

N° 68

SÉNAT

SESSION ORDINAIRE DE 2002-2003

Annexe au procès verbal de la séance du 21 novembre 2002

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 2003, 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° 26

JEUNESSE, ÉDUCATION NATIONALE ET RECHERCHE :

III. – RECHERCHE ET NOUVELLES TECHNOLOGIES

Rapporteur spécial : M. René TRÉGOUËT

(1) Cette commission est composée de : M. Jean Arthuis, *président* ; MM. Jacques Oudin, Gérard Miquel, Claude Belot, Roland du Luart, Mme Marie-Claude Beaudeau, M. Aymeri de Montesquiou, *vice-présidents* ; MM. Yann Gaillard, Marc Massion, Michel Sergent, François Trucy, *secrétaires* ; M. Philippe Marini, *rapporteur général* ; MM. Philippe Adnot, Bernard Angels, Bertrand Auban, Denis Badré, Jacques Baudot, Roger Besse, Maurice Blin, Joël Bourdin, Gérard Braun, Auguste Cazalet, Michel Charasse, Jacques Chaumont, Jean Couet, Yvon Collin, Jean-Pierre Demerliat, Eric Doligé, Thierry Foucaud, Yves Fréville, Paul Girod, Adrien Gouteyron, Hubert Haenel, Claude Haut, Roger Karoutchi, Jean-Philippe Lachenaud, Claude Lise, Paul Loridant, François Marc, Michel Mercier, Michel Moreigne, Joseph Ostermann, René Trégouët.

Voir les numéros :

Assemblée nationale (12^{ème} législ.) : 230, 256 à 261 et T.A. 37

Sénat : 67 (2002-2003)

Lois de finances.

SOMMAIRE

Pages

INTRODUCTION	5
I. UN CONTEXTE SPÉCIFIQUE ET DIFFICILE	7
A. UN CONTEXTE SPÉCIFIQUE	7
1. <i>Un effort globalement moindre que certains de nos principaux concurrents</i>	7
a) Evolution de la dépense intérieure de la recherche et développement	7
b) Un niveau inférieur à celui de la plupart de nos principaux rivaux	8
c) Des comparaisons qui ne sont pas pleinement significatives	9
2. <i>Une mise à contribution plus forte des finances publiques</i>	9
a) Concernant la DIRD	9
b) Concernant les crédits budgétaires.....	10
c) L'impact des dépenses militaires	11
3. <i>Des résultats relativement décevants</i>	12
a) En terme d'effet d'entraînement de la dépense publique	12
b) En terme de performances	14
B. UN CONTEXTE DIFFICILE	16
1. <i>Les contraintes économiques</i>	16
2. <i>Les contraintes budgétaires</i>	17
II. UNE ÉVOLUTION DU BUDGET CIVIL DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT QUI PRÉSERVE L'AVENIR	19
A. PRÉSENTATION GLOBALE	19
1. <i>Une enveloppe à caractère interministériel</i>	19
2. <i>Différentes lectures possibles</i>	19
a) Un léger effritement global, à structure constante, des nouveaux crédits consommables dans l'année.....	19
b) Une progression appréciable des engagements juridiques de dépenses pris à partir de 2003.....	20
B. VENTILATION DES DÉPENSES PAR MINISTÈRE	20
1. <i>De nombreuses contributions</i>	20
2. <i>Les financements les plus importants</i>	21
3. <i>Des mouvements contrastés</i>	22
C. ANALYSE THÉMATIQUE	22
1. <i>Des disciplines variées</i>	22
2. <i>De nettes priorités</i>	23
D. UN APERÇU INCOMPLET DE L'EFFORT BUDGÉTAIRE POUR LA RECHERCHE ?	24
III. UN BUDGET DE TRANSITION QUI TEND À DYNAMISER LA GESTION DES RESSOURCES RÉELLES DES ORGANISMES DE RECHERCHE	25
A. UNE STRUCTURE DE FINANCEMENT À LA FOIS MORCELÉE ET CONCENTRÉE	25
1. <i>De très nombreuses parties prenantes</i>	25
a) La prépondérance d'une kyrielle d'organismes	25
b) La part relativement modeste des moyens propres du ministère	26
2. <i>Le poids des plus grands organismes</i>	26

B. UN RECU TRANSITOIRE QUI NE COMPROMET PAS LE FUTUR.....	26
1. Une vision différente à court ou à moyen terme	26
a) Des moyens qui semblent, pour l'immédiat, stagnants ou dégradés	26
b) Des capacités en augmentation pour les années suivantes	28
2. Des mesures nouvelles significatives	28
3. Les changements de nomenclature.....	29
4. Des ajustements justifiés	30
a) L'amorce d'un assouplissement des structures de l'emploi scientifique ?.....	30
b) Des régularisations techniques	30
c) La mobilisation des réserves des organismes	30
d) La nécessaire amélioration de la transparence du « bleu »	31
5. Les disciplines prioritaires	31
C. UNE LOGIQUE, SINCÈRE, D'EXÉCUTION PRÉFÉRÉE À UNE LOGIQUE, ILLUSOIRE, D'AFFICHAGE.....	32
1. Une référence fondamentale à l'exécution réelle des prévisions de dépenses	32
a) Les modifications affectant les crédits ouverts en loi de finances initiale	32
b) La situation des établissements de recherche	33
2. Des conséquences normales.....	36
a) Une sélectivité fondée.....	36
b) La mobilisation légitime de la trésorerie des organismes.....	36
IV. - PRINCIPALES AUTRES OBSERVATIONS DE VOTRE RAPPORTEUR	38
A. LES MOTIFS DE SATISFACTION	38
1. Les mesures en faveur des jeunes chercheurs	38
2. Les progrès de certains organismes (CNRS et INRIA)	38
3. Les avancées de la dualité.....	40
B. LES SUJETS D'INQUIÉTUDE	41
1. Une sous-estimation du problème de la « fuite des cerveaux »	41
2. L'insuffisante association des PME à l'effort de recherche national.....	42
3. Les retards de la science et de la technologie françaises dans des domaines essentiels.....	42
4. Les très grands équipements.....	44
a) Les activités spatiales.....	44
b) Le développement déficient des moyens de calcul	45
5. Les freins à la préservation de notre excellence dans le domaine de l'énergie nucléaire	46
6. La persistance d'entraves au bon fonctionnement des laboratoires universitaires et à la valorisation de leurs travaux	47
C. LES THÈMES DE RÉFLEXION	47
1. Le renforcement indispensable de l'évaluation	47
2. Le morcellement des structures	49
3. Les rigidités de l'emploi scientifique.....	50
4. Une mobilisation plus efficace de moyens diversifiés.....	52
a) Dans le cadre des finances publiques	52
b) La recherche d'autres financements	53
CONCLUSION	56
EXAMEN EN COMMISSION.....	57

INTRODUCTION

Mesdames, Messieurs,

A en juger d'après les conclusions du Conseil européen de Barcelone de mars 2002 et l'écho donné par la presse à l'évolution du présent budget, l'importance de la recherche pour l'avenir de l'Europe et de la France n'est plus à démontrer.

La sensibilisation de l'opinion à la variation du niveau des dépenses en causes est en elle-même satisfaisante.

La recherche nécessite, en effet, des équipements coûteux et des ressources humaines suffisantes. Elle est un facteur clé de notre compétitivité. Elle doit donc faire l'objet d'un effort financier important.

Mais il est dommage d'en rester à une appréciation de l'accroissement des seuls crédits budgétaires qui lui sont consacrés.

En effet :

- il importe, tout d'abord, de dépenser mieux avant de dépenser plus ;
- c'est, d'autre part, le niveau des crédits réellement consommés qui compte et non pas le total qui est inscrit dans les lois de finances initiales ;
- l'effet d'entraînement, sur les dépenses privées, de l'effort financier de l'État, au sens large (budgétaire et fiscal), doit, enfin, être maximisé.

Cela est d'autant plus important que les entreprises devraient, à l'horizon 2010, financer les deux tiers de la recherche nationale, selon les objectifs fixés, en Catalogne, par les quinze, en mars dernier.

Le Gouvernement de la France se trouve ainsi pris entre deux engagements difficiles à concilier :

- ne pas atteindre, avec des recettes fiscales en diminution, un déficit public supérieur à 3 % du PIB .
- porter à ce même niveau, la part de nos dépenses de recherche en 2010, qui n'est actuellement que de 2,2 % du PIB, en faisant passer la participation des entreprises de 52,5 % à 66,6 % du total.

Cela suppose, d'ici l'échéance fixée, une augmentation sensible de l'effort des entreprises, dans une conjoncture plutôt défavorable, donc des incitations fortes de l'État, lui-même aux prises avec une situation budgétaire délicate.

Cependant, le niveau des crédits publics de recherche atteint déjà, dans notre pays, 0,93 % du PIB, ce qui est le niveau le plus élevé des grands pays de l'OCDE, très près des 1 % demandés pour 2010.

Dans ce contexte, c'est vers les entreprises, plutôt que les organismes publics que doivent être orientées les priorités budgétaires, d'autant que ces derniers ne consomment pas l'intégralité des crédits qui leur sont accordés chaque année et bénéficient ainsi de reports importants des exercices précédents.

Toutefois, les établissements publics qui participent à la formation des chercheurs, sont responsables des très grands équipements de recherche et travaillent de plus en plus avec les entreprises, ne doivent pas être, pour autant, sacrifiés.

Ainsi, le présent budget, en attendant de prochaines mesures fiscales en faveur des activités de recherche et d'innovation des entreprises :

- augmente les moyens propres d'intervention du ministère de 35,6 % en AP, et de 6,5 % en CP (actions d'incitations et de formation, fonds de soutien à la science et à la technologie) ;

- n'affecte pas, compte tenu des reports, les activités des organismes publics en 2003 et les années ultérieures.

I. UN CONTEXTE SPÉCIFIQUE ET DIFFICILE

A. UN CONTEXTE SPÉCIFIQUE

1. Un effort globalement moindre que certains de nos principaux concurrents

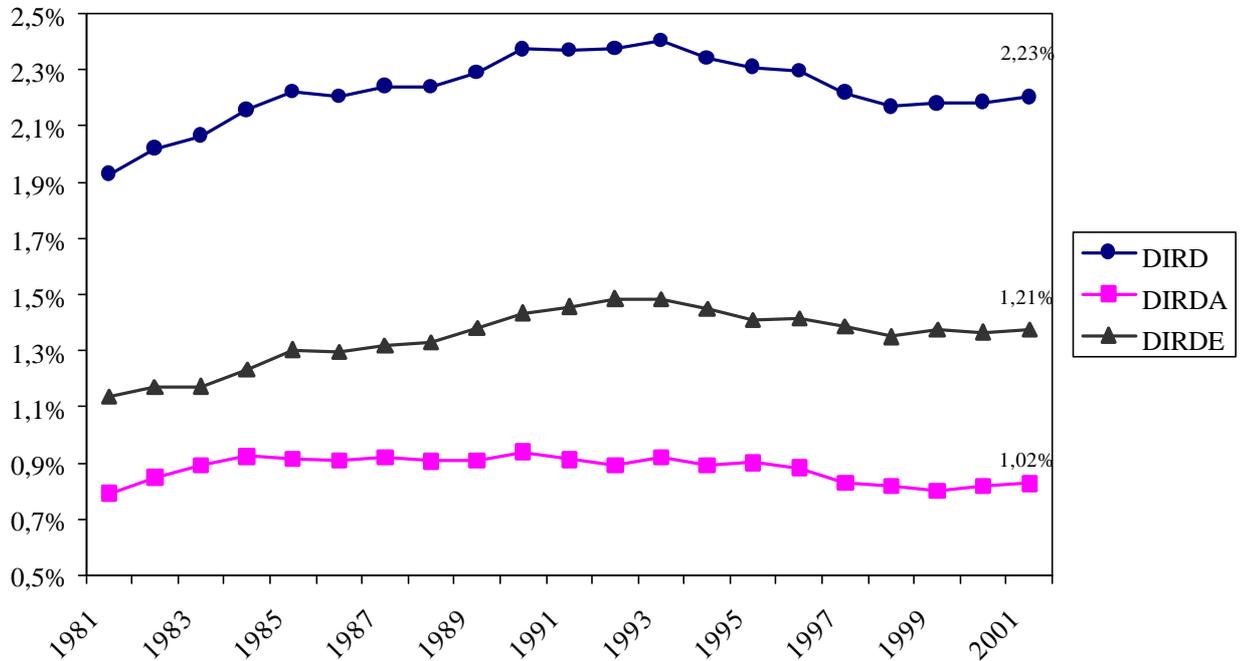
a) Evolution de la dépense intérieure de la recherche et développement

Le graphique ci-après montre l'évolution¹ de la DIRD globale, et de celles, respectives, des administrations et des entreprises depuis les années 1980, en pourcentage du PIB.

Ce ratio, après avoir progressé de 1981 à 1993, a ensuite légèrement décliné pour se stabiliser aux alentours de 2,2 %.

¹ DIRD : Dépense intérieure de recherche et développement totale (y compris les dépenses militaires) exécutée sur notre territoire, en incluant les financements étrangers.

Evolution de la DIRD par rapport au PIB



L'évolution chronologique est relativement parallèle en ce qui concerne le différentiel DIRDE (dépenses des entreprises)/DIRDA (dépenses des administrations) : il augmente jusqu'en 1993, les entreprises accroissant davantage leur effort, puis tend à rester plus ou moins constant par la suite.

b) Un niveau inférieur à celui de la plupart de nos principaux rivaux

Le tableau qui suit révèle que le ratio DIRD/PIB est inférieur en France au niveau qu'il atteint dans la plupart des grands pays industrialisés (à l'exception du Royaume-Uni), ainsi qu'en Suède.

Concernant le nombre de chercheurs, en pourcentage de la population active, nous devançons l'Allemagne et le Royaume-Uni, mais sommes derrière le Japon, les Etats-Unis et la Suède.

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

	DIRD/PIB (en %)				DIRD/habitant				Chercheurs/pop active (pour mille)	
	1991	1996	1999 ⁽²⁾	2000	France base 100			en euros	1981	2000
					1991	1999 ⁽²⁾	2000	2000 ⁽²⁾		
Etats-Unis	2,72	2,54	2,66	2,7	149	187	186	924,8	6,2	7,9 ⁽⁷⁾
Japon (1)	2,93	2,83	2,94	2,98	134	156	149	742,9	5,4	9,7
Allemagne	2,53	2,26	2,44	2,48	104	121	124	617,3	4,4	6,7
France	2,37	2,30	2,18	2,19	100	100	100	497,7	3,6	7,0
Royaume-Uni	2,07	1,92	1,88	1,86	77	89	87	435,3	-	5,5 ⁽⁸⁾
Italie	1,23	1,01	1,04	-	50	50	-	239,0 ⁽⁹⁾	2,3	2,9 ⁽⁹⁾
Canada	1,59	1,70	1,8	1,84	70	92	99	494,2	3,4	6,1 ⁽⁹⁾
Pays-Bas	1,97	2,01	2,02	-	79	-	-	514,8 ⁽⁹⁾	3,4	5,1 ⁽⁹⁾
Suède	2,79	3,67 ⁽⁷⁾	3,78	-	114	183	-	852,4 ⁽⁹⁾	4,1	9,6 ⁽⁹⁾

(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 : (5) données 1995 (7) données 1997 (8) données 1998 (9) données 1999

Sources : OCDE et MENRT/DPDC3.

c) Des comparaisons qui ne sont pas pleinement significatives

Les indicateurs globaux utilisés dans le tableau ci-dessus, purement quantitatifs, ne permettent de mesurer que le niveau de l'effort de recherche, mais pas son efficacité.

Pour une dépense moindre, la Grande-Bretagne (voir plus loin) obtient de meilleurs résultats que nous.

D'autre part, une augmentation du ratio DIRD/PIB pourrait résulter d'un ralentissement de la croissance (diminution du dénominateur) et d'un creusement du déficit budgétaire (accroissement du numérateur) qui ne peuvent, naturellement, être ni souhaités, ni acceptés.

2. Une mise à contribution plus forte des finances publiques

a) Concernant la DIRD

Le tableau suivant témoigne de ce que la part de la dépense intérieure de la recherche financée par les entreprises est nettement plus faible, en

France, qu'aux Etats-Unis, au Japon et en Allemagne, mais supérieure à ce qu'elle est en Grande-Bretagne.

Le financement de la recherche dans les principaux pays
(année 2000)

	% de la DIRD financé par :		
	les entreprises	l'administration	l'étranger
Etats-Unis	68,2	27,3	-
Japon	72,4	19,6	0,4
Allemagne	66,1	31,4	2,1
France	52,5	40,3	7,2
Royaume-Uni	49,3	28,9	16,3
Italie (1999)	43,9	51,1	5,0

Sources : OCDE/MEN-MR-DPD/C3

En revanche, comme le montrait le rapport de l'an dernier, la recherche des entreprises est moins subventionnée en France qu'aux Etats-Unis et au Royaume-Uni ¹

A priori, ceci pourrait être révélateur d'une moins bonne coopération chez nous, entre l'État et les entreprises, dans le domaine considéré.

b) Concernant les crédits budgétaires

Comme il est logique, si la part des entreprises dans le financement de la recherche est moins importante en France que dans la plupart des autres grands pays de l'OCDE, celle des crédits budgétaires est, au contraire, plus élevée.

¹ Part de la DIRDE financée par crédits publics en 1998 :

France : 9,0 %

Etats-Unis : 13,1 %

Royaume-Uni : 11,6 %

(cf. note d'information du MENR du 8.12.2000.)

Les financements budgétaires de la R & D en valeur relative

	Crédits budgétaires de la recherche et développement Totaux (en pourcentage du PIB)			
	1992		2000	
	Total	dont crédits civils	Total	dont crédits civils
Etats-Unis	1.09	0.47	0.80	0.37
Japon	0.45	0.43	0.64	0.61
Allemagne	0.99	0.89	0.81	0.74
France	1.26	0.81	0.93	0.72
Royaume-Uni	0.84	0.50	0.69	0.44
Italie	0.80	0.74	0.66	0.65

Sources : OCDE et MJENR-DPD/C3

D'autres conclusions intéressantes peuvent être tirées du tableau ci-dessus :

- si la France figure, de loin, en tête, pour le total des dépenses publiques de recherche, elle est devancée par l'Allemagne en ce qui concerne les dépenses **civiles** ;

- le Royaume-Uni, seul pays dont la part de DIRD financée par l'administration soit supérieure à la nôtre, se classe, en revanche, derrière nous, s'agissant de cette même part exprimée en pourcentage du PIB, surtout en ce qui concerne les crédits civils ;

c) L'impact des dépenses militaires

Les remarques qui précèdent s'expliquent par l'impact des dépenses militaires sur l'effort budgétaire global de recherche des pays considérés qui est :

- très faible en Allemagne et au Japon ;
- fort, aux Etats-Unis, en Grande-Bretagne.

C'est en France que la diminution de la part défense de la DIRD a été le plus forte sur la période considérée¹ (1992-1998).

¹ cf. note d'information précitée du MENR du 8.12.2000

Sur le plan budgétaire, cependant, l'effort des trois grandes puissances militaires occidentales a augmenté, dans le même temps, mais reste plus faible dans notre pays (0,28 % du PIB en 2000, contre 0,56 % en Grande-Bretagne, et 0,63 % aux Etats-Unis)

3. Des résultats relativement décevants

a) En terme d'effet d'entraînement de la dépense publique

L'évolution de la DIRD, retracée par le premier graphique du présent rapport, le montre bien :

Si l'effet de levier des dépenses de l'administration (DIRDA) s'est amélioré, cela ne peut s'être passé qu'entre 1983 et 1993.

Ce n'est, en effet, que sur cette période que l'écart entre la part dans le PIB de la DIRDA et celle des dépenses des entreprises (DIRDE) s'accroît réellement.

Encore faudrait-il prouver que l'accroissement de l'effort des entreprises résulte bien des incitations publiques (sous forme de subventions, de déductions fiscales, de partenariats ...), ce qui n'est pas évident.

En tout état de cause, la participation des entreprises au financement de la DIRD demeure insuffisante en France, en comparaison des autres principaux pays de l'OCDE (à l'exception du Royaume-Uni).

Il convient de noter au passage cette particularité française d'une contribution des entreprises au financement de la recherche publique plus élevée et, comme on l'a vu, d'un subventionnement, en revanche, moins important de la recherche privée par l'Etat, que dans d'autres pays.

Par rapport à d'autres pays, la France se caractériserait ainsi par un plus large recours des entreprises à un « service public de la recherche », les dispensant de s'impliquer davantage dans cette activité, et évitant à l'Etat d'avoir à subventionner plus fortement leurs propres travaux.

En outre, les dépenses privées de recherche demeurent très concentrées dans notre pays, à la fois dans les grandes entreprises et dans quelques branches d'activités de haute technologie, à l'exception de l'automobile (télécommunications, pharmacie, construction aéronautique et spatiale...).

Les résultats des travaux menés dans ces secteurs ne sont pas nécessairement les plus « diffusant » dans le tissu des PME-PMI.

Pour cette raison, et peut-être aussi à cause de leurs dimensions plus modestes qu'aux Etats-Unis ou en Allemagne (où n'existent probablement pas les mêmes seuils réglementaires et fiscaux), **nos petites entreprises n'innovent pas assez et ne font pas suffisamment de recherche.**

Malgré un dispositif de soutien à la recherche et à l'innovation et de transfert de technologie particulièrement foisonnant, le rapport du commissaire européen, Philippe Busquin¹, nous place, en effet, au dernier rang des quinze en ce qui concerne le niveau² et la progression³ de la part des PME dans les activités privées de recherche et développement financées sur fonds publics.

Ces statistiques n'étant pas très récentes, il reste à espérer que des progrès ont été accomplis depuis leur date. C'est le cas, mais encore ne s'agit-il que d'un frémissement, s'agissant des créations d'entreprises⁴ issues de la recherche publique, sous l'effet de la « loi Allègre » de juillet 1999 (550 projets académiques incubés et 240 sociétés créées, pour un total de 950 emplois à l'automne 2002).

Le nombre de sociétés créées, cependant, n'est pas tout, comme le montre le tableau suivant, qui concerne les biotechnologies (domaine dans lequel notre retard est important).

Evolution de la création d'entreprises de biotechnologies en Europe

	Nombre de sociétés	Effectifs	Chiffre d'affaires (en millions d'euros)
Royaume-Uni	280	18 400	2 066
Allemagne	340	10 700	786
France	240	4 500	757
Suisse	110	5 600	1 313
Reste Europe	590	21 904	3 757
Total	1 560	61 104	8 679

Source : Ernst & Young - "Life sciences in France 2001".

¹ Key Figures 2001.

² En 1998.

³ Recul de 9,5 % de 1995 à 1998.

⁴ Le total des créations d'entreprises a été cependant, en 2001, de 177.000 contre 192.000 en 1990.

En effet, les sociétés françaises, pourtant plus de deux fois plus nombreuses que les sociétés suisses, emploient moins de personnel et font un chiffre d'affaires sensiblement inférieur.

Malgré l'empilement de structures (dénoncé au demeurant par la Cour des comptes) et l'accroissement de moyens tendant à améliorer notre situation dans ce secteur d'activités essentiel pour notre avenir, nous sommes distancés, en Europe, par l'Allemagne et, surtout, le Royaume-Uni.

b) En terme de performances

Selon les indicateurs 2002 de l'OST (Observatoire des sciences et des techniques), les résultats clés de la recherche française se caractérisent par :

- une stabilisation, en 1998-1999, de l'indice d'impact des publications françaises¹ au niveau de 1997, dégradé par rapport à 1985. Toutefois, la part mondiale de citation de la recherche française a augmenté depuis 1998 ;

- **une dégradation persistante de nos positions technologiques, mesurées par notre part de brevets**, tant dans le système européen que dans le système américain et même sur notre propre marché ;

- **des compétences scientifiques insuffisantes dans des technologies clés**, telles que l'électronique, les télécommunications, l'informatique et les biotechnologies².

Les deux tableaux suivants illustrent les deux premiers points.

Production scientifique en part mondiale et indice d'impact

	Part/Monde (%)											
	1985	1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Union européenne	29.8	30.0	30.1	30.4	30.8	31.4	32.0	32.5	33.1	33.5	33.8	33.9
Etats-Unis	36.3	35.8	35.6	35.4	35.2	35.0	34.3	33.8	33.1	32.2	31.2	30.5
Japon	7.0	7.3	7.6	7.7	7.9	8.0	8.2	8.3	8.4	8.4	8.6	8.8
France	4.2	4.4	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.1	5.2	5.2	5.2
	Indice d'impact à 2 ans											
Union européenne	0.99	0.96	0.95	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.97	0.97	0.97
Etats-Unis	1.36	1.40	1.42	1.41	1.40	1.39	1.40	1.39	1.40	1.40	1.43	1.43
Japon	0.90	0.91	0.96	0.91	0.89	0.87	0.85	0.84	0.83	0.83	0.83	0.83
France	1.00	0.99	0.95	0.96	0.96	0.95	0.94	0.93	0.94	0.95	0.95	0.95

¹ L'indice d'impact est égal à la part de citation sur la part de publication. De 1985 à 1997, la production scientifique a crû. Elle s'est stabilisée en 1998-1999, tout comme l'impact des publications mais qui, lui, s'était dégradé, chutant de 1 en 1985 à 0,95 en 1997.

² Part mondiale inférieure à notre part moyenne (5,5 %) dans l'ensemble des technologies clé.

Production technologique en brevets européen et américain

Part/Monde (%) en brevet européen												
	1985	1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Union européenne	50,1	49,0	49,4	46,3	44,7	43,9	43,8	43,8	43,1	43,0	42,3	42,6
Etats-Unis	28,1	27,9	26,2	27,5	28,9	30,4	31,4	32,2	33,1	32,9	32,6	32,1
Japon	14,0	15,1	17,1	19	19,1	18,3	17	15,7	15,4	15,6	15,6	15,3
France	8,8	8,2	8,6	8,1	7,9	7,8	7,6	7,4	7,1	7,0	6,6	6,5

Part/Monde (%) en brevet américain												
	1985	1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Union européenne	23,9	24,4	23,8	22,3	21,2	19,8	18,6	18,0	17,8	17,8	17,5	17,4
Etats-Unis	50,8	47,60	45,7	45,7	46,20	47,8	48,70	49,2	49,10	49,20	49,2	49,1
Japon	18,90	21,4	23,5	24,7	25,2	25	25	24,6	24,4	23,8	23,5	23,1
France	3,80	3,8	3,8	3,7	3,6	3,5	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,9

Concernant les comparaisons qui peuvent être établies avec nos principaux partenaires européens, on constate, à la lecture des deux tableaux suivants, que :

- l'Allemagne, avec une DIRD financée pour les deux tiers par les entreprises, obtient des résultats bien meilleurs que les nôtres, qu'il s'agisse de publications ou de brevets, pour un effort budgétaire civil, il est vrai, légèrement supérieur (0,74 % contre 0,72 % du PIB) ;

- les performances du Royaume-Uni, où la part des financements nationaux privés¹ dans le total des dépenses de recherche est moins élevée (49,3 % contre 52,5 %), sont meilleures que les nôtres en ce qui concerne les publications mais pas les brevets (à l'exception toutefois de l'instrumentation, de la chimie et des matériaux), moyennant un investissement global qui ne représente que 1,86 % du PIB au lieu de 2,19 %.

Production scientifique en part mondiale et impacts scientifiques

Part/Monde (%)												
	1985	1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
France	4,2	4,4	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0	5,1	5,1	5,2	5,2	5,2
Allemagne	6,4	6,4	6,3	6,3	6,2	6,2	6,2	6,3	6,5	6,6	6,8	6,9
Royaume-Uni	9,1	8,9	8,5	8,2	8,3	8,4	8,5	8,5	8,5	8,3	8,2	8,1

Indice d'impact à 2 ans												
	1985	1987	1989	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
France	1,00	0,99	0,95	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,94	0,95	0,95	0,95
Allemagne	1,01	0,99	1,01	1,02	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,08	1,07	1,07
Royaume-Uni	1,05	1,02	1,00	1,03	1,04	1,04	1,03	1,02	1,01	1,03	1,04	1,05

¹ La contribution de l'administration est cependant minoritaire, celle de l'étranger (16,3 %) étant particulièrement élevée.

France, Allemagne, Royaume-Uni
Parts mondiale et européenne

Domaines technologiques	Part/Monde (%)			Part/UE (%)		
	France	Allemagne	Royaume-Uni	France	Allemagne	Royaume-Uni
Electronique-électricité	5,8	13,7	4,4	16	38,1	12,3
Instrumentation	5,5	14,7	5,6	15,3	40,5	15,5
Chimie-matériaux	5,2	18,4	5,5	13,1	46	13,9
Pharmacie-biotechnologies	6,9	10,2	6,9	19,9	29,6	19,9
Procédés industriels	6,5	20,5	5,4	12,9	41	10,8
Machines mécanique-transport	8,2	28,0	4,8	15,2	51,8	8,9
Consommation des ménages - BTP	9,1	21,6	6,6	16,3	38,7	11,9
Ensemble	6,5	17,9	5,3	15,2	42	12,5

Données INPI et OEB, traitements OST.

En conclusion, le modèle français de recherche ne fait preuve d'aucune supériorité par rapport aux autres systèmes, notamment en matière d'efficacité des dépenses publiques.

On peut cependant espérer, là aussi, qu'une amélioration s'est produite depuis 1999, date des statistiques les plus récentes de l'OST.

C'est possible dans l'absolu, si on en croit les indicateurs de résultats du « bleu », mais paraît peu plausible, sur le plan comparatif, étant donné l'effort soutenu de recherche de nos principaux concurrents (voir rapport de l'an dernier), quantitativement comme qualitativement.

B. UN CONTEXTE DIFFICILE

1. Les contraintes économiques

Comme le souligne le rapport général de votre commission des finances, en son tome I, la croissance en France a été décevante en 2002 et est soumise à de forts aléas pour 2003.

Certes, les derniers résultats publiés vont plutôt dans le bon sens (consommation des ménages en octobre et enquête de l'INSEE sur l'investissement des entreprises).

Cependant, l'OCDE, révisant en forte baisse ses prévisions pour 2003, ne table plus, en ce qui concerne notre pays, que sur une croissance de 1 % en 2002 et de 1,9 % en 2003.

Selon une enquête réalisée par Le Monde, publiée le 19 octobre dernier, **le ralentissement de la croissance s'est répercuté sur les dépenses de recherche et développement des entreprises françaises en 2001.** L'augmentation de ces dépenses (+ 5 %) a ainsi été deux fois moindre que les années précédentes et inférieure à la progression des chiffres d'affaires des sociétés concernées (sauf dans l'informatique, les télécommunications, l'aéronautique et les industries de défense).

Les responsables de recherche des grands groupes auraient, selon l'enquête, maintenu le même rythme, ralenti, d'augmentation de leur effort de recherche en 2002.

Il en faudrait davantage pour atteindre l'objectif fixé au Sommet de Barcelone, d'une participation des entreprises privées atteignant, en 2010, les deux tiers d'un financement global porté à 3 % du PIB.

La création d'entreprises innovantes risque, elle aussi, de pâtir du retournement de conjoncture actuel.

Selon les chiffres recueillis dans l'Indicateur Chausson Finances pour le premier semestre de 2002, la baisse des investissements consentis par les capital-risqueurs, prolongeant une décrue amorcée il y a deux ans, aurait été de 17 % par rapport au semestre précédent.

Selon Le Figaro du 1^{er} octobre, les disparitions de fonds de capital risque se multiplient sous l'effet d'un désengagement de leurs actionnaires.

Le marasme boursier et l'éclatement de la bulle spéculative des technologies de l'information ont ainsi des conséquences douloureuses sur le financement de l'innovation.

2. Les contraintes budgétaires

L'horizon s'assombrit aussi du point de vue budgétaire.

La préparation du prochain projet de loi de finances rectificative a, en effet, été l'occasion d'annoncer la constatation de moins-values fiscales, par rapport aux prévisions, estimées à 1,55 milliard d'euros. Les ressources du présent projet de loi de finances pour 2003 devraient s'en trouver amoindries de 700 millions d'euros.

Le gouvernement est actuellement à la recherche d'économies ou de recettes supplémentaires compensatrices afin de limiter le déficit budgétaire de l'an prochain à 2,6 % du PIB.

Or, déjà, le BCRD et le budget du ministère de la recherche ont été négociés, à l'origine, en tenant compte :

- de l'hypothèse d'un ralentissement de la croissance (2,5 % représentant déjà un infléchissement par rapport aux 2,8 % initialement escomptés) ;

- de la nécessité de corriger une dérive budgétaire en cours, incompatible avec nos engagements européens¹ ;

- de la priorité accordée aux dépenses régaliennes de l'Etat (sécurité, justice, défense) parmi lesquelles il n'aurait pas été inconcevable, selon votre rapporteur, de faire figurer la recherche fondamentale (mais il est vrai qu'elle est de plus en plus difficile, parfois, à distinguer de la recherche finalisée).

Comme l'a très justement souligné le « chief economist » de l'OCDE, M. Jean-Philippe Cotis, « les gouvernements ont tendance à gérer de façon **procyclique** leur politique budgétaire, relâchant l'effort en période de vaches grasses et le resserrant pendant les vaches maigres ».

C'est exactement l'inverse qu'il faudrait faire : se servir, de façon **contracyclique**, du budget comme un instrument de relance lorsque cela est nécessaire.

Malheureusement, le déficit structurel français s'est accru lors des deux derniers cycles de croissance forte qu'a connus notre pays, de 1988 à 1991 et de 1997 à 2000, des baisses d'impôt ayant été accordées sans réductions correspondantes des dépenses.

Il n'y avait donc pratiquement aucune marge de manœuvre budgétaire disponible, du côté de l'Etat, pour augmenter les dépenses publiques de recherche en 2003, sauf au détriment des autres priorités retenues².

Cela, au demeurant, n'apparaissait pas nécessairement souhaitable, dans la mesure où nous sommes déjà le pays, à part l'Italie, où le financement public de ces dépenses est le plus important (en pourcentage du PIB), avec des résultats –on l'a vu- plutôt mitigés.

Mais, en tout état de cause, une autre latitude apparaissait, au vu des résultats de l'exécution des exercices précédents : mobiliser plus efficacement les fonds réellement disponibles.

¹ Interdiction d'un déficit public et d'une dette publique supérieurs, respectivement, à 3% et 60 % du PIB en vertu du pacte de stabilité et de croissance (PSC) adopté par le Conseil européen à Amsterdam le 17 juin 1997.

² Escomptant une « sortie de crise » par la science, l'Etat, au Japon, a augmenté ses dépenses de recherche en pleine récession, par exception à la politique d'austérité qu'il poursuit par ailleurs.

II. UNE ÉVOLUTION DU BUDGET CIVIL DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT QUI PRÉSERVE L'AVENIR

A. PRÉSENTATION GLOBALE

1. Une enveloppe à caractère interministériel

Le budget civil de recherche et développement (BCRD) regroupe les contributions au financement de la recherche civile des différents ministères concernés.

C'est le ministère délégué à la recherche et aux nouvelles technologies qui en négocie le montant et la répartition (en concertation avec les plus gros contributeurs).

Pour cette raison et parce que le BCRD donne un aperçu (cependant incomplet) de l'effort public global de recherche, votre rapporteur a coutume d'en suivre l'évolution, bien que sa tâche *stricto sensu* se limite à l'examen des seuls crédits du fascicule III (Recherche et nouvelles technologies) du budget du ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche.

2. Différentes lectures possibles

a) Un léger effritement global, à structure constante, des nouveaux crédits consommables dans l'année

Pour 2003, l'augmentation prévue de cet ensemble de dépenses est de + 1,2 % en autorisations de programmes et de + 1,4 % en ce qui concerne le total des dépenses ordinaires et des nouveaux crédits de paiement.

Cette dernière somme régresse cependant à structures constantes, c'est-à-dire en neutralisant l'impact de l'augmentation (+ 250 M€) du périmètre du BCRD (qui doit inclure désormais le financement de l'Institut français du pétrole –IFP- à hauteur de 200 M€, les primes d'encadrement doctoral –PEDR- des professeurs et maîtres de conférences des universités et les rémunérations des chercheurs du Centre d'études du machinisme agricole, du génie rural et des eaux et forêts –CEMAGREF-).

Une telle évolution, apparemment peu favorable, est la conséquence de certains ajustements techniques (voir plus loin).

b) Une progression appréciable des engagements juridiques de dépenses pris à partir de 2003

La progression de la somme des autorisations de programme et des dépenses ordinaires (+ 3,9 %) apparaît nettement plus flatteuse. Votre rapporteur n'a pas l'habitude de s'y référer car elle agrège des dépenses à caractère annuel (DO) et pluriannuel (AP). Il est vrai, cependant, qu'elle correspond au total des engagements financiers vis-à-vis de la recherche pris par l'État, dans le cadre du projet de loi de finances pour 2003, au titre du prochain exercice et, en ce qui concerne les AP, de ceux qui suivront.

B. VENTILATION DES DÉPENSES PAR MINISTÈRE

1. De nombreuses contributions

Le tableau suivant rend compte de l'évolution des crédits des différents départements ministériels qui financent le BCRD.

MINISTERES	AP			DO + CP		
	LFI 2002	PLF 2003	Variation %	LFI 2002	PLF 2003	Variation %
Affaires étrangères	0,00	0,00		145,76	149,401	2,5
- Actions culturelles	0,00	0,00		4,96	5,114	3,0
-Autres org. internationales				140,80	144,287	2,5
Agriculture, pêche	10,36	10,84	4,6	21,235	24,077	12,8
Culture	47,16	49,56	5,1	116,75	118,163	1,2
- Culture hors CSI	11,19	11,39	1,8	34,78	34,708	-0,2
- CSI	35,97	38,17	6,1	81,97	83,455	1,8
Recherche	2 266,12	2 359,53	4,1	6 208,47	6 130,559	-1,3
Education nationale	395,94	413,68	4,5	479,47	506,196	5,6
-Enseignement supérieur	395,94	413,68	4,5	467,01	493,732	5,7
-Enseignement scolaire				12,38	12,464	0,7
Défense	190,56	190,56	0,0	190,56	190,561	0,0
Développement durable	11,995	11,995	0,0	252,20	249,473	-1,1
- Développement durable hors IRSN	11,995	11,995	0,0	10,46	13,739	31,3
-IRSN				241,73	235,734	-2,5
Equipement, transports et logement	383,037	323,59	-16,8	369,24	400,780	8,5
-progr.aéro+av,civile	329,44	263,69	-20,0	266,79	300,680	12,7
-Météo-France	39,18	39,33	0,4	53,75	54,077	0,6
-Logement	5,85	5,85	0,0	26,98	26,535	-1,6
-Autres (urbanisme, mer, TT)	14,57	14,72	1,0	21,73	19,488	-10,3
Industrie	522,29	518,54	-0,7	913,42	1 053,018	15,3
-Ecoles Mines	3,96	3,96	0,0	40,14	40,480	0,9
- ANVAR	121,96	121,96	0,0	142,3	142,47	0,1
- CEA	57,17	57,17	0,0	425,6	428,023	0,6
- Institut français du pétrole					200,000	
- Autres (dont recherche industrielle)	339,20	335,45	-1,1	304,73	242,041	-20,6
Intérieur	0,305	0,405	32,8	0,305	0,305	0,0
Justice				0,965	1,035	7,3
Plan	0,808	0,958	18,6	9,496	9,133	-3,8
Travail				5,983	6,317	5,6
Affaires sociales	0,915	1,215	32,8	6,874	6,974	1,4
Total BCRD	3 835,491	3 880,87	1,2	8 720,23	8 845,993	1,4
Total BCRD à structure constante		?	?	8 720,23	8 596	-1,4

La dotation Défense correspond aux programmes de recherche du CNES à double finalité, civile et militaire, destinée à être transférée à la gestion sur le budget recherche.

2. Les financements les plus importants

Les contributions les plus importantes, en dehors du ministère de la recherche, sont, dans l'ordre, celles concernant :

- l'industrie (1.053 M€ soit 12 % au lieu de 10,5 % en 2002, du fait de l'incorporation des crédits de l'IFP) ;
- l'équipement, au titre surtout de l'aéronautique (400,8 M€ soit 4,5 % ;
- le développement durable (249,5 M€ soit 2,8 %).

3. Des mouvements contrastés

Les écarts les plus significatifs, à la fois en valeur absolue et en pourcentage, s'expliquent :

- en ce qui concerne la baisse des AP consacrées à l'aéronautique (- 20 %, - 66 M€), par une pause nécessaire à la définition de programmes nouveaux, durant l'achèvement du développement de l'Airbus A380 ;

- s'agissant de la diminution de certains crédits du ministère de l'industrie (- 20,6 %, - 63 M€) par un ajustement des crédits de paiement en fonction de l'importance de l'exécution des programmes en cours et des reports prévisibles.

On note la nette augmentation des dotations destinées à:

- l'enseignement supérieur (+ 17,7 M€ soit + 4,5 % en AP, + 14,2 M€ soit + 5,7 % en DO+CP) ;

- les programmes aéronautiques, du fait de l'achèvement précité du développement de l'A380 (+ 34 M€ soit + 12,7 % en CP).

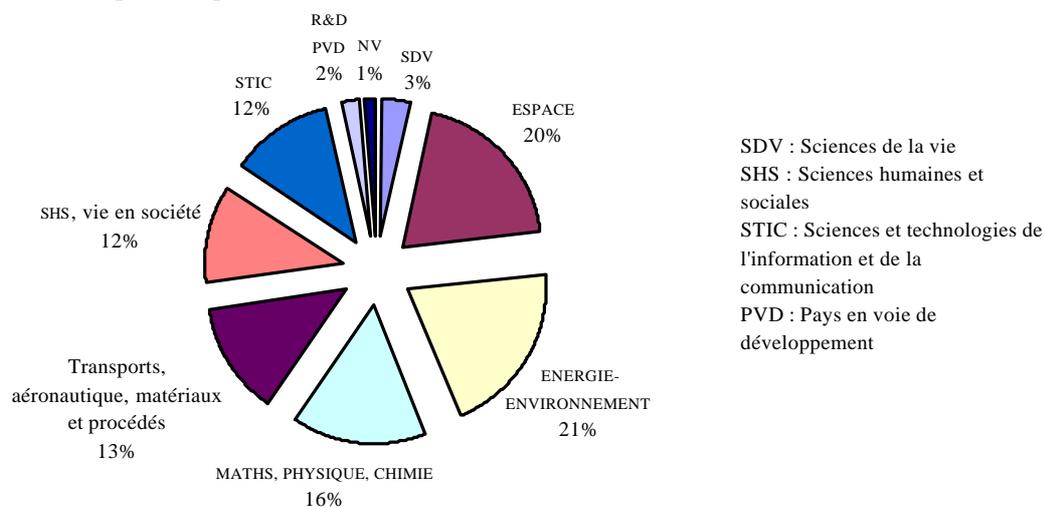
Ces progressions, si elles ne sont pas remises en cause par des annulations, seront bien supérieures à la croissance du PIB ou de l'ensemble des dépenses civiles du budget de l'Etat (cette dernière étant limitée à + 1,1 % compte tenu des rectifications effectuées en 2002).

C. ANALYSE THÉMATIQUE

1. Des disciplines variées

Les estimations pour 2003 n'étant pas encore disponibles, la répartition thématique du BCRD en 2002 et son évolution par rapport à 2001 (en DO+AP) sont ci-dessous rappelées.

Répartition par thème du BCRD en 2002 (DO + AP)



2. De nettes priorités

Selon les pourcentages de progression des dépenses, en 2001 et 2002, l'ordre des priorités apparaît le suivant :

	2001-2000 millions €	2001-2000 %	2002-2001 millions €	2002-2001 %
SDV	108	+5,2	+ 148	+ 6,8
Transports aéro. terrestres, matériaux et procédés	-4	-0,5	+ 47	+ 5,3
Maths, physique, chimie	7	+0,7	+ 50	+ 4,9
R&D-PVD	-6	-3,6	+ 6	+ 3,8
STIC	105	+15,7	+ 23	+ 3,1
Energie-environnement	121	+9,5	+ 31	+ 2,2
Espace-défense	-18	-1,2	-31	-2,2
SHS-Vie en société	42	+5,3	-13	-1,6
Non ventilé	-39			
Total BCRD	321	+3,8	+ 252	+ 2,9

On note :

- la poursuite de l'effort soutenu en faveur des sciences du vivant ;
- un certain relâchement de celui dont bénéficient les STIC (+ 15,7 % en 2001, + 3,1 % seulement en 2002) ;

- une reprise des dépenses au profit du secteur des transports, matériaux et procédés (- 0,5 % en 2001, + 5,3 % en 2002).

D. UN APERÇU INCOMPLET DE L'EFFORT BUDGÉTAIRE POUR LA RECHERCHE ?

La Cour des comptes, dans une précédente monographie consacrée au BCRD, a reproché à cet agrégat son caractère incomplet (en plus du fait qu'il fasse l'objet de fréquents changements de périmètres qui compliquent le suivi de son évolution).

Selon elle, l'effort budgétaire de l'Etat en faveur de la recherche, au sens large, inclut les composantes figurant ci-dessous.

(en millions d'euros)

Agrégats budgétaires	1999	2000
BCRD (LFI, DO + CP)	8,22	8,33
Budget recherche de l'enseignement supérieur, hors BCRD	2,23	2,97
DBRDM*	2,91	2,95
Taxes parafiscales utilisées pour la recherche et développement	0,26	0,273
Contribution au PCRD**	0,42	0,42
Financements régionaux		0,375
Crédit d'impôt recherche	0,50	0,53

* *Dépense budgétaire de recherche et développement militaire.*

** *Programme cadre de recherche et développement (européen).*

Source : MEN-MR-DPD/C3

Certaines de ces données étant issues d'enquêtes, le ministère de la recherche juge plus prudent de ne pas les additionner à celles d'origine administrative.

*

* *

Compte tenu de la progression des engagements juridiques de dépenses, pris pour 2003 et les années ultérieures (DO + AP), **vo**tre rapporteur juge recevable le présent projet de BCRD car il n'hypothèque pas l'avenir de notre recherche, en lui donnant les moyens de maintenir le niveau de ses activités, dans un contexte budgétaire contraint.

III. UN BUDGET DE TRANSITION QUI TEND À DYNAMISER LA GESTION DES RESSOURCES RÉELLES DES ORGANISMES DE RECHERCHE

Le budget du ministère délégué à la recherche, dont l'examen fait l'objet du présent rapport, représente près de 70 % du BCRD (69,3 %).

Les mêmes conclusions peuvent être tirées de son analyse que de celles du BCRD : l'évolution des crédits consommables en 2003 apparaît peu favorable (DO + CP), mais, **dans l'ensemble, les engagements juridiques de l'État pour l'an prochain et les années ultérieures progressent (DO + AP)**. Il n'y a donc aucune raison de désespérer de l'avenir.

A. UNE STRUCTURE DE FINANCEMENT À LA FOIS MORCELÉE ET CONCENTRÉE

1. De très nombreuses parties prenantes

a) La prépondérance d'une kyrielle d'organismes

Plus de 90 % du budget de la recherche sont distribués à des organismes :

- très nombreux : plus d'une vingtaine sont identifiés par le bleu ; le CNRS redistribue de l'argent à quelque 1.115 unités de recherche mixtes ou associées, en plus de ses 141 propres unités ;

- aux statuts divers : établissements publics à caractère scientifique et technique (EPST), industriel et commercial¹ (EPIC), instituts, fondations, associations, groupements ;

- ce morcellement du dispositif de recherche a entraîné une prolifération de structures de coordination (réseaux, programmes interdisciplinaires, groupements d'intérêt scientifique, centres nationaux de recherche, technologique, instituts fédératifs de recherche, actions concertées incitatives, etc.), qui émargent au budget du ministère via ses deux principaux fonds d'intervention, le FNS (fonds national pour la science) et le FRT (fonds de la recherche et de la technologie).

¹ La subvention du ministère de la recherche et de la technologie représente, selon le fascicule budgétaire du ministère : 85 % des budgets des EPST et 47,8 % de ceux des EPIC.

b) La part relativement modeste des moyens propres du ministère

Les moyens à la disposition du ministère pour ses interventions directes, bien qu'en augmentation (voir plus loin), ne correspondent donc qu'à moins de 10 % de l'ensemble de son budget (8,9 %).

En outre, une part appréciable des deux fonds d'intervention ministériels est, en fait, récupérée par les organismes publics (c'est le cas de 70 % des crédits du Fonds national de la science).

Cela est cependant moins évident pour le Fonds de la recherche technologique (FRT) qui finance surtout des actions de coordination et de concertation public-privé.

2. Le poids des plus grands organismes

Pourtant, comme votre rapporteur le souligne chaque année, cinq très grands organismes accaparent près de 80 % des ressources considérées.

Organismes	M€2003	% du budget recherche
CNRS	2 100	34,2
CNES (hors défense)	1 116,90	23,8
INRA	543,8	8,9
CEA	501,9	8,2
INSERM	437,5	7,1
Total	4 700	76,6

A eux-seuls, le CNRS et le CNES consomment plus de la moitié des crédits du ministère.

B. UN REcul TRANSITOIRE QUI NE COMPROMET PAS LE FUTUR

1. Une vision différente à court ou à moyen terme

a) Des moyens qui semblent, pour l'immédiat, stagnants ou dégradés

A première vue, le budget du ministère de la recherche paraît, dans l'ensemble, régresser : - 1,3 % pour le total des dépenses ordinaires et des crédits de paiement (cf. tableau suivant).

PLF 2002 - Evolution du budget de la recherche pour 2003

(en millions d'euros)

	AP			DO + CP		
	LFI 2002	PLF 2003	Var. en %	LFI 2002	PLF 2003	Var. en %
I - INTERVENTIONS du MINISTERE						
CNER (37-02)				0,7	0,7	0,0
Moyens de fonctionnement des services (34-98)				8,2	8,4	2,4
Actions d'incitation, d'information (43-01)				32,8	34,2	4,3
Formation à et par la recherche (43-80)				253,9	282,4	11,2
Information & cult. scient. & techn.						
Prospective et études (56-06)	1,22	1,22	0,0	1,22	1,22	0,0
Soutien à la recherche et à la techn. (66-04)	152,4	197	29,2	106,7	94,8	-11,1
Fonds national de la science (66-05)	152,4	216,9	42,3	114,3	129,5	13,3
TOTAL INTERVENTIONS	306.118	415,1	35,6	517,8	551,2	6,5
II - ORGANISMES DE RECHERCHE						
EPST						
INRA	96,913	96,913	0,0	553,268	543,795	-1,7
CEMAGREF	6,610	6,61	0,0	41,317	41,804	1,2
INRETS	7,333	7,333	0,0	35,562	36,017	1,3
LCPC	7,912	7,912	0,0	41,876	42,102	0,5
INRIA	37,579	35,579	-5,3	96,946	106,15	9,5
CNRS	457,179	457,179	0,0	2 168,955	2100,085	-3,2
INSERM	125,011	125,011	0,0	445,635	437,517	-1,8
INED	4,102	4,102	0,0	14,318	14,425	0,7
IRD	31,315	31,315	0,0	166,320	164,875	-0,9
Total EPST	773.954	773.954	0,0	3 567.307	3486.77	-2,3
EPIC + GIP IPEV						
IFREMER	68,899	70,156	1,8	151,703	153,117	0,9
CIRAD	24,460	24,460	0,0	116,060	116,474	0,4
ADEME	19,669	19,669	0,0	26,648	23,116	-13,3
BRGM	14,992	14,992	0,0	52,665	53,15	0,9
IPEV	5,366	6,496	21,1	16,513	17,108	3,6
CNES (hors crédits Défense)	995,492	977,471	-1,8	1 152,515	1116,962	-3,1
CEA (hors crédits Industrie)	57,168	57,168	0,0	499,591	501,973	0,5
Total EPIC	1 186.046	1 170.41	-1,3	2 015.696	1981,9	-1,7
INSTITUTIONS de RECHERCHE dans les sciences du vivant						
Institut Pasteur Paris				52,985	52,985	0,0
Institut Pasteur DOM-TOM+étranger				7,993	7,993	0,0
Institut Pasteur Lille				6,412	6,412	0,0
Institut Curie				5,945	5,945	0,0
Autres centres anticancéreux				0,305	0,305	0,0
Autres centres de recherche				0,305	0,305	0,0
ANRS				36,74	36,74	0,0
Total institutions de recherche		0,000		110,685	110,684	0,0
TOTAL ORGANISMES DE RECHERCHE	1 960,00	1944,37	-0,8	5 690,581	5579,354	-2
TOTAL MINISTERE DE LA RECHERCHE	2 266,118	2359,53	4,1	6 208,471	6130,559	-1,3
Transferts internes au fascicule						
Transferts externes au fascicule		-0,90			-0,86	
TOTAL STRUCTURE CONSTANTE	2 266,118	2358,6	4,0	6 208,471	6 129,70	-1,27

CEMAGREF : Centre national du machinisme agricole du génie rural, des eaux et des forêts -

LCPC : Laboratoire central des Ponts et Chaussées

INRETS : Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité -

INRIA : Institut national de recherche en informatique et en automatisation - 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 - IPEV : Institut Paul Emile Victor (nouvelle dénomination de l'IFRTP : institut pour la recherche et la technologie polaires) -

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 -

NB. Certains établissements reçoivent des subventions d'autres ministères qui représentent une part importante de leurs ressources, tels l'ADEME (ministères de l'environnement et de l'industrie); le CEA (industrie et défense) et, dans une moindre mesure, le CNES (contribution du budget de la défense au financement des dépenses duales.)

b) Des capacités en augmentation pour les années suivantes

Les AP, cependant, progressent, pour leur part, de 4,1 % (alors qu'elles diminuent, en moyenne, dans les autres ministères). Mais cet accroissement est surtout dû à la forte augmentation des moyens des deux fonds ministériels (FNS : + 42,3 % ; soutien à la recherche technologique : + 29,2 %).

Le total des dépenses ordinaires et des autorisations de programmes, représentatif des engagements de dépenses pris juridiquement par le ministère dans le cadre du présent projet de loi de finances pour 2003 et les années ultérieures, est toutefois en augmentation de 2,3 %.

2. Des mesures nouvelles significatives

Echappent à la stagnation ou à la régression apparente générale :

- le chapitre 43-80 (formation à et par la recherche) : + 11,2 % ; cette augmentation doit permettre :

- une revalorisation de 5,5 % des allocations de recherche versées chaque année à 4.000 doctorants,
- l'augmentation de 40 du nombre de CIFRE (conventions industrielles de formation par la recherche),
- le recrutement de 400 post doctorants, français ou étrangers, dans les EPST et les universités (en complément des dispositifs d'accueil actuels concernant les EPIC et les PME-PMI).

- le chapitre 43-01 (actions d'incitation, d'information et de communication) en raison de mesures prévues en faveur du renforcement des réseaux de recherche et d'innovation, d'ouverture de la « Fête de la science » à l'Europe, ou de soutien à des associations : + 1,7 M€ + 4,3 %.

- l'INRIA (+ 9,5 % en CP), dont l'action apparaît, à presque tous égards, comme exemplaire (voir plus loin), qui bénéficie, en outre, de la création de 12 emplois de chercheurs.

Par ailleurs, l'environnement administratif et technique de nos scientifiques devrait se trouver amélioré par la création de 100 emplois¹

¹ CNRS : 40 ; INRIA : 30 ; INSERM : 25 ; IRD : 5.

d'ingénieurs, de techniciens et de personnels administratifs (ITA) dans les EPST.

Enfin, les efforts précédents d'amélioration des carrières dans les métiers liés à la recherche sont poursuivis à travers la restructuration de 53 emplois (requalifications, « pyramidage »...).

3. Les changements de nomenclature

La nomenclature du fascicule « Recherche et nouvelles technologies » subit les modifications suivantes :

- suppression de l'article 20 (« Bourses d'information scientifique et technique ») du chapitre 43-80, les crédits, d'un montant de 1,22 million d'euros, étant transférés à l'article 60 du même chapitre (« Accueil des chercheurs post-doctorants ») afin d'élargir la politique d'accueil de post-doctorants aux universités et EPST ;

- restructuration du chapitre 66-05 (Fonds national de la science), avec :

*le regroupement, dans un nouvel article 50, intitulé « consortium national de recherche en génomique » et doté de 19,8 millions d'euros, des subventions des anciens articles 20 (« Centre national de séquençage ») et 38 (« Centre national de géotypage ») ;

*la création de deux articles :

- Un article 40, non doté en loi de finances initiale, intitulé « actions d'incitation » (crédits à répartir en cours d'exercice),
- Un article 60 « Génopole », doté de 3,2 millions d'euros, qui correspond au financement, par le FNS, du Groupement d'intérêt public « Génopole d'Evry ».

4. Des ajustements justifiés

a) L'amorce d'un assouplissement des structures de l'emploi scientifique ?

Selon votre rapporteur, la création de 400 emplois de « post-doctorants » recrutés sur contrats, compense avantageusement, en termes de souplesse, la suppression prévue par ailleurs de 150 emplois budgétaires de chercheurs sous statut public (*voir plus loin*).

b) Des régularisations techniques

La diminution de certaines dotations s'explique, techniquement, par des problèmes de consommation de crédits ou la nécessité de remédier à des décalages entre AP et CP, d'où les reculs de 11,1 % du chapitre 66-04 (soutien à la recherche et à la technologie) qui inclut le FRT, ou celui de 13,3 % de la subvention en CP à l'ADEME.

L'apurement de situations budgétaires ou comptables, anormales, dénoncées l'année dernière par votre rapporteur, sera poursuivi : suppression d'AP dites « dormantes », non couvertes en CP ou rééquilibrage des écarts entre les deux catégories de crédits en fonction des besoins réels des organismes. Prise en compte des reports de CP de l'année précédente dans les attributions pour le prochain exercice...

La stagnation ou le recul apparent de certaines dotations s'explique ainsi par un ajustement technique des ressources effectives aux besoins réels.

La mise à contribution des excédents des organismes procède de la même volonté (cf. ci-dessous).

c) La mobilisation des réserves des organismes

Certains organismes publics de recherche, soit, n'ont pas demandé de moyens supplémentaires (cf. l'Agence sur le SIDA), soit, ont été, en effet, priés (*voir plus loin*) de mobiliser leur trésorerie (INRA, CNRS, INSERM, IRD...).

Concernant le niveau de celle de l'Agence spatiale européenne, le gouvernement estime qu'il justifie une baisse de la contribution française

versée à cette organisation, susceptible de permettre une augmentation des moyens consacrés aux programmes nationaux du CNES.

d) La nécessaire amélioration de la transparence du « bleu »

Des négligences comptables (oubli de clôture de programmes d'investissement achevés) expliquent, par ailleurs, les montants parfois stupéfiants des AP et CP en compte au 1^{er} janvier 2002 inscrits dans le fascicule budgétaire de la recherche pour 2003, en ce qui concerne l'échelonnement des paiements correspondant à l'exécution des dépenses en capital en cours. Une remise en ordre s'impose afin que ces échéanciers reflètent la réalité et puissent être appréciés, comme il convient, en connaissance de cause.

5. Les disciplines prioritaires

Dans sa conférence de presse du 25 septembre 2002, la ministre déléguée à la recherche et aux nouvelles technologies a annoncé que seraient privilégiés, en particulier, les projets des laboratoires relevant des domaines de :

- la santé humaine,
- les biotechnologies,
- la sécurité des aliments et des productions agricoles,
- le développement durable,
- les transports,
- les STIC (sciences et technologies de l'information et de la communication),
- les nanotechnologies,
- et les sciences humaines et sociales.

C. UNE LOGIQUE, SINCÈRE, D'EXÉCUTION PRÉFÉRÉE À UNE LOGIQUE, ILLUSOIRE, D'AFFICHAGE

1. Une référence fondamentale à l'exécution réelle des prévisions de dépenses

a) Les modifications affectant les crédits ouverts en loi de finances initiale

Selon les éléments fournis à votre rapporteur, les totaux, par catégorie de mouvements, des modifications apportées aux crédits de la recherche ouverts en loi de finances ont été les suivants en 2001 et 2002.

(en millions de francs)

	2001		2002	
	AP	CP	AP	CP
Reports	0	697,4	0	103,5
Répartitions	- 316,5	- 172,6		-140
Transferts	1 250	1 250	191,6	191,6
Annulations	80,5	774,7	?	?
Total	14 362,1	40 267,8	14 864,7	40 809,7

L'interprétation de ces données appelle les commentaires suivants :

- l'apparente modestie des reports (1,7 %) vient de la non prise en compte de ceux qui concernent les unités de base de recherche ;

- les principales mesures de répartition sont relatives à la distribution des crédits du FRT et du FNS affectés à différentes opérations (financements de réseaux, d'actions concertées incitatives, etc.) ;

- l'essentiel des transferts provient du budget de la défense et bénéficie au CNES, au titre du financement de recherches « duales », c'est-à-dire mixtes (civiles – militaires) ;

- quant aux annulations, elles sont restées limitées (1,9 % du total des crédits de paiement en 2001) et ont, dans l'ensemble, épargné les moyens d'investissement des établissements, sauf l'ADEME et le CNES.

La gestion des crédits 2002 a été affectée par la mise en place, par le précédent gouvernement, d'un dispositif de « régulation républicaine¹ », prolongé jusqu'au 12 août 2002, auquel ont succédé des « mises en réserve »,

¹ Affectant les crédits disponibles des titres III et IV, et les AP des titres V et VI.

assorties de la fixation d'objectifs de reports de crédits sur la gestion 2003. Ces gels devraient préfigurer des annulations, tant en AP qu'en CP, par le collectif de fin d'année, dont Mme la ministre a assuré à votre commission qu'elles seraient moindres que l'année précédente.

Les crédits votés en loi de finances initiales, aussi bien que les modifications qui leur sont apportées, ne donnent pas une idée précise de la situation financière réelle des établissements de recherche auxquels 90 % de ce budget sont destinées et, surtout, de celles des laboratoires concernés.

b) La situation des établissements de recherche

Certaines contraintes (réglementation des marchés publics, complexité de la gestion d'unités communes à des organismes relevant de régimes juridiques, financiers et comptables différents) et de nombreux aléas (calendrier non maîtrisable du versement des contributions de partenaires très variés) freinent inévitablement la consommation des crédits et nécessitent des reports sur l'exercice suivant, notamment pour respecter des engagements contractuels¹.

L'Etat est du reste loin d'échapper lui-même à ces phénomènes quand il n'est pas à l'origine des difficultés rencontrées par les organismes (AP non couvertes en CP, paiement tardif des participations du FNS et du FRT au financement de certains programmes).

Mais le niveau des excédents de trésorerie, qui se sont constitués au sein des établissements, est devenu disproportionné par rapport à celui des reports sur l'exercice suivant qui sont indispensables.

Se répétant et augmentant parfois d'année en année, ces soldes, exagérément positifs, sont devenus structurels et correspondent à une stérilisation de ressources potentiellement disponibles pour le financement de la recherche française.

Le ministère évalue les sommes correspondantes à 720 millions d'euros, dont 450 pour les EPST.

Leur existence, au niveau principalement des unités de base, n'est du reste pas contestée par les organismes qui font essentiellement observer qu'il s'agit, pour une part, de leurs fonds propres (revenus des brevets et licences,

¹ Ces reports peuvent parfois être gonflés par des événements purement conjoncturels : passage à l'euro, raccourcissement de la « période complémentaire », retard, en période électorale, de certaines décisions.

dons et legs...), ou de crédits d'autres origines (contrats industriels, subventions des collectivités territoriales ou de la communauté européenne...).

Sans avoir le temps d'enquêter dans les 21 institutions mentionnées par le « bleu » de la recherche, votre rapporteur a procédé à quelques sondages (auprès, principalement, du CNRS, accessoirement de l'INRA et de l'INSERM). Il entendait s'assurer que les excédents avaient bien été pris en compte, dans la détermination du montant de la subvention budgétaire, à leur niveau réel de la fin de 2002 et non pas, avec un décalage qui aurait été critiquable, en fonction de celui de l'achèvement de l'année 2001.

Il a pu ainsi vérifier l'existence et l'ampleur du phénomène en question, ainsi, dans le cas du CNRS, que les progrès de gestion accomplis.

S'il n'y a pas de litige entre le ministère et l'INRA au sujet de l'estimation du montant des reports (74 millions d'euros fin 2001, 38 millions d'euros fin 2002, toutes origines confondues), l'établissement fait remarquer que la contractualisation des actions de recherche provoque automatiquement ce type de mouvement de crédits. Il reconnaît, d'autre part, que sa comptabilité ne lui permet pas encore de bien distinguer, aux différents niveaux de consommation, l'utilisation de la subvention de celle des ressources propres, qui parfois servent à pallier une insuffisante couverture d'AP en CP.

La consommation des crédits de l'INSERM est freinée par une certaine centralisation des procédures de passation de marchés (négociés à un échelon déconcentré mais signés et ordonnancés par le délégué général). Il en résulte, toutefois, une prudence de gestion qui a évité à l'établissement de connaître jusqu'ici une crise de paiements analogue à celle qu'a connue le CNRS en 1995, lorsqu'il a engagé des AP sans s'assurer de la disponibilité de CP correspondants.

Le CNRS, pour sa part, confesse, avec beaucoup de sincérité, ses insuffisances de gestion, dans son contrat pluriannuel, dont est extraite la citation suivante :

« Le CNRS a rencontré dans la période récente une réelle difficulté à mobiliser la totalité des crédits et des postes dont il disposait. En particulier, des reports de crédits ont été observés, pour des volumes de plus en plus importants, alimentés pour une grande partie par les ressources contractuelles. Le nombre de postes vacants était, jusqu'en 2001, de plusieurs centaines en année moyenne.

Cette situation est, pour une part, liée à des lourdeurs de gestion qu'il convient de lever, pour une autre part, à un comportement de prudence des responsables qu'il faut faire évoluer.

Pour changer cet état de fait, il importe que le CNRS soit attentif à une utilisation optimale de ses ressources au service de la politique scientifique. »

Il apparaît en effet, à la lecture du rapport du comptable de l'établissement portant sur **l'exercice 2001**, en ce qui concerne la troisième section du budget du CNRS (**soutien de base des laboratoires et opérations programmées**), que :

- le taux de consommation des crédits, pour cette section, n'est que de 54,4 % (ce qui correspond à un **total de crédits non consommés de plus de 3 milliards de francs**) alors qu'il atteint 99,89 % pour la section 1 (dépenses de personnel) et 81,3 % pour la section 2 (administration et services communs) ;

- l'essentiel des reports concerne le soutien aux unités de base ;

- l'importance des crédits inemployés s'explique par la faiblesse du taux d'engagement (57,49 %).

Toutes sections confondues :

- le budget de l'établissement est présenté généralement au conseil d'administration en déficit (qu'il est prévu de couvrir par prélèvement sur fonds de roulement), mais se solde par un excédent (de 250 millions de francs en 2001) ;

- **le fonds de roulement, multiplié par 7 de 1994 à 2001, représentait, cette dernière année, 105 jours de fonctionnement** (hors amortissements et charges exceptionnelles) ;

- l'augmentation des reports (principalement imputable à la section 3) a été continue et forte de 1996 à 2001.

Mais un infléchissement positif de ces tendances est noté par le comptable :

- progression des taux d'engagement et de consommation, pour la section 3, pour la première fois depuis plusieurs années, notamment en ce qui concerne le soutien de base et les actions incitatives des unités de recherche ;

- légère diminution des disponibilités réelles en fin d'exercice (de l'ordre de 3,4 milliards de francs) ;

- ralentissement de la progression du fonds de roulement.

Selon l'ordonnateur (le secrétaire général du CNRS), **cette amélioration de la consommation de crédits s'est accentuée en 2002.**

On en était (le comptable le confirme), en octobre, au niveau atteint en décembre en 2001. S'agissant des sections 1 et 2, le montant des reports non engagés a diminué (de 290,7 à 144,7 millions d'euros hors taxes), tandis que celui des crédits mandatés a sensiblement augmenté (de 630,5 à 783 millions d'euros).

Toutefois, l'écart entre crédits engagés et mandatés (environ 70 millions d'euros) se maintient en ce qui concerne l'utilisation des ressources propres, mais ces dernières étant en augmentation, il s'agit, là encore, d'un progrès.

En définitive, l'existence et l'importance des reports ne font aucun doute. Leur évaluation, en tout cas en ce qui concerne le CNRS, est effectuée de façon continue et précise (au moyen d'un tableau de bord régulièrement mis à jour).

Leur niveau pour 2002 ne semble pas avoir été surestimé.

2. Des conséquences normales

a) Une sélectivité fondée

Etant donné le contexte, évoqué ci-avant, dans lequel a été élaboré ce budget, il est naturel que des priorités relativement peu nombreuses aient été privilégiées. Elles concernent :

- les actions transversales (concertées et interdisciplinaires) aidées par le FNS et le FRT, dont l'augmentation des moyens est la plus forte de celles de tous les chapitres de ce budget¹ ;

- l'emploi des jeunes docteurs (+ 11,2 % au chapitre 43-80 : « Formation à et par la recherche ») ;

- les technologies de l'information et de la communication, à travers l'augmentation de la dotation de l'INRIA (+ 9,5 % en DO + CP).

b) La mobilisation légitime de la trésorerie des organismes

Même s'y trouvent mêlés, dans une proportion difficile à mesurer, des fonds propres des organismes (revenus des brevets et licences, dons et legs..) ou des crédits d'autres origines (contrats industriels, subventions des

¹ La mobilisation légitime concerne les CP du FRT.

collectivités territoriales ou de la communauté européenne...), **il est compréhensible que l'Etat ait fini par demander aux organismes concernés d'utiliser leurs excédents.**

Les subventions de la puissance publique représentent en effet plus de 80 % des moyens des EPST et près de la moitié de ceux des EPIC, ce qui justifie qu'elle puisse se montrer exigeante à leur égard.

La mobilisation de cette trésorerie dormante qui trouve en grande partie son origine dans l'octroi de fonds publics, devrait contribuer, en même temps qu'à la résorption du déficit budgétaire, à dynamiser la gestion des organismes concernés.

Seul importe, en définitive, quelle que soit l'origine des ressources, leur adéquation aux besoins des laboratoires.

Il faut distinguer les reports nécessaires à la continuité des activités et au respect des contrats de recherche, des ressources inemployées dont l'immobilisation est stérile.

La mise en place, dans tous les établissements d'une comptabilité analytique informatisée (qui implique des dépenses non négligeables) serait un moyen d'y parvenir. Elle éviterait de pénaliser les laboratoires les plus dynamiques et permettrait d'effectuer des prélèvements sur la cagnotte des moins performants.

Mais l'effort de dynamisme et de mobilisation financière demandé aux organismes doit avoir pour contrepartie :

- le respect par l'Etat de ses engagements contractuels et une couverture satisfaisante des AP par des CP ;
- la mise en place d'incitations à une contribution accrue des entreprises et des particuliers (à travers des fondations) au financement de l'effort national de recherche,
- une meilleure synergie entre dépenses militaires et dépenses civiles.

Il est souhaitable que 2003 ne soit qu'une année de transition, l'Etat, seul étant en mesure d'assumer des dépenses collectives lourdes relatives à l'enseignement (équipement des universités) et aux infrastructures (moyens de calcul, réseaux numériques, activités spatiales) avec la participation, encore minoritaire mais qui doit se développer, de la communauté européenne et des collectivités territoriales.

IV. - PRINCIPALES AUTRES OBSERVATIONS DE VOTRE RAPPORTEUR

A. LES MOTIFS DE SATISFACTION

1. Les mesures en faveur des jeunes chercheurs

Outre le recrutement, déjà évoqué, de 400 docteurs par les établissements de recherche, votre rapporteur se réjouit :

- de la revalorisation de 5,5 % du montant des allocations de recherche versées à 4000 thésards ;

- de l'augmentation du nombre de CIFRE¹ (+ 40) même si leur nombre total (860) semble encore faible par rapport au flux annuel de nouveaux docteurs (environ 10.000) dont à peu près les 2/3 sont appelés à trouver un emploi dans le secteur privé.

Par ailleurs, certaines mesures prises en faveur de jeunes scientifiques français, soit pour les faire revenir de l'étranger (initiative de la Génopole d'Evry et de l'INSERM), soit pour leur confier des responsabilités motivantes (soutien du FRT à de jeunes équipes dans le cadre de l'action concertée initiative « blanche »), commencent à porter leurs fruits. C'est du moins ce qu'estime la revue américaine Science (dans un article intitulé « Storming the bastille », paru le 26 avril 2002) même si beaucoup reste à faire pour enrayer la « fuite des cerveaux » qui nous affecte malgré tout (voir plus loin).

2. Les progrès de certains organismes (CNRS et INRIA)

- Au CNRS, on note une décroissance de la part salariale dans le budget qui permet un renforcement du soutien de base aux équipes de recherche ainsi qu'une forte progression des recettes contractuelles issues notamment, du produit de redevances, récompensant les efforts de valorisation accomplis. L'établissement participe à 10 incubateurs labellisés par le ministère de la recherche et a été à l'origine de la création, depuis 1999, d'une centaine d'entreprises employant 500 personnes hautement qualifiées.

Votre rapporteur se félicite, par ailleurs, de l'élaboration, sous l'égide de la présidence et de la direction générale, d'un projet d'établissement et d'un

¹ Convention industrielle de formation par la recherche

contrat d'action pluriannuel qui dotent le centre national de la stratégie qui, selon la Cour des comptes, tendait à lui faire défaut.

Le CNRS va ainsi tenter, dans les prochaines années de tirer le meilleur parti de ce qui, considéré parfois comme un handicap, peut aussi, d'un autre point de vue, constituer un atout important : sa masse critique qui lui confère une dimension internationale, notamment au plan européen, ainsi qu'une vocation à l'interdisciplinarité, du fait qu'il couvre presque tous les domaines scientifiques.

- L'INRIA, spécialisé dans les STIC (sciences et technologies de l'information et de la communication) apparaît à bien des égards comme un modèle (cf. encadré ci-après). Il est vrai que, par rapport à d'autres, il est de création relativement récente (1967) et a bénéficié ces dernières années, dans le cadre d'une priorité accordée aux technologies de l'information, d'une augmentation continue et très appréciable de ses moyens.

LE MODÈLE DE L'INRIA

(Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique)

- 922 emplois budgétaires dont 456 de chercheurs en 2002 mais 2.800 personnes extérieures accueillies ;
- poids des dépenses de personnel inférieur à 50 % ;
- 25 % de ressources propres (+ 19 % en 2002) ;
- moyenne d'âge des équipes : 5 ans ;
- âge moyen des effectifs inférieur à 40 ans (idem pour les 2/3 des chefs de projet) ;
- plus de 50 sociétés créées par essaimage, notamment à partir d'un fonds d'amorçage « maison » (INRIA transfert) ;
- actions de haut niveau : participation aux grands réseaux technologiques nationaux, partenariats industriels ambitieux, pilotage avec le MIT et une université japonaise du consortium international W3C qui tend à préserver l'interopérabilité des produits et des services du web ;
- évaluation des programmes et de l'institut faisant appel à des experts extérieurs (scientifiques, industriels, français et étrangers).

Ce satisfecit doit toutefois être nuancé par les observations du rapporteur de l'Assemblée nationale, M. Christian Cabal, faisant état de difficultés ou de retards constatés dans la conduite par l'établissement de certaines opérations d'investissement.

3. Les avancées de la dualité

Le 29 janvier 2001 a été signé, pour trois ans, un protocole d'accord entre le ministère de la recherche et celui de la défense, dont le budget contribuait déjà depuis longtemps au financement des travaux, à finalité militaire, du CEA et, à caractère mixte, du CNES.

La DGA (délégation générale à l'armement) a accepté, lors de son dernier comité directeur, de participer aux réseaux de recherche et d'innovation technologiques existants.

Déjà de nombreux experts civils (notamment du CEA) sont associés à l'élaboration de la politique technologique de la Délégation et des coopérations sont poursuivies en matière spatiale (satellites de télécommunications, d'observation de la terre, projet de démonstrateur « essaim COMINT » d'écoute électromagnétique etc...)

La DGA contribue désormais, par ailleurs, aux études menées concernant les futurs lanceurs réutilisables ou à moteurs combinés.

Une participation militaire au programme européen Galiléo serait par ailleurs logique, mais risquerait d'en retarder encore le démarrage, déjà fort poussif.

Un rapprochement entre le CNES et l'ONERA¹ (sous tutelle défense), qui est intéressé aux activités spatiales, pourrait, d'autre part, être envisagé.

Tout récemment, la DGA vient par ailleurs de décider de participer au nouveau pôle d'innovation Minatec², spécialisé dans les micro et nanotechnologies, en cours de création autour du CEA/Léti à Grenoble.

Enfin, il existe des bourses DGA-CNRS pour la formation doctorale qui ont été augmentés en 2002.

Ces rapprochements entre recherche civile et militaire sont encourageants, même s'ils paraissent balbutiants en comparaison des synergies mises en œuvre aux Etats-Unis (commandes massives à l'industrie, participation très importante de la DARPA au financement des activités de recherche fondamentale etc...)

¹ ONERA : Office national d'Etudes et de recherches aérospatiales

² Minatec associe une composante enseignement, une plate-forme de recherche et une structure de valorisation industrielle.

B. LES SUJETS D'INQUIÉTUDE

1. Une sous-estimation du problème de la « fuite des cerveaux »

La « circulation des cerveaux », pour reprendre l'expression du précédent ministre de la recherche Roger-Gérard Schwartzenberg, est un phénomène enrichissant pour tous ceux qui y participent.

Il est bon que nos jeunes chercheurs effectuent des stages post-doctoraux dans les pays étrangers scientifiquement les plus avancés, à condition que nous accueillions, de notre côté, un nombre équivalent de jeunes chercheurs de même qualité.

Le pourcentage de docteurs français émigrés restant définitivement à l'étranger ne serait « que » de 7 %. Cette estimation, cependant, est relativement ancienne et sujette à caution.

Elle doit être, d'autre part, complétée par une appréciation qualitative : quel est le potentiel des personnes concernées (s'agit-il des meilleurs de nos scientifiques) ? A quelles découvertes et à la création de combien d'emplois ont-ils contribué à l'étranger ?

Selon une étude de juillet 2000 de l'ambassade de France aux Etats-Unis, 5.500 à 6.000 Français exercent dans la Silicon Valley des professions « intellectuellement supérieures », leur nombre ayant augmenté de 30 % dans le domaine des TIC de 1997 à 2000.

Il importe, dans la mesure du possible, d'offrir en France aux jeunes docteurs, français et étrangers, un environnement aussi attractif que celui qu'il vont chercher dans d'autres pays (rémunérations nettes, responsabilités et perspectives de carrières, contacts avec les entreprises, moyens de financement).

Pour parer à l'« expatriation » de nos élites, il faut une politique non seulement d'« impatriation » de scientifiques étrangers de haut niveau (à l'instar de ce que font les Etats-Unis), mais aussi de « repatriation » des chercheurs émigrés que nous avons formés, dont 60% souhaiteraient, semble-t-il, revenir en France le plus tôt possible.

Les ouvertures de portails Internet (Antares, « jeunes chercheurs »¹) ou les initiatives de la génopole d'Evry, de l'INSERM et de l'INRIA, sont utiles mais insuffisantes dans la mesure où la **majorité des post-docs ne pourront pas trouver un emploi dans le secteur public**.

¹ Respectivement par les ministères chargés de l'enseignement supérieur (recrutement de maître de conférences) et de la recherche.

Il faut saluer, à cet égard, les actions orientées vers les embauches par les entreprises privées, comme celles de l'ambassade de France aux Etats-Unis (« Forum Etats-Unis »), de certaines écoles doctorales, ou encore du CEA et de l'association Bernard Grégory¹ qui, ensemble, viennent de lancer le projet Amédée (accès au marché de l'emploi des jeunes docteurs à l'échelle européenne), avec le soutien du ministère de la recherche.

2. L'insuffisante association des PME à l'effort de recherche national

Votre rapporteur ayant déjà largement analysé ce problème dans la première partie de son rapport ne fait que l'évoquer ici pour mémoire.

Il s'inquiète, particulièrement, à ce sujet, de l'effet dissuasif du déclenchement presque systématique d'une procédure de contrôle fiscal à l'encontre des nouveaux candidats au bénéfice de l'avantage du mécanisme du crédit d'impôt recherche.

Il constate, par ailleurs, que seule une PME sur quatre en France dépose un brevet lorsque c'est le cas, chaque année, de la moitié d'entre elles aux Etats-Unis.

La réforme des incitations fiscales à la recherche des entreprises en général, et des PME, en particulier, doit faire l'objet d'une réflexion et de mesures urgentes.

Votre rapporteur attend donc avec impatience le dépôt des prochains projets de loi relatifs respectivement au développement de l'initiative économique et à celui de l'innovation.

3. Les retards de la science et de la technologie françaises dans des domaines essentiels

Votre rapporteur a déjà évoqué aussi les retards préoccupants de la science et de la technologies françaises, dans ses analyses précédentes portant sur la comparaison des efforts de recherche des principaux pays et sur les priorités de ce budget.

Il s'agit, comme le confirme le dernier rapport de l'OST, principalement :

¹ Créée en 1980, l'association tend à promouvoir la formation par la recherche et à faciliter l'insertion professionnelle des jeunes chercheurs.

- de la valorisation, en général, en terme de dépôts de brevets, des travaux de nos chercheurs ;

- des biotechnologies ;

- des nanosciences et technologies ;

- des sciences et technologies de l'information et de la communication.

Les évolutions constatées et la mobilisation de nos moyens ne vont pas toujours dans le sens souhaitable de la priorité à accorder aux actions tendant à remédier à ces insuffisances particulièrement graves.

Le ralentissement de la croissance des moyens accordés aux STIC par le BCRD en témoigne, de même que le tableau ci-après concernant l'orientation des étudiants de nos universités.

Répartition thématique des allocations de recherche aux doctorants							
Année	1993		1998	1999	2000	2001	
	Nombre	% secteur disciplinaire	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	% secteur disciplinaire
DS1 – informatique	254	6 %	219	212	225	226	6 %
DS 1 – mathématiques	215	5 %	204	200	205	229	6 %
DS 2 – Physique et sciences pour l'ingénieur	1070	26 %	930	906	891	850	21 %
DS 3 – Sciences de la terre et de l'univers	235	6 %	198	192	199	195	5 %
DS 4 – Chimie	424	10 %	341	343	356	389	10 %
DS 5 – Biologie, médecine et santé	845	21 %	723	762	800	845	21 %
DS 6 – Sciences de l'homme et des humanités	480	12 %	538	531	564	624	16 %
DS 7 – Sciences de la société	533	13 %	647	654	660	642	16 %
Total	4056	100 %	3800	3800	3900	4000	100%

Si, depuis 1993, la proportion des doctorants se consacrant aux sciences humaines, est passée de 25 à 32%, la part dans les choix de cette même population, de l'informatique et celle de la biologie, de la médecine et de la santé, sont restées identiques.

La physique et les sciences pour l'ingénieur ont reculé.

4. Les très grands équipements

Le financement de très grands équipements paraît, sauf exception (le Welcome trust en Grande-Bretagne) hors de portée d'investisseurs privés.

C'est donc à l'État, avec la participation éventuelle des collectivités locales (cas du synchrotron Soleil) ou des sociétés intéressées (s'agissant du secteur spatial) de le prendre en charge pour l'essentiel.

a) Les activités spatiales

Concernant les activités spatiales, le tableau suivant montre l'érosion, depuis 1997, de la dotation du CNES.

Evolution de la dotation budgétaire du CNES

	en M€							Evolution 2003/2002	
	Budget (1997) final	Budget 1998 (final)	Budget 1999 (final)	Budget 2000 (final)	Budget 2001 (final)	Budget 2002 (initial)	Budget 2003 (P.L.F.D.)	en valeur	en %
Dépense ordinaire (titre III)	125,5	139,5	139,5	139,5	139,5	139,5	139,5		
Dépense en capital									
Autorisation de programme	1240,1	1218,8	1215,0	1205,9	1169,3	1186,1	1168,0	-18,0	-1,5
Contribution ESA	699,9	692,3	628,9	626,1	623,1	675,7	640,0	-35,7	-5,3
Programme hors ESA	540,2	526,4	586,2	579,8	546,2	510,4	528,0	17,6	3,5
<i>dont budget civil</i>	369,5	450,2	449,0	351,1	355,7	319,8	337,5	17,6	5,5
<i>dont transfert du budget de défense (ch. 66.50)</i>	170,7	76,2	137,2	228,7	190,6	190,6	190,6	0	0
Crédits de paiement	1272,9	1242,5	1237,9	1224,6	1186,8	1203,6	1168	-35,6	-3,0
Article 10 : ESA	732,7	716,1	651,7	645,9	640,6	693,2	640,0	-53,2	-7,7
<i>Contribution ESA</i>	699,9	692,3	628,9	626,1	623,1	675,7	640,0	-35,7	-5,3
<i>Services votés</i>	32,9	23,7	22,9	19,8	17,5	17,5		-17,5	
Article 20 : hors ESA	540,2	526,4	586,2	578,7	546,2	510,4	528,0	17,6	3,5
<i>dont budget civil</i>	369,5	450,2	449,0	350,0	355,7	319,8	337,5	17,6	5,5
<i>dont transfert du budget de défense (ch. 66.50)</i>	170,7	76,2	137,2	228,7	190,6	190,6	190,6	0,0	0,0
Dotations globales									
DO + AP	1365,6	1358,2	1354,5	1345,4	1308,8	1325,5	1307,5	-18,0	-1,4
DO+ CP	1398,5	1382,0	1377,4	1364,1	1326,3	1343,1	1307,5	-35,6	-2,6

Subvention hors ESA (DO+Art.20)

665,8 665,9 725,7 718,2 685,7 649,9 667,5

Il peut également être constaté que les moyens consacrés au financement des programmes nationaux doivent augmenter en 2003, en contre partie de la diminution de notre contribution à l'agence spatiale européenne.

Les préoccupations de votre rapporteur concernent :

- la crise interne qui secoue actuellement le CNES au risque d'affecter son dynamisme ;

- les dissensions au sein de l'Agence spatiale qui freinent le démarrage du programme Galiléo ;

- le proche avenir du secteur des lanceurs : en effet, comme le souligne l'une des réponses à son questionnaire budgétaire : « On observe à la fois un resserrement du marché en termes de nombres de satellites à lancer et une tendance à l'augmentation des masses d'un nombre important de ces

satellites. Il est essentiel, dans ce contexte qu'Ariane conserve sa capacité de lancement double, quels que soient les besoins des satellites, afin de continuer à offrir au meilleur coût le meilleur service...

Or, l'évolution du marché qui tire les prix de vente de services de lancements à la baisse, la mise en service d'Ariane 5, plus lente que prévue initialement, et les investissements supportés par l'industrie conduisent à mettre en danger la santé économique d'Arianespace et de tout le secteur européen des lanceurs ».

Le budget des Etats membres risquant, dans ce contexte, de se trouver davantage sollicité, **votre rapporteur continue de se demander si le prix payé pour le maintien de notre leadership européen dans le domaine des lanceurs** (plus de 50 % de participation aux programmes Ariane 5 Plus et Arta) **n'est pas un peu trop élevé.**

Enfin, il compte interroger Mme la ministre sur l'avenir de la participation du CNES au programme PREMIER d'exploration de la planète Mars dont la Cour des comptes a souligné, dans un référé du 18 janvier qu'il pourrait « *entraîner une augmentation importante et peut être durable du budget de l'utilisation scientifique de l'espace concentrée sur un seul domaine.* »

Mme la directrice du budget a estimé, elle aussi, que la concentration sur ce seul programme de la majorité de l'accroissement prévu des moyens affectés aux utilisations scientifiques de l'espace « *suscitait des interrogations* », ce type de programme lourd et coûteux lui paraissant relever a priori de l'ASE. Elle a estimé nécessaire que soient, d'une part, réaffirmé l'intérêt technologique et scientifique de cette mission pour la France (qui, malgré ses risques d'échec ne semble pas faire de doute) et, d'autre part, confirmés les engagements de la partie américaine.

b) Le développement déficient des moyens de calcul

Dans une autre réponse à son questionnaire budgétaire, le ministère de la recherche affirme, par ailleurs, que « *le retard de la France en matière de moyens informatiques lourds pour la recherche est en train de s'accroître de façon préoccupante* » et conclut à « *la nécessité d'une politique nationale d'équipement soutenue et planifiée* ».

De 2001 à 2002, est-il observé, la demande adressée aux deux centres nationaux¹ a presque doublé. Elle explose en biologie et en mathématiques et progresse fortement dans les domaines de l'environnement, des milieux réactifs et de la chimie.

¹ Le CINES (Centre informatique national de l'Enseignement supérieur) à Montpellier et l'IDRIS (Institut du développement et des Ressources en Informatique Scientifique) du CNRS à Orsay.

Fin 2002, la France se situera, en puissance ce calcul cumulée¹, en 5^{ème} position mondiale, derrière, non seulement les USA et le Japon, mais aussi l'Allemagne et la Grande-Bretagne qui disposeront, respectivement, du triple et du double de nos moyens. Il n'y a pas de solution européenne en vue, si ce n'est la construction de grilles de centres de calcul, grâce au réseau de télécommunication GEANT. Pour promouvoir l'utilisation de ce type d'infrastructures par la communauté de chercheurs français, le ministère de la recherche a lancé, en avril 2001, l'action concertée incitative GRID (Globalisation des ressources et des données informatiques).

Une autre priorité du ministère est de former à l'usage des moyens informatiques performants les chercheurs français qui, en trop grand nombre (notamment en sciences humaines), ne savent pas utiliser toutes leurs possibilités aussi bien en calcul qu'en stockage de données.

5. Les freins à la préservation de notre excellence dans le domaine de l'énergie nucléaire

Votre rapporteur partage les inquiétudes de son collègue rapporteur pour avis Henri Revol concernant les inconvénients pour la recherche sur la transmutation des déchets nucléaires, dont l'importance est essentielle, de l'arrêt, définitif, de Superphénix, et de celui, provisoire mais prolongé, du réacteur Phénix du CEA (cf. rapport de votre commission sur les crédits de l'industrie).

Comme le rapporteur de votre commission des finances pour les crédits de l'industrie, M. Jean Clouet, il souhaite que la dotation du CEA lui permette de poursuivre, dans des conditions satisfaisantes, ses recherches en matière de technologie nucléaire (enrichissement, sûreté, ...) et de recherche fondamentale (fusion, réacteur du futur, transmutation...), dans un contexte rendu difficile par l'alourdissement de ses charges de démantèlement² et d'assainissement et la diminution des participations de ses partenaires industriels.

Depuis 1999, le niveau des subventions d'investissements en AP et CP versées à l'établissement par les ministères de la recherche et de l'industrie (57 M€chacun) est stabilisé.

La subvention de fonctionnement du ministère de la recherche (444,8 M€en 2003) dépasse celle du ministère de l'industrie (368,8 M€).

¹ Y compris le centre du CEA de Bruay le Châtel

² Un fonds spécial leur est dédié qui devrait recevoir, en 2002, 104 M€ de dividendes d'AREVA.

6. La persistance d'entraves au bon fonctionnement des laboratoires universitaires et à la valorisation de leurs travaux

Dans l'acquisition de matériel scientifique et de produits chimiques ou biologiques, l'application stricte des règles du code des marchés publics a causé aux EPST de graves difficultés qui ont même freiné la consommation de leurs crédits.

Des assouplissements ont amélioré la situation¹ mais celle-ci demeure très problématique s'agissant des unités propres des universités ou du fonctionnement d'unités mixtes qui associent ces dernières au CNRS ou à d'autres EPST.

La loi Allègre de juillet 1999 sur l'innovation et la recherche commence, d'autre part, à porter ses fruits en matière de créations d'entreprises issues de la recherche publique, mais où en est l'interminable gestation des SAIC (services d'activités industrielles et commerciales des établissements supérieurs) ? aux dernières nouvelles, certains obstacles fiscaux ou comptables (régimes de la TVA et de l'IS et prise en compte des frais de personnel acquittés par l'État) n'auraient toujours pas été surmontés !

C. LES THÈMES DE RÉFLEXION

Comment faire progresser davantage la recherche française dans les domaines où elle s'améliore, combler ses déficiences en matière de valorisation et dans certaines disciplines essentielles, tout en préservant ses points forts, le tout dans un contexte budgétaire restrictif ?

Une réflexion globale très approfondie sur la stratégie, les structures et les moyens concernés, est indispensable à un renforcement de l'efficacité des actions entreprises.

Elle nécessite absolument, au préalable, un effort particulier d'évaluation, qui doit permettre d'orienter les réformes et de fonder les décisions prises, et constitue donc la priorité des priorités.

1. Le renforcement indispensable de l'évaluation

Pour l'homme politique, il est indispensable que soient développées :

¹ *Modification du statut des EPST donnant aux directeurs de laboratoires la qualité de « personnes responsables des marchés » ne dépassant pas 90.000 euros HT par an, et pour certaines catégories de produits et matériels spécifiques.*

- **une évaluation stratégique** (benchmarking) susceptible de fixer des priorités à partir d'une analyse des forces et faiblesses de notre recherche et des besoins de notre société ;

- **une appréciation des résultats** obtenus et de l'efficacité de l'utilisation des moyens mis en œuvre dans la poursuite de ces objectifs.

L'appréciation de la qualité des travaux des chercheurs académiques et des projets de valorisation de la recherche doit être, en revanche, laissée à des experts.

A cette fin, il apparaît plus particulièrement urgent :

- de réformer et de renforcer les structures d'évaluation en procédant, au besoin, à certaines fusions (CSRT et CNER, OST et ADIT) ;

- de disposer d'indicateurs pertinents, permettant d'évaluer l'efficacité réelle de la recherche d'un point de vue global (non seulement quantitativement mais aussi qualitativement), et au niveau de chaque établissement (afin de s'assurer en temps réel, par des systèmes comptables informatisés appropriés, du bon usage des deniers publics). L'idéal serait de réduire les délais de production des statistiques actuellement assez longs (les derniers résultats disponibles concernent souvent la situation d'il y a deux ou trois ans) ;

- les comparaisons avec l'étranger, statistiquement et analytiquement, sont insuffisantes (le ministère n'y consacre que l'équivalent de 0,2 emploi en équivalent temps plein).

Le coût immédiat d'un renforcement de l'évaluation stratégique gouvernementale peut ne pas être négligeable.

Mais les économies qui doivent en résulter, du fait de l'amélioration de l'efficacité des dépenses publiques, devraient être bien supérieures.

La définition des priorités gouvernementales, parfois trop larges (sciences de la vie, de l'environnement...) pourrait s'en trouver affinée.

Il semble nécessaire de privilégier :

- en matière scientifique, les thèmes les plus porteurs d'avenir et susceptibles des applications les plus variées (nanosciences, génomique, STIC) ou qui correspondent le mieux aux besoins de notre société (santé, énergies compatibles avec un développement durable) ;

- du point de vue des technologies, celles qui sont le plus corrélées avec les priorités scientifiques ou sont les plus diffusantes dans le tissu

industriel (TIC, biotechnologies, nanotechnologies, pile à combustible, climatologie...);

- d'un point de vue transversal, les TGE nécessaires à de nombreux disciplines (réseaux et moyens de calcul informatique, accès à l'espace et moyens d'observation spatiaux...).

2. Le morcellement des structures

La complexité des structures de la recherche française, aggravée par la multiplication d'instances de coordination tendant à remédier à leur morcellement, en rend le pilotage difficile, globalement, sectoriellement (cf. les remarques de la Cour des comptes sur les biotechnologies), voire au niveau des organismes.

Notre dispositif de valorisation et de transfert de technologie reste, en outre, excessivement foisonnant.

Dans son rapport de l'an dernier, votre rapporteur avait analysé les particularités de notre système : relative faiblesse de la recherche universitaire, en comparaison des pays anglosaxons, existence du CNRS, sans équivalent dans le monde, écrémage des meilleurs élèves du secondaire par les écoles d'ingénieurs qui, une fois diplômés, non seulement ne deviennent que très rarement chercheurs, mais font partie de la frange de population la moins créatrice d'entreprises en France¹.

On peut considérer cet éclatement comme une richesse, mais aussi, avec au moins autant de raisons, comme une faiblesse.

La gestion des unités de recherche communes aux universités et aux organismes de recherche est complexe (utilisation de logiciels de gestion différents, durées de congé inégales des personnels², problèmes de partage des charges fiscales et des revenus de la propriété intellectuelle).

D'autres pays, soit n'ont pas hésité à procéder à des réformes, soit disposent déjà d'un système incitatif et performant (rôle des fondations et caractère très attractif du régime de propriété intellectuelle aux Etats-Unis).

Certains cloisonnements, dus à des corporatismes et des rigidités qui nous sont bien particuliers, continuent d'exister entre organismes, universités et entreprises, même si des progrès ont été accomplis.

¹ Deux fois moins que la moyenne nationale selon Jean-Michel Yolin, président de la section « innovation et entreprises » du Conseil général des mines.

² L'écart entre les personnels du CNRS et des universités serait de 3 semaines, en raison d'une application plus avantageuse de la RTT dans ces dernières !

Ils sont la cause, avec l'insuffisante mobilité des chercheurs, des retards que nous accusons souvent dans les travaux à caractère interdisciplinaire que nécessite de plus en plus l'exploration des nouveaux champs d'investigation scientifique.

Une instance d'évaluation et de réflexion stratégique, dont votre rapporteur souhaite la mise en place, ne pourrait pas se dispenser d'une réflexion d'ensemble sur les structures de la recherche française et leur éventuelle rationalisation (faut-il transformer le CNRS en une fédération d'EPIC, coiffée par une agence de moyens, en fusionnant certains de ses départements avec d'autres établissements ? Convient-il d'unifier le statut des unités mixtes organismes-universités ? N'est-il pas indispensable de créer une émulation entre les universités, de concentrer leurs moyens et de leur donner une réelle autonomie afin de renforcer leur excellence ?).

Ces questions soulèvent aussi le problème du statut des chercheurs.

3. Les rigidités de l'emploi scientifique

Mme la ministre a annoncé une modification, sur la base d'une réflexion à plus long terme, du plan décennal de l'emploi scientifique prévu par le gouvernement précédent. Elle paraît souhaiter un renouvellement régulier des effectifs des chercheurs statutaires.

Votre rapporteur a toujours été partisan, pour sa part, d'une remise en cause, au moins partielle, du statut unique de chercheur à vie, prévu par la loi d'orientation et de programmation du 15 juillet 1982.

Il se félicite, de ce point de vue, de la concomitance entre la suppression de 150 emplois permanents de chercheurs et le recrutement sous contrat, déjà évoqué dans ce rapport, de 400 post-doctorants à un niveau de rémunération toutefois encore insuffisamment attractif (2.050 euros bruts mensuels).

Seule l'existence d'un volant important de jeunes chercheurs contractuels peut assurer, en effet, à la recherche française la mobilité qui lui fait défaut, au profit des disciplines émergentes ou prioritaires ou des travaux interdisciplinaires nécessaires.

Il reste à assurer à la majorité de ces jeunes chercheurs, qui ne sont pas destinés à effectuer toute leur carrière dans la recherche, des débouchés dans les entreprises ou l'enseignement supérieur, à l'expiration de leur contrat, par la mise en place de passerelles appropriées.

40 % de la population scientifique devra être renouvelée d'ici à 2010, avec un maximum de départs à la retraite à partir de l'année qui s'achève.

Il y a là une opportunité unique non seulement de redéploiements thématiques et de dynamisation de la recherche, mais aussi de renouvellement des modalités de recrutement et de déroulement de carrières des chercheurs.

Il est urgent de mener une réflexion approfondie à ce sujet débouchant sur des choix susceptibles d'éclairer les décisions des candidats éventuels au métier de chercheur.

Des décisions devraient être prises concernant :

- l'évolution du statut de 1982 : critères de sélection et d'avancement valorisant la mobilité (qui pourrait être rendue obligatoire sous certaines conditions¹) et tenant compte de la variété des qualités requises pour l'exercice des différents métiers de la recherche (sens des responsabilités, goût du risque, aptitude à communiquer et esprit d'équipe...)

- l'offre d'options de carrières courtes avec garanties de débouchés ;

- la détermination des proportions respectives de chercheurs sous statut et sous contrat.

Dans l'hypothèse d'une stabilité de la population de statutaires, l'anticipation des départs à la retraite, décidées par le gouvernement précédent, n'était pas nécessairement une mauvaise idée, dans la mesure où elle facilitait la transmission des savoirs des générations anciennes et l'acquisition d'expérience par les jeunes chercheurs nouvellement recrutés.

En revanche, le fait de dédier aux redéploiements interdisciplinaires 20 % des postes libérés de 2001 à 2010 n'apportait qu'un remède très provisoire au problème de l'insuffisante mobilité des chercheurs.

Les mêmes causes produisant les mêmes effets, des cloisonnements et des rigidités analogues à celles existant aujourd'hui seraient réapparues à l'issue de la période considérée, en l'absence de remise en cause du statut de la loi chevènement.

Les difficultés n'auraient été que reportées.

¹ *Durée limitée, ancienneté (comme pour les administrateurs civils de la fonction publique d'Etat).*

4. Une mobilisation plus efficace de moyens diversifiés

Restructurée, mieux gouvernée, dotée de ressources humaines régulièrement renouvelées, la recherche française devrait pouvoir bénéficier de moyens diversifiés plus efficacement mobilisés.

a) Dans le cadre des finances publiques

L'Etat doit assumer ses responsabilités en matière de financement des infrastructures et des équipements lourds de la recherche.

La mobilisation des excédents des unités de base de recherche ne constitue qu'un expédient.

Certes, leur importance est telle qu'il faudra peut-être plus d'un exercice pour les résorber (à moins d'une accélération vraiment très sensible du rythme de consommation des crédits en cause). Mais **chacun sait bien qu'il s'agit, sinon d'un fusil à un coup, du moins d'un filon qui sera vite épuisé, en tout cas pas d'une arme rechargeable à répétition !**

Dans ces conditions, et dans un contexte de restrictions budgétaires durables, il importe d'augmenter :

- l'efficacité des dépenses par une meilleure gestion ;
- leur sélectivité en fonction de priorités bien choisies, privilégiant l'excellence scientifique et technologique et les résultats obtenus ;
- leur effet de levier vis-à-vis des dépenses privées ;
- la synergie entre dépenses civiles et militaires ;
- la participation de l'Europe et des collectivités territoriales.

Concernant les lois de finances, la nouvelle loi organique du 14 août 2001 doit privilégier, au niveau du ministère comme des organismes, une approche par objectifs, et non par moyens, et la mise en place d'indicateurs permettant de mesurer les résultats des actions poursuivies.

Présenter sous forme de missions et de programmes (ensembles cohérents d'actions) l'effort budgétaire de recherche, et en apprécier l'efficacité par des indicateurs de résultats, peut constituer un exercice salutaire, s'inscrivant dans la démarche de réflexion et d'évaluation stratégiques souhaitée par votre rapporteur.

Cependant, les deux pistes actuellement explorées dans cette perspective semblent bien peu imaginatives¹.

Elles ne font, en effet, que reproduire les structures administratives et budgétaires actuelles !

A tout le moins, **il convient d'insister pour que la structuration des dépenses des EPST par agrégat, dans le cadre de la réforme amorcée par le décret du 22 février 2002², soit effectuée, non seulement par unité de recherche, mais aussi par finalité des thèmes et programmes de recherche.**

b) La recherche d'autres financements

➤ Bien que **la recherche communautaire** ne représente que 4 % de la recherche européenne, elle a un effet incitatif fort pour les laboratoires **publics** (près de 100 millions d'euros pour le CNRS en moyenne par an par exemple).

Le montant des financements communautaires est, en effet, du même ordre de grandeur que les crédits incitatifs des ministères de la recherche et de l'industrie et de l'ANVAR (soit de 500 à 550 millions d'euros).

Toutefois, les réponses au questionnaire budgétaire de votre rapporteur ne permettent pas de comparer la part financée par la France au montant des retours dont elle a pu bénéficier.

Il est indiqué seulement que :

- 55 % des projets européens à frais partagés comportent au moins un participant français, ce qui situe la France derrière l'Allemagne (65 %) et le Royaume-Uni (61 %) ;

- notre pays en coordonne 15,6 %, soit moins que les deux pays précités.

On peut supposer, toutefois, que moyennant, certes, quelques dépenses de gestion supplémentaires, une participation accrue des laboratoires français à des programmes communautaires à frais partagés serait source, au total, d'économies. Mais combien l'Etat devrait-il déboursier au départ ?

➤ Les **collectivités territoriales** pourraient, par ailleurs, compenser, en partie, un désengagement de l'Etat. On a vu, par exemple, l'influence qu'a

¹ Soit distinguer une mission « recherche » et une mission « technologie », soit une mission « organismes de recherche » et une mission « actions d'incitation et fonds d'intervention ».

² Décret 2002-252 du 22 février relatif au régime budgétaire, comptable et financier des EPST, applicable, au plus tard, le 1^{er} janvier 2004.

été la leur sur la décision de remplacer le LURE d'Orsay par un nouveau synchrotron.

Ce sont les régions, actuellement, qui participent le plus au financement de la recherche et développement (leurs dépenses seraient d'un ordre de grandeur équivalent à celui des autorisations de programme de la recherche universitaire, soit 395 millions d'euros en 2002).

D'autres collectivités, notamment de grandes agglomérations, peuvent toutefois être également intéressées, dans le cadre d'une décentralisation accrue.

Peut-être serait-il envisageable de créer un cadre juridique souple, autre que celui des contrats de plan Etat-régions, pour faciliter leur participation à des projets de recherche ?

Mais il convient d'éviter de compromettre l'excellence de la recherche française par une dispersion excessive des efforts ou de se laisser contraindre par une logique de proximité trop rigoureuse (les écoles doctorales, par exemple, doivent être libres de trouver les partenaires qu'elles veulent à travers tout le territoire national).

➤ Les ressources sans doute les plus significatives que la recherche française peut espérer se procurer proviennent des **entreprises privées**, dont l'effort demeure, on l'a vu, insuffisant.

Augmenter leur participation suppose de recourir davantage à l'incitation fiscale, sans pour autant renoncer à accroître l'effet de levier des dépenses budgétaires (subventions, avances remboursables, aides en fonds propres à l'amorçage...).

La dépense fiscale peut avoir un rapport coût-efficacité meilleur que la dépense budgétaire : le crédit d'impôt recherche, par exemple, ne représente que 8 % du budget du ministère de la recherche.

Il faudrait cependant, pour commencer, mettre fin à la perversion actuelle, déjà évoquée, de cette incitation¹, en confiant l'agrément des demandes à des fondations indépendants qui, par ailleurs, pourraient recueillir des fonds privés déductibles de certains impôts (IRPP, ISF).

Une réforme du crédit d'impôt recherche pourrait être, par ailleurs, envisagée (incitations spécifiques au dépôt de brevets, atténuation ou suppression de l'exigence d'un accroissement des dépenses de recherche dans certaines circonstances...).

¹ Déclenchement de contrôles fiscaux.

Enfin, il est possible de stimuler le financement de l'innovation en modifiant le régime des FCPI et des FCPR et en augmentant les avantages fiscaux accordés à leurs souscripteurs.

CONCLUSION

Il est difficile, dans le contexte budgétaire actuel, de concilier :

- le maintien de notre excellence dans les domaines où nous sommes forts (le nucléaire, l'aéronautique et l'espace...) ;
- avec le rattrapage de nos retards là où nos positions sont faibles (sciences du vivant, moyens de calcul, nanosciences et technologies...).

Cela suppose une meilleure coordination des efforts des établissements d'enseignement supérieur, des organismes de recherche et des entreprises.

Il faut aussi faire appel à des financements, plus variés et en plus grande partie, privés (particuliers et sociétés), ainsi qu'à des mesures fiscales en complément des actions budgétaires exécutées et programmées.

Votre rapporteur spécial juge ce budget acceptable dans la mesure où :

- il est construit à partir d'une estimation réaliste des ressources, dont pourront effectivement disposer les organismes publics en 2003 (auxquels 90 % des crédits du ministère sont destinés) ;
- il leur permet, compte tenu des reports, de poursuivre leurs activités de façon convenable ;
- il s'agit d'un budget de transition qui doit donner à Mme la ministre le temps de réfléchir à d'autres façon d'utiliser plus efficacement les crédits de la recherche (avec des moyens d'évaluation renforcés et en envisageant, si nécessaire, d'éventuelles réformes structurelles).

EXAMEN EN COMMISSION

Réunie le **mercredi 23 octobre 2002**, sous la présidence de M. Jean Arthuis, président, la commission des finances a procédé à l'examen des crédits de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche : III - Recherche et nouvelles technologies, sur le rapport de **M. René Trégouët, rapporteur spécial**.

M. René Trégouët, rapporteur spécial, a tout d'abord rappelé que ces crédits représentaient environ 70 % du budget civil de recherche et de développement technologique (BCRD), dont la ventilation, par ministère dépensier et par discipline, était indiquée dans sa note de présentation.

Il a précisé que les seules progressions substantielles prévues pour 2003 concernaient les deux fonds d'intervention du ministère, c'est-à-dire, d'une part, le Fonds national de la science (FNS) et, pour ce qui est seulement des autorisations de programme, le Fonds de la recherche et de la technologie (FRT), en continuité avec les évolutions des exercices précédents.

Cependant, il a estimé que ce budget, malgré les apparences, contribuerait convenablement au financement, en 2003, des activités de recherche. En effet, selon lui :

- un effort louable de sincérité a conduit à prévoir un équilibre entre les autorisations de programme (AP) et les crédits de paiement (CP), ainsi qu'un ajustement des dotations correspondantes aux besoins réels, compte tenu de leur consommation effective ;

- il a, d'autre part, été fait légitimement appel à une mobilisation des excédents structurels de ressources des organismes qui ne sont, en fait, jamais dépensés depuis plusieurs années.

Le rapporteur spécial a rappelé que 90 % des crédits de ce budget sont directement distribués, en majeure partie sous forme de crédits de paiement automatiquement reportables, à plus d'une vingtaine d'établissements de recherche, dont les ressources propres ont tendance, généralement, à augmenter.

Il a déclaré cependant comprendre la déception, face à la baisse globale de 1,3 % de la dotation du ministère pour 2003, de ceux qui estiment qu'il convient précisément d'accentuer le soutien apporté à la recherche lorsque la conjoncture est difficile. Il a reconnu, en outre, qu'une partie des reports constatés s'expliquait par l'inadaptation de certaines règles du code des marchés publics au fonctionnement des laboratoires, qui avait freiné parfois la consommation des crédits.

Il a estimé, toutefois, que ce phénomène n'expliquait que pour une faible part le niveau de la trésorerie des organismes de recherche évalué globalement, par les services du ministère, à 720 millions d'euros, dont 450 pour les seuls établissements publics scientifiques et techniques (EPST).

M. René Trégouët, rapporteur spécial, a précisé que l'écart entre budget voté et exécuté était resté limité en ce qui concerne la recherche en 2001 : en effet, 0,5 % seulement des autorisations de programme et 1,9 % des crédits de paiement avaient été annulés ; 1,7 % de l'ensemble des crédits a été, d'autre part, reporté, ce qui montre que les excédents des organismes ne se sont pas constitués en un seul exercice et incluent, effectivement, leurs ressources propres.

En tout état de cause, a-t-il fait valoir, les principaux maux dont souffre la recherche française ne sont pas dus à l'insuffisance de ses crédits budgétaires.

L'effort de l'Etat, en pourcentage du produit intérieur brut (PIB), est, en effet, plus important en France que dans les principaux pays de l'organisation de coopération et de développement économique (OCDE). Mais l'effet de levier des dépenses publiques ne semble pas satisfaisant. On peut se demander, dans ces conditions, si la fiscalité, plus que la subvention, ne serait pas le meilleur moyen d'inciter davantage d'entreprises, et surtout de PME ou d'investisseurs, à s'impliquer plus fortement dans le financement et les activités de la recherche.

M. René Trégouët, rapporteur spécial, a estimé que les principales carences de la recherche française, liées entre elles, concernent ses structures, son évaluation, la valorisation de ses travaux, et le statut des chercheurs.

Notre dispositif de recherche est, selon lui, excessivement morcelé et cloisonné, d'où une complexité, accrue par la multiplication de structures de coordination, qui en rend difficiles la compréhension et le pilotage.

Le déficit d'évaluation stratégique des orientations de la recherche française et du choix de ses priorités s'explique, en partie, par cette complexité structurelle, mais ne fait qu'accroître le problème de gouvernance qui en résulte.

La valorisation de nos activités de recherche reste globalement insuffisante, surtout en termes de brevets, malgré certains progrès dus à la loi de juillet 1999 sur l'innovation et la recherche, en ce qui concerne les créations d'entreprises par des chercheurs du secteur public.

Le statut des chercheurs est un frein à leur mobilité qui, seule, pourrait remédier aux problèmes de cloisonnement des structures de notre recherche.

Au total, a estimé le rapporteur spécial, cette rigidité de notre dispositif de recherche, au niveau des structures et des hommes, explique nos retards dans les disciplines émergentes ou dans les secteurs interdisciplinaires, comme les sciences et technologies de l'information, les sciences du vivant ou les nanotechnologies.

En conclusion, **M. René Trégouët, rapporteur spécial**, a préconisé l'adoption des crédits de la recherche en raison de l'effort de sincérité budgétaire qui inspire leur présentation, de l'adaptation, aux besoins des chercheurs, du niveau réel des moyens disponibles et compte tenu, enfin, des priorités dont font l'objet les thésards et les jeunes docteurs.

Il a, cependant, souhaité une rationalisation des structures de recherche et une réforme du statut des chercheurs, ainsi que la mise en œuvre d'incitations fiscales fortes, au profit des activités concernées et de leur valorisation par l'innovation.

Il a déclaré vouloir attirer plus ponctuellement l'attention de la ministre de la recherche et des nouvelles technologies sur l'insuffisance des moyens informatiques de la recherche, ainsi que sur l'urgence d'appliquer enfin la loi précitée sur l'innovation et la recherche dans les universités, en y levant les obstacles administratifs qui entravent encore le fonctionnement de leurs laboratoires.

Enfin, a-t-il déclaré, le contexte budgétaire difficile actuel doit conduire à introduire davantage de sélectivité dans l'attribution des moyens et donc d'émulation entre les unités et les organismes de recherche.

M. Henri Revol, rapporteur pour avis au nom de la commission des affaires économiques, a alors annoncé que son avis sur la recherche comporterait des observations inspirées par ses inquiétudes relatives aux secteurs de l'espace et de l'énergie (en particulier en ce qui concerne, dans ce dernier domaine, l'abandon de Superphénix et ses conséquences sur les investigations portant sur la transmutation des déchets radioactifs).

M. Maurice Blin, après avoir déclaré qu'elle représentait, pour notre pays, un enjeu considérable, a déploré les résultats insuffisants de la recherche « à la française », selon lui « en panne de brevets ». Il a fait valoir que l'agence spatiale américaine, la NASA, finançait la recherche de laboratoires privés, tandis qu'en France il appartient plutôt au secteur privé de faire travailler, à l'inverse, les centres de recherche publics.

En écho à ces remarques, **M. René Trégouët, rapporteur spécial**, a regretté que la loi Chevènement de 1982 conduise à entrer dans la recherche pour « faire carrière » et a déclaré souhaiter une réforme du statut de chercheur. Il s'est inquiété de la désaffection des jeunes Français pour la science et des rémunérations insuffisamment attractives offertes aux jeunes

docteurs. Il a estimé que les entreprises françaises, surtout les petites et moyennes entreprises (PME), ne faisaient pas assez de recherche et que le mécanisme du crédit d'impôt recherche avait été dévoyé par le déclenchement systématique de contrôles fiscaux à l'encontre de ses bénéficiaires.

Après avoir estimé qu'un budget qui diminue n'est pas nécessairement bon, **M. François Marc** s'est enquis des recherches sur le développement durable dans notre pays et de la spécialisation des différents pays dans le domaine de la recherche qui nourrit, chez chacun d'entre eux, des préoccupations particulières qu'il serait intéressant d'analyser. Il a fait valoir que la mondialisation de la recherche pouvait conduire des chercheurs français à déposer des brevets à l'étranger, au bénéfice de filiales étrangères de groupes internationaux. Il a jugé, enfin, que l'importance de la recherche publique en France, héritée de notre histoire, pouvait être un atout.

M. Yves Fréville a alors présenté à la commission trois observations :

- la première sur les féodalités que représentent les grands organismes de recherche, dont les relations avec l'Etat devraient être clarifiées ;

- la deuxième relative aux singularités du statut des chercheurs français qui passent, sans transition, de la situation de thésard allocataire à celle de chercheur à vie ;

- la troisième, enfin, sur la persistance, malgré un statut unique, d'un cloisonnement entre les chercheurs qui, le plus souvent, n'enseignent pas, et les universitaires qui ne font que rarement de la recherche.

M. Joël Bourdin a souhaité être éclairé sur la coexistence entre des excédents de ressources dans les établissements de recherche et le blocage du financement de certains projets des unités de base. Il s'est interrogé sur l'évaluation de la recherche française et le problème de l'exode des cerveaux.

M. Jacques Chaumont s'est inquiété de la baisse du nombre de post-doctorants étrangers accueillis dans notre pays.

Enfin, le **président Jean Arthuis** a souhaité connaître les premiers effets de la loi sur l'innovation et la recherche de juillet 1999.

M. Philippe Marini, rapporteur général, citant l'exemple des échanges universitaires franco-québécois, a déploré le caractère de moins en moins attractif des établissements français.

M. René Trégouët, rapporteur spécial, a remercié les différents intervenants pour leurs observations pertinentes et enrichissantes.

Il a déclaré, en réponse à M. François Marc, regretter non pas que l'effort public de recherche français soit important, mais que l'effet de levier

des dépenses correspondantes soit trop faible et les incitations vis-à-vis des entreprises insuffisantes.

Il a précisé à M. Jean Arthuis, président, que, selon le quotidien « Les Echos », 250 chercheurs du secteur public s'étaient lancés dans la création d'entreprises, 550 projets académiques étant actuellement au stade de l'incubation. Il semble, en revanche, que les services d'activités industrielles et commerciales (SAIC) universitaires, prévus par la loi « Allègre » de juillet 1999, n'aient toujours pas commencé à fonctionner, faute de décret d'application.

A l'issue de ce débat, la **commission a décidé de proposer au Sénat l'adoption des crédits de la recherche et des nouvelles technologies.**

Réunie à nouveau le **jeudi 21 novembre 2002**, la commission a **confirmé sa position**, après avoir pris acte des modifications apportées par l'Assemblée nationale.