonomie des jeunes chercheurs », qui retiennent également toute l'attention du ministre. Ils soulignent que c'est davantage une autonomie scientifique que revendiquent ces derniers que des responsabilités de gestion. « Les jeunes chercheurs -écrivent-ils- éprouvent des difficultés

pour conduire des projets novateurs, créer leur équipe dans un environnement de faible renouvellement des structures de recherche ».

« C'est -estiment-ils- dans les disciplines expérimentales que le problème se rencontre avec la plus grande acuité. Les projets scientifiques y sont souvent conduits par des chercheurs très expérimentés qui laissent peu de place aux initiatives de jeunes chercheurs souhaitant explorer de nouveaux sujets ».

« Se pose ainsi, de manière cruciale -poursuivent-ils- la capacité de la recherche française, à développer de nouveaux domaines d'investigation, situés, notamment, comme la bio-informatique, à l'interface de plusieurs disciplines ».

Il aurait fallu, dans ce dernier cas, que cette spécialité d'avenir soit reconnue comme prioritaire par les informaticiens et que se constituent rapidement, autour d'eux, des équipes intégrant des chercheurs de plusieurs organismes (CNRS-CEA...).

Si une politique plus ambitieuse était menée, observent MM. Cohen et Le Déaut, de jeunes chercheurs pourraient explorer, plus rapidement, de nouveaux champs disciplinaires (la révolution thématique de la génétique, par exemple, a eu lieu en France avec des années de retard sur les Etats-Unis).

Il conviendrait enfin de récompenser, d'une manière ou d'une autre, dans le déroulement de leur carrière, les membres des jeunes équipes qui présentent des projets innovants et de leur donner la possibilité de « faire école » (les habilitations à diriger des recherches sont actuellement très difficiles à obtenir).

*

* *

Les priorités de ce budget qui vont être examinées dans la partie suivante de ce rapport, privilégient semble-t-il les rattrapages et les renouvellements nécessaires aux dépens de la préservation de nos acquis, les interventions directes du ministère au détriment des délégations de moyens aux grands organismes, le soutien aux laboratoires par rapport aux très grands équipements.

Un certain attentisme semble prévaloir en ce qui concerne tant une augmentation réellement significative de moyens, repoussée à plus tard, qu'une programmation des recrutements dans le cadre d'une véritable politique scientifique jusqu'ici différée.

Or, il devient urgent de faire correspondre l'évolution des crédits de la recherche à l'importance de ses enjeux économiques et de ses différents besoins. Notre effort, globalement, tend à se relâcher tandis que celui de nos principaux concurrents (Etats-Unis, Japon) augmente.

Nos retards et notre manque de « réactivité » face à l'émergence de nouvelles disciplines, sont préoccupants ainsi que les carences de la valorisation de notre recherche.

Mais la priorité qui doit être accordée à ces problèmes ne doit pas conduire à négliger nos domaines d'excellence (nucléaire, spatial, océanographie) ou à priver nos chercheurs d'un accès suffisant à certains très grands équipements (synchrotron).

Le défi du vieillissement de la population de chercheurs française doit, par ailleurs, être relevé.

Une augmentation appropriée de ce budget permettrait de concilier ces différentes exigences, sans pour autant renoncer à faire des choix (nous ne pouvons tout faire).

Elle serait d'autant plus souhaitable et efficace qu'elle s'accompagnerait d'un effort de prospective et d'évaluation.

II. DES PRIORITÉS CORRECTEMENT ORIENTÉES QUI GAGNERAIENT CEPENDANT À S'INSCRIRE DANS UNE POLITIQUE PLUS PROSPECTIVE, PLUS TRANSPARENTE ET MIEUX ÉVALUÉE

A. DES PRIORITÉS PLUTÔT BIEN ORIENTÉES

Les priorités de ce budget et de la politique du ministre tendent à remédier aux insuffisances de la recherche française (retards dans certains domaines, valorisation déficiente...) et à l'ouvrir davantage aux disciplines nouvelles et aux jeunes chercheurs.

1. Les priorités thématiques

Les principales priorités thématiques retenues par le Gouvernement¹ concernent :

- les sciences du vivant,
- les NTIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication),
- l'étude de la planète et de l'environnement.

Les deux premières sont incontestables dans la mesure où il s'agit de discipline dont les perspectives de retombées économiques en terme de croissance et d'emplois sont particulièrement prometteuses, à un horizon rapproché, et dans lesquels, pourtant, nous accusons un retard² notablement important.

Les actions menées dans les sciences du vivant privilégient la biologie et la génomique³.

¹ cf. CIRST (comité interministériel de la recherche scientifique et technique) du 1^{er} juin 1999

² L'effort par habitant en faveur des sciences du vivant est trois fois moindre qu'aux Etats-Unis.

³ Cf. les technologies appliquées à la médecine (exploration du corps humain, informatique médicale...), les sciences du cerveau et de la cognition et la lutte contre les maladies infectieuses (microbiologie, recherche sur le SIDA, le paludisme et l'ESB...)

On assiste par ailleurs à une relance de la recherche en sciences humaines et sociales.

En matière spatiale, priorité est donnée à l'espace « utile » (navigation par satellite avec la participation au programme européen Galileo, observation de la terre, télécommunications...).

Dans le domaine de l'énergie, les recherches sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables bénéficient d'un nouvel essor (avec une participation du CEA aux études relatives aux énergies alternatives : piles à combustible, photovoltaïque...).

Enfin, s'agissant du secteur des transports et du cadre de vie, on note :

- le prolongement du programme de recherche interministériel sur les transports terrestres,

- une réflexion sur les possibilités de développement d'un avion supersonique de deuxième génération,

- enfin, une attention particulière accordée aux travaux sur les conséquences de l'urbanisation.

2. Les priorités transversales

a) La recherche universitaire

Que ce soit à moyen terme, avec le plan U3M et à travers les contrats de plan¹, ou à plus court terme, dans ce budget, la recherche universitaire déjà privilégiée ces dernières années en matière de recrutements (+ 47 % d'enseignants chercheurs entre 1990 et 1999) continuera à bénéficier des faveurs du Gouvernement.

Le ministre semble vouloir concilier -ce qui n'est pas facile !- le respect de l'excellence qui, selon ses propos « ne se décrète pas » et un maillage du territoire supposant une correction des inégalités géographiques.

« U3M, a-t-il déclaré à l'Assemblée nationale- c'est aussi un treillis de plates-formes technologiques dans les villes moyennes pour assurer le développement et l'irrigation complète du tissu économique grâce à la

¹ *L'enseignement supérieur et la recherche bénéficient du deuxième budget de l'Etat (16 milliards de francs), après les routes. Le plan U3M (Université du 3^{ème} millénaire) en absorbe la quasi totalité. La part des investissements serait de 4 milliards.*

recherche et aux structures d'enseignement technologique (lycées professionnels, IUT, BTS) ».

b) La valorisation

L'insuffisante valorisation de notre potentiel scientifique et technologique est peut-être le défaut majeur du système français de recherche et d'innovation.

Le rapport Guillaume, publié en 1998, avait dénoncé la concentration très forte des aides publiques à la recherche industrielle sur un nombre limité de groupes travaillant pour la défense.

Même au sein du FRT, la part des grandes entreprises qui restait depuis 1981 au niveau de 40 % était passée, de 1993 à 1996, à 50 %.

Dans ces conditions, le Gouvernement a poursuivi, au cours des deux dernières années, deux objectifs :

- redéployer l'aide aux technologies et à l'innovation des grands groupes vers les PME-PMI,

- compléter le dispositif existant dans ce domaine.

Concernant le premier point, le ministre de la recherche a indiqué aux députés, lors de la discussion de son budget, à l'Assemblée nationale, que les sommes versées par le FRT aux grands groupes étaient passées de plus de 200 millions de francs en 1996 à 90 millions de francs en 1998.

Sur le deuxième point, les subventions aux organismes ou les avances remboursables accordées aux entreprises pour le financement de certains projets, ont été complétées par des mécanismes spécifiques d'aide à la création et à la croissance d'entreprises innovantes (fonds d'amorçage, incubateurs, capital risque...).

D'autre part, la loi sur l'innovation et la recherche (cf. encadré ci-après) a, fort opportunément, facilité l'implication de chercheurs ou d'établissements de recherche du secteur public, dans des activités de valorisation de leurs travaux ou de participation à la création ou aux activités de sociétés innovantes.

LA LOI SUR L'INNOVATION ET LA RECHERCHE

Destinée à favoriser le transfert des résultats de la recherche publique vers le secteur productif, la loi du 12 juillet 1999 vise également à développer l'émergence de nouveaux produits et nouveaux services et à encourager la création d'entreprises innovantes. Elle s'articule autour de quatre axes :

La mobilité des personnels de la recherche vers les entreprises

- Chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs, jeunes docteurs, personnels techniques ou administratifs peuvent désormais :
 - créer une entreprise qui valorise leurs travaux. La loi les autorise à participer en tant qu'associé ou dirigeant à cette entreprise nouvelle, en conservant leur statut de fonctionnaire, pendant une durée maximale de 6 ans. A l'issue de cette période ils peuvent choisir entre le retour dans le service public et le départ définitif dans l'entreprise,
 - apporter leur concours scientifique (en tant que consultants) à une entreprise qui valorise leurs travaux tout en restant dans la fonction publique,
 - prendre une participation dans une entreprise qui valorise leurs travaux (jusqu'à 15 % du capital),
 - siéger au conseil d'administration d'une entreprise.

Les coopérations entre recherche publique et entreprise

- Création d'incubateurs d'entreprises : les établissements d'enseignement supérieur et de recherche peuvent créer ces incubateurs, afin de mettre à la disposition des étudiants et des jeunes entreprises, des locaux, des équipements et du matériel.
- Développer des services de valorisation de la recherche : des « services d'activités industrielles et commerciales » pourront être mis en place par les universités et les établissements de recherche.
- Simplification des formalités administratives et de la gestion des contrats : la loi simplifie les créations de filiales et de groupements d'intérêt public (GIP) qui fédèrent des organismes de recherche, des universités et des entreprises.

Le cadre fiscal pour les entreprises innovantes

La loi améliore les dispositions financières pour les entreprises de croissance, en assouplissant le régime des bons de souscription de parts de créateur d'entreprise (BSCPE), afin d'intéresser les salariés au développement de leur entreprise. Elle permet également d'assouplir le régime des fonds communs de placement dans l'innovation (FCPI) et de rendre plus intéressant le crédit d'impôt-recherche.

Le cadre juridique des entreprises innovantes

La loi crée un environnement juridique favorable à l'ensemble des entreprises, en ouvrant largement le régime de la société par actions simplifiées (SAS) qui offre une plus grande souplesse de gestion et de fonctionnement.

3. Les priorités méthodologiques

Dans l'utilisation des crédits consacrés au financement de ses priorités, le Gouvernement privilégie la coordination des moyens et la mobilité des hommes.

a) *La coordination des moyens*

- Le ministre a rappelé, lors de la discussion de son budget à l'Assemblée nationale, la poursuite d'une politique de rapprochement entre universités et organismes de recherche.

Comme le rappellent MM. Cohen et Le Déaut, près de 90 % des unités du CNRS sont associés, d'une façon ou d'une autre, aux universités.

L'INSERM et l'INRA sont, tout de suite après, les plus avancés dans cette voie.

Peu à peu, tous les organismes sont incités, dans le cadre des contrats pluriannuels conclu avec le ministère, à créer des unités mixtes.

- Par ailleurs, le CIRST (comité interministériel de la recherche scientifique et technique) du 1^{er} juin 1999 a annoncé que les priorités thématiques retenues (voir ci-dessus) seraient développées à travers :

- des *actions concertées incitatives (ACI)* favorisant notamment l'émergence de disciplines nouvelles,
- des *actions coordonnées* entre divers organismes dans des domaines jugés particulièrement importants,
- enfin, des *réseaux de recherche technologique* associant des acteurs de la recherche publique et des industriels sur des projets susceptibles de favoriser la création d'emplois (comme le PREDIT ou le RNRT, évoqués plus loin, qui sont financés par le FRT).

b) *La mobilité des hommes*

Comme le soulignent MM. Cohen et Le Déaut, la mobilité est un facteur de décroisement et de circulation des idées dont l'intérêt est reconnu par tous et qui doit être encouragée sous toutes ses formes (entre organismes, des organismes vers l'université ou de la recherche publique vers les entreprises).

A cet effet, les possibilités d'accueil par le CNRS d'enseignants-chercheurs en délégation, ou de chercheurs associés ont été accrues à partir de 1999.

177 emplois, soit 70 de plus qu'en 1998, ont été consacrés à l'accueil de chercheurs extérieurs en 1999, dont 22 au titre de l'interdisciplinarité. A la demande du ministre, un effort particulier a été consenti en faveur des sciences du vivant et des sciences humaines et sociales.

La mobilité entre chercheurs et enseignants chercheurs est, d'autre part, apparue comme susceptible d'apporter une contribution, partielle mais souple, à la solution des problèmes de pyramide des âges et de recrutement des organismes de recherche et des universités.

La nécessité de disposer d'un plus grand nombre d'enseignants a notamment conduit à faciliter les passages de corps de recherche dans le corps des enseignants-chercheurs.

Les conditions de cette mobilité ont été organisées par une circulaire du 10 janvier 1990, et un décret du 1^{er} octobre 1990 modifiant le décret n° 84-431 du 16 juin 1984 portant statut du corps des professeurs d'université et du corps des maîtres de conférences. Ce texte permet aux chercheurs d'être détachés puis ensuite intégrés dans les corps d'enseignants-chercheurs.

Ces mesures ont permis sur les années 1990 à 1995 à 500 chercheurs environ d'être accueillis sur des postes d'enseignants-chercheurs par la voie du détachement et par la voie du recrutement direct. En 1998, 100 postes d'enseignants-chercheurs ont ainsi été pourvus dont environ 2/3 par recrutement direct (concours) dans le corps des professeurs d'université, et 1/3 par voie de détachement.

Concernant, enfin, la mobilité vers les entreprises, les incitations en sa faveur ont tout d'abord été renforcées, les gains de rémunération possibles dans le cadre de ce type de détachement étant portés à 50 %, tandis qu'ils demeurent limités à 30 %, dans les autres cas, pour les fonctionnaires.

Puis, la loi du 12 juillet 1999 sur l'innovation et la recherche a encore assoupli les règles applicables en matière de détachement : possibilités de temps partiels, d'allongement de la durée des contrats à durée déterminée, etc...

4. Les priorités budgétaires

Les priorités du budget de la recherche en l'an 2000 vont essentiellement

- au renforcement des capacités d'intervention du ministère,
- à la restauration des moyens des laboratoires des organismes de recherche,
- à la recherche universitaire.

a) Le renforcement des capacités d'intervention du ministère

Le renforcement des capacités d'intervention directe du ministère de la recherche se traduit par l'augmentation spectaculaire du fonds national de la science (FNS), créé par la loi de finances pour 1999, et du fonds de la recherche technologique (FRT), dont les autorisations de programme avaient déjà fortement progressé en 1999 (de près de 200 MF, soit plus de 40 %).

Evolution des capacités directes d'intervention du ministère de la recherche

en millions de francs

		1999	2000	2000/1999 %
FRT (y compris diffusion des technologies spatiales)	AP	670	905	35
	CP	743	670	-9,8
FNS	AP	500	700	40,0
	CP	318,4	565	77,4
TOTAL	AP	1170	1605	37,2
	CP	1061,4	1235	16,3

Au total, le milliard et demi de francs est dépassé en autorisations de programme.

L'écart entre les évolutions des AP et des CP du FRT paraît difficile à expliquer, compte tenu des problèmes rencontrés précédemment ¹, les mêmes phénomènes ne risquent-ils pas de se reproduire ?

Le ministre entend utiliser ces fonds comme un moyen de favoriser l'émergence de disciplines nouvelles, d'encourager les jeunes chercheurs et les

¹ L'écart entre les AP et les CP ouverts a atteint, en 1995, 2.265 MF (1.909 MF compte tenu des services votés, c'est-à-dire des CP restant à ouvrir au titre des AP des années précédentes).

Grâce à des rattrapages en CP et à des annulations d'AP, le déficit a été ramené à 270 MF au 1.1.99 et le montant des impayés résorbé à la fin de 1998, en recourant à un allongement de la durée des programmes.

créations d'entreprises innovantes, de faire respecter les priorités thématiques fixées, enfin de promouvoir les recherches pluridisciplinaires et les coopérations (actions concertées ou en réseau).

• Le rôle du FRT

Le FRT est l'instrument privilégié d'incitation au partenariat entre recherche publique et recherche privée.

Il est plus particulièrement orienté vers le soutien à la création et à la croissance de sociétés innovantes et les transferts de technologie aux entreprises.

Il incite à la mutualisation des moyens des équipes de recherche publique et privées réunies en « réseau de recherche et d'innovation technologique » qui reçoivent près de la moitié de sa dotation.

Les deux principaux réseaux déjà existants sont le PREDIT (programme de recherche dans le domaine des transports terrestres) et le RNRT (réseau national de la recherche en télécommunications), grand programme fédérateur, lancé en 1997 pour une durée de cinq ans, qui associe le ministère chargé des télécommunications, l'ANVAR et le ministère chargé de la recherche.

Des nouveaux réseaux ont été créés en 1999 (nanotechnologies, génoplande, génie civil et urbain, piles à combustible)... D'autres sont en train d'être constitués dans des domaines correspondant aux priorités gouvernementales (technologies de l'information, santé et environnement...).

Des appels à proposition peuvent également être lancés et des actions incitatives menées sur d'autres thèmes conjointement avec l'ANVAR (crédits du ministère de l'industrie), le FRT soutient ainsi financièrement les projets d'innovation associant des entreprises françaises et européennes dans le cadre de la procédure Euréka.

Le ministre a lancé, en 1999, un concours national de création d'entreprises innovantes disposant de moyens incitatifs nouveaux. Deux types de projet, plus ou moins en amont de la création proprement dite, peuvent être présentés : les projets « en émergence » et les projets « création-développement », plus élaborés. Il y a eu, dans l'année qui s'achève, 2.000 demandes dont 100 seulement ont pu être satisfaites.

A ces actions imputées sur le chapitre 66-04 du budget de la recherche, s'ajoute la mise en place de deux dispositifs relatifs, respectivement, à l'incubation et à l'amorçage.

S'agissant de l'incubation, le soutien du fonds est orienté vers les projets nouveaux associant plusieurs établissements d'enseignement supérieur ou de recherche avec le concours des collectivités locales.

Concernant l'amorçage, un seul fonds « I - source » réunissant l'INRIA, le CNRS, la Caisse des dépôts et des investisseurs privés existe à ce jour. Un autre est en cours de création avec la participation du CEA.

Un compte d'affectation spéciale destiné à aider à la mise en place de fonds de capital-amorçage et doté de 100 millions de francs en 1999 a été mis en place.

Pour 1999, la ventilation des crédits, par domaines d'intervention et par type d'action a été la suivante.

Prévision de programmation 1999 (Autorisations de programme)

FONDS DE LA RECHERCHE TECHNOLOGIQUE	630 000 000
Régions	60 000 000
Espace, aéronautique	10 000 000
Bio-ingénierie	122 000 000
Informatique, télécommunications	175 000 000
Energie, transports, environnement, ressources naturelles	113 000 000
Innovation technologique	50 000 000
Concours de création d'entreprises	10 000 000
DIFFUSION DES TECHNOLOGIES DU SECTEUR SPATIAL	40 000 000
TOTAL SOUTIEN A LA RECHERCHE ET A LA TECHNOLOGIE	670 000 000(1)

(1) dont 70% pour l'action régionale (19,5%) et la recherche industrielle (29% pour les PME)

Source : Bleu de la recherche et de la technologie

La présentation suivante qui permet de distinguer la part réservée aux réseaux, à Eurêka et au concours de créations d'entreprises, peut aussi être proposée (en millions de francs).

Actions régionales	60
Réseaux de recherche technologique	352
Concours de création d'entreprise	100
Actions régionales	58
EUREKA	50
Aéronautique	10
Sous-total art. 10	630
Spatial (art. 20)	40
Total chapitre 66,04	670

L'année 2000 sera consacrée à la consolidation des initiatives prises en 1999 pour soutenir la création d'entreprises (concours national, incubateurs), à la poursuite des programmes et des actions incitatifs en cours ainsi qu'à la création de nouveaux réseaux dans les domaines prioritaires.

• **Les actions du FNS**

Le Fonds national pour la science (FNS) est un nouvel instrument, créé par la loi de finances pour 1999, plus particulièrement dédié au soutien aux recherches fondamentales, lancées ou poursuivies dans des domaines, correspondent aux priorités du Gouvernement, pour lesquels les actions menées par les voies habituelles risquent de se révéler insuffisantes.

Les sciences du vivant en constituent un bon exemple. En génétique, notamment, l'effort entrepris va de la connaissance de la séquence des génomes à l'analyse post-séquençage. Des infrastructures lourdes ont été mises en place à Evry, dont le Genopole comprend un Centre national de séquençage (CNS) et un Centre national de génotypage (CNG).

Le programme génomique, dans le cadre duquel un réseau national de Génopoles est en cours de constitution, a été doté de 230 millions de francs en 1999.

Ces recherches nécessitent de pouvoir disposer de moyens informatiques puissants et performants (la bio-informatique revêt donc une importance fondamentale).

Comme le FRT, le FNS est aussi un outil de **coordination**, aussi les actions **concertées** incitatives en constituent le cadre d'intervention ordinaire.

La ventilation prévisionnelle des autorisations de programme en 1999 a été la suivante :

- Fonds national de la science (FNS)

Prévision de programmation 1999 (Autorisations de programme)

SCIENCES DU VIVANT		345 000 000
Génoscope (CNS)*	80 000 000	
Centre national de génotypage (CNG)*	50 000 000	
Autres actions de génomique	100 000 000	
Agents infectieux	95 000 000	
Technologie et médecine	20 000 000	
SCIENCES HUMAINES - SCIENCES EXACTES		75 000 000
Cognitive	25 000 000	
Ville	10 000 000	
Travail	10 000 000	
Réseau des maisons des sciences de l'homme	20 000 000	
Autres actions de génomique	10 000 000	
SCIENCES DE LA PLANETE ET DE L'ENVIRONNEMENT		40 000 000
AUTRES ACTIONS INCITATIVES		40 000 000
Couverture de l'ensemble des champs de la recherche pour l'émergence de domaines nouveaux par le soutien aux jeunes équipes		
TOTAL FONDS NATIONAL DE LA SCIENCE		500 000 000

* CNS : Centre national de séquençage

* CNG : Centre national de génotypage

b) La restauration des moyens des laboratoires des organismes de recherche

La dotation des EPST n'augmente que de 1,4 % en DO + CP, mais de 3 % en AP avec une priorité au soutien de base des unités de recherche dont les crédits bénéficient d'une progression globale de 3,5 %.

Les budgets des laboratoires en biologie et en nouvelles technologies de l'information croîtront même de 15 à 20 % -selon les déclarations du ministre à l'Assemblée nationale- grâce aux moyens supplémentaires apportés par le FNS et le FRT.

c) La stimulation de la recherche universitaire.

Malgré la baisse des AP, retirées à compter de 1999 du BCRD¹ pour être intégrées dans les crédits de l'enseignement, la dotation des universités (DO + AP) augmente davantage que celle du CNRS ou que le BCRD en 2000.

¹ Les dépenses de la recherche universitaire ne comprennent pas les rémunérations des enseignants-chercheurs. A compter de 1999, les crédits des constructions (chapitre 56-10, art.50 et 66-73, art.50) sont retirés du BCRD et inclus dans les crédits « enseignement » ; ceci explique la baisse des AP de la recherche universitaire.

**Progression des dépenses de la recherche universitaire
par rapport à celles du CNRS et du BCRD**

(en millions de francs)

		CNRS	Recherche universitaire	BCRD
LFI 1999	Dépenses ordinaires	11 401	453	31 579
	Autorisations de programme	2 499	1 977	22 812
	DO + AP	13 900	2 430	54 391
PLF 2000	Dépenses ordinaires	11 525	504	35 639
	Autorisations de programme	2 577	2 002	22 844
	DO + AP	14 102	2 506	55 483
Evolution PLF 2000/LFI 1999 (en %)		1,50%	3,10%	2%

Les activités de recherche dans l'enseignement supérieur bénéficient d'une mesure nouvelle de 25 millions de francs et 160 post-doctorants supplémentaires seront accueillis l'an prochain dans les universités françaises.

415 millions de francs, au minimum, ont été consacrés par les contrats de plan Etat-régions, entre 1994 et 1999, à la construction de locaux de recherche universitaire.

A ces chiffres s'ajoutent :

- 1 milliard de francs de contributions des EPST et EPIC ;
- 170 millions de francs de dépenses d'équipement et de fonctionnement ;
- 500 millions de francs du FRT ;
- 253 millions de francs d'actions en direction des entreprises par l'intermédiaire des CRITT¹ ;
- 60 millions de francs, enfin, au titre de la diffusion de la culture scientifique et technique.

La politique suivie par le plan U3 M, qui laisse une large place à la recherche universitaire, devrait être guidée par les deux axes suivants :

¹ Les CRITT (centres régionaux d'innovation et de transferts de technologie), au nombre de 150, sont situés à l'interface de la recherche publique (fondamentale) et de l'entreprise (applications industrielles) : ils ont un rôle de plate-forme technologique et aident les PME-PMI à accéder aux technologies dont elles ont besoin en s'appuyant sur les compétences des établissements de recherche et d'enseignement.

- réalisation, en premier lieu, d'équipements **nationaux** (réseaux¹, centres techniques, très gros calculateurs) ;

- création, **au niveau régional**, d'autre part, de laboratoires dans les universités nouvelles, d'instituts spécialisés, de centres de recherche technologique ou de plates-formes technologiques ouvertes aux PME-PMI.



Les priorités qui viennent d'être rappelées semblent à votre rapporteur être, dans leur ensemble, correctement orientées.

Peut-être sont-elles cependant, sur le plan thématique, à la fois trop vastes, trop nombreuses et trop vagues.

Si les sciences du vivant et les technologies de l'information et de la communication doivent, incontestablement, être privilégiées, pour des raisons déjà exposées (parce qu'elle sont génériques, transversales et susceptibles d'une valorisation rapide et forte), les actions dans les vastes domaines des sciences de l'homme et de la société ou de la planète et de l'environnement mériteraient d'être mieux ciblées.

En effet, comme le souligne le rapport -précité- sur la recherche et l'innovation du commissariat au Plan « la France apparaît comme un pays d'importance intermédiaire qui n'a pourtant pas fait de choix explicite de positionnement.

Mais le rattrapage de nos retards ou notre participation à l'émergence de nouvelles disciplines ne doivent pas, pour autant, s'effectuer aux dépens de nos acquis et de nos pôles d'excellence.

En ce qui concerne la valorisation, insuffisante, de notre recherche, force est de constater que si, d'un côté, le FRT augmente, d'un autre côté, les crédits de l'ANVAR ou ceux consacrés aux CORTECHS (convention de recherche pour techniciens supérieurs) sont stagnants.

On peut s'interroger, par ailleurs, sur la cohérence entre la priorité annoncée en faveur des sciences de la vie et la progression de 1,8 % de la

¹ *RENATER : Réseau national de télécommunications (à haut débit) pour la technologie, l'enseignement et la recherche. Réseau de génopoles...*

dotation de l'INSERM. S'agit-il d'une quelconque défiance à l'égard de cet établissement ?

D'autre part, la politique de recherche universitaire du Gouvernement semble quelque peu hésiter entre concentration des moyens sur des pôles d'excellence et maillage fin et égalitaire du territoire en laboratoires.

Enfin, votre rapporteur juge insuffisants, en raison de leur caractère tout à fait essentiel, les crédits (300 millions de francs sur cinq ans) consacrés au RNRT (réseau national de la recherche en télécommunications). Il s'inquiète plus particulièrement du niveau des dépenses relatives à la conception des composants électroniques de nouvelle génération.

Concernant le FNS et le FRT, il comprend le souhait du ministre de disposer de capacités d'interventions accrues pour financer des actions prioritaires et nouvelles mais se préoccupe de la gestion de ces Fonds (compte tenu, notamment, des problèmes rencontrés précédemment avec le FRT), d'une éventuelle dispersion de leur utilisation, de leur évaluation et de leur contrôle par le Parlement.

En dernier lieu, il voudrait souligner que ces Fonds doivent inciter à la coordination des actions de recherche et ne saurait donc, constituer un moyen de contournement des grands organismes.

Sous ces réserves, votre rapporteur approuve la plupart des priorités thématiques (sciences du vivant, NTIC...) et méthodologique (actions concertées et en réseau...) du ministre, et les trouve, dans l'ensemble, cohérentes avec ce budget. Sa progression lui semble cependant globalement insuffisante pour permettre à la recherche française de relever, dans les meilleures conditions, tous les défis qui lui sont lancés (compétitivité scientifique et technologique, valorisation...)

Quoi qu'il en soit, ces priorités gagneraient à s'inscrire dans une politique plus prospective, plus transparente et mieux évaluée.

B. UNE POLITIQUE QUI GAGNERAIT À ÊTRE PLUS PROSPECTIVE, PLUS TRANSPARENTE ET MIEUX ÉVALUÉE

1. La nécessité d'une vision plus prospective des activités de recherche

a) Ne pas se contenter de programmer

Plan U3M (Université du 3^{ème} millénaire), volet recherche des contrats de plan Etat-Régions, négociations de contrats pluriannuels avec les organismes, plans stratégiques du CNES et du CEA : la nécessité d'une programmation des activités de recherche n'est pas méconnue, loin de là, par le gouvernement ni par la communauté des chercheurs.

Au niveau de la coopération européenne aussi, ces activités sont planifiées par les PCRD communautaires successifs (programmes cadres de recherche, de développement technologique et de démonstration).

La France a toujours eu le goût des grands programmes nationaux volontaristes (nucléaires, spatiaux, aéronautiques...), mais cette démarche n'est pas adaptée, on l'a vu, à des technologies nouvelles à la fois plus foisonnantes et proches du marché (biotechnologies, NTIC...).

D'autre part, tout ne peut pas être planifié et c'est souvent de souplesse et de réactivité que manque le plus la recherche française, pour redéployer ses ressources vers les disciplines nouvelles ou à la frontière de plusieurs disciplines, là où se situent les principaux enjeux du futur.

Est-ce à dire qu'il faut renoncer à toute vision d'avenir ?

Non ! Ce n'est pas parce que l'avenir ne peut pas se décréter qu'il ne doit pas être anticipé, dans toute la mesure du possible.

Programmation et prospective ne doivent pas être confondues, ce qui ne signifie pas, naturellement, qu'il faille abandonner toute planification dans les domaines qui s'y prêtent (développement de nouveaux lanceurs, étude des réacteurs nucléaires du futur...)

b) Anticiper l'avenir

Créateur au Sénat, d'un groupe d'étude du futur, votre rapporteur ne peut qu'approuver les conclusions du rapport, précité, du commissariat au Plan selon lesquelles le gouvernement doit être éclairé dans ses choix avec une vision prospective.

« Promouvoir le changement, en effet - comme l'écrivent les auteurs du rapport- va de pair avec une capacité renouvelée à se projeter dans l'avenir, c'est-à-dire à identifier les futurs possibles... »

On l'a vu, anticiper les évolutions à venir est particulièrement important en ce qui concerne l'emploi scientifique, comme le reconnaissent aussi bien les rapporteurs du Plan que MM. Cohen et Le Déaut et le ministre lui-même.

c) Elaborer une stratégie à long terme

La programmation des actions à venir, quand elle est permise, et l'exploration des futurs possibles, doivent s'intégrer dans une stratégie globale à long terme de la recherche française.

Il s'agit par exemple, de déterminer comment il va être tiré parti des départs massifs à la retraite de chercheurs et d'enseignants chercheurs dans les prochaines années, pour redéployer les effectifs en fonction des rééquilibrages souhaitables entre les disciplines.

C'est aussi à la lumière de cette vision stratégique globale souhaitable, que doivent être étudiées les réformes de structures éventuelles des grands organismes, en concertation avec tous les intéressés et, en tenant compte de l'imbrication des différentes composantes de la recherche française et de leurs pondérations délicates.

Une telle stratégie permettrait d'assurer à la France la continuité des choix dont, selon le commissariat au Plan, elle a manqué jusqu'alors (sauf en ce qui concerne les grands programmes de développement technologiques).

Elle assurerait ainsi l'harmonisation des actions des différents intervenants : Europe, Etat, régions, organismes, universités, entreprises...

Mais, réfléchir à l'avenir ne doit, bien évidemment pas servir de prétexte à repousser à plus tard des mesures qui s'imposent : ceci est vrai, notamment, de l'augmentation du budget de la recherche.

2. Pour une politique de la recherche plus transparente

En souhaitant une politique de la recherche plus transparente, votre rapporteur ne sous-entend pas qu'il y ait, de la part du ministre, une quelconque volonté de dissimulation de ses intentions ou de ses actions.

Si celui-ci a parfois l'impression, comme il l'a déclaré à l'Assemblée nationale, que sa politique est méconnue, c'est sans doute, d'abord, en raison

du caractère « complexe et peu lisible » pour reprendre les termes de MM. Cohen et Le Déaut, des structures de la recherche publique française.

Se pose aussi le problème du contrôle de l'utilisation du FNS et du FRT dont, par définition, l'affectation des crédits ne peut être précisée à l'avance.

a) Un système complexe et peu lisible

Comme le soulignent MM. Cohen et Le Déaut, la faible lisibilité de notre système de recherche est la conséquence principale de son émiettement (qui n'empêche pas -on l'a vu- une certaine concentration de ses moyens au profit des plus grands organismes).

- S'agissant des organismes, l'hétérogénéité de leurs statuts, de leurs dimensions et de leurs missions, a déjà été relevée. Mais, comme le font valoir les deux députés précités « l'efficacité de notre système de recherche ne semble pas affectée outre mesure par le morcellement, voire l'éclatement de ses institutions qui, bien souvent, se complètent, se concurrencent (au bon sens du terme) et s'associent ».

Les notions de « périmètre de recherche » ou de champ disciplinaire » vont devenir, de toute façon, de plus en plus caduques.

Une certaine complexité est donc inévitable : raison de plus pour accentuer l'effort d'explication des actions de recherche !

Il ne faut pas non plus renoncer à simplifier ce qui peut l'être, par exemple, à rapprocher les statuts des personnels de différents établissements de façon à faciliter les mobilités...

- Les observations de la Cour des comptes sur le manque de précision des documents budgétaires, l'émiettement des responsabilités ministérielles, les problèmes de consommation de crédits de certains établissements mériteraient, d'autre part, d'être suivis d'effet.

- Enfin, notre dispositif de transfert de technologie et de valorisation de la recherche demeure particulièrement foisonnant : à l'occasion de la préparation d'un colloque, M. Paul Rabette, responsable des relations industrielles de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI), dit avoir recensé, dans une seule région française, pas moins de 162 organismes affichant le transfert comme raison sociale.

La politique menée, par exemple, en la matière, au niveau régional, fait intervenir :

- les DRIRE (directions régionales de l'industrie et de l'environnement) ;

- les DRRT (délégations régionales à la recherche et à la technologie) ;

- les délégations régionales de l'ANVAR ;

- les services des conseils régionaux.

Entre en jeu, en outre, les CRITT (centres régionaux d'innovation et de transfert de technologie), les CDT (conseiller en développement technologique), les CRT (centres de ressources technologiques).

Une réflexion des pouvoirs publics a cependant conduit à distinguer parmi les CRITT et les autres structures d'appui technologique aux entreprises (centres techniques industriels, cellules de valorisation des universités ou des organismes de recherche, services des chambres de commerce et d'industrie...) deux fonctions bien différenciées :

- le conseil en développement technologique

- la fourniture de prestations technologiques.

Votre rapporteur aurait préféré que cette réflexion débouche sur une simplification !

b) Le suivi des actions du FNS et du FRT

Dans son rapport spécial sur les crédits de la recherche, le député Christian Cuvilliez « s'interroge, compte tenu de l'augmentation régulière des montants dont sont crédités ces deux fonds sur le choix d'attribution des subventions et **leur transparence.** »

Le ministre Claude Allègre, s'est engagé, en réponse, en séance publique, à l'Assemblée nationale, à fournir pour le 1^{er} janvier au Parlement une note d'information sur leur utilisation et la composition des comités scientifiques qui répartissent les crédits.

Le problème de la transparence rejoint, en l'occurrence, celui de l'évaluation qui sera évoqué plus loin.

Même si la fixation de priorités claires et des incitations à la coordination peuvent limiter les risques de saupoudrage des crédits et le foisonnement des projets, ce type de fonds, appelés à financer de nombreuses opérations, souvent en co-financement avec d'autres partenaires, n'est pas facile à gérer.

Le suivi de leurs actions est tout aussi difficile.

Par le passé, le FRT a connu des problèmes importants de consommation de ses crédits de paiement et de décalage entre AP et CP ;

Il est à espérer que ce phénomène ne se reproduira pas.

La transparence de la politique de la recherche exige, tout d'abord, un effort de communication et de dialogue du ministre, ensuite une simplification, autant que faire se peut, des structures, enfin, une plus grande sincérité budgétaire.

Elle doit permettre d'améliorer les relations du ministre tant avec les organismes qu'avec le Parlement.

3. L'amélioration souhaitable de l'évaluation

a) Une tâche particulièrement difficile

« Clé de voûte » d'un système de recherche, selon les termes de MM. Cohen et Le Déaut, l'évaluation est à la fois particulièrement difficile et particulièrement nécessaire.

Particulièrement difficile en raison de la multitude des différentes sortes d'évaluation et du niveau élevé de leurs exigences. Difficile aussi parce que les instances qui en sont chargées sont, elles aussi, très nombreuses, et que leurs tâches ne sont pas réparties, entre elles, d'une façon qui corresponde parfaitement aux distinctions qui peuvent être établies entre les différentes missions à accomplir en la matière. Il y a donc des conflits, positifs ou négatifs de compétence.

L'évaluation est, d'autre part, particulièrement nécessaire pour éviter les gaspillages de ressources publiques, s'assurer de l'efficacité de notre dispositif de recherche et du respect de ses priorités. Enfin, la nécessité de l'évaluation est liée à celles, décrites précédemment, d'une anticipation stratégique des évolutions de la recherche et d'une plus grande transparence des décisions qui la concernent.

b) Des missions très diverses

Les formes d'évaluation, toutes souhaitables, varient en fonction :

- du stade du processus de décision auquel elles se situent : préparation (évaluation ex ante), exécution (suivi), résultats (évaluation ex post) ;

- de leur objet : évaluation de la politique de la recherche dans son ensemble, d'une politique publique particulière (spatiale, nucléaire...) ou d'un organisme, des chercheurs eux-mêmes... ;

- de leur destinataire : le Parlement, l'exécutif (Gouvernement, administration), les dirigeants ou les autorités de tutelle des grands organismes ;

- de leur caractère : scientifique, stratégique, appréciatif de la qualité de la gestion et des résultats obtenus (en terme de publications, de brevets...).

Il est évident que l'évaluation qui intéresse davantage le Parlement n'est pas celle des chercheurs ou de la qualité scientifique de la recherche, qu'il n'est pas à même d'apprécier, mais plutôt ce qui concerne la ou les politiques menées, la stratégie suivie, l'efficacité des actions. Ceci suppose un dialogue avec la tutelle et les dirigeants des organismes de recherche et un contrôle de leurs dépenses et de celles des Fonds de la science et de la recherche technologique.

c) Une multitude d'instances

La multiplicité des instances qui ont à connaître des décisions concernant la recherche sème la confusion.

➤ Le CSRT (conseil supérieur de la recherche et de la technologie), créé par la loi d'orientation et de programmation du 15 juillet 1982 et placé auprès du ministre chargé de la recherche, est une instance de concertation et de dialogue, consultée sur tous les grands choix de la politique scientifique et technologique (notamment le BCRD, le volet recherche du Plan, les rapports de prospective et d'analyse...).

Sa composition est représentative, d'une part, des communautés scientifiques et techniques, d'autre part, des partenaires de la recherche (secteurs productifs, sociaux et culturels, régions, syndicats...).

Doté d'une capacité d'autosaisine (il peut prendre l'initiative de propositions et constituer des commissions d'étude spécialisée), il rend un avis annuel sur **l'évaluation** de la politique de recherche et de développement technologique et doit présenter, chaque année, au Parlement, un rapport sur les activités de recherche et de développement technologique qui retrace les choix stratégiques de la politique nationale et l'état de réalisation de ses objectifs...

➤ Le CNER (comité national d'évaluation de la recherche) procède, à son initiative, ou à la demande du ministre chargé de la recherche, à l'évaluation périodique des organismes, programmes, incitations de toute nature, financées par le BCRD, en vue d'apprécier le bien fondé des

orientations et des choix retenus, l'adéquation des moyens aux programmes et l'efficacité des coopérations mises en œuvre, notamment avec les entreprises...

➤ Il existe encore un comité national d'évaluation (CNE) plus généralement chargé de l'évaluation des établissements publics, y compris scientifiques, dans les domaines correspondant aux missions du service public de l'enseignement supérieur, ainsi qu'un conseil scientifique d'évaluation, qui doit veiller à la qualité des évaluations de politiques publiques décidées par le Comité interministériel de l'évaluation...

➤ Créé par Jacques Valade en avril 1988 et confirmé par Hubert Curien, par un arrêté du 25 juin 1995, le Conseil des TGE, faute de renouvellement de ses membres, a cessé d'exister.

➤ Le comité d'orientation stratégique (COS), créé le 3 janvier 1995 par François Fillon a été remplacé par un Conseil national de la Science, institué par un décret du 20 octobre 1998 dont les membres sont tous nommés par le ministre (c'est son droit !) et qui comprend, ce qui est très appréciable, un tiers de scientifiques étrangers, pour l'essentiel européens.

➤ Pour terminer cette énumération -fastidieuse et pourtant incomplète !- il convient de mentionner encore deux organismes : l'OST (observatoire des sciences et techniques), souvent cité dans ce rapport, qui effectue un travail, notamment statistique, très intéressant et le comité national de la recherche scientifique, placé auprès du CNRS, qui a pour mission d'évaluer l'activité des chercheurs et des laboratoires et dont les deux tiers des membres -ce qui en fait une sorte de « Parlement de la Science »- sont élus par leurs pairs. MM. Cohen et Le Déaut estiment satisfaisant le fonctionnement de ce comité, bien rodé et autonome, mais soulignent, s'agissant de l'ensemble des établissements publics de recherche, la lourdeur du dispositif d'évaluation qui mobilise des centaines de commission thématiques et plusieurs centaines, voire des milliers d'évaluateurs.

Ils estiment que les questions d'évaluation stratégique et de politique scientifique, de valorisation et de transferts de technologie, ne sont pas assez prises en considération.

d) Comment rendre le système plus efficace ?

Pour s'en tenir aux aspects qui intéressent le Parlement (à l'exclusion de l'appréciation de la qualité scientifique des organismes et des chercheurs), il semble qu'il faille garantir à l'évaluation de la politique et du budget de la recherche :

- qualité et rigueur,

- indépendance et objectivité,
- concertation et transparence.

Les deux premiers objectifs supposent de consacrer à l'évaluation des moyens financiers suffisants de façon à pouvoir confronter les points de vue d'experts suffisamment nombreux et qualifiés et recrutés, en partie, à l'étranger.

Evaluer n'est pas juger, le troisième objectif requiert un dialogue, le plus en amont possible, entre ceux qui prennent les décisions et ceux qui sont concernés par elles, les évaluateurs et les évalués.

Il semble, tout d'abord, que la **préparation des décisions** ne fasse pas l'objet d'une attention suffisante. C'est dès ce stade que doivent intervenir l'évaluation et la concertation.

Comme l'estime le groupe de travail du Commissariat au Plan, présidé par M. Majoie, dans son rapport précité : « Que ce soit auprès du premier ministre lorsque cela s'avère nécessaire, ou auprès du ministre chargé de la recherche, il faut un conseil qui prépare les choix » avec « une vision prospective », favorisant « l'émergence d'un consensus sur les choix stratégiques à promouvoir » et « la continuité des efforts engagés au-delà des cycles électoraux ».

Le dispositif actuel d'évaluation de la recherche française, d'autre part, n'est pas assez stratégique. « Il ne semble pas -écrivent MM. Le Déaut et Cohen- que les instances actuelles, très dispersées, aient une vision d'ensemble des politiques de recherche. Le rapport de conjoncture et de prospective du Comité national ne répond pas à cette exigence ».

« L'évaluation stratégique reste une mission du CNER -poursuivent-ils- mais ses recommandations restent insuffisamment prospectives. Le Conseil national de la science n'a pas cette approche stratégique ».

Et les deux députés de proposer les réformes suivantes, qui semblent, à votre rapporteur, tout à fait dignes d'intérêt :

- conseil des instances de décision par des rapports de conjoncture et de prospective ;
- fusion, d'une part, des organismes d'évaluation actuels (CNE, CNER, Conseil national...) et, d'autre part, des organismes d'analyse et réflexion (OST et ADIT) ;

- création d'un Forum comprenant des personnalités extérieures, des acteurs de la recherche **et des représentants du Parlement**.

Si, aujourd'hui, les activités scientifiques des organismes et des chercheurs sont évaluées avec une certaine rigueur, malgré tous les défauts du système, il n'en va pas de même du dispositif de transport et de diffusion de la technologie :

« Il était au-dessus des moyens dont je disposais -écrit M. Guillaume dans son rapport précité- de procéder à un inventaire et à une évaluation des structures¹ de transfert et de diffusion de la technologie ».

« C'est sans doute dans ce domaine -poursuivait-il- que le besoin d'un processus d'évaluation systématique se fait le plus sentir ».

Il demandait, enfin, que soient dégagés les moyens de procéder à cette mission indispensable et qui, semble-t-il, n'a toujours pas été accomplie.

Une des réponses du ministère au questionnaire budgétaire de votre rapporteur précise que la Direction de la recherche « met en œuvre les procédures et les moyens d'évaluation et d'expertise nécessaires à l'accomplissement de ses missions ».

Qu'en est-il de la Direction de la Technologie ?

De même, l'annexe jaune à la loi de finances (« état de la recherche et du développement technologique ») précise, pour le FNS, mais pas pour le FRT, la procédure de sélection, de suivi et d'évaluation des projets par des « comités de programme » « pour chaque programme identifié ». Qu'en est-il des programmes non identifiés ?

En bref, il faudrait « évaluer l'évaluation » et en rationaliser le dispositif actuel quelque peu foisonnant et complexe.

¹ dont le nombre peut être estimé à plusieurs centaines

CONCLUSION

Votre rapporteur s'est efforcé de procéder à une analyse nuancée de ce budget.

Il en approuve les priorités, encore que certaines lui paraissent trop vastes, comme celles dont bénéficient les sciences de la planète et de l'environnement ainsi que les sciences de l'homme et de la société, ou insuffisamment dotées, telles celles concernant les nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Il ne nie donc pas la nécessité de faire des choix. Il est satisfait, notamment, des efforts de rattrapage consentis dans le domaine des sciences du vivant ou des mesures en faveur de la création et du développement de sociétés innovantes.

Il salue, d'autre part, la politique de mise en réseau et de coordination des recherches et de mobilité des chercheurs.

Il souhaite une politique de la recherche plus prospective et stratégique et, en ce qui concerne notamment le FNS et le FRT, plus transparente et mieux évaluée.

Il lui apparaît absolument nécessaire d'anticiper la vague de départs à la retraite des prochaines années de façon à programmer une nouvelle répartition des chercheurs, conforme à l'évolution des champs d'investigation de la recherche et au décloisonnement souhaitable des disciplines traditionnelles. Une telle politique serait beaucoup plus efficace que toutes les mesures de restructuration, de redéploiement ou de mobilité actuellement envisageables.

Les raisons essentielles qui conduisent votre rapporteur à préconiser le rejet de ce budget sont les suivantes :

➤ Globalement, il n'est pas à la hauteur des enjeux de notre recherche et de ses besoins.

➤ Il risque ainsi de nous faire perdre du terrain par rapport à nos concurrents, dans un contexte de compétition mondiale exacerbée où existent des risques de « fuite des cerveaux » ou de délocalisation des activités de recherche.

➤ Il n'arrive pas à concilier, de façon satisfaisante, les rattrapages et les renouveaux nécessaires avec la conservation des acquis et le soutien aux pôles d'excellence.

➤ Par ses arbitrages, il risque de paraître opposer les unes aux autres des composantes, pourtant complémentaires, de la recherche française, le développement des capacités d'intervention du ministère semblant témoigner d'une certaine défiance à l'égard des grands organismes et celui des moyens des laboratoires s'effectuer au détriment des très grands équipements.

➤ Il est anormal que les activités de recherche qui constituent l'un des principaux moteurs de la croissance n'en touchent pas la part des dividendes budgétaires qui leur reviennent.

➤ Enfin, et surtout, il ne faut pas faire de la réforme des structures un préalable à l'augmentation du budget, mais plutôt faire de l'augmentation du budget une incitation aux réformes de structures.

Dépenser plus ne devrait pas empêcher de dépenser mieux, si sont mis en place, comme il est indispensable, des structures d'évaluation efficaces, intervenant dès le stade de la préparation des décisions.

Puisse le refus de votre commission des finances de voter cette année ce budget contribuer à le voir augmenter de façon réellement significative l'an prochain !

EXAMEN EN COMMISSION

Réunie le 3 novembre 1999, sous la présidence de M. Alain Lambert, président, la commission a procédé, sur le **rapport** de **M. René Trégouët, rapporteur spécial**, à l'**examen des crédits de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie - III. Recherche et technologie**,

M. René Trégouët, rapporteur spécial, a d'emblée exposé les raisons de son insatisfaction face à ce budget :

- l'évolution globale des crédits, tout d'abord, ne lui semble pas refléter la priorité nationale dont la recherche devrait faire l'objet ;

- la dotation néglige, d'autre part, des investissements essentiels pour l'avenir de la science et de la technologie française ;

- la dotation laisse douter, enfin, de ce fait, de la pertinence des processus de décision relatifs aux arbitrages budgétaires et au pilotage de la recherche française.

Les dépenses du budget civil de recherche et de développement technologique (BCRD) doivent passer, en 2000, -a indiqué le rapporteur spécial- de 53,9 à 54,6 milliards de francs, soit une progression de 1,3 %, inférieure à celle de l'ensemble des dépenses de l'Etat qui est de 0,9 %.

Dans cet ensemble, la dotation du ministère chargé de la recherche et de la technologie, recule de 0,4 % (de 40 à 39,86 milliards de francs). Elle progresse toutefois, à structure constante, c'est-à-dire en ne tenant pas compte d'un transfert de 600 millions de francs de certaines dépenses spatiales au ministère de la défense, mais seulement de 1,1 %, soit moins que la moyenne des budgets civils.

M. René Trégouët, rapporteur spécial, a estimé que cette évolution était en contradiction avec les déclarations du Comité interministériel scientifique et technologique, de juillet 1998, pour qui la recherche constituait l'une des clés essentielles de l'avenir de notre pays et pour qui la France devait se donner les moyens d'adapter son dispositif public de recherche pour relever les défis du siècle prochain.

Les statistiques disponibles montrent, en effet, -selon le rapporteur spécial- que le moment de relâcher notre effort n'est pas encore venu, malgré la progression de plus de 4 % en 1998 des dépenses de recherche des entreprises.

La part du produit intérieur brut (PIB) réservée à la dépense nationale de recherche développement (DNRD) est revenue de 2,50 % en 1993 à 2,22 % en 1998, celle de la dépense intérieure de recherche développement (DIRD), de 2,45 % à 2,21 % durant la même période. L'OCDE classe la France en queue du peloton des grands pays industriels, derrière les Etats-Unis, le Japon et l'Allemagne, en ce qui concerne la DIRD par habitant et le ratio chercheur/population active. Enfin, la proportion des brevets déposés, en Europe et aux Etats-Unis, par les laboratoires français, recule continuellement depuis 10 ans.

S'agissant des investissements importants pour l'avenir de la science et de la technologie française que ce budget lui semble négliger, **M. René Tréguët, rapporteur spécial**, a évoqué le projet de « Synchrotron Soleil ».

Il a développé à son sujet les points suivants :

- il convient de s'interroger sur l'avenir de l'installation actuelle d'Orsay ;

- d'autres pays conservent des équipements nationaux, tout en participant à l'exploitation de machines européennes ;

- il existe une tendance à la saturation de ce type d'équipements, du fait de leur très grand intérêt scientifique et de la variété de leurs utilisations ;

- leurs caractéristiques étant très diverses, ils peuvent être réalisés, selon leur dimension et leur coût, au niveau soit européen, soit national ;

- leur usage, enfin, est, par essence, coopératif, c'est-à-dire international, d'une part, interdisciplinaire, d'autre part.

M. René Tréguët, rapporteur spécial, a également évoqué l'abandon, au nom de la réduction du poids des grands équipements scientifiques dans ce budget, de projets tels que le satellite astronomique Corot ou le nouveau navire océanographique que l'IFREMER (Institut français pour l'exploitation de la mer) devait construire, en partenariat avec la marine nationale.

Il a déclaré approuver pourtant plusieurs des priorités annoncées par le ministre, notamment celles en faveur des sciences du vivant et des nouvelles technologies dans la communication et l'information, domaines où la France se trouve en retard et où la valorisation des résultats de la recherche peut être particulièrement forte et rapide.

Il s'est déclaré satisfait des encouragements à la mobilité des chercheurs et à la création d'entreprises et de la facilitation, par la loi sur

l'innovation et la recherche, de la valorisation des travaux des organismes publics de recherche.

Mais, trop souvent -a estimé le rapporteur spécial-, les orientations de la politique de la recherche semblent dictées par des oppositions sommaires, entre laboratoires et très grands équipements, par exemple, Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et universités, recherche fondamentale et recherches finalisées, disciplines traditionnelles et disciplines nouvelles...

Or, les arbitrages de ce budget ont semblé à **M. René Trégouët** témoigner d'une stratégie de contournement des grands organismes de recherche, et d'une certaine défiance à leur égard.

La faible progression de leur dotation - il est vrai, a-t-il concédé, souvent importante en valeur absolue- contraste, en effet, avec la très grande augmentation des capacités d'intervention du ministère : + 35 %, par exemple, pour les autorisations de programme du fonds de la recherche technologique (FRT) et + 130 % pour les crédits de paiement du fonds national de la science (FNS).

Certes -a admis le rapporteur spécial- ce peut être un moyen de favoriser les jeunes chercheurs et les disciplines nouvelles, mais, sous prétexte de limiter l'influence des grands organismes, ne risque-t-on pas -s'est-il interrogé- une centralisation excessive de la politique de la recherche ?

Le problème de la façon dont sont instruites les décisions relevant du budget et de la politique de la recherche se trouve, ainsi, à ses yeux, posé.

La coexistence de plusieurs instances consultatives ou chargées d'évaluation -a poursuivi **M. René Trégouët**- sème la confusion :

- le Conseil national d'évaluation de la recherche (CNER) est réellement indépendant, mais doté de faibles moyens et intervient a posteriori ;

- le Conseil des très grands équipements, créé en 1988, a cessé d'exister en 1995 ;

- les membres du Conseil national de la science sont tous nommés par le Gouvernement.

Concernant les fonds d'intervention, FNS et FRT, dont l'affectation n'est pas déterminée à l'avance, le ministre a reconnu, lors de son audition par la commission le 19 octobre dernier, que leur contrôle, par le Parlement, était délicat et s'est engagé à tenir les commissaires informés de leur utilisation.

M. René Trégouët, rapporteur spécial, n'en a pas moins estimé nécessaire de se pencher sur le processus de prise des décisions de la politique

de la recherche. Il a jugé anormal, notamment, qu'une décision aussi importante que l'abandon, malgré le soutien du Président de la République, du « projet Soleil », soit présentée, au Parlement, comme irréversible.

En conclusion, **M. René Trégouët, rapporteur spécial**, a préconisé le rejet des crédits de la recherche et de la technologie.

M. Philippe Marini, rapporteur général, s'est dit impressionné par la cohérence et la fermeté de l'intervention du rapporteur spécial et a approuvé, à titre personnel, sa proposition de rejet.

M. Pierre Laffitte, rapporteur pour avis de la commission des affaires culturelles, a déclaré partager les appréciations du rapporteur spécial sur les insuffisances, les redondances, et l'opacité des mécanismes de l'évaluation de la recherche.

Il a affirmé déplorer lui aussi, l'insuffisance de crédits. Il s'est inquiété particulièrement du financement de la recherche sur les nouvelles technologies de l'information et de la communication, en raison du désengagement de France-Télécom depuis l'ouverture de ses activités à la concurrence.

Il s'est réjoui de l'augmentation du FNS et du FRT, de la création de postes d'accueil pour les étrangers et a vanté la politique menée par l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) en matière de créations d'entreprises et de mobilité des chercheurs.

Il a avoué comprendre la défiance du ministre à l'égard des grands organismes, sans approuver, pour autant, le manque de transparence des décisions les concernant.

M. Jacques-Richard Delong a regretté le confinement de la recherche scientifique à un cercle restreint de savants, et s'est interrogé sur les conditions d'une meilleure vulgarisation de ce qui touche le nucléaire.

M. Paul Loridant a déclaré partager entièrement les analyses du rapporteur spécial en ce qui concerne l'abandon du « projet Soleil » et a souligné son impact négatif sur le pôle scientifique et technologique d'Orsay. Il a évoqué les difficultés rencontrées par les jeunes docteurs pour trouver un emploi ainsi que les effets néfastes des restrictions apportées à l'accueil de chercheurs et étudiants étrangers par la loi du 11 mai 1998 sur l'entrée et le séjour des étrangers en France et le droit d'asile.

En réponse aux différents intervenants, **M. René Trégouët, rapporteur spécial** a tout d'abord manifesté son accord avec les observations du rapporteur pour avis. Il a observé que le parc scientifique de Palo Alto, en

Californie, déposait à lui seul, plus de brevets que la totalité de la recherche publique française dont l'évaluation devait être effectuée selon ce critère plus que d'après le nombre de publications scientifiques. Il a rappelé à M. Jacques-Richard Delong le rôle joué par l'OPECST (office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques) en matière d'information sur l'utilisation et la sécurité des installations nucléaires. Il s'est interrogé, à propos du synchrotron Diamond qui doit être implanté en Grande-Bretagne sur la nature juridique de l'accord liant les gouvernements français et britannique à une fondation scientifique anglaise de droit privé dépendant du groupe pharmaceutique « Wellcome ».

M. René Trégouët, rapporteur spécial, s'est engagé vis-à-vis de M. Paul Lorient à interroger le ministre de la recherche sur la nocivité des effets sur les échanges de chercheurs, de la loi du 11 mai 1998.

Il a souligné, à ce propos, l'importance capitale de l'ouverture aux échanges internationaux de notre communauté scientifique, citant en exemple l'effet d'attraction exercé par les universités américaines sur les chercheurs du monde entier.

Enfin, il a observé que l'évolution démographique des effectifs de la recherche française offrait une occasion unique de rénover cette dernière.

A l'issue de ce débat, la commission a décidé de proposer au Sénat de **rejeter les crédits de la recherche et de la technologie**.

ANNEXE 1

BUDGET DU CNES

ANNEXE 2

**PYRAMIDE DES ÂGES DES INSTITUTIONS DE
RECHERCHE**

(universités et EPST, au 31/12/96)

ANNEXE 3

ÉVOLUTION DE LA PART MONDIALE DE BREVETS DE LA FRANCE