

N° 56
—
SÉNAT

PREMIÈRE SESSION ORDINAIRE DE 1992 - 1993

Annexe au procès-verbal de la séance du 24 novembre 1992.

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 1993 **CONSIDÉRÉ COMME ADOPTÉ PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE AUX TERMES DE L'ARTICLE 49, ALINÉA 3, DE LA CONSTITUTION,**

Par M. Jean ARTHUIS,

Sénateur,

Rapporteur général.

TOME III

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

ANNEXE N° 27

RECHERCHE ET ESPACE

Rapporteur spécial : M. Jacques VALADE

(1) Cette commission est composée de : MM. Christian Poncelet, *président* ; Geoffroy de Montalembert, *vice-président d'honneur* ; Jean Cluzel, Paul Girod, Jean Clouet, Jean-Pierre Masseret, *vice-présidents* ; Jacques Oudin, Louis Perrein, François Trucy, Robert Vizet, *secrétaires* ; Jean Arthuis, *rapporteur général* ; Philippe Adnot, René Ballayer, Bernard Barbier, Claude Belot, Mme Maryse Bergé-Lavigne, MM. Maurice Blin, Ernest Cartigny, Auguste Cazalet, Michel Charasse, Jacques Chaumont, Henri Collard, Maurice Couve de Murville, Pierre Croze, Jacques Delong, Mme Paulette Fost, MM. Henri Gœtschy, Emmanuel Hamel, Alain Lambert, Tony Larue, Paul Loridant, Roland du Luart, Michel Manet, Michel Moreigne, Jacques Mossion, Bernard Pellarin, René Regnault, Roger Romani, Michel Sergent, Jacques Sourdille, Henri Torre, René Tregouet, Jacques Valade

Voir les numéros :

Assemblée nationale (9^e législ.) : 2931, 2945 (annexe n° 30), 2946 (tome XV), 2950 (tome XII)

et T.A. 732.

Sénat : 55 (1992-1993).

Lois de finances.

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
PRINCIPALES OBSERVATIONS DU RAPPORTEUR	5
EXAMEN EN COMMISSION	13
CHAPITRE PREMIER - LA GESTION DU BUDGET DE 1991	17
I - LE MINISTERE DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE (M.R.T.)	17
II - LES ETABLISSEMENTS PUBLICS A CARACTERE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE (E.P.S.T.)	20
A. TAUX DE CONSOMMATION DES CREDITS DE FONCTIONNEMENT ET DES CREDITS DE PAIEMENT	20
B. LES AUTORISATIONS DE PROGRAMME	22
C. LES RECETTES	22
D. EVOLUTION DU FONDS DE ROULEMENT	23
E. LES EFFECTIFS	24
CHAPITRE II: - L'EXECUTION DU BUDGET DE 1992	25
I - LES OUVERTURES DE CREDITS	25
II - LES ANNULATIONS DE CREDITS	26
A. LES ECONOMIES "CLASSIQUES"	26
B. LES DIMINUTIONS DES DOTATIONS DES ORGANISMES	27
1. Le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)	27
2. Des prélèvements sur les fonds de roulement	28
3. Le fonds de la recherche et de la technologie (FRT)	31

	<u>Pages</u>
III - LES PRINCIPALES MODIFICATIONS AFFECTANT LE BCRD	31
A. LES OUVERTURES DE CREDITS	32
B. LES ANNULATIONS DE CREDITS	32
CHAPITRE III: PRESENTATION DES CREDITS POUR 1993	35
I - LES CREDITS DU MINISTERE DE LA RECHERCHE ET DE L'ESPACE	36
A. L'EVOLUTION DU BUDGET A STRUCTURES CONSTANTES	36
B. UNE PROGRESSION DE DEPENSES ORDINAIRES DE 5,07 %	37
1. Les créations d'emplois et l'amélioration de la condition des chercheurs	38
2. L'effort en faveur de la formation à et par la recherche ..	39
C. UNE PROGRESSION APPARENTE DES DEPENSES EN CAPITAL (+ 88,12 % EN CP ET + 88,71 % EN AP) DUE AU CHANGEMENT DE SURFACE BUDGETAIRE	40
1. Le soutien des programmes	42
2. Le fonds de la recherche et de la technologie (F.R.T.) ...	43
II - LE BUDGET CIVIL DE LA RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT (B.C.R.D.)	43
A. ANALYSE PAR DEPARTEMENT MINISTERIEL ..	43
1. Les dépenses ordinaires	43
2. Les dépenses en capital	44
B. ANALYSE PAR ORGANISME	46
CHAPITRE IV: LES ORGANISMES DE RECHERCHE	49
I - LE CEMAGREF (Centre d'études du machinisme agricole, du génie rural des eaux et forêts)	49
II - L'INRA (Institut national de la recherche agronomique)	50
III - LE CEA (Commissariat à l'énergie Atomique)	52
IV - L'AEME (Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie)	59
V - L'IFREMER (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer)	61
VI - LE CNRS (Centre national de la recherche scientifique) et SES INSTITUTS (INSU ET IN2P3)	64

	<u>Pages</u>
VII - L'INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale)	68
VIII - LES FONDATIONS DE RECHERCHE EN BIOLOGIE ET MEDECINE	70
IX - LA CITE DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE	71
X - L'INED (Institut national d'études démographique)	72
XI - L'ORSTOM (Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération)	72
XII - LE CIRAD (Centre de coopération international en recherche agronomique pour le développement)	74
XIII - L'INREST (Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité)	75
XIV - L'INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatisme)	76
 CHAPITRE V : L'EUROPE DE LA RECHERCHE	 79
 I - L'EUROPE DE LA RECHERCHE A ETE RENFORCEE PAR LE TRAITE DE MAASTRICHT	 79
 II - L'EXECUTION DES PROGRAMMES CADRE EUROPEENS ...	 85
A. LE BUDGET COMMUNAUTAIRE DE RECHERCHE	85
B. L'EXECUTION, FINANCIERE DU 2e PCRD	86
C. LE 3e PCRD - MISE EN OEUVRE ET PREPARATION DU "COMPLEMENT FINANCIER"	89
1. La mise en oeuvre du 3e PCRD	89
2. La préparation du complément au 3e PCRD et la perspective pour le 4e PCRD	92
 CHAPITRE VI - LA REORIENTATION DES PROGRAMMES SPATIAUX	 101
 I - L'EVALUATION DU PROGRAMME SPATIAL FRANÇAIS	 101
A. STRUCTURES ET METHODES DU PROGRAMME SPATIAL	102
B. L'EFFICACITE ET LA COHERENCE DES DIFFERENTES COMPOSANTES DU PROGRAMME SPATIAL	104
C. L'EVALUATION DE L'EFFICACITE GLOBALE	105
D. LA COHERENCE DE L'ENSEMBLE DU PROGRAMME SPATIAL	107

	<u>Pages</u>
II - LA REUNION INTERMINISTERIELLE DE GRENADE	110
A. DECISIONS GLOBALES PRISES PAR LE CONSEIL DE L'AGENCE SPATIALE EUROPEENNE SIEGEANT AU NIVEAU MINISTERIEL	110
B. LES DECISIONS CONCERNANT HERMES ET COLUMBUS	119
1. Le report 1995 des décisions pour le système habité	119
<i>a) Un bilan de l'étape consacrée à la réorientation</i>	<i>119</i>
<i>b) Les décisions complémentaires devant être prises au terme de la période de réorientation</i>	<i>120</i>
2. Hermès	121
<i>a) Objectifs du programme</i>	<i>121</i>
<i>b) Contenu du programme</i>	<i>122</i>
<i>c) Dispositions relatives à la période 1993-1995</i>	<i>124</i>
3. Columbus	126
C. LA POURSUITE DU PROGRAMME DES LANCEURS	129
 AMENDEMENTS DE SECONDE DELIBERATION	 135

PRINCIPALES OBSERVATIONS DU RAPPORTEUR

1 - Une remise en cause confirmée des grands programmes technologiques

a) le CEA

La Commission des finances s'était insurgée à juste titre contre les projets du gouvernement de Mme Cresson de "démanteler" le CEA. A la suite du rapport de MM. Bernard Barbier et Roger Chinaud, ces projets ont heureusement été partiellement abandonnés par le gouvernement de M. Pierre Bérégovoy.

Pour autant, votre rapporteur ne peut que constater que, dans les faits, des menaces de plus en plus précises se font jour. Certes, les dépenses ordinaires affectées au CEA progressent en 1993 tant sur le budget de l'industrie que sur celui du MRE :

CEA en MF	1992	1993	%
DO MRE	1891	1953,486	3,3
DO Industrie	3374	3477,513	3,06
Total	5265	5430,999	3,15

Votre rapporteur ne peut que se féliciter de cette progression, en rupture avec les évolutions précédemment dénoncées par la Commission des Finances. Tout autre est l'évolution des dépenses en capital.

La double tutelle administrative et financière à laquelle est assujéti le CEA, se voit compliquée par l'intervention d'une troisième source de financement : le compte d'affectation "produits des cessions d'actifs", créé par le projet de loi de finances pour 1993 (compte 902-24). Enfin, le ministère de la Défense intervient également au titre des "actions duales".

CEA en MF	1992	1993
Ch 62-00 MRE AP	974	0
CP	1038	0
Ch 62-00 INDUS AP	0	0
CP	0	0
Compte 902-24 AP	0	740
CP	0	740
Défense AP	0	300
CP	0	300
Total AP	974	1040
Total CP	1038	1040

Le résultat obtenu est clair : le CEA ne dispose plus de dépenses en capital inscrites aux bleus de l'industrie et du MRE. Cette opération avait été menée à bien pour le budget de l'industrie en 1990, elle est aujourd'hui achevée pour le budget du MRE.

Pour autant, le CEA voit, par d'autres biais, ses AP progresser de 6,77% et ses CP stagner. La signification, pour le CEA, est claire. En dépit du fait que les chapitres correspondants ne sont pas supprimés, on fait disparaître des dotations régulières au profit d'un mode de financement aléatoire : la cession d'actifs et le principe de la dotation des entreprises publiques. S'il est tout à fait légitime que l'Etat actionnaire fasse son travail envers les entreprises publiques, on ne peut considérer en aucun cas qu'il s'agisse d'un mode de financement permanent.

Cette opération est d'autant plus grave qu'elle touche les dépenses en capital et notamment le soutien des programmes et l'équipement des laboratoires.

De même, les "opérations duales" menées avec le ministère de la Défense ne correspondent-elles pas à un simple transfert du nucléaire militaire vers le nucléaire civil ? Votre rapporteur a toujours mis en garde contre une diminution trop drastique des moyens de la Direction des applications militaires (DAM) qui paraît se poursuivre.

Votre rapporteur sera donc particulièrement attentif à ce que le CEA dispose réellement des sommes allouées et à ce que, à l'avenir, on revienne à un mode de financement permanent et stable du budget de l'organisme.

Cette vigilance n'exclut pas un certain recentrage de l'organisme. Votre rapporteur approuve le mouvement de coopération interorganisme pour la recherche tant fondamentale qu'appliquée. Il est effectivement vital, dans un contexte économique difficile, de veiller à ce qu'il n'y ait pas double emploi des compétences et des fonds publics là où des synergies existent. Pour autant, en matière de recherche, la contrainte budgétaire ne saurait systématiquement primer. Il est donc tout aussi important que ce soit l'organisme lui-même qui procède à une évaluation de ses recherches et que ce soit de lui qu'émane les propositions. De même votre rapporteur souhaite que soient encouragés les transferts vers l'industrie, l'essaimage et la coopération avec le domaine industriel.

De ce dernier point de vue, l'affichage clair des coûts réels de l'Institut de protection et de sûreté nucléaire (IPSN) dont la subvention de fonctionnement passe, en accord avec le CEA, de 331 millions de

francs en 1992 à 790 millions en 1993 est utile. (chapitre 36-83 article 20 du budget de l'industrie).

D'une manière générale, votre Rapporteur souhaite que les remises en cause successives du CEA et de son fonctionnement cessent et que soient clairement affichées ses missions. Le manque de clarté budgétaire de l'exercice 1993 ne paraît pas y contribuer.

b) Le spatial

Votre rapporteur se félicite du regroupement au sein d'un même budget des crédits spatiaux précédemment inscrit au budget du ministère de la recherche et de la technologie pour ce qui concerne les dépenses ordinaires, et au ministère de l'Urbanisme, du logement, des transports et de l'espace pour les dépenses en capital, après avoir été inscrits au budget des Postes et Télécommunications.

Crédits spatiaux	1992	1993	%
Dépenses Ordinaires			
CNES	808,6	850,37	5,16
Dépenses en capital			
CNES AP	7790	8089	3,83
CP	7118	7251,5	1,87
Industrie spatial AP	74	56	-24,3
CP	55,4	33,8	-39
Total DO + CP	7982	8185,67	1,92

Dans ses observations sur le projet de budget pour 1992 votre Rapporteur notait que les crédits affectés à l'exploration et à l'exploitation de l'espace comptaient pour environ 20% dans le budget. Dès lors, et compte tenu du peu de marge de manoeuvre du au respect de nos engagements internationaux "le risque existe, dans un contexte économique difficile, d'une limitation de la progression des autres domaines de la recherche au profit de ce qui est inévitable".

Votre Rapporteur avait alors suggéré de sortir l'action espace du BCRD afin de mieux l'individualiser. Les craintes alors exprimées se trouvent confortées par les analyses du Comité national d'évaluation de la recherche (CNER) qui note la part des dépenses publiques dans le domaine spatial "ne saurait augmenter encore sans poser de graves problèmes à d'autres activités de recherche tout aussi justifiées". La question étant, selon votre Rapporteur, non pas tant de limiter la progression des dépenses spatiales, que de faire en sorte qu'elle ne nuise pas au reste de la recherche.

Comme pour le CEA, le ministère de la Défense devrait abonder (transfert en gestion) ces crédits à hauteur de 260 millions de francs au titre du financement de la recherche duale. Ceci permettrait alors une progression des AP de 7,18% (8349 MF) et de 5,53% des CP (7511,5 millions de francs). Au total les DO + CP progresseraient de 5,49% à 8361,375 millions de francs. Votre rapporteur ne peut que s'interroger sur l'apparition de ce concept "d'opérations duales" qui, en premier ressort, s'analyse comme un simple transfert du militaire vers le civil.

Le Gouvernement réaffirme la priorité de la France pour le spatial. Votre rapporteur a maintes fois souligné le poids dans le budget des crédits affectés à la recherche spatiale, largement déterminés par les engagements internationaux de notre pays. Or depuis deux ans le processus entamé de la réunification allemande entraîne de lourdes contraintes budgétaires pour l'Allemagne. La priorité donnée à la résorption du coût financier, social et humain de la réunification s'est traduit par une réticence de plus en plus marquée de ce pays à poursuivre certains programmes engagés sous l'égide de l'Agence spatiale européenne.

Si le programme Ariane V ne paraît pas devoir être remis en cause, fusse sous forme d'étalement dans le temps de la charge financière qui serait catastrophique compte tenu des enjeux du marché des lanceurs civils, ce sont les programmes Hermès et Columbus qui subissent le contrecoup des contraintes budgétaires. Cette remise ne cause des programmes des vols habités a été d'autant plus facile qu'une contestation scientifique de leur priorité (mais non de leur utilité) a vu le jour dans les différentes Académies des sciences de certains pays européens.

Votre rapporteur se félicite de ce que les analyses qu'il avait présentées à la suite de la mission effectuée en URSS en Avril 1991, aient été retenues. Il recommandait notamment un rapprochement avec les scientifiques et les industriels russes, dans le respect strict de nos engagements multilatéraux au sein de l'ESA notamment. Votre rapporteur souhaite néanmoins que l'approfondissement des possibilités de coopération avec la Russie ne soit pas le prétexte du gel des crédits.

Apparues en 1991, les réticences budgétaires de l'Allemagne ont connues un début de solution lors du sommet de Munich en novembre de la même année. Le prochain sommet de Grenade en novembre 1992 devra trancher cette question. A ces premières difficultés il faudrait ajouter celles de la troisième économie européenne dans ce domaine : l'Italie. A l'évidence la France ne peut, seule, porter le fardeau de la recherche et du développement spatial. Il faut donc que la France adopte une attitude volontariste qui entraîne, comme par le passé, ses partenaires. Faute de quoi des éléments essentiels des capacités d'études, d'essai et de fabrication de notre pays seraient définitivement remis en cause.

2 - La prorogation du crédit d'impôt recherche

L'article 17 du projet de loi de finances pour 1993 propose une reconduction et une adaptation des modalités d'imputation du crédit d'impôt recherche dont votre rapporteur se félicite sur le principe.

Outre sa prorogation jusqu'en 1995, cette aide fiscale sera désormais imputable sur l'impôt de l'année au titre de laquelle le crédit d'impôt recherche est déterminé et sur celui des cinq années suivantes. A défaut d'avoir pu être imputée, elle est restituée à l'entreprise à l'expiration de cette période. Toutefois, les entreprises nouvelles exonérées d'impôt conservent le bénéfice de la restitution immédiate.

Ces dispositions positives devraient pouvoir efficacement contrecarrer un certain nombre d'abus tout en contribuant à promouvoir les activités de recherche des PME-PMI qui doivent être, plus que jamais, la cible de cette incitation.

Toutefois, votre Rapporteur relève que le III du texte de l'article 17 du projet de loi de finances stipule que *"les dispositions du II sont applicables pour le calcul du crédit d'impôt recherche des années 1992 à 1995"*.

Votre Rapporteur souhaite que soit remplacée la date de départ par 1993. En effet, faire démarrer le nouveau dispositif en 1992 revient à changer la règle du jeu sur laquelle les entreprises avaient établis des plans de financement de leur programme de recherche qui seraient alors compromis. Il convient donc de faire démarrer le nouveau système à compter du 1er janvier 1993.

Pour autant, d'autres améliorations du crédit d'impôt recherche sont envisageables. Comme le souligne l'étude du Conseil supérieur de la recherche et de la technologie (CSRT), il serait notamment possible :

- de consolider, pour les entreprises dont le chiffre d'affaires est inférieur à 500 MF, leur assise en matière d'emploi de nouveaux personnels de R&D en faisant bénéficier les dépenses correspondantes d'une prise en considération en volume, et non en accroissement, durant cette nouvelle période d'application de la mesure ;

- de fixer le montant forfaitaire des dépenses de fonctionnement ouvrant droit au crédit d'impôt recherche à 100%, et non 75%, des dépenses correspondants aux personnels dûment identifiés, consacrant un temps significatif à la R&D ;

- de fonder la période de référence sur la moyenne des dépenses de R&D des 3 années précédentes et non des 2 années précédentes. Des simulations sont demandées au ministère du budget sur l'efficacité d'une telle disposition.

3 - La politique de l'emploi et de la formation

La politique de l'emploi et de la formation scientifique fait l'objet d'une remarquable continuité et doit être approuvée. On ne saurait pourtant se contenter de ce qui a été fait, aussi indispensable et utile que cela ait été depuis 1984.

Il en va ainsi du système des thèses dont l'efficacité est bonne mais pour lesquelles la question de l'accès par le DEA se pose. Il est, en effet, nécessaire d'harmoniser les politiques d'attributions et de répartition des allocations de recherche. Il en va de même pour la création des DEA, les conditions de leur habilitation ainsi que du fonctionnement des Ecoles doctorales.

Concernant le nombre des chercheurs et leur évolution dans l'avenir, votre Rapporteur souligne l'importance d'une politique de recrutement qui permette d'aborder le départ à la retraite massif des environs de l'an 2000 dans de bonnes conditions de renouvellement quantitatif et qualitatif des chercheurs.

S'agissant des rapports entre recherche publique et entreprise, votre rapporteur ne peut que constater l'échec des politiques de mobilité d'un secteur à l'autre et même du secteur public vers l'université qui pose de graves problèmes.

Si l'on doit se féliciter de ce que le nombre des chercheurs dans les entreprises croit plus vite que dans le secteur public, le flux n'est pas encore suffisant pour rattraper notre retard vis-à-vis de nos principaux concurrents. Par ailleurs, le déficit de chercheurs est particulièrement accentué dans les petites et moyennes entreprises.

Sans rentrer dans les détails des carences du système de la mobilité, votre rapporteur ne saurait se satisfaire de cet échec. Une réflexion globale est urgente sur ce thème afin de promouvoir une réelle augmentation de la mobilité.

4 - la politique de la recherche industrielle

Votre rapporteur souligne également l'effort indéniable réalisé en faveur de la recherche industrielle depuis plusieurs années, à travers l'accroissement des crédits de l'ANVAR, le Fonds de la recherche et de la technologie (FRT), le crédit d'impôt recherche et les grands programmes industriels.

Si la direction fait l'objet d'un consensus général la question de l'intensité de l'effort se pose. Votre rapporteur constate un rééquilibrage salubre de la part respective des administrations et des entreprises dans le financement de la recherche. C'est ainsi que la part de la dépense nationale de recherche développement (DNRD) financée par les administrations est passée de 70% dans les années soixante à 59% puis 57% dans les années 70 et 80.

De fait aujourd'hui, la France consacre 2,39% du PIB à la DNRD dont 1,24% sont financés par le public et 1,15% par les entreprises. Ces chiffres étaient de 1,28% et 0,97% dans les années 84-88. La contribution des entreprises à la DNRD semble cependant se tasser et demeure, comme le constate le CSRT lui-même, sensiblement en dessous des niveaux de références internationaux.

La part de la dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) financée par l'Etat est passée de 53% en 1985 à 48% en 1989 alors que celle du financement par les entreprises croissait de 41 à 44%. Cet accroissement correspondait à celui de la part de la DIRD exécutée par les entreprises qui passait de 58,7% à 60,3% dans le même temps.

L'effort indéniable n'est cependant pas suffisant pour compenser le retard accumulé sur nos principaux concurrents. Le groupe de tête des nations industrialisées consacre plus de 2,8 points du PIB à sa DIRD (Etats-Unis 2,8, Allemagne 2,81, Japon 2,88) contre 2,4 pour notre pays. Plus inquiétant le ratio DIRD / Habitant est de 100 en France pour 132 aux Etats-Unis, 121 en Allemagne et 119 au Japon.

Dans ce contexte, certes difficile, votre rapporteur ne peut que constater que l'objectif affiché par le gouvernement que la DNRD atteigne 3% du PIB à brève échéance est illusoire.

De manière plus précise, votre Rapporteur souligne l'écart entre les faits et le discours. L'arrêté d'annulation du 28 septembre 1992 supprime 250 millions de francs en AP et 130 millions de francs en CP au titre du chapitre 66-01 du budget de l'industrie "Développement de la recherche industrielle et innovation". Il s'agit d'une fraction de la part de l'Etat en 1992 au plan de recherche de Bull.

EXAMEN EN COMMISSION

Réunie le mercredi 21 octobre 1992, sous la présidence de M. Christian Poncelet, président, la commission a procédé, sur le rapport de M. Jacques Valade, rapporteur spécial, à l'examen des crédits de la recherche et de l'espace.

M. Jacques Valade, rapporteur spécial, a tout d'abord indiqué que le budget du ministère comme le budget civil de la recherche et développement avaient connu des modifications d'imputation ou de nomenclature qui rendaient les comparaisons difficiles d'une année sur l'autre.

Il a indiqué qu'à structure constante la progression du budget du ministère de la recherche et de l'espace était en 1993 de 3,95 % en dépenses ordinaires et crédits de paiement. La progression du budget civil de la recherche et développement est, pour sa part, de 5,34 % en 1993.

Concernant le budget de ce ministère, il s'est félicité du regroupement en son sein, des crédits concernant la recherche et l'industrie spatiale, conformément à la demande émise par la commission.

Le rapporteur spécial s'est vivement élevé contre la suppression des dépenses en capital du commissariat à l'énergie atomique.

Il a regretté que l'on fasse disparaître des dotations régulières au profit d'un mode de financement aléatoire : le recours au compte spécial d'affectation du produit des cessions d'actifs.

M. Jacques Valade, rapporteur spécial, a ensuite exprimé la crainte que le versement de fonds par ce biais soit en fait alimenté par la vente d'une partie du capital de la Cogéma, filiale du commissariat à l'énergie atomique.

Il s'est également interrogé sur l'apport budgétaire du ministère de la défense au titre des actions de recherche duales qu'il a analysées comme un simple transfert de la recherche militaire vers le civil.

Le rapporteur spécial a ensuite appelé la commission à exercer sa vigilance sur le versement effectif de ces dotations en 1993

et a souhaité le retour ultérieur à un mode de financement budgétaire stable.

Concernant le domaine spatial, **M. Jacques Valade, rapporteur spécial**, a remarqué que, hors financement par le ministère de la défense au titre d'actions duales et hors apport des crédits concernant le satellite Météosat, les crédits affectés au centre national d'études spatiales régressaient en francs constants.

Le rapporteur spécial a, par ailleurs, appelé l'attention de la commission sur la préparation du sommet de Grenade qui, en novembre prochain, doit confirmer les choix de l'Europe en faveur des programmes Ariane V, Hermès et Columbus ainsi que les financements nécessaires.

Il a fait part de ses craintes de voir l'Allemagne et l'Italie se désengager en partie de leurs charges vis-à-vis de l'agence spatiale européenne et a souhaité que la France adopte une attitude volontariste qui entraîne, comme par le passé, ses partenaires. A défaut, les éléments essentiels des capacités d'études, d'essais et de fabrication de notre pays seraient définitivement remis en cause.

M. Jacques Valade, rapporteur spécial, s'est félicité que le Gouvernement ait repris certaines suggestions faites à la suite de la mission qu'il avait effectuée en U.R.S.S. en avril 1991. Il a souligné que le rapprochement avec la Russie, dans le respect de nos engagements internationaux, était porteur d'avenir.

Le rapporteur spécial a ensuite abordé la question de la prorogation, dans un article de la première partie de la loi de finances, du crédit d'impôt recherche. Il s'est félicité de cette reconduction mais a souhaité qu'il n'y ait pas changement de la règle du jeu en cours d'exercice et, qu'en conséquence, le nouveau dispositif ne s'applique qu'à partir du 1er janvier 1993.

M. Jacques Valade, rapporteur spécial, a ensuite présenté la politique de l'emploi et de la formation dont il a constaté la continuité depuis 1984. Il a toutefois souligné l'échec de la politique de mobilité à propos de laquelle il a souhaité qu'une réflexion soit engagée.

Il a, enfin, abordé la politique de la recherche industrielle dont il a regretté que l'arrêté d'annulation du 28 septembre dernier vienne amputer les dotations. Il a remarqué que l'objectif fixé par le Gouvernement de voir la dépense nationale de recherche et développement représenter 3 % du P.I.B. n'était pas atteint.

En conclusion, il a, une nouvelle fois, souligné l'écart entre les intentions louables du Gouvernement et leur traduction

budgetaire ; il a, en conséquence, demandé à la commission le rejet des crédits du ministère de la recherche et de l'espace pour 1993.

Un débat s'est alors instauré auquel ont participé **M. Christian Poncelet, président, MM. Paul Loridant, Maurice Blin, Robert Vizet, Emmanuel Hamel et Jacques Oudin.**

A M. Christian Poncelet, président, M. Jacques Valade, rapporteur spécial, a indiqué que les programmes spatiaux menacés par le retrait allemand à la Conférence de Grenade étaient les programmes Hermès et Columbus, mais que le programme Ariane V faisait heureusement l'objet d'un consensus général.

A M. Paul Loridant qui avait souhaité que le Gouvernement vienne devant la représentation nationale pour faire approuver sa politique spatiale, **M. Jacques Valade, rapporteur spécial,** a répondu qu'il fallait effectivement poser le problème en termes politiques.

Après avoir rappelé les circonstances dans lesquelles la décision de La Haye en 1987 avait été prise, il a indiqué que la France se devait d'exprimer haut et fort sa détermination et sa conviction au sommet de Grenade.

Concernant le secteur spatial militaire il a souligné les incertitudes politiques issues des changements internationaux et a constaté que, pour l'heure, on s'était contenté de réviser la politique spatiale militaire sans la remplacer, ce qui explique, selon lui, les ambiguïtés actuelles.

A M. Maurice Blin qui s'interrogeait sur la volonté du ministre de la recherche de maintenir la politique en matière de vols habités, **M. Jacques Valade, rapporteur spécial,** a rappelé l'audition de M. Hubert Curien devant la commission de la production et des échanges de l'Assemblée nationale, au cours de laquelle il avait réitéré sa conviction et indiqué que la part des programmes "homme dans l'espace" ne dépassait pas 7,6 % du budget total du centre national d'études spatiales.

A MM. Paul Loridant, Maurice Blin et Jacques Oudin qui avaient partagé ses inquiétudes à propos du commissariat à l'énergie atomique, **M. Jacques Valade, rapporteur spécial,** a remarqué que, comme pour l'espace, l'avenir du commissariat à l'énergie atomique dépendait d'une réponse claire à des questions politiques, en l'occurrence celles d'un choix de sources énergétiques pour notre pays.

M. Jacques Valade, rapporteur spécial, a ensuite donné, à **MM. Jacques Oudin et Robert Vizet,** les chiffres des réalisations du crédit d'impôt recherche qui a bénéficié de 1983 à 1989

à plus de 12.000 entreprises. Un avis récent du comité supérieur de la recherche et de la technologie constate le succès de cette formule qui concerne notamment les P.M.E. et les P.M.I. Le rapporteur spécial a rappelé que le montant du crédit recherche était évalué à 4 milliards de francs en 1992 et que les derniers chiffres connus faisaient état d'une dépense de 2,4 milliards de francs bénéficiant à 7.736 entreprises en 1989.

A M. Emmanuel Hamel, le rapporteur spécial a indiqué que certaines gabegies qui avaient pu exister dans les programmes de recherche étaient à présent rares du fait d'une politique systématique d'évaluation des programmes et des chercheurs et de la concurrence très importante qui existe pour disposer des moyens de la recherche.

La commission a alors décidé de proposer au Sénat de rejeter les crédits du budget de la recherche et de l'espace pour 1993.

CHAPITRE PREMIER

LA GESTION DU BUDGET DE 1991

Le budget voté pour l'exercice 1991 était de 25,843 milliards de francs en DO + CP et de 26,460 milliards de francs en DO + AP.

La gestion de l'exercice 1991 appelle peu de commentaires.

I - LE MINISTERE DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE (MRT)

La consommation des dépenses ordinaires (titres III et IV) qui concerne les subventions de fonctionnement des organismes connaît un taux de consommation des crédits de près de 100 %.

Concernant le titre V, votre rapporteur constate une difficulté certaine à consommer l'intégralité des crédits inscrits du fait des importants reports notamment sur les chapitres 56-06 Information et culture scientifique et technique dont la consommation n'est que de 60 % en AP et de 53 % en CP, et 57-02 Equipement administratif et technique dont la consommation en CP n'atteint que 51,3 %.

Le disponible restant en fin d'exercice sur les subventions d'investissement accordées par l'Etat peut atteindre un montant conséquent pour certains EPST.

C'est le cas du CNRS et de ses instituts pour lesquels 13,5 % des CP ont été inutilisés (329 millions de francs), de l'INRA avec 17,8 % des CP inutilisés (90 milliards de francs) ou encore de l'INRIA pour lequel restent 23 millions de francs, soit 17 % des CP.

Une observation traditionnelle de votre rapporteur a trait au Fonds de la recherche et de la technologie dont les dotations sont inscrites au chapitre 66-04.

La dotation du fonds de la recherche et de la technologie (chap. 66-04) s'établit après mouvements et annulation, à 1 582 milliards de francs en AP et 1 128 milliards de francs en CP. Le disponible de ce chapitre s'établit à 10,4 % en AP (164 milliards de francs) et 11,2 % en CP (126 milliards de francs) en diminution de 9 points par rapport à 1990, ce qui traduit une amélioration des procédures d'appels d'offres, mais également une certaine tension sur les crédits de paiement dont les reports d'une année sur l'autre diminuent de 52 %.

On signalera également que, par rapport aux autorisations de programme affectées à ce chapitre, les actions de soutien à la recherche industrielle et technique y compris les bourses CIFRE, destinées aux grandes entreprises, sociétés et centres techniques, PME ainsi qu'au programme EUREKA, représentent 63,7 % alors que cette proportion devait s'élever en principe à 75 %. Les autres aides se distribuent entre des actions régionales sur crédits délégués à hauteur de 13,6 % des interventions diverses en faveur d'organismes publics ou privés (associations), pour 18,8 % et des soutiens à la formation, à raison de 3,8 %.

Evolution de la consommation des AP et des CP

EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DES AP ET DES CP

DU F.R.T. 66.04 de 1987-1991

consommation des AP

Année	1987	1988	1989	1990	1991
AP ouvertes	725.41	1 410.85	1 392.22	1 468.08	1 582.47
AP affectées	702.09	1 164.47	1 278.85	1 188.65	1 418.02
AP disponibles	23.32	246.38	113.37	279.43	164.45
% d'utilisation	96.79	82.54	91.86	80.97	89.61

consommation des CP

Année	1987	1988	1989	1990	1991
CP ouverts	642.54	1 157.13	1 266.37	1 283.65	1 127.91
CP ordonnances	636.01	880.93	933.72	1 022.03	1 001.51
CP disponibles	4.53	276.20	332.65	261.62	126.40
% d'utilisation	99.29	76.13	73.73	79.62	88.79

Fonds de la Recherche 1988 1989 1990 1991
Répartition des aides par type d'actions et de bénéficiaires

	19 88		19 89		19 90		19 91	
	Montant en MF	% (1)	Montant en MF	% (1)	Montant en MF	% (1)	Montant en MF	% (1)
Actions de Formation	171,58	14,73	14,78	1,16	33,75	3,22	54,41	3,84
Actions régionales AP déléguées	160,12	13,75	10,29	0,80	27,41	2,62	4,53	0,32
S/Total	160,12	13,75	146,75	11,48	149,97	14,33	189,19	13,34
			157,04	12,28	177,38	16,95	193,72	13,66
Eureka (dont PIM)	168,48	14,47	237,53	18,57	171,1	16,35	271,08	19,12
Recherche industrielle	413,93	35,55	629,06	49,19	427,49142	40,84	632,25	44,59
S/Total	582,41	50,02	866,59	67,76	598,59142	57,19	903,33	63,70
Autres Affectations	250,36	21,50	240,44	18,80	236,93	22,64	266,56	18,80
Total d'AP affectées	1164,47	100,00	1278,85	100	1046,6514	100	1418,02	100
AP non affectées	246,38		113,37		276,43		169,4	
Total d'AP ouvertes	1410,85		1392,22		1323,0814		1587,42	

(1) % par rapport aux AP Affectées au 31 12

II - LES ETABLISSEMENTS PUBLICS A CARACTERE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE (EPST)

Les dépenses des sept EPST y compris les instituts et organismes rattachés, se chiffrent globalement à 17,2 milliards de francs IT, en augmentation de 4,8 % sur 1990. Le groupe CNRS à lui seul en réalise près des deux-tiers (10,6 milliards), suivi de l'INRA (2,8 milliards), de l'INSERM (2,1 milliards) et de l'ORSTOM (1 milliard).

Les résultats de l'exercice 1991 donnent lieu aux observations suivantes :

A. TAUX DE CONSOMMATION DES CREDITS DE FONCTIONNEMENT ET DES CREDITS DE PAIEMENT

Années :	1 ère section Personnel		2 ème section Adm. siège et déléguée		3 ème section Dotations globales et investissement		TOTAL	
	88-90	91	88-90	91	88-90	91	88-90	91
CNRS	99,5	99,9	83,3	97,5	90,0	96,9	96,9	98,9
INSU	95,0	91,5	95,5	91,9	74,2	87,2	77,7	87,5
IN2P3	98,7	98,0	96,7	96,9	89,7	99,5	94,4	98,7
INRA	97,4	98,4	71,1	81,7	89,2	86,2	94,6	93,9
INSERM	98,9	99,9	83,3	84,1	76,5	83,3	88,9	92,6
ORSTOM	99,2	99,9	87,4	95,2	79,6	91,0	93,3	97,3
INRIA	98,2	99,1	63,2	87,1	88,5	96,5	91,9	97,3
INRETS	97,5	98,3	90,4	89,6	58,0	66,4	81,8	84,7
INED		93,6		96,5		90,8	92,9	90,8
	97,2	98,2	63,8	90,6	80,7	87,3	90,2	93,5

Globalement et pour l'ensemble des établissements, le taux de consommation, toutes sections confondues, est en amélioration en 1991 de 3,3 points par rapport aux taux moyen des trois années précédentes et atteint 93,5 %.

Ce constat est également valable si l'on analyse les trois sections séparément. Les gains sont respectivement de 1 point, 6,8 points et de 6,6 points pour la première section (98,2 %), la deuxième (90,6 %) et la troisième (87,3 %).

La première section regroupant les charges de personnel et qui représente 65 % des budgets des EPST n'appelle pas d'observations particulières dans la mesure où les crédits se consomment quasi intégralement dans l'année.

En deuxième section, centralisant les dépenses du siège et des administrations déléguées, la dispersion des taux de consommation est plus ouverte par rapport à la moyenne de 90,6 % atteinte en 1991 : si le CNRS avec 97,5 % se situe nettement en dessus, témoignant ainsi d'un effort certain de redressement par rapport à la période triennale précédente (83,2 %, par contre l'INRA et l'INSERM, avec des taux respectivement de 81,7 % et de 84,1 %, se placent à un niveau inférieur, encore que l'INRA améliore de 10 points le taux moyen des trois années précédentes.

Cette non consommation de crédits trouve essentiellement son origine dans des opérations engagées mais dont le règlement intervient tardivement.

La troisième section comprend les dotations pour soutien de base aux unités de recherche ainsi que les crédits incitatifs et d'investissement.

Les soutiens de base qui représentent près de 68 % des crédits de cette section, s'exécutent en 1991 à un taux proche de 97 % en moyenne à l'exception de l'INRA où le taux de 91 % s'explique par des sommes restant à reverser, sur ressources affectées provenant de contrats européens, à des tiers.

Les opérations immobilières se consomment à un rythme plus lent : 76,5 % en moyenne dont 89,2 % pour le CNRS, 54,9 % pour l'INRETS, 57 % pour l'INSERM et l'INRA et 59,4 % pour l'INSU. En règle générale, il s'agit des programmes engagés dont la réalisation se heurte à des difficultés administratives ou à des différés d'exécution. Ainsi, en est-il du simulateur de conduite de l'INRETS qui a nécessité la constitution d'un GIE avec des partenaires privés, de l'opération Thémis d'astronomie aux îles Canaries, en cofinancement entre l'INSU et des partenaires étrangers et de la construction d'un centre INRA aux Antilles.

Les dépenses de gros équipement se traduisent également par des reports notables dans certains établissements : 77 % des crédits sont non consommés à l'INRETS, 44 % à l'INRIA, 38 % à l'INRA et 26 % à l'INSERM. Il s'agit de dépenses engagées dont le règlement interviendra au cours de l'exercice 1992.

B. LES AUTORISATIONS DE PROGRAMME

La consommation des autorisations de programme fait apparaître sur les chapitres de constructions immobilières (696), de gros équipements (697), les actions incitatives ou d'intervention (693) et (694), des disponibles non engagés importants à l'INSERM, l'ORSTOM et l'INRETS. Il peut s'agir de programmes faisant l'objet d'inscription en AP, mais dont le lancement a pris du retard, d'actions de coopération scientifique en attente de cofinancements ou de marchés publics en cours de mise au point, mais également d'AP anciennes reportées sans crédits de paiement. Ainsi à l'INSERM pour 81 milliards de francs d'AP inscrites en 1991 sur le chapitre "gros équipement", on constate qu'il n'est ouvert que 21 milliards de francs de CP, le disponible reporté étant de 66 milliards de francs. Pour l'ORSTOM, il en est de même avec des montants de respectivement 35 milliards de francs en AP reportées, 3 milliards de francs en CP et 33 d'AP disponibles.

D'une manière générale, la notion d'autorisation de programme, en dehors de quelques grosses opérations, paraît mal maîtrisée par les établissements dans la mesure où les crédits en cause s'apparentent à des crédits de fonctionnement (soutien de programmes) ou sont gérés comme tels pour les opérations d'investissement de faible ampleur, à dénouement rapide.

C. LES RECETTES

Les subventions de l'Etat en fonctionnement et équipement s'élèvent à 16,85 milliards de francs et représentent 88,5 % des budgets des établissements au compte financier pour 1991.

Les ressources propres s'élèvent à 1,77 milliards de francs, soit 10,5 % des budgets considérés dont 0,89 milliards de francs au titre des conventions de recherche (5,3 %).

Trois établissements se caractérisent par une forte proportion de ressources propres Ce sont l'INRIA (23 %), l'INRETS (21 %) et l'INRA (15 %).

Les recettes sont correctement estimées dans l'ensemble et s'exécutent globalement avec une moins value nette infime par rapport aux prévisions (21,4 milliards de francs, soit 0,13 %).

Les contrats de recherche font apparaître une moins-value nette de 78,6 milliards de francs, soit 7,7 % de la prévision, mais celle-ci se réduit à moins de 10 milliards de francs si l'on sait que 79 milliards de francs de moins value à l'INRA sont des recettes effectives mais provisoirement comptabilisées en compte d'attente.

D. EVOLUTION DE FONDS DE ROULEMENT

Extrait du bilan, pour sa valeur brute (capitaux permanents - immobilisations ou dettes à court terme - actif circulant), le fonds de roulement exprimé en termes nets après déduction des reports de crédits de paiement non consommés et autres prélèvements nécessités par les circonstances de la gestion, traduit la solvabilité de l'établissement et fait apparaître les réserves théoriques de financement susceptibles, à une date donnée, de satisfaire ses besoins de fonctionnement courant chiffrés pour plus de commodité, en jours.

Dans l'ensemble, le fonds de roulement net des EPST a tendance à décroître au cours des années récentes pour atteindre des valeurs relativement faibles : 10 jours pour le CNRS, 14 jours pour l'INSERM, 23 jours pour l'INRA, voire très faibles : 2 jours pour l'IN2P3.

On notera qu'en 1989 et 1990, une diminution consécutive au prélèvement imposé par le relèvement du taux des pensions civiles; en 1991, les fonds de roulement subissent l'effet d'un prélèvement implicite pour le non versement d'une partie de la subvention d'investissement, à l'exception de l'ORSTOM et de l'INRETS.

E. LES EFFECTIFS

A fin 1991, les effectifs réels des EPST se répartissent entre 16 036 chercheurs et 25 210 ingénieurs, techniciens et administratifs (ITA), ce qui conduit par rapport aux effectifs budgétaires de respectivement 16 176 chercheurs et 26 127 ITA à un taux de vacances de 0,9 % pour les premiers et de 3,5 % pour les seconds.

Les vacances des chercheurs ne sont notables qu'à l'INRIA (4,3 %) et l'INRETS (4,3 %), celles des ITA le sont à l'INRETS (7,3 %), à l'INRA (6,5 %) et l'INRIA (4 %).

On trouve également, décomptés dans les effectifs budgétaires et gagés sur postes, outre des agents contractuels sur statut antérieur, en forte diminution d'ailleurs, des agents recrutés sur contrats à durée déterminée. Leur nombre n'est notable qu'au CNRS et dans ses instituts où ces catégories représentent, avec un effectif de 644 personnes, 2,4 % des effectifs budgétaires totaux.

Enfin, des agents contractuels à durée déterminée, sont également recrutés, hors effectifs budgétaires, au titre des conventions de recherche, pour effectuer des travaux spécialisés. Leur nombre, à fin 1991, est de 395 dans le groupe CNRS, soit 1,5 % des effectifs budgétaires sur une durée moyenne des contrats ne dépassant pas 18 mois.

CHAPITRE II

L'EXECUTION DU BUDGET DE 1992

Pour l'exécution du budget de 1992, les crédits du ministère de la Recherche et de l'espace ont été diminués de 3.366,272 millions de francs en dépenses ordinaires et crédits de paiement et de 52,872 millions de francs en autorisations de programme.

Par rapport au budget voté, ces annulations de crédits portent sur 1,35 % en DO + CP et sur 0,63 % en AP.

A l'inverse, la loi de finances rectificative ouvre des crédits supplémentaires pour un montant de 49 millions de francs au titre III.

I - LES OUVERTURES DE CREDITS

Deux chapitres du titre III sont abondés dans le projet de loi de finances rectificative.

Il s'agit :

- *du chapitre 36-42* Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM) qui voit ses crédits augmenter de 19 millions de francs, soit une progression de 2,6 % par rapport à la dotation initiale (729,26 millions de francs).

Ces 19 millions de francs correspondent à la prise en charge de la revalorisation en cours d'année de la prime d'expatriation des agents de l'ORSTOM en poste à l'étranger.

Comme pour tous les fonctionnaires de l'Etat expatriés, ceux-ci bénéficient de primes dont une partie est liée au taux fixé par le ministère des affaires étrangères.

- *du chapitre 36-51* Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM).

L'abondement de 30 millions de francs fait progresser les crédits initiaux de 1,98 %. Ceux-ci passent donc de 1.513,63 millions de francs à 1.543,63 millions de francs.

Cette inscription de crédit trouve son explication dans deux éléments :

- la prise en compte du glissement vieillesse technicité (GVT) ; du fait de la spécificité de la pyramide des âges de cet organisme, le niveau des rémunérations réel est supérieur au niveau moyen retenu pour le calcul des crédits évaluatifs. Les crédits précités ont pour objet de couvrir le dépassement constaté.

- l'abondement des crédits nécessaires à la compensation de la TVA à laquelle l'organisme est assujetti.

II - LES ANNULATIONS DE CREDITS

A. LES ECONOMIES "CLASSIQUES"

Un certain nombre de chapitres connaissent des annulations de crédits de faible montant qui correspondent à des mesures d'économies classiques qui n'appellent pas de commentaires particuliers.

Il s'agit :

• *du chapitre 34-93 "Postes, Télécommunication, remboursement à diverses administrations"* qui voit ses crédits diminuer de 2,25 millions de francs, soit 25 % par rapport à la dotation initiale de 9 millions de francs.

• *du chapitre 37-01 "réformes statutaires, Complément de provision à répartir"* initialement doté de 10 millions de francs et sur lequel une annulation de 8 millions de francs est pratiquée, soit 80 % du budget voté.

• *du chapitre 37-02 "subventions à divers organismes"*, vocable qui regroupe, pour l'essentiel, des associations dont les subventions ont été diminuées de 2,6 millions de francs sur un total de 75 millions de francs, soit une baisse de 3,33 %.

• *du chapitre 43-01 "actions d'incitation, d'information et de consultation"* doté en loi de finances pour 1992 de 33,5 millions de francs qui voit ses crédits diminués de 7,2 millions de francs, soit 21,5 % du montant initial.

Ces actions étaient pour partie mises en oeuvre par une association (ADITEC) et par un centre de prospective et d'étude (CPE) appartenant au ministère. Cette structure a été remplacée en cours d'année par un EPIC créé en mai 1992 : l'Agence pour la diffusion et l'information technologique (ADIT) qui s'est substituée à ces deux organismes.

L'annulation précitée correspond à des crédits incitatifs qui alimentaient l'ADITEC et qui n'ont pas été dépensés.

• *du chapitre 56-06 "information et culture scientifique et technique, prospective et études"* dont les crédits ont diminués de 2,932 millions de francs en autorisations de programme et de 1,476 millions de francs en crédits de paiement, soit respectivement - 12,01 % et - 12,09 % par rapport aux dotations initiales (24,41 millions de francs en autorisations de programme et 12,205 millions de francs en crédits de paiement).

• *du chapitre 57-02 "Equipements administratifs et technique"* doté de 12 millions de francs en autorisations de programme et de 3,599 millions de francs en crédits de paiement. Ces montants sont diminués de 12 % (- 1,44 millions de francs) en autorisations de programme et de 16 % en crédits de paiement (- 576.000 francs).

B. LES DIMINUTIONS DES DOTATIONS DES ORGANISMES

1. Le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)

Le chapitre 36-43 CIRAD voit ses crédits amputés de 105 millions de francs en 1992, soit 22,36 % par rapport à la dotation initiale de 469,4 millions de francs.

Cette somme correspond au montant du trop perçu au titre de la compensation de la TVA à laquelle cet organisme est assujéti.

Depuis quelques années, le montant estimatif de la TVA payée par le CIRAD avait été surévalué. Le solde positif avait été

inscrit au budget du CIRAD sous l'intitulé "créance de l'Etat" et avait permis de percevoir certains produits financier.

L'Etat a récupéré cette somme en deux fois. En 1991, en annulant 90 millions de francs au même motif et cette année pour 105 millions de francs.

L'individualisation de cette somme sur le poste "créance de l'Etat" au budget de l'organisme doit logiquement permettre, en l'utilisant alors aux besoins du CIRAD, de gommer les effets de l'annulation sur le fonctionnement.

2. Des prélèvements sur les fonds de roulement

Trois organismes sont touchés par une diminution à due concurrence de leurs fonds de roulement, ce qui permet à l'Etat une économie.

Votre Commission s'est régulièrement inquiétée de cette procédure qui fragilise le fonctionnement courant des organismes, même s'il est vrai que ces fonds sont constitués de crédits budgétaires non consommés des années précédentes.

Au 31 décembre 1991, les fonds de roulement des organismes de recherche présentent des situations très différentes les unes des autres comme le montre le tableau ci-après :

EVALUATION DU FONDS DE ROULEMENT DES ORGANISMES DE RECHERCHE AU 31 DECEMBRE 1991

	Fonds de roulement (en millions de francs) (1)	Nombre de jours de paiements courants (2)
EPST (3) :		
INRA	266	35
CEMAGREF	36	57
INRETS	18	41
INRIA	45	51
CNRS	461	19
INSU	57	127
IN2P3	82	41
INSERM	96	19
ORSTOM	69	27
INED	13	76
EPIC :		
CIRAD	132	53
IFREMER	89	45
CSI	81 (4)	48
CNES	- 261	-
C'EA	658 (5)	27
ADEMI	- 146	-

(1) Actif circulant moins dette à court terme

(2) Ratio fonds de roulement sur budget prévisionnel de fonctionnement 1992, le tout multiplié par 365.

(3) Pour les EPST, fonds de roulement "nets" : les reports de crédits à l'exercice suivant correspondant à des dépenses engagées sont déduits du fonds de roulement brut.

(4) Net de la couverture financière de risques et charges devant se matérialiser en 1992 et de l'autorisation de prélèvement sur le fonds de roulement pour la même année

(5) Fonds de roulement décrétement des stocks immobilisés (le C'EA reste propriétaire des matériels nucléaires qu'il fabrique à usage militaire, et les comptabilise en stocks).

Votre Commission s'élève contre la pratique de régulation budgétaire qui consiste à retarder ou à ne pas verser aux organismes une partie de la dotation votée par le Parlement, ce qui oblige alors les organismes à utiliser leur fond de roulement.

S'il est vrai que les critères de gestion des entreprises privées ne s'appliquent pas aux EPST ou aux EPIC de manière identique, il n'en demeure pas moins que leur gestion devrait tendre à s'en rapprocher.

Un exemple extrême a été vivement dénoncé l'an dernier par votre Commission. Il s'agit du CEA dont la dotation n'a pas été versée par l'Etat pendant cinq mois, obligeant celui-ci à recourir à l'emprunt et à payer l'incurie de l'Etat par des frais financiers.

De moindre importance, les mouvements constatés sur l'INRA, l'ADEME et la Cité des Sciences n'en sont pas moins préoccupants.

Il convient toutefois de remarquer que les montants annulés correspondent au montant des crédits de paiement reportés de 1991 sur la gestion 1992 par l'arrêté du 4 août 1992.

Il s'agit de 90,31 millions de francs annulés en crédits de paiement au chapitre 61-21 INRA, soit 16,5 % de la dotation initiale, de 50,48 millions de francs annulés en crédits de paiement au chapitre 62-92 ADEME, soit 25 % de la dotation initiale et de 49,88 millions de francs en crédits de paiement annulés au chapitre 66-60 CSI, soit 14,3 % des crédits votés.

Cela signifie qu'en 1991 l'ensemble des autorisations de programme votées par le Parlement ont été versées et engagées par les organismes, mais que tous les crédits de paiement n'ont pas été mis à leur disposition.

De ce fait, les organismes qui ont procédé comme il se doit au paiement au fur et à mesure ont prélevé les sommes correspondantes sur leur trésorerie.

Les annulations de l'arrêté du 28 novembre 1992 entérinent comptablement cette opération.

Ainsi, grâce à la fragilisation de la gestion courante résultant de la contraction, voire de la disparition des fonds de roulement, les organismes ont réussi à préserver le bon déroulement des programmes scientifiques engagés.

Il est évident que de tels procédés connaissent une limite : celle des fonds de roulement, au-delà de laquelle la régulation touchera la recherche elle-même.

Pour 1992, votre rapporteur a obtenu l'assurance du ministre que les organismes toucheront l'intégralité des autorisations de programme et des crédits de paiement votés par le Parlement.

3. Le fonds de la recherche et de la technologie (FRT)

Le chapitre 66-04 auquel sont inscrits les crédits destinés au FRT voit ses autorisations de programme comme ses crédits de paiement diminuer de 48,5 millions de francs, soit 3,3 % de la dotation initiale en autorisations de programme (1.467,138 millions de francs) et 4,79 % des crédits de paiement votés (1.011,392 millions de francs).

Il s'agit purement et simplement d'un gage venant permettre l'ouverture d'autres crédits au sein du budget civil de la recherche et du développement (BCRD).

C'est le cas, pour l'essentiel, du chapitre 44-04 du budget du ministère de l'industrie consacré à l'agence nationale pour la valorisation de la recherche (ANVAR) dont les crédits progressent de 44,84 millions de francs en crédits de paiement.

Il en va de même pour le chapitre 41-91 du ministère des DOM-TOM qui voit sa dotation progresser de 38,4 millions de francs.

Une petite partie de cet abondement est destinée à la prise en compte de l'assujettissement à la TVA de l'institut français pour la recherche et la technologie polaires qui se substitue aux "expéditions polaires Paul Emile Victor".

Cet institut, créé en 1992, sous la forme d'un GIP, a fait l'objet d'un débat avec les services fiscaux sur le point de savoir s'il serait ou non assujéti au paiement de la TVA. Cet assujettissement ayant finalement été décidé, il convient d'abonder les crédits du montant correspondant.

III - . LES PRINCIPALES MODIFICATIONS AFFECTANT LE BCRD

Bien que ces modifications soient décrites au sein de chaque département ministériel, il importe de décrire brièvement les principaux mouvements ayant une incidence sur le budget civil de la recherche et du développement.

A LES OUVERTURES DE CREDITS

Ces ouvertures sont peu nombreuses et peu significatives à l'exception de l'ouverture de 340 millions de francs au chapitre 68-05 "Recherche scientifique dans les territoires d'outre-mer" destinés au remplacement du navire de desserte des terres australes et antarctiques françaises (TAAF) le Marion Dufresne.

On peut également signaler l'ouverture au chapitre 66-01 "Recherche en socio-économie", du budget du Plan, d'un crédit de 1,4 million de francs.

B. LES ANNULATIONS DE CREDITS

Trois annulations méritent un commentaire particulier :

- *le chapitre 66-01 "développement de la recherche industrielle et innovation"* du ministère de l'industrie voit ses crédits annulés de 250 millions de francs en autorisations de programme et de 130 millions de francs en crédits de paiement.

Ces sommes correspondent à une partie de la participation de l'Etat au plan de recherche pluriannuel de la société BULL.

Votre rapporteur s'interroge sur l'opportunité de cette annulation à un moment où le groupe BULL est engagé dans une concurrence internationale extrêmement vive.

Dans ce contexte, tout fléchissement dans l'effort de recherche a un impact négatif sur l'image de l'entreprise et sur celle que souhaite donner son actionnaire principal.

- *le chapitre 62-92 "ADEME"*, du même ministère, voit ses crédits amputés de 27,76 millions de francs en autorisations de programme et de 22,64 millions de francs en crédits de paiement qui paraissent justifiés par le rendement de la taxe sur les déchets affectée à cet organisme, qui permettrait à l'Etat un léger désengagement budgétaire.

- enfin, *le chapitre 53-22 "programmes aéronautiques civils - études et développement"* du ministère de l'Equipement : transports aériens et espace, voit ses dotations diminuer de 57,4 millions de francs en autorisations de programme et de 54,7 millions de francs en crédits de paiement.

*

* *

Ouvertures de crédits

(milliers de francs)

	Chap.	Crédits demandés		En pourcentage de la dotation initiale	
		AP	CP	AP	CP
Titre III					
ORSTOM	36-42		19 000		+ 2,6
INSERM	36-51		30 000		+ 1,98
Total			49.000		+ 0,18

Annulations de crédits

(milliers de francs)

	Chap.	Crédits annulés		En pourcentage de la dotation initiale	
		AP	CP	AP	CP
Titre III					
Poste, Telecommunications et remboursements à diverses administrations	34 93		2 250		- 25
CIRAD	36-43		105 000		- 22,36
Réformes statutaires - complément de provisions à répartir	37 01		8 000		- 80
Subventions à divers organismes	37 02		2 600		- 3,33
Titre IV					
Actions d'incitation d'information et de consultation	43 01		7 200		- 21,5
Titre V					
Information et culture scientifique et technique	56 06	2 932	1 476	- 12,01	- 12,09
Équipement administratif et technique	57 02	1 440	576	- 12	- 16
Titre VI					
INRA	61 21		90 310		- 16,5
ADEME	62 92		50 480		- 25
CSI	66 60		49 880		- 14,3
FRT	66 04	48 500	48 500	- 3,3	- 4,8
Total			52.872	366.272	- 0,63

Tableau récapitulatif

(milliers de francs)

	Ouvertures	Annulations	Solde (1)
Titre III	49 000	117 850	- 68.850
Titre IV	--	7.200	- 7.200
Total dépenses ordinaires	49.000	125.050	- 76.050
Titre V - CP	--	2.052	- 2.052
Titre VI - CP	--	239.170	- 239.170
Total dépenses en capital	--	241.222	- 241.222
Total DO + CP	49.000	366.272	- 317.272
Titre V - AP	--	4.372	- 4.372
Titre VI - AP	--	48.500	- 48.500
Total autorisations de programme	--	52872	- 52.872

(1) Positif : ouvertures nettes ; négatif : annulations nettes

CHAPITRE III

PRESENTATION DES CREDITS POUR 1993

Les dotations inscrites au budget du Ministère de la recherche et de l'espace (MRE) se montent en dépenses ordinaires et autorisations de programme (DO + AP) à 36.355,22 millions de francs en 1993, soit une progression de 30,21% par rapport à 1992. Ces mêmes chiffres sont de 34.429,6 millions de francs en DO + CP, soit une progression de 27,56% par rapport à 1992.

MRT PLF 92 en millions de francs	1992 crédits votés	1993 LFI	%
Titre III Moyens des service	18379,74	19257,77	4,78
Titre IV Interventions publiques	1144,08	1252,46	9,47
Total DO	19523,82	20510,23	5,05
Titre V Investissements exécutés par l'Etat			
CP	15,80	19	20,22
AP	36,41	24,91	-31,58
Titre VI Subventions d'investissements			
CP	7450,51	13900,38	86,57
AP	8358,71	15820,09	89,26
Total CP	7466,31	13919,38	86,42
Total AP	8395,12	15845	88,74
Total DO + AP	27918,94	36355,23	30,21
Total DO + CP	26990,13	34429,61	27,56

Toutefois, à structure constante, le budget du ministère de la Recherche ne progresse que de 3,95% par rapport à 1992 en DO + CP et de 4,09% en DO + AP. Cette progression du budget à structure constante tient compte des effets de l'arrêté d'annulation du 28 septembre 1992 qui ampute le budget pour 1992 de 5,99 MF en DO + CP et de 2,91 MF en AP.

L'effort français en matière de recherche ne se limite pas au seul MRE. Dix-sept ministères y participent pour un montant de 17.341,427 millions de francs en 1993 (DO + AP).

L'agrégat de ces deux chiffres constitue le Budget civil de la recherche et du développement (BCRD) qui atteint en 1993, 53,7 milliards de francs en DO + AP, soit une augmentation de 5,25%.

I. LES CREDITS DU MINISTERE DE LA RECHERCHE ET DE L'ESPACE (MRE)

Tels qu'ils apparaissent dans le tableau ci-dessus, les dotations du Ministère de la recherche et de l'espace progressent de 27,56% en DO + CP.

L'évolution apparente tient, pour l'essentiel, au rattachement des dépenses en capital consacrées à la subvention d'investissement à la recherche et à l'industrie spatiale (8145 MF en AP et 7285,3 MF, chapitre 63-02 nouveau) et à l'Agence nationale de recherche sur le SIDA (210 MF en AP et 198,345 MF en CP, chapitre 66-52 nouveau). Au contraire, le chapitre 62-00, dépenses en capital du CEA, n'est pas abondé en 1993, ce qui correspond à une diminution de 974 MF en AP et de 1038 MF en CP.

A. L'EVOLUTION DU BUDGET A STRUCTURES CONSTANTES

Les modifications qui affectent le budget de la recherche sont les suivantes :

- au Titre III, la création d'un article 90 nouveau au chapitre 33-92 "actions sociales diverses" doté de 65.000 francs,
- au Titre IV, - la suppression de l'article 50 du chapitre 43-01 "actions de prospectives et d'évaluation" précédemment doté de 900.000 francs,
 - la création d'un article 60 nouveau au chapitre 43-21 "centre du polymorphisme humain" qui reçoit 14 millions de francs,
- au Titre V, la suppression de l'article 30 du chapitre 56-06 "prospectives et veille technologique" (5,5 millions de francs en AP et 2,75 millions de francs en CP),
- au Titre VI, - la suppression de l'article 62-00 "Commissariat à l'énergie atomique" (974 MF en AP et 1038 MF en CP),
 - la création d'un chapitre 63-02 nouveau "subvention d'investissement à la recherche et à l'industrie spatiale" (8145 MF en AP et 7285,3 MF en CP),
 - la suppression de l'article 20 du chapitre 66-50 "recherche sur le SIDA" (110 MF en AP et 95,6 MF en CP),
 - la création d'un article 30 nouveau au chapitre 66-50 "comité national d'éthique" (2 MF en AP comme en CP),
 - la création d'un article 80 nouveau au chapitre 66-51 "Centre d'étude du polymorphisme humain" (14 MF en AP comme en CP),
 - la création d'un chapitre 66-52 nouveau "Agence nationale de recherche sur le SIDA" (210 MF en AP et 198,34 MF en, CP).

Le montant des créations est donc de 8385,065 MF en DO + AP et de 7513,7 MF en DO + CP. Les suppressions portent quant à elles sur 1084,9 MF en DO + AP et sur 1134,5 MF en DO + CP.

A structures constantes et en francs courants, la progression du budget serait de 3,95% en DO + CP et de 4,09% en DO + AP. Il convient de rapporter cette croissance à l'évolution de l'indice des prix à la consommation estimé en loi de finances pour 1992 à 2,8%.

S'agissant du transfert des dépenses en capital du Centre national d'études spatiales (CNES), précédemment inscrites au budget du ministère de l'équipement, du logement, des transports et de l'espace, la progression des AP est de 3,83% et celle des CP de 1,87%.

Les crédits regroupés sous le chapitre 66-52 ANRS étaient jusqu'à présent répartis entre le budget de l'INSERM et le FRT.

Le budget du Centre d'étude du polymorphisme humain (CERP) est désormais clairement identifié alors qu'il était auparavant inscrit au titre du FRT. Son inscription au titre IV avec les autres fondations de recherche en biologie et en médecine, anticipe un changement de statut imminent.

L'absence d'inscription de crédits au chapitre 62-00 CEA sera compensé par le versement de 740 millions de francs provenant du Compte d'affectation spéciale "produits de cessions d'actifs", et par 300 millions de francs inscrit au budget de la défense nationale au titre des actions "duales".

B. UNE PROGRESSION DES DEPENSES ORDINAIRES DE 5,07%.

La progression des dépenses ordinaires appelle peu de commentaires. Les subventions de fonctionnement inscrites à la sixième partie du titre III comptent pour près de 93% de l'ensemble des dépenses ordinaires. Le montant de ces subventions progresse de 876,14 millions de francs, ce qui correspond à une régression certaine par rapport à 1992 où elles avaient augmentées de 1292,9 MF.

De leur côté, les allocations de recherche inscrites au chapitre 43-80 article 10 progressent de 79,6 millions de francs en 1993 contre 126,3 MF en 1992.

Ces deux postes totalisent 97% des dépenses nouvelles du titre III.

Chapitre	MRT PLF 92 Titre III	1992 MF	1993 MF	%
31 01	Rémunérations des personnels	48,70	51,873	6,51
31 02	Indemnités et allocations diverses	8,54	13,276	55,47
31 96	Autres rémunérations	8,17	7,67223	-6,04
33 90	Cotisations sociales part de l'Etat	9,24	6,60578	-28,49
33 91	Prestations sociales versées par l'Etat	1,74	1,83751	5,45
33 92	Prestations et versements facultatifs	0,90	1,07161	19,07
34 93	Poste, Telecom et remboursements	9,00	9,76	8,44
34 95	Dépenses informatiques, bureautiques	8,00	8,67	8,38
34 98	Moyens de fonct. et de formation	30,64	34,5677	12,81
36 18	IFREMER sub. de fonction.	395,46	413,401	4,54
36 19	INREST sub. de fonction.	141,72	151,006	6,55
36 21	CNRS et inst. sub. de fonction.	9201,20	9617,14	4,52
36 22	INRA sub. de fonction.	2360,46	2480,81	5,10
36 23	CEMAGREF sub. de fonction.	124,49	132,325	6,29
36 30	INRIA sub. de fonction.	234,30	254,474	8,61
36 42	ORSTOM sub. de fonction.	729,26	773,684	6,09
36 43	CIRAD sub. de fonction.	469,43	491,071	4,61
36 51	INSERM sub. de fonction.	1513,63	1618,58	6,93
36 60	CSI sub. de fonction.	244,66	253,467	3,60
36 61	INED sub. de fonction.	55,39	55,921	0,95
36 80	CNES sub. de fonction.	808,60	850,375	5,17
36 63	CEA sub. de fonction.	1891,00	1953,49	3,30
37 01	Réformes statutaires	10,00	10	0,00
37 02	Subventions à divers organismes	72,00	66,5	-7,64
37 91	Frais de justice - réparations civiles	0,20	0,2	0,00
	Total titre III	18376,74	19257,77	4,79
	Titre IV			
43 01	Actions d'incitation, d'information et de consultation	33,50	28,5	-14,93
43 21	Fondations de recherche en biologie et médecine	244,97	272,444	11,21
43 80	Formation à et par la recherche	825,85	905,476	9,64
45 91	ADEME	39,76	46,0366	15,80
	Total Titre IV	1144,08	1252,46	9,47
TOTAL DO		19520,82	20510,23	5,07

1 - les créations d'emplois et l'amélioration de la condition des chercheurs.

L'année 1993, comme les années précédentes, marque un effort continu de création d'emplois. Le budget pour 1993 prévoit la création, dans le budget civil de la recherche et développement (BCRD), de 300 postes de chercheurs (600 postes en 1992) dont 70 postes d'enseignants chercheurs ouverts au budget de l'éducation nationale et permettant un recrutement équivalent de chercheurs à due concurrence des postes libérés. Le projet de budget créé également 170 postes d'ITA (300 postes en 1992).

Cette progression, comme le montre le tableau ci-dessous est à rapporter aux effectifs de 21.237 chercheurs et de 33.445 ITA en 1993.

	Créations en 1993			Effectifs en 1993		
	Chercheurs	Mobilité MEN	ITA	Chercheurs	ITA	Total
EPST	160	70	87	16711	27018	43729
EPIC	35		13	2821	2544	5365
FONDACTIONS	8		12	212	804	1016
Total organismes	203		112	19744	30366	50110
Total ministères	27		58	1493	3079	4572
Total BCRD	230		170	21237	33445	54682

Les engagements budgétaires lisibles dans le fascicule budgétaire du seul ministère de la recherche et de l'espace sont résumés dans le tableau suivant :

MRE PLF 93 Titre III en millions de francs	Action 1	Action 2	Action 3	Action 4	Total
Mesures acquises :					
Extension en année pleine :	2,05		15	0,172	17,22
Modifications des structures gouvernementales :	6,14				
Mesures nouvelles :					
Mesures liées à une modification de l'activité ou de l'organisation des services :	0,05		74,19	10,68	84,92
Mesures intéressant la situation des personnels :	1,136		20,95	78,81	100,89
Ajustements aux besoins :	1,83	-8,7	613,34	141,75	748,22
Economies :	-0,6				
Total :	10,6	-8,7	732,48	152,64	951,25

Action 1 : administration générale

Action 2 : Actions d'incitation, de formation et d'information scientifique et technologique

Action 3 : Etablissements publics à caractère scientifique et technologique

Action 4 : Autres établissements de recherche

2 - l'effort en faveur de la formation à et par la recherche

L'effort global en faveur de la formation à et par la recherche au sein du BCRD est de près de 1,7 milliard de francs en 1993 (1,5 milliards en 1992).

Au sein de cette somme, les allocations de recherche créées en 1976 passent de 998,1 MF en 1992 à 1,164 milliards de francs (+16%) dont 277,12 MF au budget de l'éducation nationale.

L'effort consiste à renforcer le système en volume (le flux annuel atteignant 3800 en 1993), en durée (par extension progressive de 2 à 3 ans) en autorisant le

financement de 545 prolongations de contrat ce qui assurera un taux de couverture de l'effectif des thésards concernés de 90% en troisième année. La rémunération demeure fixée à 7400 francs par mois depuis le 1er septembre 1991.

C. UNE PROGRESSION APPARENTE DES DEPENSES EN CAPITAL (+ 86,42% EN CP ET + 88,74% EN AP) DUE AU CHANGEMENT DE SURFACE BUDGETAIRE

Concernant le Titre V on constate une augmentation significative des CP qui progressent de 20,2% du seul fait du doublement des crédits inscrits au chapitre 57-02 "Equipement administratif et technique". Un même phénomène avait été constaté en 1992. Or votre rapporteur constate que les arrêtés d'annulations (dont celui du 28 septembre 1992) portent fréquemment sur ce chapitre "réservoir" ou "provision".

Au contraire les AP du Titre V diminuent de 31,58%. Le montant des autorisations de programmes de ce même chapitre 57-02 sont également divisées par deux.

Chapitre	Libellés TITRE V	1992	1993	%
56 06	Information et culture			
	AP scientifique	25,70	18,91	-26,42
	CP	12,20	11,00	-9,84
57 02	Equipement administratif			
	AP et technique	12,00	6,00	-50,00
	CP	3,60	8,00	122,22
Total titre V AP		37,70	24,91	-33,93
Total titre V CP		15,80	19,00	20,25

Compte tenu des très importantes modifications de structures que connaît le titre VI "Subventions d'investissements accordées par l'Etat" en 1993, la parti a été pris de reconstituer le montant des dépenses en capital de la manière indiquée dans le tableau ci-dessous :

Titre VI		Subventions d'investissement accordées par l'Etat			
61 21	AP	INRA	547,80	570,34	4,12
	CP		510,75	530,291	3,83
61 22	AP	CEMAGREF	49,10	52,09	6,09
	CP		44,03	46,12	4,74
62 00	AP	CEA	974,00	740	-24,02
	CP		1038,00	1040	0,19
62 92	AP	ADEME	201,12	217,82	8,30
	CP		111,26	127,8	14,86
63 00	AP	INREST	47,50	49,65	4,53
	CP		42,54	44,69	5,05
63 01	AP	INRIA	153,00	161,69	5,68
	CP		148,90	156,39	5,03
63 02	AP	CNES	7790,00	8099	3,84
	CP		7118,00	7251,5	1,88
66 04	AP	FRT	1467,14	1406,83	-4,11
	CP		1011,39	910,52	-9,97
66 06	AP	Information et culture	76,47	75,59	-1,15
	CP	scientifique et technique	72,74	68,53	-5,78
66 18	AP	IFREMER	515,00	533,37	3,57
	CP		486,94	502,11	3,12
66 21	AP	CNRS et Instituts	2652,20	2768,14	4,37
	CP		2429,87	2497,41	2,78
66 50	AP	INSERM	752,50	679,3	-9,73
	CP		690,78	624,54	-9,59
66 51	AP	Fondations et Instituts	180,80	202,15	11,81
	CP	en biologie et médecine	178,94	199,99	11,76
66 52	AP	ANRS		210	n.s
	CP			198,34	n.s
66 60	AP	CSI	348,75	355,69	1,99
	CP		318,78	325,71	2,18
66 72	AP	INED	21,40	25,37	18,55
	CP		20,79	24,54	18,05
68 42	AP	ORSTOM	222,63	210,8	-5,31
	CP		197,45	205,258	3,95
68 43	AP	CIRAD	149,30	156,25	4,66
	CP		147,35	153,8	4,38
Total Titre VI AP			16148,71	16504,08	2,2
Total Titre VI CP			14568,51	14907,54	2,33

La lisibilité de ce tableau suppose les précisions suivantes :

- ont été réintégrées les dépenses en capital du CEA puisque le gouvernement s'est engagé à ce que cet organisme reçoive 740 MF en provenance du compte d'affectation spéciale "produits de cessions d'actifs". Les 300 MF provenant du ministère de la Défense se retrouveront comptabilisés dans les dépenses en capital du CEA au sein du BCRD.

- de même, les AP et les CP (budget voté 1992) du CNES, précédemment inscrites au budget du ministère de l'Urbanisme, du logement, des transports et de

l'Espace, ont été réinscrites, les 260 MF provenant du ministère de la Défense se retrouveront, comme pour le CEA, au niveau du BCRD.

- La création de chapitres individualisés pour l'ANRS et le CEPH n'a pas d'incidence significative sur la progression globale du budget dans la mesure où elle est compensée par une diminution des crédits de ces organismes précédemment inscrits soit au FRT, soit à l'INSERM.

Sous réserve de ces remarques la progression réelle des crédits inscrits au titre VI est de 2,2% pour les AP et de 2,33% pour les CP. On remarquera qu'en francs constants il s'agit d'une régression (augmentation des prix de 2,8%).

1 - le soutien des programmes

Le soutien des programmes croît de 11,41% par rapport à 1992. Cet agrégat est particulièrement significatif et important puisqu'il est la mesure du soutien alloué aux équipes de recherche. Cette progression significative permet de donner des moyens aux nouveaux chercheurs et de poursuivre l'équipement et la modernisation des laboratoires.

Soutien des programmes	AP 1992 en MF	AP 1993 en MF	%
INRA	332,50	350,04	5,28
CEMAGREF	23,70	25,11	5,95
INREST	24,30	26,45	8,85
CNRS et Instituts	1112,33	1164,69	4,71
INRIA	75,50	82,19	8,86
INSERM	455,00	477,40	4,92
INED	17,50	21,11	20,63
ORSTOM	165,00	173,17	4,95
ADEME	22,2	24,9	12,16
IFREMER	248,4	258,77	4,17
Pasteur Paris	120,1	124,9	4,00
Pasteur DOM TOM	6,8	7,22	6,18
Pasteur à l'étranger	5,6	5,94	6,07
Pasteur Lille	13,9	14,72	5,90
Institut Curie	6,7	7,1	5,97
Pasteur Lyon	1	1,035	3,50
Institut Gustave Roussy	1	1,035	3,50
ANRS	0	184,4	n.s
CEPH	0	14	n.s
CSI	266,8	273,74	2,60
CIRAD	125,4	131,5	4,86
Total Soutien des Programmes :	3023,731	3369,42	11,43

Le rapport Soutien des programmes/nombre chercheurs a été porté de 124.400 francs en 1988 à 151.000 francs en 1993 pour les quatre EPST les plus importants (CNRS, INSERM, INRA et ORSTOM).

De même, la participation de la France aux grands équipements scientifiques nationaux ou internationaux entre dans le programme d'investissements des organismes.

2 - Le fonds de la recherche et de la technologie (FRT)

Les crédits attribués au FRT (chapitre 66-04) s'inscrivent pour 1406,83 MF en AP et 910,52 MF en CP en diminution respective de 4,11% et 9,97%. Cette baisse des crédits du FRT s'explique par le transfert des crédits de la lutte contre le SIDA et des recherches sur le génome humain à l'ANRS et au CEPH. Elle n'appelle donc pas de commentaires particuliers.

II . LE BUDGET CIVIL DE LA RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT (BCRD)

Le BCRD progresse de 5,25% en DO + AP et de 5,34% en DO + CP. Il passe de 51,02 milliards de francs (DO + AP) en 1992 à 53,7 milliards de francs en 1993.

A . ANALYSE PAR DEPARTEMENT MINISTERIEL

1 - les dépenses ordinaires

BCRD 1993 en Millions de Francs	DO 1992	DO 1993	%
Affaires Etrangères	896,827	879,699	-1,91
Agriculture	57,287	59,943	4,64
Coopération et développement	0	0	
Culture et Communication	121,23	128,521	6,01
Défense	0	0	
DOM-TOM (TAAF)	35,015	38,209	9,12
Economie et Finances	0	0	
Education nationale	439,891	541,497	23,10
Environnement	8,765	9,047	3,22
Equipement, logement, serv. Com	282,408	295,722	4,71
Industrie	3832,424	3994,96	4,24
Intérieur	0,387	0,387	0,00
Justice	2,209	2,26	2,31
Plan	50,372	51,996	3,22
Transport et mer	76,433	78,824	3,13
Travail, emploi, form. Prof.	21,276	22,593	6,19
Affaires sociales et intégration	1,962	4,127	110,35
Total autres ministères	5826,486	6107,785	4,83
MRE	19523,816	20510,229	5,05
Total BCRD	25350,3	26618	5,00

Les dépenses ordinaires se montent à 26.618,014 millions de francs en progression de 5% par rapport à 1992 (25.350,303 MF).

L'augmentation des dépenses s'élève à 1267,712 millions de francs notamment au titre des rémunérations (+721 MF), de l'ajustement des dépenses de fonctionnement du CEA (+170 MF), des créations et des transformations d'emploi (+123 MF) et de la formation (+166 MF pour les allocations de recherche).

Trois ministères connaissent un accroissement supérieur à la moyenne :

- le ministère des DOM-TOM, avec une progression de 9,12% de ses dépenses ordinaires due, pour l'essentiel, à la poursuite de l'effort de recherche français en direction des territoires arctiques et antarctiques (TAAF).

- le ministère de l'éducation nationale, avec une hausse des crédits de 23,10%

- le ministère des affaires sociales et de l'intégration qui connaît une augmentation spectaculaire de 110,35% de ses dépenses ordinaires consacrées à la recherche. Celles-ci n'atteignent cependant qu'un montant modeste de 4,1 millions de francs.

2 - les dépenses en capital

Concernant les dépenses en capital, les autorisations de programme (AP) s'élèvent à 27,078 milliards de francs, en progression de 5,49% par rapport à 1992 (25,67 milliards de francs).

BCRD 1993 en Millions de Francs	AP 1992	AP 1993	%
AFFAIRES ETRANGERES	0	0	
AGRICULTURE	74,34	76,34	2,69
COOPERATION et dev.	7	7	0,00
Culture et Communication	80,8	83,3	3,09
Défense	0	700	
DOM TOM (TAAF)	33	38	15,15
Economie et Finances	0	1000	
Education nationale	1788,13	1854	3,68
Environnement	65,1	65,1	0,00
Equipement; logement, serv. Com	163	169	3,68
Industrie	4632,43	4605,82	-0,57
Intérieur	16,29	14,89	-8,59
Justice	3,1	3,111	0,35
Plan	7,795	7,795	0,00
Transport et mer	2531,12	2600,227	2,73
Travail, emploi, form. Prof.	2,935	2,935	0,00
Affaires sociales et intégration	6,123	6,123	0,00
Total autres ministères	9411,163	11233,641	19,37
MRE	16259,115	15844,995	-2,55
Total BCRD	25670,3	27078,6	5,49

L'augmentation de 1408,35 millions de francs se répartit entre la recherche publique (notamment le soutien des programmes) pour environ 500 MF, les programmes spatiaux pour 600 MF et le soutien de la recherche industrielle (300 MF).

Les comparaisons sont rendus difficiles par les modifications intervenues sur les imputations et la nomenclature budgétaires. C'est ainsi que la progression de 19,37% des AP des autres ministères au détriment du MRE qui voit les siens diminuer de 2,5% (à structures consolidées), n'est pas significative. Il en va notamment ainsi de l'inscription d'un milliard de francs au fascicule Economie et finances en AP comme en CP.

Plus intéressante est la confirmation des moyens donnés au ministère des DOM TOM qui voit ses AP progresser de 15,15% en 1993.

Sous réserves de la remarque sur les modifications de nomenclature budgétaire, les crédits de paiement du BCRD évoluent de la manière suivante :

BCRD 1993 en Millions de Francs	CP 1992	CP 1993	%
AFFAIRES ETRANGERES	0	0	
AGRICULTURE	55,925	57,406	2,65
COOPERATION et dev.	4,9	4,9	0,00
Culture et Communication	66,99	72,393	8,07
Défense	0	700	
DOM TOM (TAAF)	26	32,458	24,84
Economie et Finances	0	1000	
Education nationale	1763,6	1789,09	1,45
Environnement	47,24	47,24	0,00
Equipement; logement, serv. Com	142,75	145,897	2,20
Industrie	3360,145	3552,658	5,73
Intérieur	6,635	6,635	0,00
Justice	2,37	3,831	61,65
Plan	3,14	5,6	78,34
Transport et mer	2521,78	2597,512	3,00
Travail, emploi, form. Prof.	5,1	7,837	53,67
Affaires sociales et intégration	2,935	2,935	0,00
Total autres ministères	8009,51	10026,392	25,18
MRE	14639,709	13919,376	-4,92
Total BCRD	22649,2	23945,8	5,72

La recherche polaire voit ses CP augmenter dans le pourcentage global de progression du ministère des DOM TOM (+24,84%).

Portant sur des montants peu importants les ministères de la Justice, du Plan et du travail connaissent une progression importante de leurs CP.

Comme en 1992, la croissance des CP du BCRD est légèrement supérieure à celle des AP.

B . ANALYSE PAR ORGANISME

BCRD 1993 en millions de francs	DO + AP 92 LFI	DO + AP 93 LFI	%	DO + CP 92 LFI	DO + CP 93 LFI	%
EPST						
INRA	2908,261	3051,15	4,91	2871,214	3011,101	4,87
CEMAGREF	173,593	184,415	6,23	168,524	178,446	5,89
INREST	189,218	200,656	6,04	184,258	195,696	6,21
INRIA	387,302	416,164	7,45	383,202	410,864	7,22
CNRS et instituts	11853,398	12385,28	4,49	11631,068	12114,55	4,16
INSERM	2156,13	2297,878	6,57	2108,81	2243,118	6,37
INED	76,793	81,291	5,86	76,18	80,462	5,62
ORSTOM	951,888	984,484	3,42	926,71	977,942	5,53
Total EPST	18696,583	19601,318	4,84	18349,966	19212,179	4,70
FONDACTIONS						
Pasteur Paris	314,582	328,301	4,36	312,842	326,261	4,29
Pasteur outre mer	23,79	25,6	7,61	23,47	25,106	6,97
Pasteur Etranger	18,113	19,62	8,32	17,793	19,174	7,76
Pasteur Lille	33,277	35,004	5,19	34,477	36,696	6,44
Pasteur Lyon	1	1,035	3,50	1	1,035	3,50
Institut Curie	34,013	35,998	5,84	33,333	35,126	5,38
Inst. Gustave Roussy	1	1,035	3,50	1	1,035	3,50
CEPH	0	28		0	28	
Total Fondations	425,775	474,593	11,47	423,915	472,433	11,45
ANRS	110	210	90,91	95,6	198,345	107,47
EPIC						
ADEME	240,875	263,857	9,54	151,018	173,846	15,12
CNES	8598,602	9199,375	6,99	7926,602	8361,875	5,49
IFREMER	910,46	946,771	3,99	882,4	915,511	3,75
CSI	593,409	609,157	2,65	563,434	579,182	2,80
CIRAD	618,732	647,321	4,62	616,782	644,871	4,55
CEA	6235	6471	3,79	6299	6471	2,73
Total EPIC	17197,078	18137,48	5,47	16439,236	17146,284	4,30
Total Organismes	36429,436	38423,391	5,47	35308,717	37029,241	4,87
Administration MRE						
Personnel, fonctionnement, équipement	255,629	246,534	-3,56	247,228	248,534	0,53
Formation	825,848	905,476	9,64	825,848	905,476	9,64
dont Allocations de recherche	806,42	886,805	9,97	806,42	886,805	9,97
Information et culture scientifique	100,88	94,5	-6,32	84,94	79,539	-6,36
FRT et industrie spatial	1541,138	1462,835	-5,08	1066,792	944,327	-11,48
Total Administration MRE	2723,495	2709,345	-0,52	2224,808	2177,876	-2,11
Total	39152,931	41132,736	5,06	37533,525	39207,117	4,46
dont MRE	35782,931	36355,224	1,60	34163,525	34429,605	0,78
Total BCRD	51020,58	53696,651	5,25	47999,921	50563,783	5,34

Il convient toutefois de noter les transferts qui affectent le CNES et le CEA.

Dans le BCRD, le CNES reçoit 260 MF du budget de la défense au titre de ce qu'il est convenu d'appeler les "actions duales". Ces crédits civils ne se confondent pas avec la contribution de la défense aux satellites d'observation à fins militaires, pour lesquels le CNES reçoit également des crédits de ce ministère

Le CEA, quant à lui, reçoit 740 MF du ministère de l'économie et des finances et 300 MF de la défense.

Les crédits des organismes représentent ainsi les trois quarts du BCRD. Outre l'évolution budgétaire des grands organismes (le CNRS, le CEA et le CNES totalisent 28 milliards de francs) le budget pour 1993 se donne trois priorités :

- la recherche médicale avec l'augmentation des moyens de l'INSERM, des fondations, du CEPH et de l'ANRS,**
- l'environnement puisque l'ADEME voit son budget progresser de 9,5%,**
- l'INRIA et ses activités de développement (+7,5%).**

CHAPITRE IV

LES ORGANISMES DE RECHERCHE

I . Le CEMAGREF (Centre d'études du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et forêts)

Pour l'exercice 1991 l'ensemble du budget de l'établissement se montait à 274,17 millions de francs dont 128,8 millions de dépenses de personnel et 138,9 millions destinés au fonctionnement courant des laboratoires.

Le budget de 1992, en cours d'exécution, avait inscrit 294,23 millions de francs dont 139,7 millions pour le personnel et 147,2 millions pour les laboratoires.

Le budget définitif du CEMAGREF pour 1993 ne sera adopté par son Conseil d'administration que le 31 décembre 1992, l'ensemble des ressources, hors subvention de l'Etat, n'est donc pas encore connu. Le tableau ci-dessous retrace les dotations budgétaires en loi de finances initiale, avant ajout des prévisions de ressources propres.

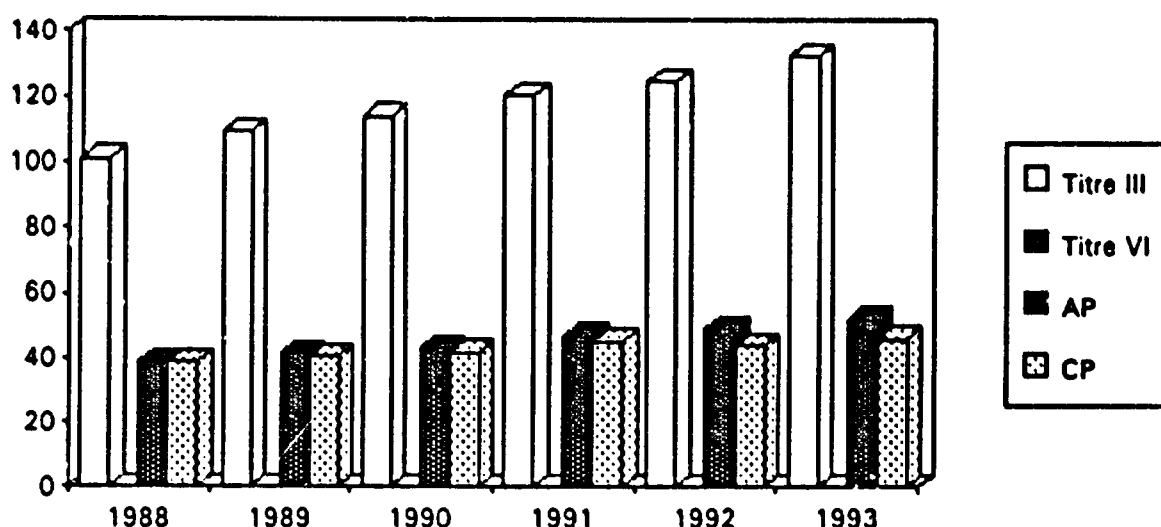
CEMAGREF	1988	1989	1990	1991	1992	1993	%93/92
Titre III	100,97	109,1	113,84	120,55	124,49	132,32	6,29
Titre VI							
AP	38,7	41,2	43,2	46,80	49,10	52,09	6,09
CP	38,7	40,36	41,76	45,20	44,03	46,12	4,74
Total DO + AP	139,67	150,30	157,04	167,35	173,59	184,41	6,23
Total DO + CP	139,67	149,46	155,60	165,75	168,52	178,44	5,88

Pour 1993 la priorité demeure la titularisation des personnels sous contrat et des vacataires afin d'achever le processus de réorganisation de l'établissement engagé au moment de sa création en 1985. Cette opération devrait se conclure dans le courant de l'année 1993.

Les autorisations de programme de 52,09 millions de francs se décomposent de la manière suivante :

- soutien des programmes	25,19 MF
- actions incitatives	11,00 MF
- équipements	6,90 MF
- opérations immobilières	3,00 MF
- moyens de calcul	6,00 MF

CEMAGREF (en millions de francs)



Le programme scientifique prévoit un effort particulier dans le domaine de l'environnement, de l'ingénierie des milieux naturels et de l'aménagement rural en faveur d'une politique de l'eau qui garantisse une meilleure utilisation de cette ressource.

L'engagement de la politique de localisation devrait se traduire par le transfert à Clermont Ferrand d'une partie des activités aujourd'hui localisées en Ile de France. Une première étape concernera l'implantation de cent emplois issus prioritairement du secteur "génie des équipements".

II . l'INRA (Institut national de la recherche agronomique)

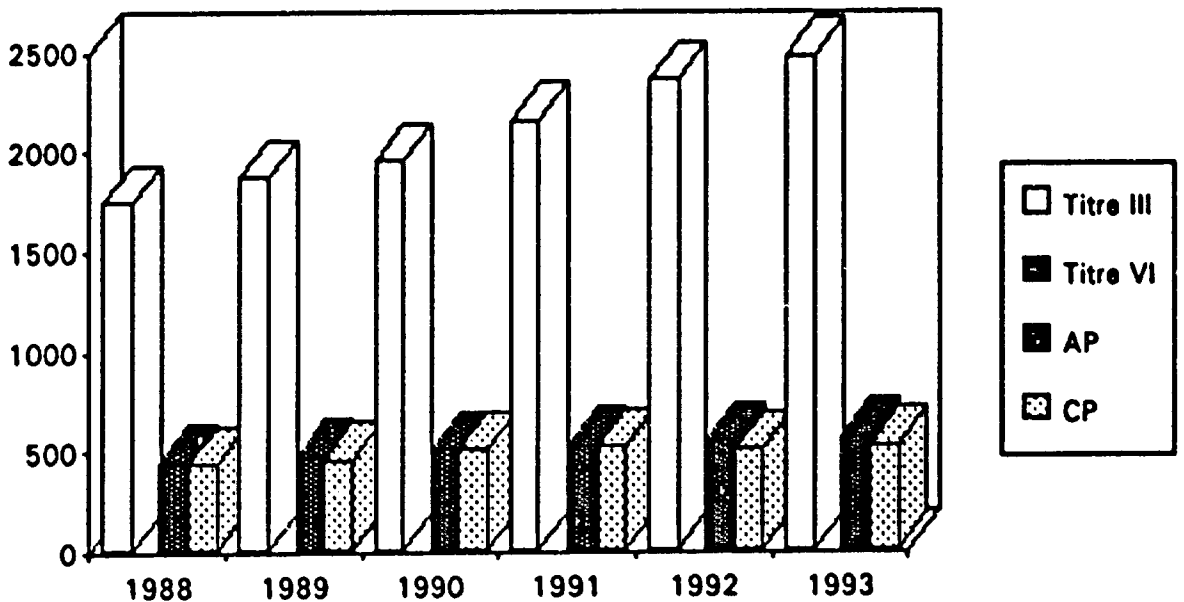
INRA	1988	1989	1990	1991	1992	1993	%93/92
Titre III	1745,33	1865,42	1949,4	2157,65	2360,46	2480,81	5,10
Titre VI							
AP	445	471,3	504,8	530,50	547,80	570,34	4,12
CP	437,5	454,52	503,96	521,24	510,75	530,29	3,83
Total DO + AP	2190,38	2336,72	2454,20	2688,15	2908,26	3051,15	4,91
Total DO + CP	2182,88	2319,94	2453,36	2678,89	2871,21	3011,10	4,87

Le budget global de l'INRA adopté par le Conseil d'administration pour 1991 a été de 2826,44 millions de francs dont 1,82 milliard de francs en dépenses de personnel et 932,63 millions de francs en fonctionnement courant des laboratoires.

L'exécution du budget pour 1992 n'appelle pas de commentaires particuliers. Le montant total du budget a été fixé à 3063,8 millions de francs.

Le projet de budget pour 1993 n'appelle pas de commentaires. Son adoption par le conseil d'administration fin 1991 permettra seul de connaître l'ensemble des ressources hors subvention dont dispose cet organisme.

INRA (en millions de francs)



Votre rapporteur note depuis 1988 une forte progression des dépenses de personnel et une couverture constante des AP par les CP.

L'INRA affichera en 1992 trois axes mobilisateurs :

- mieux préciser la politique scientifique de l'organisme en se focalisant sur quelques programmes visant à l'excellence. Six programmes mobilisateurs ont été arrêtés sur les thèmes suivants :

- * biologie du développement et analyse des génomes,
- * microbiologie appliquée aux transformations industrielles et à l'environnement ,
- * nutrition humaine et sécurité alimentaire,
- * valorisation et protection des ressources en eau ,
- * écosystèmes forestiers,
- * mécanismes de la maturation des produits alimentaires.

La première priorité, en termes de moyens, ira en 1993 au programme d'adaptation de l'agriculture aux nouvelles contraintes économiques et environnementales.

Trois thèmes nouveaux sont en émergence :

- la valorisation non alimentaire des productions agricoles,
- les neurosciences et le comportement animal,
- l'ingénierie des protéines en liaison avec le CEA et le CNRS.

- redéployer les moyens de l'organisme pour constituer de grandes unités scientifiques pluridisciplinaires, tout en rationalisant les implantations géographiques.

- s'appuyer sur une politique régionale : l'exercice de préparation des Livres blancs régionaux et les décisions arrêtées en comité interministériel d'aménagement du territoire au début de l'année 1992 devraient contribuer à renforcer une démarche souhaitable.

Enfin, la politique d'association avec des partenaires extérieurs se poursuit avec le lancement du GIE "labogena", du GIP "écosystèmes forestiers", du GIP "recherche en nutrition", et du système de recherche associatif sur la gestion des hydrosystèmes. Dans le domaine des travaux sur l'eau, le passage à l'organisation en GIP paraît pour l'instant prématuré car les partenaires n'ont pas encore arrêté le type d'outils lourds de recherche qu'ils doivent utiliser en commun.

III . Le CEA (Commissariat à l'énergie Atomique)

Le budget du CEA est inscrit à la fois aux budget du ministère de la Recherche et de l'Espace et du ministère de l'Industrie. Il reçoit par ailleurs du budget de la Défense la quote-part relative au nucléaire militaire.

CEA	1988	1989	1990	1991	1992	1993	%93/92
Titre III	1633,78	1722,23	1777	1838,07	1891,00	1953,48	3,30
Titre VI							
AP	1360	1362,4	1212,4	1202,50	974,00	0,00	ns
CP	1305	1362,4	1212,4	1193,50	1038,00	0,00	ns
Total DO + AP	2993,78	3084,63	2989,40	3040,57	2865,00	1953,48	ns
Total DO + CP	2938,78	3084,63	2989,40	3031,57	2929,00	1953,48	ns

Ces crédits sont indiqués pour le seul ministère de la Recherche et de l'Espace et hors crédits militaires. Les crédits inscrits pour l'exercice 1993 entraînent un commentaire particulier.

La Commission des finances s'était insurgée à juste titre contre les projets du gouvernement de Mme Cresson de "démanteler" le CEA. A la suite du rapport

de MM. Bernard Barbier et Roger Chinaud, ces projets ont heureusement été partiellement abandonnés par le gouvernement de M. Pierre Bérégovoy.

Pour autant, votre rapporteur ne peut que constater que, dans les faits, des menaces de plus en plus précises se font jour. Certes, les dépenses ordinaires affectées au CEA progressent en 1993 tant sur le budget de l'industrie que sur celui du MRE :

CEA en MF	1992	1993	%
DO MRE	1891	1953,486	3,3
DO Industrie	3374	3477,513	3,06
Total	5265	5430,999	3,15

Votre rapporteur ne peut que se féliciter de cette progression, en rupture avec les évolutions précédemment dénoncées par la Commission des Finances. Tout autre est l'évolution des dépenses en capital.

La double tutelle administrative et financière à laquelle est assujéti le CEA, se voit compliquée par l'intervention d'une troisième source de financement : le compte d'affectation "produits des cessions d'actifs", créé par le projet de loi de finances pour 1993 (compte 902-24). Enfin, le ministère de la Défense intervient également au titre des "actions duales".

CEA en MF	1992	1993
Ch 62-00 MRE AP	974	0
CP	1038	0
Ch 62-00 INDUS AP	0	0
CP	0	0
Compte 902-24 AP	0	740
CP	0	740
Défense AP	0	300
CP	0	300
Total AP	974	1040
Total CP	1038	1040

Le résultat obtenu est clair : le CEA ne dispose plus de dépenses en capital inscrites aux bleus de l'industrie et du MRE. Cette opération avait été menée à bien pour le budget de l'industrie en 1990, elle est aujourd'hui achevée pour le budget du MRE.

Pour autant, le CEA voit, par d'autres biais, ses AP progresser de 6,77% et ses CP stagner. La signification, pour le CEA, est claire. En dépit du fait que les chapitres correspondants ne sont pas supprimés, on fait disparaître des dotations régulières au profit d'un mode de financement aléatoire : la cession d'actifs et le principe de la dotation des entreprises publiques. S'il est tout à fait légitime que

L'Etat actionnaire fasse son travail envers les entreprises publiques, on ne peut considérer en aucun cas qu'il s'agisse d'un mode de financement permanent.

Cette opération est d'autant plus grave qu'elle touche les dépenses en capital et notamment le soutien des programmes et l'équipement des laboratoires.

De même, les "opérations duales" menées avec le ministère de la Défense ne correspondent-elles pas à un simple transfert du nucléaire militaire vers le nucléaire civil ? Votre rapporteur a toujours mis en garde contre une diminution trop drastique des moyens de la Direction des applications militaires (DAM) qui paraît se poursuivre.

Votre rapporteur sera donc particulièrement attentif à ce que le CEA dispose réellement des sommes allouées et à ce que, à l'avenir, on revienne à un mode de financement permanent et stable du budget de l'organisme.

Cette vigilance n'exclut pas un certain recentrage de l'organisme. Votre rapporteur approuve le mouvement de coopération interorganisme pour la recherche tant fondamentale qu'appliquée. Il est effectivement vital, dans un contexte économique difficile, de veiller à ce qu'il n'y ait pas double emploi des compétences et des fonds publics là où des synergies existent. Pour autant, en matière de recherche, la contrainte budgétaire ne saurait systématiquement primer. Il est donc tout aussi important que ce soit l'organisme lui-même qui procède à une évaluation de ses recherches et que ce soit de lui qu'émanent les propositions. De même votre rapporteur souhaite que soient encouragés les transferts vers l'industrie, l'essaimage et la coopération avec le domaine industriel.

De ce dernier point de vue, l'affichage clair des coûts réels de l'Institut de protection et de sûreté nucléaire (IPSN) dont la subvention de fonctionnement passe, en accord avec le CEA, de 331 millions de francs en 1992 à 790 millions en 1993 est utile. (chapitre 36-83 article 20 du budget de l'industrie).

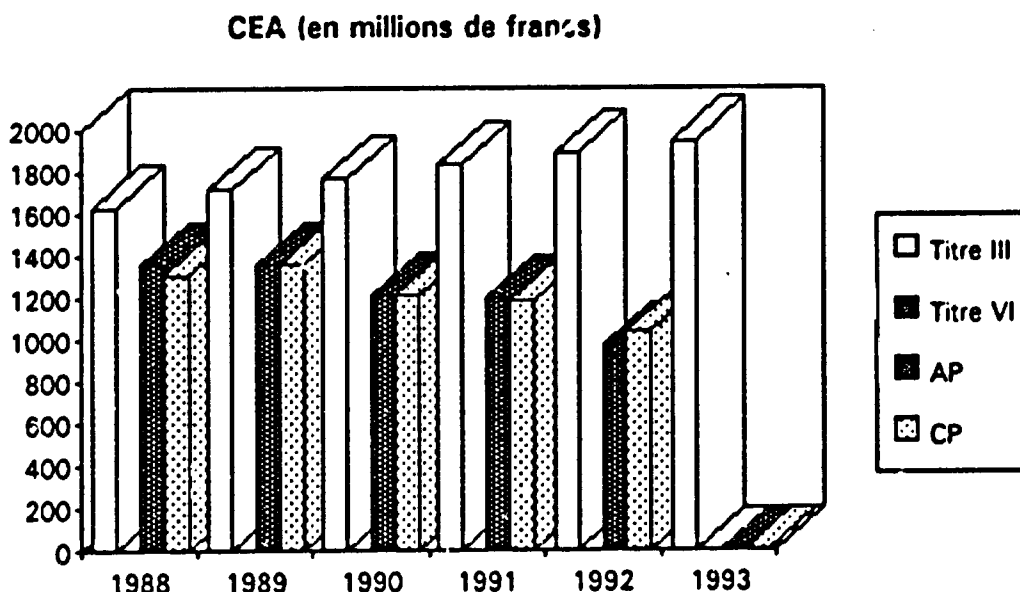
D'une manière générale, votre Rapporteur souhaite que les remises en cause successives du CEA et de son fonctionnement cessent et que soient clairement affichées ses missions. Le manque de clarté budgétaire de l'exercice 1993 ne paraît pas y contribuer.

Concernant l'exécution des budgets précédents votre Rapporteur s'était insurgé contre les effets des annulations de crédits de 1991. Cette réduction unilatérale des crédits s'était cumulée pour cette année avec la réduction des crédits transférés de la Défense. Enfin, *"s'agissant des recettes externes, les délais de finalisation des accords avec les grands partenaires industriels n'ont pas permis d'atteindre le niveau de recettes initialement prévu. Globalement, la maîtrise des dépenses s'est traduite par une limitation des engagements"* comme l'indique avec un sens aigu de l'euphémisme le ministère de la Recherche dans la réponse au questionnaire de votre Rapporteur.

Un mouvement de même sens se retrouve en 1992 où "l'évolution des ressources prévisionnelles par rapport à la prévision initiale de 1991 a pour origine la décroissance de la subvention militaire et la réduction de certains postes de recettes externes (redevances hors partenaires nucléaires, produits financiers, recettes de l'Atelier pilote de Marcoule). Cette évolution est partiellement compensée par l'autorisation d'emprunt de 137 millions de francs accordée à l'établissement."

Votre Rapporteur a eu maintes fois l'occasion de dire que cette politique consiste en fait à faire porter le poids des réductions effectives de crédits au soutien des programmes et aux projets d'équipement.

L'évolution des seules dotations inscrites au budget du Ministère de la recherche et de l'espace est la suivante :



En matière de dépenses en capital le CEA connaît depuis 1988 une baisse continue et régulière des AP comme des CP qui rend difficile l'accomplissement de ses missions. La mesure du taux de couverture des AP par les CP qui s'obtient en comparant les AP demandées pour l'année en cours aux CP mesures nouvelles montre paradoxalement une amélioration de la couverture puisque la diminution des AP se produit à un rythme plus soutenu que celle des CP.

Votre rapporteur ne peut que s'inquiéter d'une telle situation.

En reconduisant le mandat de l'administrateur général du CEA le Gouvernement a confirmé les deux missions essentielles de l'organisme en souhaitant de facto, son recentrage sur ces deux axes : la recherche nucléaire civile et la recherche pour le développement des systèmes d'armes nécessaires à la force de dissuasion.

En conséquence, la dotation budgétaire de l'Etat devra de plus en plus être consacrée à financer la recherche de base nécessaire au renouvellement des connaissances tandis que la recherche "à façon" ou sur des projets finalisés devra être prise en charge de manière croissante par les partenaires industriels.

Dans tous les autres domaines, l'objectif fixé par le Gouvernement est de développer la coopération avec les autres établissements de recherche. Selon les indications données à votre Rapporteur ces orientations se traduisent par grands secteurs de la manière suivante :

- dans le domaine des réacteurs nucléaires, les objectifs s'inscrivent dans des échéances à moyen et long terme : prochaines générations de réacteur à eau pressurisée (REP), filière des réacteurs à neutrons rapides (RNR), autres filières. Les principaux objectifs techniques étant l'amélioration de la sûreté et l'économie des réacteurs de l'avenir.

Le CEA intervient à deux niveaux dans ce secteur :

. en soutien à des projets ou programmes industriels : programme REP 2000 d'EDF, projet de réacteur NPI pour Framatome et KWU, programme européen de réacteur rapide (EFR) ; à ce propos votre Rapporteur ne peut que déplorer la récente décision du Gouvernement britannique d'abandonner le financement de ce réacteur.

En effet, à compter du 1er avril prochain la Grande Bretagne ne participera plus au financement du programme de recherche et de développement visant à préparer, avec la France et l'Allemagne, la conception et la construction d'un surgénérateur européen de grande taille. Cette filière qui a reçu, selon M. Tim Eggar, secrétaire d'Etat à l'énergie du Royaume Uni, quelques 4 milliards de livres, ne serait pas compétitive avant 2030.

En conséquence, après avoir décidé que le prototype de 280 mégawatts de Dounreay serait fermé en 1994, le Gouvernement a résolu qu'il ne fournirait plus les 13 millions de livres accordés chaque année au programme européen de recherche et de développement.

Votre rapporteur estime que cette décision est particulièrement grave. Elle intervient en effet, à un moment où l'on constate un regain d'intérêt pour les réacteurs rapides dans des pays comme le Japon, la Russie et l'Espagne. De manière très claire, cette décision porte un coup sévère à une filière d'avenir. Sachant les ambitions du Japon dans le domaine du nucléaire civil, une telle attitude, fragilise l'Europe. Votre rapporteur note que dans le domaine nucléaire comme ailleurs, l'arrêt des travaux des équipes de recherche entraîne un retard qu'il ne sera que très difficile de rattraper.

. en menant un programme propre d'innovation à caractère multifilière : évaluation de concepts nouveaux, actions sur des thèmes techniques particuliers et innovants ;

- dans le domaine du cycle du combustible, le CEA développe un nouveau procédé pour l'enrichissement de l'uranium, basé sur la séparation isotopique laser en valeur atomique (SILVA). Dans sa phase actuelle, l'effort porte sur une démonstration du procédé prévue pour le milieu de la présente décennie. Votre Rapporteur s'était ému lors de l'examen de la loi de finances pour 1992 du risque de voir diminuer les crédits destinés au cycle du combustible nucléaire de 8% en 1992 par rapport à 1991, soit -130 millions de francs.

Il avait souligné qu'en 1992 cette diminution porterait sur l'ensemble du cycle :

- en amont le retard de deux ans pris sur le programme d'enrichissement de l'uranium par laser (SILVA) risque de creuser notre retard par rapport aux Etats-Unis. De même, la diminution des crédits de la Défense aura des conséquences importantes sur le personnel des centres de Saclay et de Pierrelatte.

- en aval, les retards pris en matière de retraitement et notamment la remise en cause de l'atelier pilote de Marcoule (APM), outil fondamental de recherche et développement, menacent notre place de leader mondial à l'horizon 2000.

Le report des décisions de démantèlement de certaines installations a également un impact négatif en termes budgétaires puisqu'il entraîne un surcoût pour frais de surveillance des installations arrêtées et leur maintien à niveau.

Enfin, concernant le stockage des déchets, la situation est plus satisfaisante malgré un budget tendu. Les programmes du CEA s'articulent autour de trois axes mentionnés explicitement dans la loi du 30 décembre 1991 relative à la gestion des déchets radioactifs :

- . élimination des radioéléments à vie longue contenus dans les déchets ;
- . stockages géologiques réversibles ou irréversibles ;
- . conditionnement et entreposage de longue durée en surface.

- dans le domaine de la protection et de la sûreté nucléaire, la recherche est organisée autour de deux thèmes :

. la prévention, incluant la gestion des incidents et des accidents pour éviter leur dégénérescence en accidents graves ;

. l'étude des accidents graves, essentiellement les accidents conduisant à la fusion du coeur pour les réacteurs électrogènes.

- dans le domaine des sciences de la matière, le programme du CEA se poursuit avec des expériences de physique des particules auprès des grands accélérateurs (CERN, FERMILAB), de l'expérience Gallex sur les neutrinos

solaires, des expériences de physique nucléaire auprès de SATURNE et du GANIL, l'astrophysique galactique et extragalactique avec la préparation de nouvelles expériences embarquées à bord de satellites. Les résultats issus de la mise en service du LEP à la fin de 1990 continuent à être exploités. L'étape suivante avec le projet LHC est en préparation. La physique des états de la matière pâtit un peu de l'arrêt forcé du réacteur ILL en cours de réparation. En revanche, le chantier de construction de l'ESRF à Grenoble (machine européenne de rayonnement synchrotron) est en avance sur son calendrier.

L'année 1993 devrait voir la signature de l'accord ITER dans le domaine de la fusion thermonucléaire, élargissant ainsi le cadre de la coopération internationale.

- dans le domaine des sciences du vivant, la maîtrise du marquage isotopique de molécules est à la base de techniques d'exploitation atraumatiques in vivo. Ces recherches dans le secteur biomédical connaissent actuellement une large diversification, notamment dans le secteur pharmaceutique.

La bioénergétique cellulaire - photosynthèse et respiration - fait l'objet d'études selon une double approche moléculaire et cellulaire.

Des études menées dans des systèmes clos, permettant de développer une écophysiologie en conditions contrôlées, ouvrent la voie à des recherches fondamentales ou finalisées qui rejoignent des préoccupations liées à l'environnement.

- dans le domaine de la fusion contrôlée avec notamment la participation française au programme européen, la participation aux expériences sur le JET en Grande Bretagne, l'exploitation en collaboration avec Euratom du tokamak TORE SUPRA, destiné à valider l'utilisation d'aimants supraconducteurs pour obtenir un fonctionnement quasi-continu. De plus la réflexion se poursuit sur la prochaine étape du programme de fusion contrôlée européen (NET) ou mondial (ITER).

- dans le domaine des sciences de la terre : climatologie en particulier l'étude des cycles du carbone et du soufre et géophysique en seront les secteurs privilégiés.

Outre cette activité de recherche fondamentale, le CEA poursuit ses activités en Biologie et Biotechnologie et favorise la diffusion des technologies avancées avec notamment des programmes en microélectronique développés avec le CNET dans le cadre d'Euréka et de Jessi.

Concernant les activités de la direction des technologies avancées du CEA et notamment l'électronique votre Rapporteur note que le renouvellement des connaissances passe par un renforcement de la recherche de base qui devrait

conduire, selon le Gouvernement, à un plafonnement des ressources externes de la direction qui représentent environ la moitié de son budget.

IV . l'AEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)

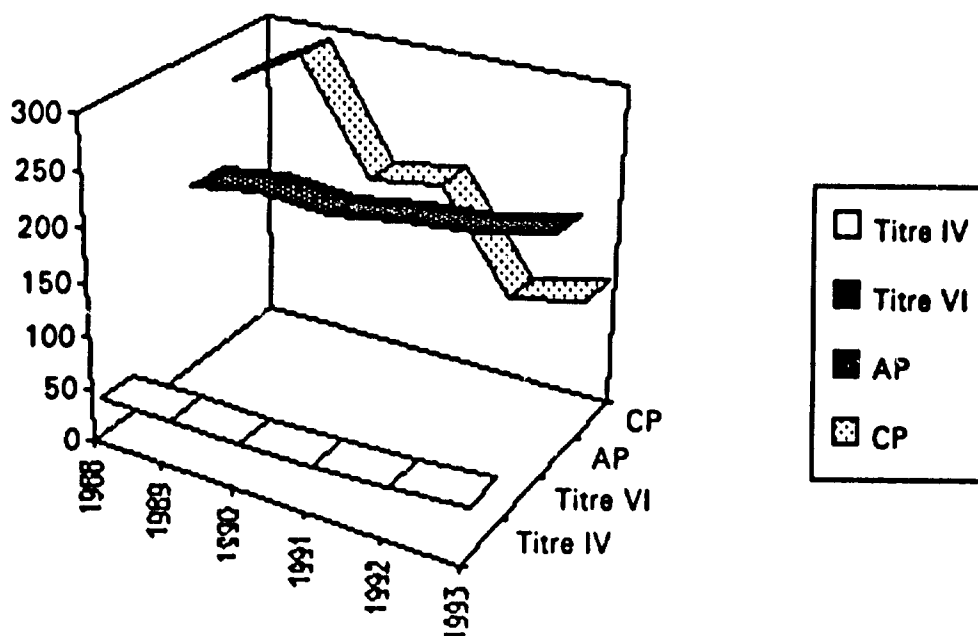
Aux termes du décret n° 91-732 du 28 juillet 1991, l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (AEME) regroupe les activités de l'Agence française pour la Maîtrise de l'énergie (AFME) , de l'Agence pour la qualité de l'air (AQA) et de l'Agence pour la Récupération et l'Elimination des Déchets (ANRED).

AEME	1988	1989	1990	1991	1992	1993	%93/92
Titre IV	33,54	33,5	34,5	35,48	39,76	46,03	15,78
Titre VI							
AP	180	190,17	185	195,00	201,12	217,82	8,30
CP	257	292,94	190,07	201,90	111,26	127,80	14,86
Total DO + AP	213,54	223,67	219,50	230,48	240,88	263,85	9,54
Total DO + CP	290,54	326,44	224,57	237,38	151,02	173,83	15,11

Votre rapporteur note que les crédits inscrits au budget du MRE ne représentent qu'une partie des subventions budgétaires totales de cet organisme qui reçoit des subventions importantes d'autres départements et dispose par ailleurs de ressources propres.

Il convient de noter que les activités de recherche et de développement représentent environ 40% des crédits d'intervention de l'Agence.

AEME (en millions de francs)



Le programme de R et D que coordonne l'AEME a pour objectifs l'émergence et la mise sur le marché de produits et d'équipements performants dans le domaine de la maîtrise de l'énergie et des matières premières.

Cette action porte principalement sur les domaines suivants :

- protection et lutte contre la pollution de l'air,
- limitation de la production de déchets, leur élimination, leur récupération, leur valorisation, et la prévention de la pollution des sols,
- réalisation d'économies d'énergie et de matières premières et développement des énergies renouvelables, notamment d'origine végétale,
- développement de technologies propres et économes,
- lutte contre les nuisances sonores.

Dans ces domaines, l'Agence est habilitée à entreprendre des actions d'orientation ou d'animation de la recherche technologique. Elle ne réalise donc pas elle-même les recherches, ne dispose pas de laboratoires propres et ne procède pas à des investissements immobiliers ou en équipements importants.

La structure du budget tient compte de cet état de fait puisque en 1993 sur le total des AP, seuls 24,90 millions de francs sont consacrés au soutien des programmes tandis que 192,92 millions sont consacrés à des crédits d'intervention.

Un programme pluriannuel de recherche (1990-1994) a été adopté. Il fixe les priorités de recherche vis-à-vis des perspectives énergétiques, environnementales et technologiques.

A cet égard, l'AEME participe au grand projet "voiture propre" PREDIT.

V . l'IFREMER (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer)

Pour l'exercice 1991, le résultat d'exploitation de l'IFREMER s'est soldé par un déficit de 3,4 millions de francs. Cette perte est due, outre la stagnation économique générale de 1991, à deux causes principales :

- d'une part l'arrêt de la perception de la taxe parafiscale dite "étiquette de salubrité" à compter du 31 octobre 1991,

- d'autre part aux effets de la régulation budgétaire. L'IFREMER a été touché par l'arrêté d'annulation du 9 mars 1991 à hauteur de 20 millions de francs en AP et de 15 millions de francs en CP qui sont venus amputer les investissements et le soutien des programmes. Enfin, l'IFREMER n'a pas reçu 28,5 millions qui ont pourtant fait l'objet d'un titre de recettes mais n'ont pas été versés à l'organisme.

L'ensemble de ces éléments expliquent un report de CP de 63,9 millions de francs sur 1992.

En 1992, la reprise significative des activités commerciales de l'IFREMER s'est traduit par une révision du budget à la hausse de 13 millions de francs. Est ainsi rétabli en 1992, l'équilibre de la section de fonctionnement.

Par ailleurs les ressources d'investissement progressent de 38,7% sous l'effet conjugué de la progression budgétaire de ces ressources et des reports de l'exercice précédent.

L'effectif de l'IFREMER s'établit à 1223 personnes en 1992 et devrait atteindre 1132 emplois en 1993 dont 570 cadres et 562 non cadres.

IFREMER	1988	1989	1990	1991	1992	1993	%93/92
Titre III	325,67	324,42	357,22	374,35	395,45	413,40	4,54
Titre VI							
AP	470	450	472	497,50	515,00	533,37	3,57
CP	470	489,2	505	502,00	486,94	502,11	3,12
Total DO + AP	795,67	774,42	829,22	871,85	910,45	946,77	3,99
Total DO + CP	795,67	813,62	862,22	876,35	882,39	915,51	3,75

Les actions de recherche de l'IFREMER sont importantes et variées. Elles ont pour objectif de contribuer à faire de la France une nation océanographique majeure dotée de moyens de mesures et d'observation à la pointe de la technologie.

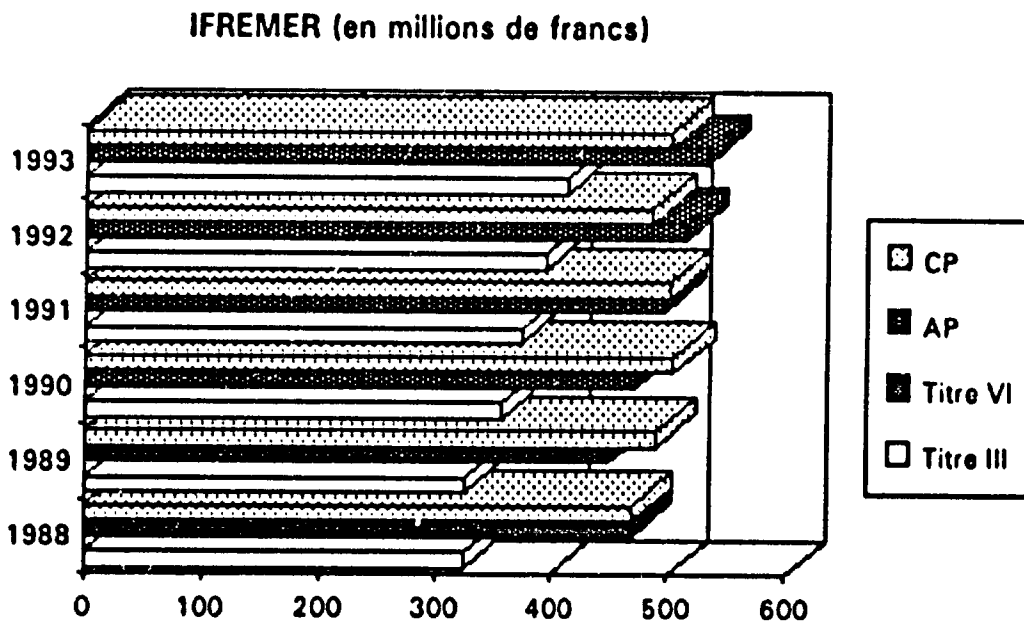
Cette politique passe notamment par la création d'une flotte océanologique nationale dotée d'équipements modernes et de matériels performants. La France a ainsi permis à sa communauté scientifique d'occuper une place de premier plan dans l'océanographie de haute mer.

C'est pourquoi votre rapporteur approuve pleinement les programmes de renouvellement de la flotte avec la réalisation de l'ATALANTE dont les premières campagnes à la mer semblent donner toute satisfaction, le lancement en 1992 de la construction d'un navire de facade méditerranéenne (NAFMED), puis d'un nouveau navire de recherche halieutique (NRH) en coopération avec l'Espagne.

Les importants engagements financiers que cela suppose ne doivent cependant pas peser sur le reste du programme scientifique dont la flotte est un instrument technique de premier plan.

Le soutien des programmes est passé de 233,95 millions de francs en 1991 à 248,4 puis 258,77 millions de francs en 1992 et 1993.

Cette politique se marque par la forte progression des AP et des CP depuis 1989 qui tendent aujourd'hui à se stabiliser. .



Votre rapporteur souligne que le seul budget de l'IFREMER n'est pas caractéristique de l'effort français pour l'océanologie. En effet, l'Etat a consacré à la recherche en ce domaine 1,4 milliard de francs en 1991, ce qui correspond à plus de 2500 chercheurs, enseignants et techniciens, non compris l'effort de R et D de la Défense nationale en cette matière.

L'enjeu est, en effet, vital pour notre pays. il suffit de rappeler que l'entrée en vigueur progressive du nouveau droit de la mer qui étend la zone économique exclusive à 200 miles marins au large des pays riverains, rend l'action de la France indispensable en océanologie.

Le Comité de coordination des programmes de recherches et technologies marines (CCPRTM) dont les compétences ont été étendues par le conseil interministériel du 5 juillet 1990 notait dans son rapport sur l'état de la recherche :

"Les problèmes liés à l'environnement marin, aux cultures marines, à la pêche, aux transports maritimes et à l'activité "off-shore" exigent, dans le contexte international actuel, la maintien de l'effort de recherche, tant de la part de l'Etat que des collectivités locales que du secteur privé correspondant, pour s'engager dans une entreprise majeure de cette fin de siècle : la maîtrise des technologies d'exploration et de gestion du patrimoine commun que constituent le domaine océanique et ses potentialités, notamment celles qui sont renouvelables."

Outre l'IFREMER participent à ce programme océanologique le CNES avec les satellites ERS 1 et la mission Topex Poseidon menée conjointement avec la NASA, l'Institut national des sciences de l'univers du CNRS, l'ORSTOM qui privilégie la connaissance du milieu et de l'environnement océanologique tropical, hauturier (TOGA) ou cotier (écosystèmes coralliens) mais qui étudie également les risques sismiques et volcaniques en milieu insulaire et contribue à la cartographie des potentialités minérales des ZEE des régions d'outre-mer. De même la prochaine mise en place de l'institut de recherches et technologies polaires permettra de mieux prendre en compte la recherche océanographique dans les régions arctiques et antarctiques à partir des navires (Marion Dufresne et Astrolabe) devant assurer la logistique des Territoires des terres australes et antarctiques françaises (TAAF).

Votre rapporteur signale l'effort du ministère de la Défense à travers la création du service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM) et, au sein de celui-ci, du centre militaire d'océanographie (CMO).

Un rapport du Centre national d'évaluation de la recherche (CNER) a été rendu public le 1er octobre 1992 sur la R et D en océanologie. Il en ressort plusieurs constatations :

- une insuffisante définition des missions de l'organisme qui seront donc clarifiées par le prochain Gouvernement,

- les équivoques engendrées par le statut d'EPIC qui se traduisent par le souci d'augmenter les ressources propres de l'organisme qui peut être en contradiction avec les missions d'expertise que lui confie le Gouvernement, avec son rôle dans les transferts de technologie et dans la recherche proprement dite.

- les insuffisances de la tutelle qui conduisent le CNER à porter un jugement grave : il constate , en effet, que *"la France n'a pas de politique de l'océanographie, les seuls éléments de cohérence venant de la participation de telles ou telles équipes aux programmes internationaux"*.

- la gravité du problème du vieillissement de l'organisme en raison de l'insuffisance de la mobilité et des recrutements de jeunes chercheurs, le problème des techniciens étant parfois aigu,

- le problème posé par l'évaluation scientifique des chercheurs et des ingénieurs, rendu délicat en raison de la multiplicité et de la disparité des missions qu'ils assurent.

Votre Rapporteur souligne que les remarques du CNER sont de natures différentes. La critique fondamentale tient selon ce Comité, à l'absence de définition d'une politique et, ce qui en est une conséquence, l'insuffisante clarté des objectifs donnés à l'IFREMER.

Compte tenu des enjeux multiples de l'océanologie l'effort entrepris doit être approuvé et poursuivi pour peu qu'il corresponde à autre chose qu'à une déclaration d'intention accompagnée de moyens.

VI . le CNRS (Centre national de la recherche scientifique) et ses instituts (INSU et IN2P3)

CNRS et Instituts	1988	1989	1990	1991	1992	1993	%93/92
Titre III	6753,54	7341,49	7894,48	8484,83	9201,20	9617,14	4,52
Titre VI							
AP	2202	2320,8	2437	2578,70	2652,20	2768,14	4,37
CP	2131	2286,6	2406,8	2498,30	2429,87	2497,41	2,78
Total DO + AP	8955,54	9662,29	10331,48	11063,53	11853,40	12385,26	4,49
Total DO + CP	8884,54	9628,09	10301,28	10983,13	11631,07	12114,55	4,16

C'est une gageure que de présenter les grandes lignes de recherche du CNRS. En simplifiant inévitablement on pourrait dire que dans le cadre de son schéma stratégique élaboré en concertation avec le MRE, le CNRS favorise la mise en place des nouveaux programmes interdisciplinaires à vocation structurante pour les années à venir :

- **IMABIO** sur l'ingénierie des macromolécules biologiques,
- **COGNISCIENCES** sur les sciences cognitives,
- **ULTIMATECH** sur les techniques poussées à leur limite.

Ce Schéma stratégique identifie des axes interdisciplinaires pour ces trois grands programmes.

Les programmes interdisciplinaires (PIR) existants seront poursuivis avec quelques modifications :

- Le **PIREN** devient le "programme environnement" du CNRS, avec l'ambition d'accroître ses caractères interdisciplinaires, inter-institutionnels et international.

- Le **PIRSEM** (énergie et matières premières) prendra aussi en compte les problèmes d'environnement ainsi que les évolutions récentes des contextes industriels et politiques.

- Le **PIRMAT** (matériaux) coordonne un important dispositif qui intéresse 300 laboratoires et accentuera les recherches sur le contrôle et sur les matériaux de demain, céramiques, composites, semi-conducteurs.

- Le **PIRTTEM** (technologie, travail, emploi, mode de vie) insistera sur la théorisation de la production, la conceptualisation des systèmes techniques, la formalisation des comportements humains au travail.

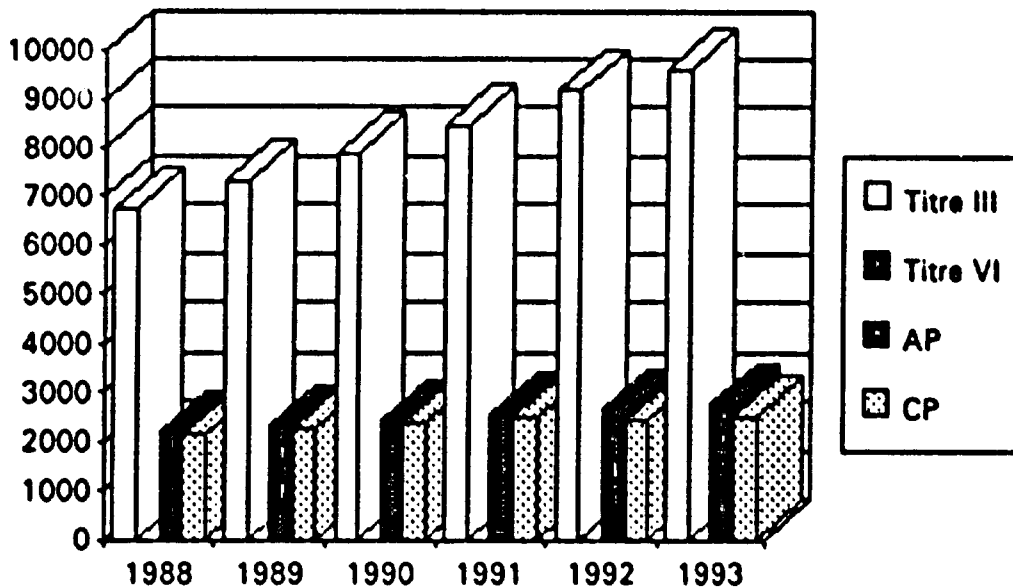
- un programme de recherche sur la ville **PIRVILLE** a été mis en place au CNRS qui, dans son comité de programme, regroupe l'ensemble des acteurs institutionnels concernés par la recherche sur le monde urbain.

Alors qu'en 1992 l'accent avait été mis sur deux tendances générales qui méritent une attention particulière : les changements d'échelle et le recours à la modélisation numérique, les autres axes prioritaires de la politique scientifique concernent l'ouverture des mathématiques aux autres disciplines, l'interface chimie biologie et le programme international "Global Change".

L'année 1993 devrait également être marquée par la reprise des investissements au niveau des grands équipements scientifiques. Après quatre années de pause deux projets, **VIRGO** avec la détection des ondes gravitationnelles et **LULLI** pour les lasers de puissance, représentent l'essentiel de l'effort prévu.

En termes budgétaires, la priorité est donnée à la croissance des moyens des laboratoires afin de soutenir tout ce qui concourt à la production des connaissances. Le montant des crédits inscrits pour le soutien des programmes est de 1424,64 millions de francs en 1993 contre 1362,7 millions de francs en 1992. Le budget consacré aux équipements passe de 739,68 millions de francs en 1992 à 796,7 millions

CNRS ET INSTITUTS (en millions de francs)



Les perspectives du CNRS en 1993 s'inscrivent dans la poursuite des actions menées dans le cadre du schéma stratégique de l'organisme adopté pour les années 1990-1992. Elles marquent cependant quelques inflexions majeures :

- La poursuite du redressement des moyens des laboratoires demeure une priorité totalement approuvée par votre Rapporteur. Le minimum fixé consiste à ce que ces moyens progressent au moins aussi vite que l'évolution des prix tout en tenant compte des modifications d'effectifs.

- Le CNRS entend adopter une politique volontariste d'interdisciplinarité avec notamment :

- . l'extension du dispositif de recherche sur l'environnement qui sera basé sur une nouvelle articulation entre la division océan-atmosphère de l'INSU et le programme "nouvelles options technologiques pour l'environnement (ex PIRSEN) pour en faire un programme unique,

- . des priorités sont affichées notamment pour la poursuite ou le démarrage d'actions dans les domaines :

- des mathématiques et de la modélisation des systèmes complexes,
- des détecteurs et dispositifs instrumentaux,
- des sciences de la vie et à l'interface chimie biologie (accompagnement des actions dans le domaine du médicament, des maladies génétiques, des maladies virales et des actions structurantes en biologie de développement et en neurosciences),
- de l'environnement global et des stations marines,
- des sciences de l'homme et de la société.

Marquant une rupture avec le gel des décisions en matière de grands équipements (1988-1992), à l'exception de la poursuite de l'installation européenne de rayonnement synchrotron (ESRF), des initiatives nouvelles seront démarrées en 1993 :

- en matière informatique, un grand centre d'excellence en calcul intensif, couplé à la mise en place des opérations de réseaux devrait être opérationnel à la fin de l'année 1993,

- en matière de grands équipements scientifiques, le projet de détecteur d'ondes gravitationnelles VIRGO sera lancé en collaboration avec l'Italie.

Le Comité national d'évaluation de la Recherche (CNER) a procédé à une étude spécifique sur l'Institut National des Sciences de l'Univers (INSU).

Pour mémoire, il convient de rappeler que l'INSU, créé en 1985 au sein du CNRS s'est substitué à l'Institut National d'astronomie et de géophysique (INAG) et a élargi son domaine de compétence à la géologie et à l'océanographie.

L'objectif poursuivi par le CNER était d'établir un bilan du fonctionnement de l'INSU sur la période 1985-1990, en mettant notamment l'accent sur les relations de cet institut avec l'Université et les autres organismes de recherche.

Concernant l'astronomie le CNER souligne le caractère cohérent de la politique suivie, notamment dans la gestion des grands programmes d'équipements internationaux. Il est en revanche plus critique pour la gestion des programmes nationaux dont il souligne la programmation budgétaire défailante, la primauté accordée à la construction de grands équipements au détriment de la maîtrise de leurs conditions d'utilisation. Il déplore, enfin, le caractère approximatif du suivi technique des projets.

Dans le domaine Océan-Atmosphère le CNER souligne l'absence d'une véritable coordination nationale des programmes océaniques français qui n'est assurée ni par l'IFREMER, ni par l'INSU. Tout en souhaitant une politique plus volontariste, le CNER reconnaît le rôle très positif joué par l'INSU dans la programmation des équipements lourds (océanologie spatiale, organisation de grandes campagnes expérimentales, réalisations d'équipements communs, informatisation des laboratoires pour le traitement des données et la modélisation, gestion d'une flotte côtière).

Concernant les sciences de la terre le CNER regrette le rôle ambigu des comités de thèmes à la fois juge et partie dans les deux grands ensembles de programmes de l'INSU : Imagerie et structure de la terre (IST) et Dynamique et bilans de la terre (DBT).

Enfin, le CNER regrette que, conformément à sa mission originelle, l'INSU ne soit, selon lui, que *"la juxtaposition de ses trois divisions scientifiques"*, et que *"les actions intersectorielles positives soient peu nombreuses"*.

L'appréciation globale du CNER est sévère bien qu'il ne souhaite *"pas porter un jugement péremptoire. S'il ne peut contester l'utilité globale de l'action de l'institut, il doit aussi constater qu'il poursuit des objectifs ambigus avec des moyens souvent mal adaptés et parfois incohérents"*.

Plus généralement, en révélant la contradiction entre la nécessité des objectifs assignés à l'INSU et leur réalisation, le CNER entend poser la question des modalités de fonctionnement interne du CNRS, de la coopération entre le CNRS et les universités et le problème de l'animation nationale de politiques poursuivies simultanément par plusieurs organismes.

VII . l'INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale)

INSERM	1988	1989	1990	1991	1992	1993	%93/92
Titre III	1067,54	1163,74	1232,45	1384,36	1513,63	1618,57	6,93
Titre VI							
AP	540	564,5	592,2	736,10	752,50	679,30	-9,73
CP	520	553	557,68	706,28	670,78	624,54	-6,89
Total DO + AP	1607,54	1728,24	1824,65	2120,46	2266,13	2297,87	1,40
Total DO + CP	1587,54	1716,74	1790,13	2090,64	2184,41	2243,11	2,69

Les crédits inscrits au budget de l'INSERM appellent peu de commentaires. La diminution des AP (-9,73%) et des CP (-6,89%) en 1993 tient à l'individualisation des crédits affectés à l'Agence Nationale de Recherche sur le Sida (ANRT) qui fait l'objet d'une ligne budgétaire autonome, regroupant les crédits précédemment dispersés entre le budget de l'INSERM et le Fonds de la recherche technologique (FRT). Il est en effet créé un chapitre 66-52 nouveau "Agence nationale de recherche sur le SIDA" (210 MF en AP et 198,34 MF en CP).

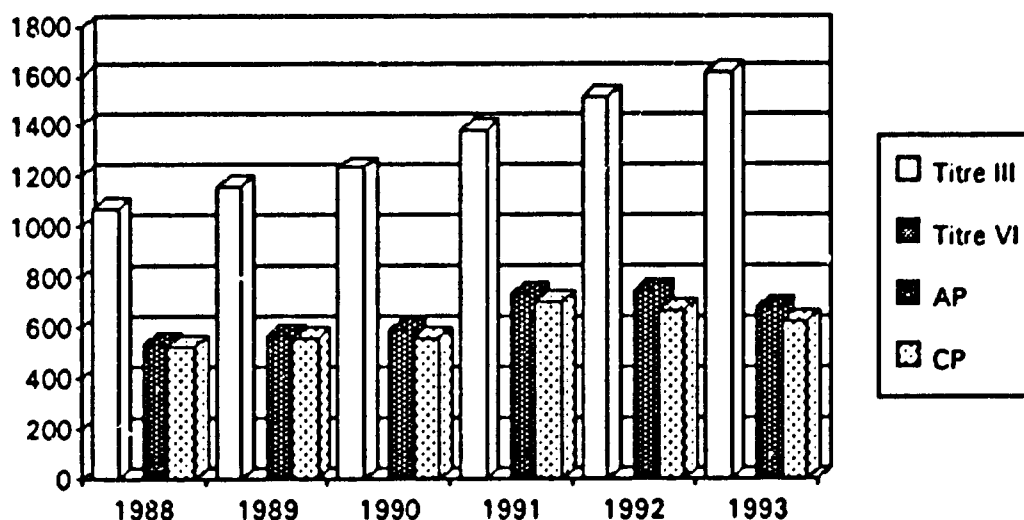
La recherche sur le Sida reste néanmoins une des grandes priorités de l'INSERM en 1993.

La même remarque s'applique à la recherche sur le génome humain pour lequel le Centre d'études du polymorphisme humain fait l'objet d'une individualisation de ses crédits dans le fascicule budgétaire pour 1993, venant diminuer de ce fait les dépenses en capital de l'INSERM. (création d'un article 60 nouveau au chapitre 43-21 "centre du polymorphisme humain" qui reçoit 14

millions de francs, et un article 80 nouveau au chapitre 66-51 "Centre d'étude du polymorphisme humain" doté de 14 millions de francs en AP comme en CP).

Votre Rapporteur se félicite du remarquable succès remporté par les équipes françaises dans le séquençage du génome.

INSERM (en millions de francs)



La politique de l'INSERM repose sur deux démarches :

- l'établissement soutient contractuellement des recherches associant en réseau unités de recherche et cliniciens, ou acteurs de santé et laboratoires des pays en développement. En 1993, l'insitut souhaite étendre le champ d'application de cette politique coopérative par redéploiement d'une partie des financements en faveur des réseaux technologiques de manière à mieux prendre en compte la sous-traitance des unités en biotechnologies et en facilitant les échanges d'informations ou d'outils biologiques entre équipes (anticorps monoclonaux), la production massive de produits (purification des protéines recombinantes), les coopérations techniques (élevage de souris transgénétiques).

- de même sera renforcée la coopération entre l'INSERM et les administrations hospitalières. La mise en place de deux centres d'investigation clinique sera entreprise.

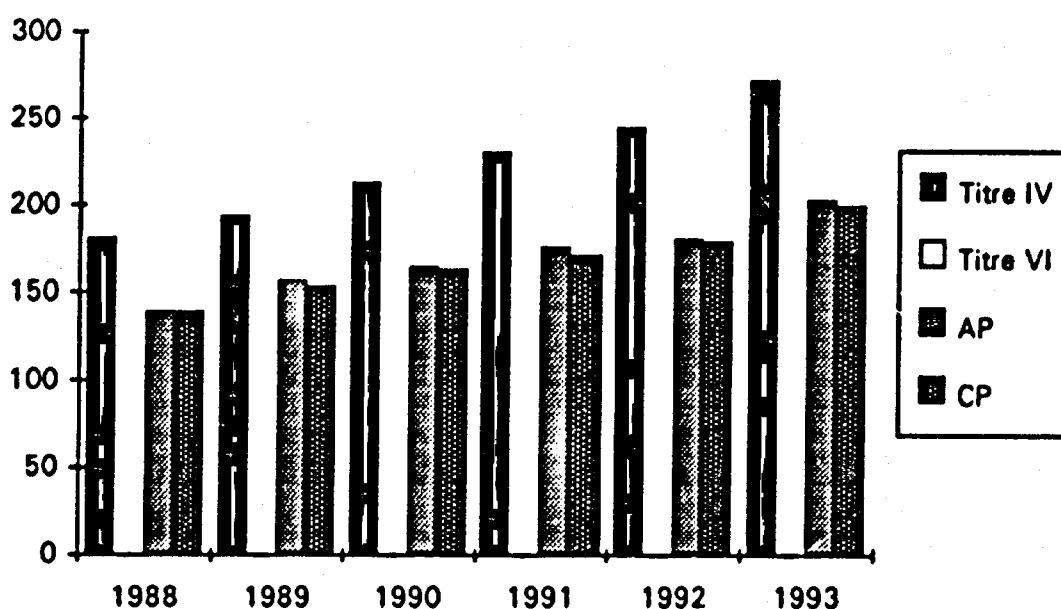
Outre ces deux démarches le coeur de l'activité de l'INSERM repose sur une recherche médicale et clinique adossée à une recherche fondamentale indispensable à son déploiement.

VIII . les fondations de recherche en biologie et médecine

Ce sont les instituts Pasteur de Paris, de Lille, l'institut Curie qui relèvent du droit privé mais reçoivent des subventions de l'Etat en raison de leur évident intérêt public et scientifique, des instituts Pasteur DOM-TOM et étranger, de l'institut Pasteur de Lyon, et de l'institut Gustave Roussy, ces deux derniers étant inscrits à deux articles nouveaux en 1992, les articles 60 et 70 du chapitre 66-51 du budget du MRE. Désormais le Centre d'études sur le polymorphisme humain est comptabilisé sous ces chapitres 43-21 et 66-51.

FONDACTIONS	1988	1989	1990	1991	1992	1993	%93/92
Titre IV	180,33	193,33	212,93	229,99	244,97	272,44	11,21
Titre VI							
AP	137,7	156	163,5	175,50	180,80	202,15	11,81
CP	137,7	152,81	161,86	171,10	178,94	199,99	11,76
Total DO + AP	318,03	349,33	376,43	405,49	425,77	474,59	11,47
Total DO + CP	318,03	346,14	374,79	401,09	423,91	472,43	11,44

Fondations (en millions de francs)



L'institut Pasteur de Paris poursuivra la mise en place du département SIDA-Rétrovirus dans les nouveaux locaux inaugurés le 5 mars 1991. Aujourd'hui on peut considérer que plus de 10% des moyens de l'institut Pasteur sont consacrés à ces recherches.

De même l'Institut contribue aux recherches sur la structure des génomes complexes. Une dizaine d'unités travaillent sur ce thème.

Par ailleurs une restructuration du département du virologie est en cours à l'occasion du départ de deux unités de recherche vers le département du Sida et des rétrovirus.

Le département de bactériologie et de mycologie poursuit la modernisation entreprise au cours des dernières années. Une restructuration des équipes travaillant sur les mycobactéries (tuberculose, lèpre, mycobactérioses atypiques) est à l'étude.

En matière de biologie cellulaire, deux nouvelles unités ont été créées en 1992 tandis qu'un nouvel enseignement de biologie cellulaire a été mis en place.

Le réseau pasteurien d'outre-mer et à l'étranger qui compte 7 instituts et 2 établissements renforcera ses recherches en épidémiologie dans les zones géographiques concernées. Il s'agit en particulier des recherches sur le paludisme à Dakar et sur les affections des zones inter et subtropicales en Guyane.

La section de biologie de l'Institut Curie a comme mission de maintenir un potentiel important de recherche en biologie et médecine au sein de celui-ci par l'accueil d'unités de recherche mais aussi par le développement d'un secteur de recherche dit de "transfert" qui a pour vocation de transférer le plus rapidement possible les acquis technologiques et cognitifs de la recherche fondamentale à la pratique médicale, que ce soit pour le diagnostic ou le traitement des cancers, mais aussi pour la recherche clinique.

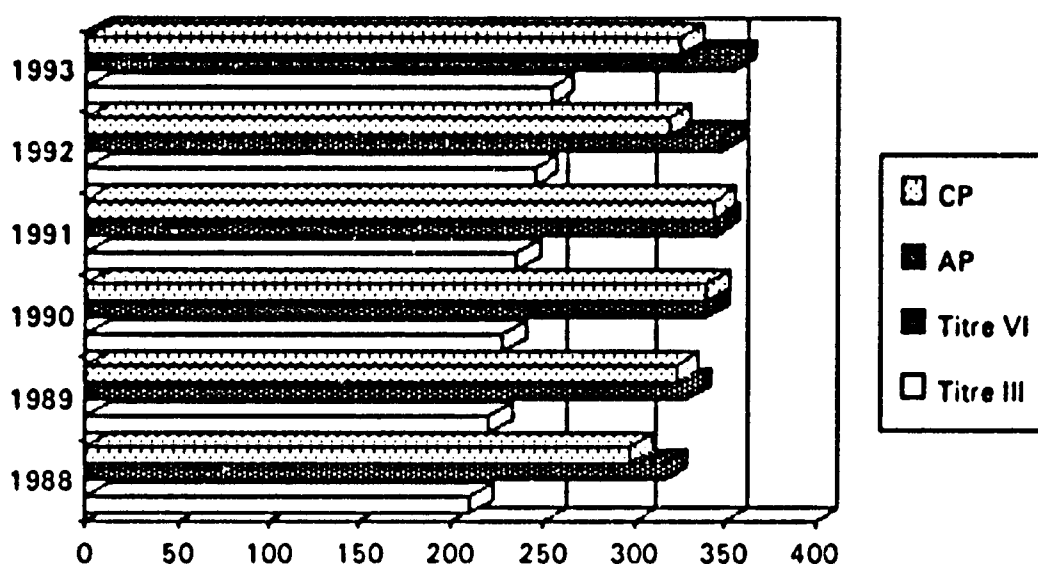
Enfin, l'institut a un rôle important de formation à et par la recherche.

IX . La Cité des sciences et de l'industrie

CSI	1988	1989	1990	1991	1992	1993	%93/92
Titre III	210,59	220,8	228,16	235,34	244,66	253,46	3,60
Titre VI							
AP	318	330	340	346,00	348,75	355,69	1,99
CP	298	323,5	340	343,50	318,78	325,71	2,18
Total DO + AP	528,59	550,80	568,16	581,34	593,41	609,15	2,65
Total DO + CP	508,59	544,30	568,16	578,84	563,43	579,17	2,79

Votre rapporteur rappelle qu'en 1990 et 1991, la CSI a été une des principales victimes des annulations de crédits effectuées ces deux années sur le budget de la recherche. Le prélèvement qui a été opéré sur le fonds de roulement montre bien qu'il ne s'agissait pas de diminuer des crédits en sous-consommation mais bien d'opérer une ponction qui échappe au contrôle du Parlement.

Cité des sciences et de l'industrie (en millions de francs)



X . l'INED (institut national d'études démographiques)

L'évolution des crédits de l'INED n'appelle pas de commentaires de votre rapporteur.

INED	1988	1989	1990	1991	1992	1993	%93/92
Titre III	38,98	44,5	46,26	50,58	55,39	55,92	0,95
Titre VI							
AP	12,2	19,3	20,2	21,10	21,40	25,37	18,55
CP	12,2	18,81	19,42	21,40	20,79	24,54	18,05
Total DO + AP	51,18	63,80	66,46	71,68	76,79	81,29	5,86
Total DO + CP	51,18	63,31	65,68	71,98	76,18	80,46	5,62

L'INED a fait l'objet en 1992 d'une importante réorganisation. Afin de s'ouvrir plus largement aux collaborations avec ses partenaires, l'INED renforcera les moyens dont il dispose en faveur des grandes enquêtes que l'établissement coordonne au plan scientifique. Les thèmes d'études concernent le passage à l'âge adulte, la population et l'environnement, les situations familiales, les biographies professionnelles et la génétique des populations.

XI . l'ORSTOM (Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération)

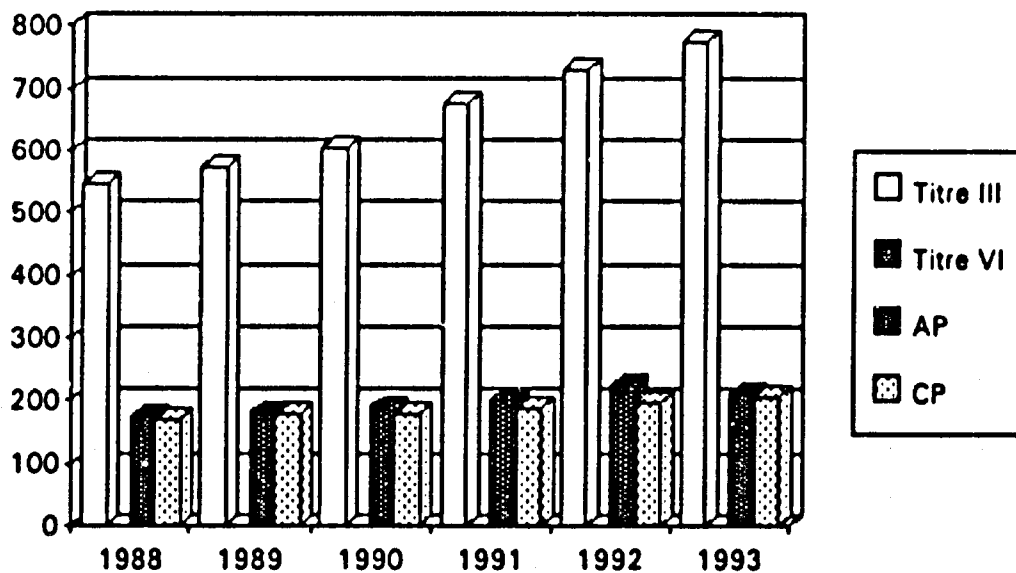
ORSTOM	1988	1989	1990	1991	1991	1992	%93/92
Titre III	546,72	574,21	606,32	674,43	729,26	773,68	6,09
Titre VI							
AP	172,5	181,2	190	200,00	222,63	210,80	-5,31

CP	170	179,4	180,1	189,50	197,45	204,26	3,45
Total DO + AP	719,22	755,41	796,32	874,43	951,89	984,48	3,42
Total DO + CP	716,72	753,61	786,42	863,93	926,71	977,94	5,53

Pour juger de l'ensemble du budget de l'ORSTOM, il sera nécessaire d'attendre le vote du Conseil d'administration au 31 décembre 1992 qui permettra de connaître les ressources propres de l'ORSTOM.

Sur un budget global de 978 millions de francs le soutien des programmes compte pour 173,17 millions de francs en autorisations de programmes en progression de 8,17 millions de francs sur 1992 malgré un recul des AP de 5,31%.

ORSTOM (en millions de francs)



L'ORSTOM concentrera ses activités sur quelques aspects critiques du développement en s'appuyant sur quatre priorités :

- le fonctionnement des grands écosystèmes et la préservation de l'environnement,
- les conditions d'une agriculture viable à long terme dans les milieux tropicaux fragiles,
- les liaisons entre environnement et santé publique par le biais de l'étude de maladies comme le sida ou le paludisme,
- l'évolution des milieux, la dynamique des sociétés et des économies nationales dans les pays soumis à une forte politique d'ajustement structurel.

Votre Rapporteur souligne que les grands programmes internationaux sur l'environnement et le climat (TOGA, WOCE, HAPEX-SAHÉL) pèsent d'un poids particulier sur l'ORSTOM car ils font appel à des investissements lourds,

l'établissement étant de surcroit sollicité par de nombreux partenaires du fait de sa position de leader national.

XII . le CIRAD (Centre de coopération international en recherche agronomique pour le développement)

CIRAD	1988	1989	1990	1991	1992	1993	%93/92
Titre III	395,33	416,22	440,8	458,89	469,43	491,07	4,61
Titre VI							
AP	121,3	130	137,5	144,60	149,30	156,25	4,66
CP	130	129,43	138,74	146,10	147,35	153,80	4,38
Total DO + AP	516,63	546,22	578,30	603,49	618,73	647,32	4,62
Total DO + CP	525,33	545,65	579,54	604,99	616,78	644,87	4,55

Les ressources du CIRAD ne se limitent pas aux seules subventions inscrites aux titres III et VI du ministère de la recherche. L'analyse des budget pour 1990 et 1991 montre que le budget total dont dispose cet organisme a été de 901,7 MF en 1990 et de 942,2 MF en 1991, et de 962,1 MF en 1992.

Sur ce total en 1992 les moyens inscrits au BCRD comptent pour 616,7 MF, les autres financements français comptent pour 130,3 MF dont :

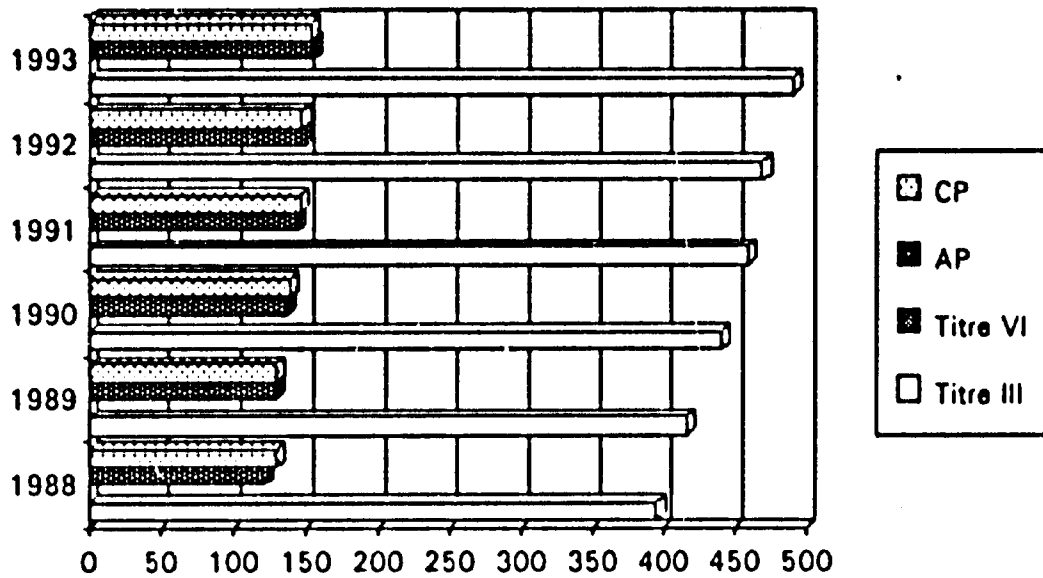
- 1 MF de subventions des autres ministères
- 31,7 MF provenant des régions, départements et territoires,
- 8 MF de taxes parafiscales,
- et 89,6 MF de conventions et marchés sur fonds publics français.

Cette seconde source de revenus pour le CIRAD a connu en 1992 un net recul par rapport à 1991 où elle atteignait 142 MF.

Enfin, on compte en 1992, 215,1 MF d'autres ressources dont :

- 28,5 MF de fonds publics étrangers,
- 52 MF provenant de conventions avec des organisations internationales, (67 MF en 1991)
- 44 MF provenant de fonds d'origine privée,
- 16 MF de ventes de produits agricoles,
- et 74,6 MF de ressources diverses contre 48 MF en 1991.

CIRAD (en millions de francs)



Les principaux programmes de recherche du Cirad se répartissent en trois grandes orientations scientifiques :

- des recherches stratégiques de portée internationale en génétique, défense des cultures, télédétection, biomodélisation et technologies agro-alimentaires
- des recherches appliquées visant l'adaptation aux conditions locales,
- des activités d'appui au développement qui comprennent la production de vaccins ou de semences améliorées mais aussi la vente d'expertise au bénéfice des producteurs et des organismes de développement.

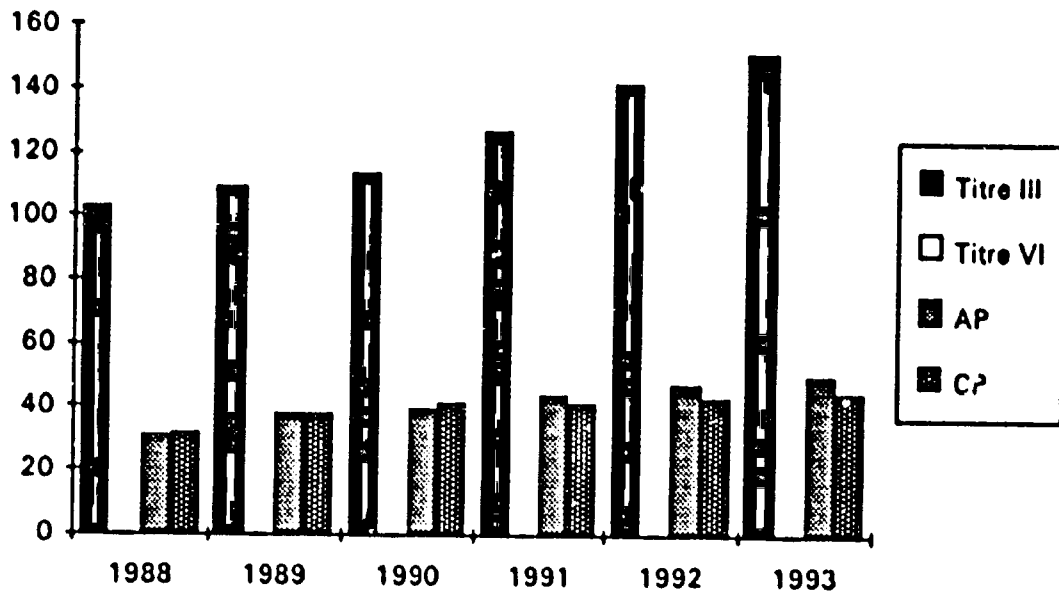
Au plan scientifique le CIRAD doit renforcer ses moyens pour mieux répondre aux difficultés nouvelles que connaissent les pays des zones intertropicales.

L'impératif est d'augmenter la productivité de l'agriculture pour nourrir les populations urbaines et dans le même temps inventer des modes de développement pour préserver l'environnement.

XIII . l'INREST (Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité)

INREST	1988	1989	1990	1991	1992	1993	%93/92
Titre III	103,25	108,9	113,78	126,86	141,72	151,00	6,55
Titre VI							
AP	30,4	37,7	39,6	44,00	47,50	49,65	4,53
CP	31,4	37,1	41,02	41,12	42,54	44,69	5,05
Total DO + AP	133,65	146,60	153,38	170,86	189,22	200,65	6,04
Total DO + CP	134,65	146,00	154,80	167,98	184,26	195,69	6,20

INREST (en millions de francs)



L'INREST engagera en 1993 l'avant dernière tranche de financement du simulateur de conduite automobile SARA en collaboration avec Renault et Peugeot SA. Le dispositif devrait entrer en service en 1995.

Un centre de recherche en ingénierie du trafic sera créé à Bron tandis que les études socio-économiques liées à la mise en service du tunnel sous la Manche seront développées.

XIV . l'INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatisme).

Les crédits de l'INRIA précédemment inscrites au titre de la filière électronique ont été rebudgétisés lors du vote de la loi de finances pour 1991. Ils sont désormais inscrits au budget du MRE.

INRIA	1992	1993	%93/92
Titre III	234,3	254,47	8,61
Titre VI			
AP	153	161,69	5,68
CP	148,9	153,39	3,02
Total DO + AP	387,30	416,16	7,45
Total DO + CP	383,20	407,86	6,44

En 1993, l'INRIA poursuivra le renforcement de ses activités en faveur du développement des réseaux de télécommunications et des services à valeur ajoutée pour leurs utilisateurs potentiels.

Les projets conduits en coopération avec le monde industriel (BULL, DEC, ALCATEL etc...) qui visent la mise au point de produits compétitifs pour notre industrie, feront l'objet d'un soutien particulier.

Votre rapporteur compte approfondir dans un prochain rapport d'information les aspects de la recherche en électronique et en informatique.

CHAPITRE V

L'EUROPE DE LA RECHERCHE

I - L'EUROPE DE LA RECHERCHE A ETE RENFORCEE PAR LE TRAITE DE MAASTRICHT

Les 17 et 25 février 1986, l'Acte Unique était signé. Il devait entrer en vigueur en juillet 1987.

Pour la première fois était institutionnalisé le rôle de la Communauté économique européenne en matière de recherche par l'ajout, dans le Traité de Rome, d'un titre VI consacré à la recherche et au développement technologique.

Pourtant les grandes dates de l'Europe de la recherche se confondent avec celles de la construction européenne.

Dès l'origine, c'est avec la signature du traité instituant la Communauté économique du charbon et de l'acier (C.E.C.A.) le 18 avril 1951 que débute une coopération européenne en matière de recherche.

Les principales étapes de la construction européenne de la recherche sont les suivantes :

LES GRANDES ETAPES DE LA CONSTRUCTION DE L'EUROPE DE LA RECHERCHE

- 18 avril 1951 : signature du traité de Paris créant la Communauté européenne du charbon et de l'acier (CECA) (entrée en vigueur le 25 juillet 1952).

- 1953 : création du Centre européen de recherche nucléaire (CERN) (pays du Conseil de l'Europe).

- 25 mars 1957 : signature des traités de Rome créant la Communauté économique européenne (CEE) et la Communauté européenne de l'énergie atomique (EURATOM) (France, Allemagne fédérale, Belgique, Italie, Luxembourg et Pays-Bas).

- 1er janvier 1958 : entrée en vigueur des traités de Rome et installation à Bruxelles des Commissions de la CEE et d'Euratom, présidées respectivement par Walder Hallstein et Louis Armand.

- 1958 : création du Centre commun de recherche EURATOM (CCR).

- 1962 : création de l'Organisation européenne de recherches spatiales (CERS-ESRO) (F/RFA/B/NI/DK/I/E/Suède/Suisse) ; lancement du projet Concorde (F/RU).

- 1964 : création de l'Organisation européenne pour la construction d'engins spatiaux (CECLIS-ELDS) (F/RFA/B/RU/NI/I).

- 1967 : lancement du projet Airbus (F/RU/RFA).

- 31 octobre 1967 : première réunion des ministres de la Recherche des Communautés Européennes (CE).

- 22 et 23 novembre 1971 : conférence des ministres de la Recherche des CE ; lancement de la coopération européenne dans le domaine scientifique et technique (COST) (CE/RU/Ir/I/DK/E/P/Suède/Suisse).

- 1er janvier 1973 : Premier élargissement des CE (Royaume-Uni, Danemark, Irlande).

- 1975 : création de l'Agence spatiale européenne (ESA) ; fusion de l'ELDO et de l'ESRO (membres d'origine + Irlande/Autriche/Norvège).

- 22 août 1975 : décision du Conseil arrêtant un programme de R&D dans le domaine de l'énergie (1975-1979) (59 millions d'ECUs).

- 30 mai 1978 : décision du Conseil arrêtant le Joint european Torus (JET) (programme concernant la fusion nucléaire par confinement magnétique).

- 11 septembre 1979 : décision du Conseil arrêtant un programme dans le domaine de l'informatique (1979/83) (25 millions d'ECUs).

- 7 décembre 1981 : décision du Conseil arrêtant un programme dans le domaine du génie biomoléculaire (1982/86) (8 millions d'ECUs).

- 21 décembre 1982 : décision du Conseil adoptant la phase préparatoire d'ESPRIT I (programme stratégique européen de recherche et de développement concernant les technologies de l'information (micro-électronique de pointe, technologie du logiciel..) (1983 - 11,5 millions d'ECUs).

- 25 juillet 1983 : résolution du Conseil sur la mise en oeuvre des Programme-cadres de recherche et de développement : premier PCRD (1984/87) (3,75 milliards d'ECUs).

- 17 septembre 1984 : décision du Conseil adoptant ESPRIT I (1984/88, 750 millions d'ECUs).

- 17 avril 1985 : proposition officielle EUREKA par le Gouvernement français.

- 21 juin 1985 : Premier projet EUREKA (Norksdata/Matra).

- 28 et 29 juin 1985 : Conseil européen de Milan, approbation de l'initiative EUREKA.

- 5 et 6 novembre 1985 : conférence de Hanovre et adoption de la Charte EUREKA.

- 2 au 4 décembre 1985 : Conseil européen de Luxembourg avec accord de principe sur la révision du traité CEE («Acte Unique européen»).

- 1er janvier 1986 : adhésion du Portugal et de l'Espagne aux CE.

- 17 et 25 février 1986 : signature de l'acte Unique.

- **Juillet 1987 : entrée en vigueur de l'Acte Unique.**
- **28 septembre 1987 : décision du Conseil arrêtant le deuxième PCRD (1987/91) (5.396 millions d'ECUs).**
- **23 et 24 juin 1988 : Conseil européen de Hanovre : fixe l'objectif d'une union économique et monétaire.**
- **23 avril 1990 : décision du Conseil arrêtant le troisième PCRD (1990/94) (5,7 milliards d'ECUs).**
- **21 novembre 1991 : conférence ministérielle COST à Vienne (20e anniversaire) : entrée de la Hongrie, de la Pologne, de la Tchécoslovaquie et de l'Islande.**
- **9 et 10 décembre 1991 : Conseil européen de Maastricht : accord sur le traité de l'Union européenne (Union économique et monétaire et Union politique).**
- **7 février 1992 : signature du traité sur l'Union européenne.**

Le traité de Maastricht consacre son chapitre XV à la Recherche et développement technologique (articles 130 F à 130 P).

L'article 130 F pose le principe suivant :

"La Communauté a pour objectif de renforcer les bases scientifiques et technologiques de l'industrie de la Communauté et de favoriser le développement de sa compétitivité internationale, ainsi que de promouvoir les activités de recherche jugées nécessaires".

Cette action de la Communauté prend plusieurs formes qui viennent compléter l'action des États membres en aidant à la coopération, à la promotion, à la diffusion, à la formation dans le domaine de la recherche.

L'instrument principal de cette action est le programme cadre pluriannuel dont les objectifs et la mise en oeuvre sont prévus aux articles 130 I à 130 M.

LES APPORTS DU TRAITE DE MASSTRICHT A LA R&D COMMUNAUTAIRE

Si l'action de la Communauté économique européenne a débuté dès 1958 dans certains secteurs de recherche c'est véritablement dans les années 80 que son appui à la recherche montera en puissance, avec notamment l'adoption en juin 1983 d'un premier Programme-cadre de recherche et de développement européen (PCRD).

En 1987, l'Acte Unique institutionnalise le rôle de la CEE dans ce domaine en ajoutant au sein du Traité de Rome un «Titre VI» consacré à la recherche et au développement technologique (la recherche étant jusqu'alors absente de ce Traité ratifié en 1957). Avec le Traité de Maastricht, la coopération scientifique et technologique accroît sa place dans l'Union européenne.

Intitulé «Recherche et développement technologique», le Titre XV du Traité de Maastricht comporte onze articles (voir ci-dessous). L'apport au dispositif existant dans l'Acte Unique porte principalement sur quatre points :

- le Programme-cadre de recherche et développement technologique regroupera désormais l'ensemble des actions de recherche menées par les Communautés alors que certaines d'entre elles étaient précédemment menées en dehors : cette mesure donnera une meilleure lisibilité à l'action communautaire ;

- le Programme-cadre conserve comme objectif la compétitivité de l'industrie européenne mais pourra également contribuer aux autres politiques communautaires (politique de l'environnement, politique agricole commune, actions dérivées des demandes de la société dans des domaines comme ceux de la ville, des transports, de la santé...) : la contribution de la recherche à l'élaboration des décisions publiques de la Communauté se trouve ainsi reconnue ;

- le Programme-cadre qui était jusqu'à présent décidé par le Conseil des ministres, après un simple avis du Parlement européen, sera désormais «codécidé», c'est-à-dire qu'un accord sera recherché sur son contenu entre le Conseil et le Parlement : cette mesure, qui entraînera une meilleure implication des élus au suffrage universel direct dans la procédure de programmation de l'effort de recherche communautaire, représente un progrès de la démocratie ;

• **les procédures de décision des programmes spécifiques prévues dans le Programme-cadre seront allégées, ce qui permettra plus de rapidité et de souplesse dans la réalisation de ces actions (statuant à la majorité qualifiée, le Conseil arrête ces programmes après simple consultation du Parlement (1)).**

1. Ceci éliminera la situation paradoxale antérieure dans laquelle le Parlement avait un rôle plus important pour les programmes d'application que pour le Programme-cadre proprement dit.

II - L'EXECUTION DES PROGRAMMES CADRES EUROPEENS

A. LE BUDGET COMMUNAUTAIRE DE RECHERCHE

Les dépenses communautaires de recherche financent, pour l'essentiel, les programmes spécifiques prévus par les programmes cadres et adoptés selon les procédures définies par l'article 130 Q de l'Acte Unique. Il existe, en outre, des lignes budgétaires (rubrique B 68), ne relevant pas du PCRD, pour lesquelles la Commission dispose d'une liberté d'action beaucoup plus large.

La croissance récente du budget communautaire pour la recherche (cf. tableau suivant) s'explique de deux façons. D'une part, le retard pris dans l'adoption des programmes spécifiques du 3e PCRD avait justifié un recul des dotations du budget de 1991. D'autre part, la Commission a fait accepter une forte progression des lignes hors PCRD en 1992 et cette tendance se retrouve dans l'avant-projet de budget (APB) 1993 présenté par la Commission.

Budget communautaire de R & D (MECU)

	1991 BP		1992 BP		1993 APB	
	CE	CP	CE	CP	CE	CP
Actions indirectes						
. 2e PCRD	1 130	1 216	243	913	16	517
. 3e PCRD	17	4	1 656	522	2 155	1 740
TOTAL.	1 147	1 220	1 899	1 435	2 171	2 257
Actions directes						
. CCR	237	245	261	253	262	263
. Valorisation			25	5	18	15
Hors PCRD	94	63	294	193	344	262
Total général	1 485	1 533	2 479	1 386	2 795	2 786

Pour 1993, la part de ce financement à la charge du budget français devrait avoisiner 18,5 % d'après les premières estimations concernant la clé de contribution des états-membres au budget communautaire.

B. L'EXECUTION FINANCIERE DU 2ème PROGRAMME CADRE DE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

Le 2e PCRD, doté de 5,4 milliards d'ECUs, couvre la période 1987-1991. Il regroupe 37 programmes spécifiques, inscrits dans huit finalités principales.

Les appels d'offres concernant le 2e PCRD sont désormais clos ; pour la plupart des programmes, une partie des équipes travaille encore sur les contrats passés par la Commission des Communautés européennes.

Le déroulement de l'exécution financière du 2e PCRD est présenté dans le tableau suivant :

(en MECU)

Année	CE	CP
1991 (BP)	1 130	1 216
1992 (BP)	243	913
1993 (APB)	16	517

BP : Budget prévisionnel

APB : Avant projet de budget

CCR : Centre commun de recherche

CE : Crédits d'engagement

CP : Crédits de paiement

Le programme-cadre 1987-1991		
Domaines	Montant en millions ECU	Proportion du budget total (%)
1. Qualité de la vie	375	6,9
1.1 Santé	80	
1.2 Radioprotection	34	
1.3 Environnement	261	
2. Vers un grand marché et une société de l'information et de la communication	2.275	42,3
2.1 Technologies de l'information	1.600	
2.2 Télécommunications	550	
2.3 Services nouveaux d'intérêt commun (y compris les transports)	125	
3. Modernisation des secteurs industriels	845	15,8
3.1 Sciences et technologies des industries manufacturières	400	
3.2 Sciences et technologies matériaux avancés	220	
3.3 Matières premières et recyclage	45	
3.4 Normes techniques, méthodes de mesure et matériaux de référence	180	
4. Exploitation et valorisation des ressources biologiques	280	5,2
4.1 Biotechnologie	120	
4.2 Technologies agro-industrielles	105	
4.3 Compétitivité de l'agriculture et gestion des ressources agricoles	55	
5. Energie	1.173	21,7
5.1 Fission: sécurité nucléaire	440	
5.2 Fusion thermonucléaire contrôlée	611	
5.3 Energies non nucléaires et utilisation rationnelle de l'énergie	122	
6. Science et technique au service du développement	80	1,5
7. Exploitation des fonds et valorisation des ressources marines	80	1,5
7.1 Sciences et technologies marines	50	
7.2 Pêche	30	
8. Amélioration de la coopération scientifique et technique européenne	288	5,3
8.1 Stimulation, valorisation et utilisation des ressources humaines	180	
8.2 Utilisation des grandes installations	30	
8.3 Prospective et évaluation et autres actions de support (y compris statistiques)	23	
8.4 Dissémination et exploitation des résultats de la recherche scientifique et technique	55	
Total	5.396	100,0

Le programme-cadre 1990-1994 ¹		
Domaines	Montant en millions ECU	Proportion du budget total (%)
I. Technologies diffusées		
1. Technologies de l'information et des communications	2.221	38,9
— Technologies de l'information	1.352	
— Technologies des communications	489	
— Développement des systèmes télématiques d'intérêt général	380	
2. Technologies industrielles et matériaux	688	15,6
— Technologies industrielles et des matériaux	748	
— Mesures et essais	140	
II. Gestion des ressources naturelles		
3. Environnement	518	9,1
— Environnement	414	
— Sciences et technologies marines	104	
4. Sciences et technologies du vivant	741	13,0
— Biotechnologie	164	
— Recherche agricole et agro-industrielle ²	333	
— Recherche biomédicale et santé	133	
— Sciences et technologies du vivant pour les pays en développement	111	
5. Energie	814	14,3
— Energies non nucléaires	157	
— Sécurité de la fission nucléaire	199	
— Fusion thermonucléaire contrôlée	458	
III. Valorisation des ressources intellectuelles		
6. Capital humain et mobilité	518	9,1
Total	5.700^{2,3}	100,0

¹ y compris la pêche

² y compris 57 millions d'Ecu pour l'action centralisée de la diffusion et de la valorisation prévue à l'article 4, prélevés proportionnellement sur chacune des actions

³ y compris 180 millions d'Ecu pour 1990-1992 et 370 millions d'Ecu pour 1993-1994 destinés au Centre Commun de Recherche

Si l'on considère les activités communautaires de recherche donnant lieu à un retour financier, le résultat français est globalement positif : le taux de retour moyen, estimé à 22,3 %, est supérieur de plus de 2 points au taux de contribution au budget communautaire (20,2 %) calculé au milieu de la période couverte par le 2^e PCRD.

Les taux de retour des équipes françaises sur les principaux programmes de recherche se présentent de la façon suivante :

ESPRIT 1	21,0 %
ESPRIT 2	25,0 %
RACE	20,0 %
BRITE1	21,9 %
BRITE-EURAM	18,0 %
ECLAIR	28,0 %
Energies non nucléaires	22,0 %
STD 2	24,9 %
Science	22,0 %.

Les résultats d'ESPRIT 2 confirment le succès remporté par la France dans ESPRIT 1 : en étant présente dans près de 120 projets sur un total de 157, notre pays a accès à 83 % des travaux.

La réussite française dans le programme RACE est comparable à celle obtenue dans ESPRIT. Les équipes nationales sont en effet présentes dans 64 projets sur 92. on peut seulement déplorer une présence des PMI et des laboratoires universitaires français plus modeste que dans ESPRIT.

La baisse de la participation de nos équipes dans les programmes du secteur des technologies industrielles (BRITE 1, BRITE-EURAM) correspond à un engagement plus important des Allemands et des Britanniques.

En revanche, la contribution française aux programmes portant sur les technologies agro-industrielles (ECLAIR, FLAIR) est toujours aussi importante et se traduit par un taux de retour élevé.

Il en va de même pour le programme SCIENCE, où seules les équipes britanniques obtiennent des résultats d'un niveau comparable.

C. LE 3e PCRD - MISE EN OEUVRE ET PREPARATION DU "COMPLEMENT FINANCIER"

La mise en oeuvre du 3e PCRD, adopté le 24 avril 1990, s'est révélée très longue. Elle a été marquée par de vives tensions entre les trois Institutions et n'a débouché qu'au mois de juin 1991 sur l'adoption des premiers programmes spécifiques. Ensuite, le rythme des décisions s'est accéléré, tant pour l'adoption des autres programmes spécifiques que pour le lancement des appels d'offres.

Parallèlement, la Commission a proposé au Conseil de compléter le 3e PCRD au titre des années 1993 et 1994 dans l'attente de l'adoption du 4e PCRD.

1. La mise en oeuvre du 3e PCRD

Tous les programmes spécifiques sont désormais adoptés. Les cinq derniers dans l'ordre chronologique sont :

- Sécurité de la fission nucléaire (35,64 MECU),
adopté le 28 octobre 1991,
- Fusion thermonucléaire contrôlée (411,84 MECU)
adopté le 19 décembre 1991,
- Capital humain et mobilité (488,07 MECU)
adopté le 16 mars 1992,
- Biotechnologies (164 MECU)
adopté le 26 mars 1992,
- Mesures et essais (47,52 MECU)
adopté le 29 avril 1992.

Les premières phases des appels d'offres concernant les programmes spécifiques du 3e PCRD ont toutes été lancées également ; le tableau 2 précise la part, jusqu'au 31 décembre 1992, de crédits du 3e PCRD engagés à ce titre. Néanmoins, pour certains appels d'offres, la sélection des propositions n'est pas encore achevée. Dans ces conditions on ne dispose encore que d'indications partielles concernant la participation des équipes françaises. On s'attachera ici à deux programmes particulièrement importants, technologies de l'information (ESPRIT III) et technologies industrielles et des

matériaux (TIM) pour lesquels on connaît, de façon provisoire, les résultats de l'appel d'offres.

ESPRIT III

L'appel d'offres lancé le 27 juillet a été clos le 15 octobre. L'évaluation s'est poursuivie jusqu'en février 1992. La dotation financière pour cet appel d'offre était de 875 MECU ; elle a donné lieu à 1 259 propositions correspondant à une demande de financement de la part de la commission de 4 255 MECU, soit environ cinq fois plus importante que le montant disponible.

A l'issue de la sélection, 296 projets, regroupant pour certains plusieurs propositions, ont été retenus, avec un très bon retour financier pour les équipes françaises, de 25 %. Notons en outre, et cela apparaît à beaucoup plus important que le retour financier, que les laboratoires nationaux participent à près des trois-quart des projets acceptés (72 %) et gagnent ainsi le libre accès aux résultats des travaux correspondants.

TABLEAU 2

MISE EN OEUVRE DU 3ème PCRD - Etat au 31/12/92

	Date de la décision du Conseil	Engag. cumulés MECU	Taux d'utilisat. %
1. Technologies de l'information et des communications		1092	
Technologies de l'information	8.7.91	548	41
Technologies des communications	7.6.91	286	58
Développement des systèmes télématiques d'intérêt général	7.6.91	258	68
2. Technologies Industrielles et des matériaux		318	
Technologies industrielles et des matériaux	9.8.91	302	45
Mesures et essais	29.4.92	16	33
3. Environnement		193	
Environnement	7.6.91	148	56
Sciences et technologies marines	7.6.91	45	43
4. Sciences et technologies du vivant		304	
Biotechnologie	26.3.91	52	32
Recherche agricole et agroindustrielle	9.9.91	142	36
Recherche biomédicale et santé	9.9.91	47	35
Sciences et techno. du vivant pour les PED	7.9.91	63	57
5. Energies		273	
Energies non nucléaires	9.9.91	137	87
Sûreté de la fission nucléaire	28.10.91	25	70
Fusion thermonucléaire contrôlée	19.12.91	111	24
6. Capital humain et mobilité		115	23
TOTAL		2320	45

TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES ET DES
MATERIAUX (TIM)

Le premier appel d'offres concernant les domaines 1 et 2 du programme, c'est-à-dire hors aéronautique, n'a été lancé qu'à la fin de l'année 1991 par suite des difficultés rencontrées dans l'élaboration du programme de travail par le Comité de gestion. De ce fait, la sélection n'a été achevée qu'au début de l'été. 1 158 propositions ont été reçues correspondant à une demande de financement par la Commission de 3 milliards d'ECU. A l'issue de la sélection, 251 projets ont été retenus dont 135 comptent une ou plusieurs équipes françaises et représentent 227 MECU.

Les équipes françaises devraient recevoir 70 MECU qui correspondent à un taux de retour de 20 %.

2. La préparation du complément au 3e PCRD et la perspective pour le 4e PCRD

Lors de l'adoption du 3e PCRD, le Conseil avait prévu qu'un nouveau programme cadre devrait compléter celui-ci à mi-parcours, selon une méthode de programmation glissante. C'est donc au cours de l'année 1992 que devait voir le jour ce 4e PCRD.

Mais ce calendrier se révèle difficile à respecter pour plusieurs raisons : d'abord, le Traité de Maastricht soumet l'adoption du 4e PCRD à la procédure de codécision qui pourrait en cas de désaccord des institutions communautaires s'étaler sur deux ans ou plus. Ensuite, cette procédure ne peut entrer en vigueur qu'avec le traité lui-même.

Dans ces conditions, et bien qu'à l'origine il n'y était pas favorable dans sa majorité, le Conseil a dû se résoudre à prévoir, dans l'intervalle, une procédure de révision du 3e PCRD afin d'éviter une discontinuité du financement communautaire dès 1993. Au cours de sa séance du 24 avril 1992, il a demandé à la Commission de soumettre des propositions à la fois pour la révision du 3e PCRD et pour la préparation du 4e PCRD.

Sur le premier point, le Conseil s'est accordé sur le principe d'un complément réparti de façon proportionnelle sur les différents programmes spécifiques ; sans exclure des aménagements ponctuels à cette règle, là où les besoins financiers seraient particulièrement importants et urgents pour éviter des discontinuités de la coopération communautaire. Cette conception de la coopération communautaire, qui ne remet pas en cause les choix de priorités effectués à l'occasion de l'adoption du 3e PCRD, pourrait

conduire le Parlement à accepter que les modifications des programmes spécifiques résultant de ce "complément" ne soient pas soumises à la procédure de "coopération" prévue par l'Acte Unique, à deux lectures, et par conséquent permettrait de gagner beaucoup de temps.

La Commission a effectivement présenté, en juillet, un projet de complément au 3e PCRD à hauteur de 1,6 milliard d'écus, dont 0,4 milliard au titre des engagements de 1993 et 1,2 milliard pour l'exercice 1994.

Mais la répartition selon les différents programmes spécifiques qu'elle propose, apparaît nettement plus modulée, qu'il avait été envisagé par le Conseil. C'est ainsi que cinq programmes ne sont crédités d'aucune augmentation ; il s'agit de : "mesures et essais", sciences et technologies marines, recherche biomédicale et santé, sciences et technologies du vivant pour les pays en développement, capital humain et mobilité. D'autres, en revanche, sont complétés à hauteur de 30 % environ et le programme "énergies non nucléaires" progresse de plus de 100 % (cf. tableau 3). Dans ces conditions, le Conseil et le Parlement sont susceptibles de vouloir user des pouvoirs de décision ou de consultation que leur confèrent les textes et la négociation sur le complément au 3e PCRD risque d'être longue.

En revanche, s'agissant du 4e PCRD, la Commission qui avait annoncé la présentation de ses propositions au début de l'été, a décidé de les repousser à l'automne.

TABLEAU 3

REPARTITION DES MONTANTS ESTIMES NECESSAIRES DU 3^{ème} PCRD

	3 ^{ème} PCRD MECU	Complem. proposé MECU	Total MECU	Taux d'augm. %
1. Technologies de l'information et des communications	2221	625	2846	28
Technologies de l'information	1352	430	1782	32
Technologies des communications	489	77	566	16
Développement des systèmes télématiques d'intérêt général	380	118	498	31
2. Technologies industrielles et des matériaux	888	281	1169	32
Technologies industrielles et des matériaux	748	281	1029	38
Mesures et essais	140	0	140	0
3. Environnement	518	136	654	26
Environnement	414	136	550	33
Sciences et technologies marines	104	0	104	0
4. Sciences et technologies du vivant	741	148	889	20
Biotechnologie	164	55	219	33
Recherche agricole et agroindustrielle	333	93	426	30
Recherche biomédicale et santé	133	0	133	0
Sciences et techno. du vivant pour les PED	111	0	111	0
5. Energies	814	410	1224	50
Energies non nucléaires	157	180	337	115
Sûreté de la fission nucléaire	199	60	259	30
Fusion thermonucléaire contrôlée	458	170	628	37
6. Capital humain et mobilité	518	0	518	0
TOTAL	5700	1600	7300	28

Les grands programmes européens

Programme	Objectifs	Debut	Fin	Budget total (*) (M.Écu)	Dotation supplém. (M.Écu)	Budget restant (M.Écu)	Nombre de projets (**)	Domaines concernés
Agriculture et agro-industrie	Améliorer la qualité et la diversité des produits ainsi que la compétitivité des entreprises des secteurs agricole et agro-industriel	9.9.91	31.12.94	330	93**	=200	103 (8)	Production primaire, intrants pour l'agriculture, l'horticulture, la sylviculture, la pêche et l'aquaculture, utilisation finale et produits finis.
Biotechnologies	Renforcer les connaissances de base et développer les technologies d'applications industrielles à l'agriculture, l'industrie, la médecine, l'alimentation et l'environnement.	1.6.92	31.12.94	164	55**	55	90	Approches moléculaires, biologie de la cellule et de l'organisme, écologie et biologie des populations.
Capital humain et mobilité	Accroître quantitativement et qualitativement les ressources humaines disponibles pour la recherche et le développement technologique.	16.3.92	31.12.94	488	0**	380	570	Développement d'un système communautaire de bourse; soutien à la création de réseaux de coopération scientifique; développement de l'accès aux grandes installations; conférences.
Cornett II	Développer la formation transnationale, stimuler et renforcer la coopération entre entreprises et établissements de formation post-secondaires.	1.1.90	31.12.94	230	—	100	1824 (18)	Réseaux d'associations universités-entreprises, échanges d'étudiants, de scientifiques, projets de formation, mesures complémentaires.
Cost	Des actions de coopération scientifique et technique peuvent être entreprises dans tous les domaines, pour peu que suffisamment de pays soient intéressés	1971	—	NC	—	Budget annuel par Etat membre	30 actions françaises en 1990	La planification est effectuée en commun mais le financement est national. Les actions Cost fonctionnent "à la carte" et ne sont pas liées à des programmes.
Diffusion et valorisation des connaissances (Value II)	Programme horizontal destiné à la valorisation des connaissances résultant du troisième programme cadre 1990-1994.	1.5.92	31.12.94	57	—	32	33	Interface "recherche-industrie", interface "recherche-société".
Energies non nucléaires (Joule II)	Développer de nouvelles options énergétiques économiquement viables et respectueuses de l'environnement, y compris les technologies économisant l'énergie	9.9.91	31.12.94	155	180**	-4	250 (4)	Analyse des stratégies et modélisation, production d'énergie à partir de sources fossiles avec un minimum de rejets, sources renouvelables, utilisation et maîtrise de l'énergie
Environnement	Comprendre les mécanismes fondamentaux de l'environnement et contribuer à la connaissance de l'impact des activités humaines sur l'environnement	7.6.91	31.12.94	261,4	136**	113	Selection en cours	Technologies et ingénierie pour l'environnement; aspects socio-économiques des problèmes d'environnement, risques technologiques et naturels.
Eureka	Accroître la compétitivité de l'Europe par la coopération des industries et des organismes de recherche des vingt pays membres. Développer des produits à potentiel commercial mondial.	1.7.85	NC	900 de 1985 à 1992	—	Recond annuel France: 900 MF en 1992	623	Biotechnologie productive, transports, environnement, informatique, énergie, matériaux, communication. Projets stratégiques: transports (Prometheus), télévision (TMD), électronique (Jesu).
Fusion thermonucléaire contrôlée	Réaliser des réacteurs prototypes, assurer la maîtrise technologique nécessaire à la construction de futurs réacteurs de fusion.	19.12.91	31.12.94	458	170**	ND	Progra hors appels d'offres	Étude du Next Step, développements techniques à plus long terme; jet (sûreté du plasma).
Mesures et essais	Harmonisation des méthodes de mesure, d'analyse et d'essai. Mise au point de nouvelles méthodes et d'outils génériques assurant des mesures précises.	1.6.92	31.12.94	47,5	0**	45	Selection en cours	Problèmes d'essai sectoriel (soutien à la normalisation); moyens communs d'étalonnage; élaboration de nouvelles méthodes de mesure

M.Écu: million d'Écus, 1 Écu = 1 franc — ND: non disponible

(*) Hors budget alloué au Centre commun de recherche — (**) Dotation supplémentaire hypothétique pour 1993-94. — (***) Nombre moyen de participants par projet

NC: non communiqué — ND: non disponible

Fonds communément utilisés des secteurs: les services de l'industrie PC RD "Recherche biomédicale et santé" et "Sciences et technologies de pointe pour les PA"

Source: Industries et techniques du 26 octobre 1992

Programme	Objectifs	Debut	Fin	Budget total (*) (M-Ecu)	Dotations supplém. (M-Ecu)	Budget restant (M-Ecu)	Nombre de projets (**)	Domaines concernés
Recherche sociale Ceca	Regroupe quatre programmes de recherche ayant tous pour contexte l'industrie minière du charbon et l'industrie métallurgique	1985-90	1992-94	400 jusqu'à 1992	—	Budget renouvelé annuel	NC	Programme ergonomique (sécurité lors du développement de nouvelles technologies), sécurité, protection de la santé, lutte contre les nuisances.
Recherche technique charbon	Soutien des travaux de recherche technique portant sur deux secteurs essentiels du charbon.	1-1-90	31-12-94	140 de 1990 à 1992	—	Budget renouvelé annuel	400	Technique minière (systèmes de percement et construction de puits, aération, infrastructure), valorisation des produits
Recherche technique acier	Amélioration de la qualité et réduction des coûts de production. Adaptation des conditions de production à des exigences environnementales de plus en plus strictes.	1-1-91	31-12-95	160 de 1990 à 1992	—	Budget renouvelé annuel	450	Réduction du temps de traitement; fiabilité technique des installations; économie de matières premières et d'énergie; optimisation des produits, valorisation des sous-produits.
Sciences et technologies marines (Mast II)	Promouvoir l'application des connaissances nécessaires à l'exploration, l'exploitation et la protection des mers côtières en Europe	7-6-91	31-12-94	104	0**	Quelques M-Ecu	68	Science marine: science et ingénierie des mers côtières; technologie marine, grands projets intégrés (Atlantique-Nord, Méditerranée)
Sprint	Promotion de la diffusion des nouvelles technologies et de l'innovation	1-1-89	31-12-93	90	—	45	NC	Institutions de conseil publiques et privées cherchant à établir des coopérations technologiques transfrontalières, à la demande de PME. Aides aux parcs scientifiques
Sûreté de la fusion nucléaire	Prendre en compte tous les aspects contribuant à l'utilisation sûre de l'énergie nucléaire	28-11-91	31-12-94	35,6	60**	7	100 actions concertées	Radioprotection, sûreté des réacteurs.
Systèmes telematiques d'intérêt général	Assurer l'interopérabilité des systèmes périphériques et réseaux telematiques transeuropéens	7-6-91	31-12-94	376	118**	Quelques M-Ecu	120 (Aur, Drive, Delta)	Création de réseaux européens entre administrations, services de transport, soins de santé, formation à distance, systèmes telematiques en zone rurale.
Technologies de l'information (Esprit III)	Renforcer la base technologique de la Communauté et accélérer la diffusion des technologies de l'information.	5-7-91	31-12-94	1 338	430**	400	318	Micro-électronique, systèmes de traitement de l'information et logiciels, systèmes bureautiques et domotiques, production intégrée par ordinateur (Cim), recherche fondamentale.
Technologies des communications (Race II)	Developper des réseaux intelligents, fiables et sûrs, permettre au réseau intégré d'accueillir de nouveaux services	7-6-91	31-12-94	484	77**	Quelques M-Ecu	~ 100	Recherche sur les communications intégrées à large bande, intelligence dans les réseaux, communications avec les mobiles, technologies pour la sécurité de l'information, communications images et données
Technologies industrielles et des matériaux (Brice Euram II)	Renforcer les bases scientifiques et technologiques des entreprises manufacturières, en particulier les PME, en intégrant la R&D à tous les aspects du cycle de vie des matériaux et produits.	5-7-91	31-12-94	6-3	281**	~ 160	240 + 58 sociétés primées sur Craft	Matières premières et recyclage, matériaux nouveaux et améliorés, conception et fabrication de produits et procédés, recherche en technologies aéronautiques.
Tempus	Mobilité de l'enseignement supérieur entre la Communauté et les pays de l'Europe centrale et orientale.	1-7-90	30-6-95	~ 200 de 1990 à 1992	—	98,3 pour 1993	637	Supports aux projets associant universités et, ou, entreprises des différents pays.
Thermie	Promouvoir des projets visant la mise au point, l'application et, ou, la diffusion de technologies énergétiques nouvelles.	1-1-90	31-12-94	700	—	350	350 (2,5)	Utilisation rationnelle de l'énergie dans l'industrie et les bâtiments, énergies renouvelables, combustibles solides, hydrocarbures.

M-Ecu: million d'Ecu; 1 Ecu = 7 francs. — MF: million de francs.

(*) Hors budget alloué au Centre commun de recherche. — (**) Dotations supplémentaires supplémentaires pour 1993-94. — (***) Nombre moyen de partenaires par projet.

NC: non communiqué — ND: non disponible.

Fond également partie des programmes spécifiques du troisième PCRD: "Recherche biomedicale et santé" et "Sciences et technologies de pointe pour les PVD"

Les principaux domaines de recherche

Domaine	Budget *	Reste *	Date du prochain appel d'offres (AO)	Objet
Agriculture et agro-alimentaire				
Utilisation finale et produits finis	65	50	Clôturé fin octobre 1992	Toxicologie, hygiène et sécurité en matière alimentaire; identification de nouveaux types de produits moins préjudiciables à l'environnement: matériaux biodégradables, produits chimiques et pharmaceutiques conçus à partir de matières premières biologiques.
Biotechnologies				
Approches moléculaires	64	ND	2 ^e trim. 1993	Structure et fonction des protéines, structure, fonction, expression des gènes.
Capital humain et mobilité				
Formation	220	Répartition en début d'année	Annuel pour les institutions	Développement d'un système communautaire de bourses de formation à la recherche (complète et renforce les activités de formation menées dans le cadre des autres programmes spécifiques).
Réseaux	200		AO ouvert en permanence	Création et développement de réseaux de recherche pour la coopération scientifique et technique; stimulation des interactions entre disciplines, de l'association de techniques différentes et des applications d'un domaine à l'autre.
Energies non nucléaires (Joule II)				
Production d'énergie à émission minimale	36	Epuisé	N ^e dotation en attente	Production d'énergie par combustibles solides utilisant des technologies avancées; sécurité des hydrocarbures; utilisation plus propre des hydrocarbures.
Sources d'énergie renouvelables	57,5	Epuisé	Idem	Maison solaire; installations de production d'énergie renouvelable; biomasse; énergie; renouvelables pour l'électricité rurale, les combustibles locaux et l'eau.
Utilisation et économie d'énergie	53	Epuisé	Idem	Nouvelles options dans la conversion de l'énergie: piles à combustibles, technologies pour l'économie d'énergie dans l'industrie et le bâtiment, rendement énergétique dans les transports, y compris les substituts aux carburants conventionnels.
Environnement				
Risques technologiques et naturels	75,8	ND	NC	Risques naturels; risques technologiques; désertification.
Projets ciblés -	-10	ND	NC	Les halogènes dans l'atmosphère; lutte contre la désertification en zone méditerranéenne; réduction, recyclage, traitement, élimination des déchets.
Technologies et ingénierie pour l'environnement	65,3	ND	Sélection en cours	Evaluation de la qualité et surveillance de l'environnement; technologies de protection et de réhabilitation; risques industriels majeurs, protection et conservation du patrimoine européen.
Mesures et essais				
Problèmes sectoriels d'essais	11,5	ND	Sélection en cours	Amélioration et développement de nouvelles méthodes d'essais susceptibles de déboucher sur des normes européennes (CEN-Cenelec) et contribuant à résoudre les problèmes rencontrés par les entreprises dans l'application des normes; organisation de comparaisons inter-laboratoires.
Elaboration de nouvelles méthodes de mesure	12	ND	Sélection en cours	Principes de mesure susceptibles d'aboutir à la création de nouveaux instruments; méthodes de détermination de la forme chimique de substances polluantes; analyses des denrées alimentaires et analyses biomédicales.
Sciences et technologies marines (Mast II)				
Technologie marine	23,1	Epuisé	NC	Nouveaux capteurs; transmission de données en temps (quasi) réel et systèmes de communication bidirectionnels; instruments de mesure et d'échantillonnage; acoustique sous-marine; conception et démonstration <i>in vivo</i> d'un système de surveillance des principaux paramètres environnementaux.
Science marine	45,3	Epuisé	NC	Recherche pluridisciplinaire sur les processus et les flux; dynamique des masses d'eau; processus biogéochimique; activité hydrothermale et cycle du carbone.
Systèmes télématiques d'intérêt général				
Service de transport (Drive)	124,4	Epuisé	Mi-1993 si nouvelle dotation	Technologies de l'information et des communications pour améliorer les performances des transports de personnes et de marchandises (en sécurité et en efficacité), et pour réduire l'impact des transports sur l'environnement.

(*) En M-Ecu, millions d'Ecu; 1 Ecu = 6,56 francs. — (**) Répartition non prédéfinie, faite en fonction des offres. — NC: non communiqué. — ND: non déterminé. — AO: appel d'offres.

Domaine	Budget *	Reste *	Date du prochain appel d'offres	Objet
Soins de santé (Aim)	NC	Epurse	Mi-1993	Développement d'applications harmonisées des technologies de l'information et des communications; stratégies d'utilisation des technologies; systèmes et services télématiques.
Education et formation à distance (Delta)	54,5	Epurse	Mi-1993	Stratégie d'utilisation des technologies; systèmes et services télématiques, mise au point, validation et intégration des services.
Technologies de l'information (Esprit III)				
Micro-électronique	388	NC	Mi-1993	Circuits intégrés à applications spécifiques, technologies de pointe en matière de Cmos submicroniques, en synergie avec le projet Joint European Submicron Silicon (Eureka).
Systèmes de traitement de l'information et logiciels	335	NC	Mi-1993	Exploitation des percées technologiques potentielles dans le domaine des architectures concurrentes; meilleures interfaces répondant aux besoins des utilisateurs; promotion des technologies de production logicielle.
Systèmes bureautiques et domotiques, périphériques	227,5	NC	Mi-1993	Systèmes à couplage lâche et systèmes de type hétérogène, systèmes bureautiques intégrés, bases des futures générations de périphériques.
Production intégrée par ordinateur et ingénierie	254	NC	Mi-1993	Base technologique nécessaire aux développements de systèmes ouverts, multifournisseurs, répartis dans les environnements de conception et de fabrication; technologies pour la production intégrée par ordinateur (Cim).
Recherche fondamentale	134	NC	Mi-1993	Réalisation d'éléments à faible bruit et haute vitesse; incorporation de nouveaux matériaux supraconducteurs à haute température; fondements logiques et algébriques de l'informatique (pour les systèmes parallèles et séquentiels); intelligence artificielle; transfert de technologies, formation.
Technologies des communications (Race II)				
Communications intégrées à large bande (IBC)	**	Epuré	Mi-1993 si nouvelle dotation	Conception, architecture et exploitation des systèmes de communication à large bande; stratégies de transition vers les télécommunications à large bande; environnement commun opérationnel, techniques pour les fonctions de base du système IBC; intégration des démonstrateurs.
Intelligence dans les réseaux	**	Epuré	Idem	Intelligence dans les réseaux, gestion souple des moyens de communication.
Communications avec les mobiles et avec les personnes	**	Epuré	Idem	—
Communication des images et des données	**	Epuré	Idem	—
Technologies des services intégrés	**	Epuré	Idem	Etablissement de modules de services large bande; technologies de services intégrés; vérification de la technologie des services.
Technologies pour la sécurité de l'information	**	Epuré	Idem	Qualité, sécurité et fiabilité des services; technologies de sécurité de l'information; vérification de la sécurité de l'information
Expériences de communications avancées	**	Epuré	Idem	Etudes de fonctions génériques; technologies nécessaires pour les expériences de communications avancées; expériences sur les applications.
Technologies industrielles et des matériaux (Brite Euram II)				
Matériaux, matières premières	308,8	160 (théorique) AO en cours	Début février 1993	Matières premières et recyclage; matériaux structurels, matériaux fonctionnels pour applications magnétiques, optiques, électriques, biotechnologiques et de supraconductivité; matériaux de consommation de masse.
Conception et fabrication	301,5	150 AO en cours		Conception des produits et procédés; fabrication, stratégies d'ingénierie et de gestion pour l'ensemble du cycle de vie du produit
Aéronautique	53	0	Quelques actions de formation envisagées	Technologies de l'environnement; technologies de l'emploi des aéronefs; aérodynamique et aérothermodynamique; structures aéronautiques et technologies de fabrication; systèmes d'avionique; technologies mécaniques, de servitudes et de commande.
Cooperative Research Action for Technology Craft	57	NC	Sélection régulière tous les deux mois	Les PME-PMI ne disposant pas de capacité propre de recherche peuvent s'associer pour confier conjointement l'exécution de travaux de recherche à un tiers (université, institut, grande entreprise). Contribution communautaire à cette recherche "collective": 50% des coûts des projets.

1 En M-Fran, milliards d'ECU; 1 ECU = 7 francs. — () Répartition non prédefinie, faite en fonction des offres. — NC: non communiqué. — ND: non déterminé. — A1: appel d'offres.

Les centres de recherche communautaires

Organisme	Date de création	Budget *	Personnel	Moyens, activités	Remarques
Agence spatiale européenne (Esa)	1974	3 100	NC	Développement de l'utilisation de l'espace: science spatiale, observation de la Terre, science en apesanteur, télécommunications. Moyens d'accès: lanceur européen Ariane.	Financement de l'Esa: obligatoire et selon le PNB des pays.
Centre commun de recherche de la CEE (CCR)	1958	2 300	2 160	Sur quatre sites (Belgique, Italie, RFA, Pays-Bas), il est constitué de neuf instituts dont les compétences concernent les matériaux avancés, les mesures et matériaux de référence, la fiabilité des structures, la sûreté nucléaire, la dynamique des fluides et la sécurité industrielle, l'environnement, l'observation de la Terre, le traitement de l'information.	Le CCR effectue aussi des recherches pour le compte de tiers.
Centre d'études et de recherches nucléaires (Cern)	1954	540	3 100	Machines SPS, anneau Lear, collisionneur électrons-positrons (Lep). Etudes pour la construction d'un grand collisionneur de hadrons (LHC).	En 1993, l'énergie des faisceaux devrait atteindre 100 GeV.
Installation de rayonnement synchrotron (ESRF)	1985	NC	430	Construction et mise à disposition des pays contractants d'une source de rayonnement synchrotron, ainsi que des équipements associés (mise à disposition des premières lignes de lumières: 1994).	Investissement de 243 M.Ecu, dont 33% pour la France.
Institut Laue Langevin (ILL)	1967	54	500	Mise en commun d'un réacteur à haut flux (RHF) dont la source continue de neutrons est la plus intense dans le monde; 50 autres instruments, dont 30 accessibles à la communauté extérieure.	850 expériences effectuées chaque année par 2 000 chercheurs.
Observatoire européen austral (Eso)	1962	55	NC	Projet de construction du VLT, très grand télescope qui sera, avant la fin du siècle, le plus performant du monde.	Observatoire moderne installé sur le site de la Silla (Chili).
Organisation européenne pour la biologie moléculaire (EMBL)	1964	35	NC	Recherche moléculaire en biologie fondamentale et moléculaire. Laboratoire à Heidelberg et deux antennes de cristallographie à Hambourg et à Grenoble.	Une quarantaine de chercheurs français travaillent à l'EMBL.
Virgo	1991	NC	NC	Construction d'un interféromètre pour la détection du rayonnement gravitationnel.	Coût: 62 M.Ecu. Délais de réalisation: 5 ans.

(*) M-Ecu: million d'Ecu; 1 Ecu = 7 francs — NC: non communiqué.

CHAPITRE VI

LA REORIENTATION DES PROGRAMMES SPATIAUX

I - L'ÉVALUATION DU PROGRAMME SPATIAL FRANÇAIS

En 1991, le Conseil supérieur de la recherche et de la technologie (C.S.R.T.) avait souhaité, dans son rapport annuel, que la politique spatiale française puisse être examinée de manière à porter une appréciation globale sur les objectifs qui lui étaient fixés.

Cette intervention venait après celle de l'Académie des sciences remettant en cause ce qui lui apparaissait comme une priorité donnée aux vols habités dans l'ensemble du programme spatial.

A cette première remise en cause s'est ajoutée celle, plus générale, qui interrogeait sur la priorité donnée à l'espace dans l'ensemble de la recherche.

Votre rapporteur avait proposé de mieux individualiser les crédits consacrés à l'espace, en créant, le cas échéant, un bleu spécifique.

Cette individualisation aurait eu l'avantage de mettre en valeur le taux de croissance du budget de la recherche hors espace. Il semblait en effet à votre rapporteur que, de cette manière, la nécessaire progression des crédits des laboratoires ne serait pas globalisée dans le taux de croissance de l'ensemble des crédits, procédé servant souvent à masquer leur diminution.

Concrétisant ces différentes attentes, le Comité national d'évaluation de la recherche (C.N.E.R.) a procédé à une évaluation du programme spatial français.

Le CNER s'est intéressé à l'ensemble du programme et de ses acteurs, en premier lieu aux plus importants d'entre eux : le Centre national d'études spatiales (C.N.E.S.) et l'Agence spatiale européenne (A.S.E.), afin d'apprécier la cohérence de ce programme tant au niveau des objectifs affichés que des moyens disponibles. Le travail du CNER s'est étalé sur deux années.

A. STRUCTURES ET METHODES DU PROGRAMME SPATIAL.

Le rapport (1) qui en est résulté décrit en premier lieu les structures et les méthodes du programme spatial. Il procède à une étude approfondie du CNES, de l'ASE, de la tutelle et du développement des activités industrielles.

Votre rapporteur note avec satisfaction que le CNER reprend ses propres observations :

"Il n'est pas admissible que le programme spatial ne soit pas décrit dans un document global qui indique les objectifs, marque la cohérence des différents éléments qui le composent, propose un échéancier pluriannuel et fixe les coûts prévisionnels".

Il est, en effet, vital que *"les éléments du choix doivent être visibles et les conséquences des choix effectués doivent être débattues a priori plutôt que constatées a posteriori à partir des dérives divergentes des différents programmes de recherche"*.

Dans le rapport, rédigé dans le cadre des travaux de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, notre collègue Paul Loridant avait demandé qu'un débat parlementaire soit organisé pour permettre à la représentation nationale d'exprimer son avis sur un programme stratégique fondamental.

Le CNER regrette qu'un tel débat n'ait pas eu lieu concernant une *"activité qui pourrait être régie par une loi de programme ou une loi de programmation"*.

En dépit de l'existence du plan à long terme du CNES, le Comité note que :

"les principales décisions ... sont en réalité prises au coup par coup, et non globalement, à divers niveaux de la hiérarchie gouvernementale".

Concernant les modalités d'inscription budgétaires le CNER, après avoir critiqué la dispersion des tutelles et des inscriptions, se félicite du regroupement opéré, cette année, au sein du budget de la Recherche et de l'Espace.

1. Evaluation du programme spatial français. Avis et recommandations du CNER (10 septembre 1992).

Enfin, le CNER est particulièrement critique sur l'utilisation qualifiée de "rudimentaire" et "marginale" de la comptabilité analytique par le CNES.

Le Comité d'évaluation relève notamment :

"Le CNES devrait être particulièrement attentif à l'identification des responsabilités programmatiques et à la fiabilité de sa programmation.

Or son organigramme n'est pas d'une parfaite lisibilité dans le domaine de la répartition des responsabilités programmatiques.

Et surtout il semble être responsable de la grave distorsion financière et technique qui a affecté la gestion du programme Ariane 5. Au début de l'année 1990, un important déficit est apparu entre les financements nécessaires et les fonds effectivement disponibles, qui a dû être comblé par des emprunts directs de l'Agence spatiale européenne (dont le budget français a dû supporter une partie du remboursement et des intérêts), et par des préfinancements industriels (qui ont ouvert des droits à compensation).

Le CNER n'a pu obtenir d'explication convaincante sur les raisons de ce déficit. Ont été à la fois invoquées :

. une discordance entre les crédits de paiement disponibles et le calendrier de réalisation industrielle du programme ;

. l'apparition d'aléas techniques précoces ;

. les lacunes du dispositif juridique mis en place lorsque l'ESA a confié au CNES la gestion technique et financière du programme Ariane 5, qui prévoit un mécanisme de limitation du plafond annuel des contributions sans possibilité de rattrapage ultérieur des déficits.

Des assurances lui ont été données que des mesures avaient été prises pour renforcer l'équipe de gestion du projet, améliorer ses méthodes de travail et revoir ses relations avec l'ESA. Il a cependant noté que les frais financiers supplémentaires pour la France dus à cette erreur de programmation avaient été évalués à 260 millions de francs en 1990."

Le CNER insiste donc pour que le CNES renforce la fiabilité des responsabilités programmatiques qu'il assure.

B. L'EFFICACITE ET LA COHERENCE DES DIFFERENTES COMPOSANTES DU PROGRAMME SPATIAL

Le CNER passe en revue les différentes composantes du programme spatial qui sont : le programme scientifique avec les sciences de l'univers, l'observation de la terre et son environnement global, les sciences physiques et les sciences de la vie en microgravité.

Sur ce dernier point, le CNER adopte une attitude très réservée sur la priorité budgétaire donnée à la microgravité dans le but, suggère le Comité, de servir *"d'alibi à la justification d'un programme d'infrastructure orbitale autonome"*.

Votre rapporteur souhaite que soient clairement identifiés les enjeux :

- d'une part de l'utilisation scientifique et industrielle de la microgravité sur l'opportunité et la rentabilité de laquelle des doutes légitimes peuvent naître,

- d'autre part de la présence de l'homme européen dans l'espace, enjeu qui n'apparaît pas comme essentiellement scientifique. Là aussi votre rapporteur souhaite que la clarté du choix et de ses conséquences soit clairement indiquée.

- Concernant les télécommunications qui constituent la seule activité rentable de l'espace, votre rapporteur insiste sur la nécessité de préserver en Europe une industrie compétitive.

La déréglementation sans doute nécessaire de ce secteur ne doit pas être l'occasion d'une éviction des partenaires industriels européens qui devront accepter une concentration. Si cela n'était pas fait, si l'Europe en s'ouvrant, abandonnait l'intérêt de ses industriels, ce serait indiscutablement le premier pas conduisant à terme à une disparition pure et simple de l'industrie spatiale européenne.

- Pour les lanceurs, le CNER a étudié le programme Ariane V et porte une critique mesurée sur le choix des boosters à poudre concurrentement à une solution liquide qui aurait pu reprendre les moteurs et les ergols d'Ariane 1.

Toutefois, le comité indique *"ne pas douter du succès technique de ce lanceur"*.

Votre rapporteur se contenta de rappeler que les choix effectués tiennent compte, à la fois des contraintes techniques et théoriques et des contraintes de rentabilité qui, conjuguées, doivent assurer la sécurité, sans laquelle il ne saurait avoir de maintien de la part de marché d'Arianespace.

- Concernant Columbus, le CNER reprend les arguments de l'Académie des Sciences qui s'étonnait que l'on construise un engin aussi coûteux que le module autonome, en parallèle avec la poursuite de la coopération avec la NASA dans le cadre de la station Freedom.

Enfin, le CNER doute carrément de l'utilité de la plateforme dont *"le concept devrait disparaître au profit des satellites automatiques plus spécialisés"*.

- Concernant Hermès, le Comité rappelle les conditions dans lesquelles la décision a été prise et souligne que ce projet, malgré son européanisation, a toujours été considéré par nos partenaires comme un programme français.

C. L'EVALUATION DE L'EFFICACITE GLOBALE

Le succès du programme Ariane est dû, selon le CNER, à la qualité intrinsèque du lanceur, mais aussi à l'erreur américaine du "tout navette" dont ce programme a profité.

S'agissant de la cohérence lanceur/satellite, le Comité met en doute la logique du développement d'Ariane 5, soulignant qu'*"une logique industrielle aurait sans doute conduit à reporter l'investissement nouveau et à utiliser le plus longtemps possible un Ariane 4 bien au point"*.

C'est évidemment le choix de la réalisation d'Hermès qui implique d'avoir le lanceur nécessaire pour lancer la navette, qui entraîne celui des booster à poudre dont les performances en orbite basse sont supérieures aux booster liquides précités.

Mais la critique fondamentale du Comité d'évaluation porte sur le fait que le choix d'un lanceur puissant a entraîné l'éviction d'autres possibilités, faute de pouvoir tout financer.

Il en va ainsi de lanceurs de taille moyenne susceptibles de lancer de petits satellites scientifiques ou militaires sur des orbites polaires ou, *a fortiori*, héliosynchrones.

Le CNER relate ensuite des déboires financiers et techniques du programme Hermès qui expliquent la dégradation progressive et "très grave" de la mission assignée à Hermès.

Compte tenu de ces analyses, le CNER :

"considère donc globalement qu'il faut renoncer à poursuivre sur la base initiale le projet Hermès".

Votre rapporteur constate avec satisfaction que le Comité reprend les observations faites dans le rapport sur le budget de 1991, lequel mettait en avant le rôle fondamental de la recherche de base.

S'appuyant sur les accidents survenus aux lancements d'Ariane et notamment le vol 18, votre rapporteur avait souligné l'insuffisance globale des crédits en la matière et son nécessaire développement.

Plus généralement, le CNER indique que le succès de ce type de programme repose sur la capitalisation des connaissances existantes.

Enfin, le CNER a tenté d'évaluer l'impact économique, industriel et technologique du programme spatial.

Selon le CNES le chiffre d'affaires national, résultant en 1991, de l'espace était de l'ordre de 20 milliards de francs en non consolidé et de 8,5 milliards de francs en consolidé.

Seules les télécommunications représentent un marché solvable. Votre rapporteur ne peut que dire à nouveau la fragilité de ce secteur dont les prix devront, à court terme, être ramenés à ceux du marché international et les entreprises regroupées pour constituer des ensembles compétitifs et intégrés, notamment au niveau de l'offre commerciale.

De manière plus profonde, le CNER pose un problème fondamental : celui des retombées.

"La vraie question qui se pose ensuite, concerne les effets indirects ou "retombées" du programme spatial. Celui-ci a-t-il un effet multiplicateur particulier comme cela a été souvent avancé ? Est-ce que la rigueur des conditions rencontrées dans les recherches spatiales conduit à mettre au point des matériaux, des systèmes, des logiciels qui

ne le seraient pas sans elles et qui trouvent ensuite des applications dans le secteur non-spatial en lui permettant de progresser ?

Au vu des nombreuses études consultées et après avoir demandé à ses propres experts d'analyser l'importance des retombées technologiques chacun dans leur domaine, force est de constater qu'aucun cas significatif nouveau n'a été détecté, tout au moins en dehors du monde aérospatial lui-même. Les solutions spatiales sont en général beaucoup trop coûteuses pour être applicables ailleurs, elles ne sont pas non plus adaptées à la production en série.

L'espace, au moins au niveau du programme européen actuel, n'a plus le monopole des projets complexes et coûteux, forçant la technologie au-delà de ses limites existantes : les grands procédés industriels, l'industrie automobile, celle des ordinateurs, ou encore certains grands projets civils tels que le tunnel sous la Manche sont aussi des projets d'ampleur comparable exigeant la solution de problèmes jamais rencontrés et placés sous l'absolue contrainte de la rentabilité économique.

Les réflexions du CNER le conduisent même à se demander si, au lieu d'être générateur de technologies utilisables ailleurs, ce qui fut peut-être le cas encore dans les années cinquante et soixante, le programme spatial aujourd'hui n'emprunte pas au contraire des technologies développées ailleurs en les adaptant à ses besoins propres. Le cas des composants électroniques est particulièrement frappant : c'est le marché des applications grand public et celui de la micro-informatique qui entraînent aujourd'hui l'évolution extraordinairement rapide des circuits intégrés pour mémoires ou microprocesseurs. Il n'est plus question de développer et de qualifier des composants spatiaux de ce type, ambition des années soixante, mais plutôt de sélectionner parmi ceux qu'offre un marché en constant renouvellement, ceux qui conviennent le mieux à la mission. Une conséquence inattendue et qui mérite réflexion est la dépendance indirecte des activités spatiales envers l'industrie japonaise qui domine le marché des composants."

D. LA COHERENCE DE L'ENSEMBLE DU PROGRAMME SPATIAL.

Le Comité d'évaluation porte une appréciation extrêmement critique sur le programme spatial français qui constitue une remise en cause totale qu'il convient de citer :

"Il n'appartient pas au CNER de proposer un autre programme, mais son travail d'évaluation lui permet d'apporter les éléments suivants :

- ni les programmes scientifiques, ni les programmes d'application ne réclament la présence de l'homme dans l'espace ; les applications de la microgravité, à supposer qu'il y en ait un jour, excluent même la présence de l'homme qui perturbe le niveau de microgravité ; l'apport des matières premières et le retrait des échantillons peut être fait de façon automatique.

- La réparation des satellites dans l'espace n'est possible que dans le cas très particulier de satellites co-orbitant avec le véhicule de secours : ce qui a été possible avec la navette spatiale qui est aussi un lanceur ne le sera pas avec Hermès qui n'a pas de propulsion orbitale.

- La participation à l'exploration de la Lune et des planètes par des hommes n'exige pas le passage par l'orbite basse. Elle emploiera des techniques que nous ne connaissons pas aujourd'hui. Si un jour elle est entreprise, cette exploration demandera des moyens si considérables qu'elle fera nécessairement appel à la collaboration internationale ; si les européens le souhaitent alors, ils pourront certainement négocier leur contribution technique, industrielle et financière.

- Avec les contraintes budgétaires imposées à l'ASE, il n'est pas possible de débiter un quelconque programme important tant que le développement d'Ariane 5 ne sera pas terminé. On dispose donc de trois ou quatre ans pour réfléchir et faire des études exploratoires afin de définir des projets nouveaux. Ceci vaudra mieux que d'essayer de faire survivre des projets que les progrès de la technique et l'évolution du monde rendent chaque jour plus dépassés. Que représenterait Hermès 25 ans après la navette, ou le module autonome de Columbus 30 ans après MIR ?

- Il faut revoir entièrement la signification des concepts d'autonomie ou d'indépendance dans le domaine spatial, à la lumière des bouleversements du paysage politique mondial ; ceci implique de regarder très sérieusement les offres de collaboration des pays de l'ancienne URSS comme celles des Etats-Unis, en particulier dans le cas des vols habités.

- Un nouveau programme devra être tourné vers l'avenir. Hermès et Columbus restent trop marqués par l'idée de rattraper un retard. Parmi les thèmes à considérer, se trouvent les systèmes de lancement de l'avenir, récupérables ou non, décollant d'une piste et y retournant (il ne faut pas oublier que les allemands mènent activement des études dans leur cadre national) et aussi l'automatisation des

activités spatiales en tenant compte des progrès de l'électronique (des projets existent au CNES, pour l'instant à un niveau modeste mais ils pourraient immédiatement être accélérés).

- Il faut viser un accord réel et profond avec nos partenaires, ce qui signifie tenir compte des sujets qui les intéressent, ne pas les mettre devant un projet tout prêt et accepter qu'ils jouent un rôle qui les satisfasse aussi bien dans la conception que dans la direction et l'exécution du projet."

Fort de ces analyses, le Comité d'évaluation préconise une profonde réforme du CNES dont il souhaite un recentrage sur la recherche et le développement et qu'il renonce à jouer un rôle dans les projets opérationnels qui ont atteint leur maturité.

Il recommande également de mieux préciser les grandes orientations de la politique spatiale. Il note en particulier que *"le programme Hermès n'est réalisable ni techniquement, ni financièrement dans les conditions envisagées"*. Il ne voit de possibilité de poursuivre les programmes "homme dans l'espace" que dans le cadre d'une coopération avec les Etats-Unis ou la Russie.

*

* *

Tout en saluant l'impact salubre de l'évaluation complète réalisée par le CNER, votre rapporteur constate que la dimension politique -qui ne rentre évidemment pas dans sa mission- en est absente.

L'étude menée qui vient s'ajouter à celles de l'Académie des Sciences et de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, apporte un élément d'appréciation supplémentaire.

Votre rapporteur observe enfin que la réunion interministérielle de Grenade apporte le dernier état des décisions politiques sur ce sujet.

II - LA REUNION INTERMINISTERIELLE DE GRENADE

A DECISIONS GLOBALES PRISES PAR LE CONSEIL DE L'AGENCE SPATIALE EUROPEENNE SIEGEANT AU NIVEAU MINISTERIEL.

Le Conseil de l'agence spatiale européenne qui s'est réuni au niveau ministériel à Grenade les 9 et 10 novembre 1992 sous la présidence de M. Curien, ministre de la recherche et de l'espace de la France, a examiné les propositions concernant la politique et les programmes de l'agence comme le lui avaient demandé les ministres lors de leur précédente session qui s'était déroulée à Munich en novembre 1991 et dont votre rapporteur avait rendu compte dans son rapport précédent.

Les propositions du directeur général ont été entérinées par les ministres en tant que cadre stratégique des activités, plans et programmes de l'agence. La réunion de Grenade a tenté de répondre de façon satisfaisante à la nécessité de parvenir au meilleur rapport possible entre les impératifs de coût et d'efficacité, en particulier grâce à un élargissement et à un renforcement de la coopération internationale.

Le Conseil a adopté trois résolutions : la résolution n° 1 a trait à la mise en oeuvre du plan spatial européen à long terme et des programmes, la résolution n° 2 porte sur la coopération internationale et la résolution n° 3 traite de la coopération spatiale avec la Russie.

a) Par la résolution n° 1, les ministres ont approuvé :

- ENVISAT-1, la première d'une série de missions ayant pour objectifs de faire face aux problèmes touchant à l'environnement et de garantir la continuité des données fournies à l'agence par les satellites ERS-1 et ERS-2,

- des activités de préparation d'une première mission de météorologie et de surveillance du climat, METOP-1, devant être lancée en l'an 2000, qui sera réalisée en coopération avec Eumetsat.

- Les ministres ont également reconnu qu'il fallait engager en 1993, un programme portant sur un système Météosat de deuxième génération, qui doit être réalisé en étroite collaboration avec Eumetsat et dont le premier exemplaire sera lancé en 1999. Ils

ont, en outre, invité le directeur général à soumettre, en 1993, une proposition relative à un programme pour les utilisateurs de données d'observation de la Terre.

Dans le domaine des télécommunications, les ministres ont confirmé la poursuite du programme de mission de technologie et de relais de données (DRTM) qui doit couvrir la réalisation proprement dite du DRS-1 et son lancement en 1999 en vue d'assurer la transmission des données d'Enisat-1 et de Métop-1 ; le programme DRTM constitue en effet un élément capital pour l'exploitation de véhicules spatiaux avec équipage.

En ce qui concerne les programmes devant permettre à l'Europe de participer à la présence de l'homme dans l'espace,

- les ministres ont confirmé la poursuite du programme de développement Columbus en quatre éléments :

- la réalisation et le lancement en 1999 du laboratoire raccordé Columbus (APM),
- la réalisation et le lancement en 1998 de la plate-forme polaire Columbus,
- l'exécution de vols précurseurs pour préparer les astronautes européens et les communautés d'utilisateurs à l'exploitation de la station spatiale internationale,
- des activités de définition et d'étude système portant sur une future station spatiale à conduire dans le cadre d'une coopération internationale.

- pour ce qui est du programme Hermès, les ministres sont également convenus d'une phase de réorientation de trois ans, à compter du 1er janvier 1993, afin d'étudier trois options stratégiques pour la mise en oeuvre d'un futur système de transport spatial avec équipage. Ces options seront étudiées en coopération avec la Russie et avec les Etats-nis.

En ce qui concerne les autres activités en cours à l'agence, les ministres ont confirmé les propositions faites par le directeur général dans des domaines tels que le programme scientifique, l'observation de la Terre, la microgravité, les télécommunications et les programmes de lanceurs Ariane.

L'accent a également été mis sur la nécessité de poursuivre les activités menées au Centre spatial guyanais, qui est un élément essentiel de la stratégie de l'agence. Les ministres ont, en

outre, réaffirmé le caractère stratégique du lanceur Ariane, qui garantit à l'Europe un accès autonome à l'espace, et ont invité le directeur général à définir, en coopération avec les communautés européennes et les Etats-membres, les conditions d'une concurrence équitable sur le marché mondial des services de lancement.

Concernant le principe du retour industriel obtenu jusqu'ici tant au niveau global que dans chacun des programmes, les ministres ont décidé de fixer à 0,96 la limite inférieure du coefficient de retour global cumulé pour la période 1994-1996. Ils ont invité le directeur général à définir des mesures visant à améliorer la gestion des programmes de l'agence et à proposer d'autres mesures devant aboutir à un mécanisme financier équitable qui prenne mieux en compte les fluctuations des taux de change.

Les ministres ont confirmé le niveau des contributions correspondant à la participation de leurs Etats respectifs à la poursuite de l'élément de programme DRS et des programmes POEM-1, Columbus et Hermès :

Eléments DRS du programme DRTM

Participants	Barème (%)
Allemagne	12,00
Autriche	1,50
Belgique	4,00
Espagne	jusqu'à 4,00
France	22,00
Italie	45,00
Pays-Bas	2,00
Royaume-Uni	1,00
Suède	jusqu'à 1,80
Suisse	*0,10
Finlande	0,40
Total	jusqu'à 93,80

* Ce chiffre correspond à la contribution de 2 % de la Suisse à la phase 1 de l'élément DRS du programme DRTM.

Programme POEM-1

	Mission Envisat-1 (%)	Préparation Mètop-1 (%)
Allemagne	18,9	22,00
Autriche	1,00	01,00
Belgique	4,00	4,00
Danemark	0,50 - 1,00	0,50 - 1,00
Espagne	7,00 - 8,00	7,00 - 8,00
France	23 - 25,00	25,00
Irlande		0,60
Italie	13,19	16,00
Norvège	1,30	1,50
Pas-Bas	2,14	4,60
Royaume-Uni	21 - 25,00	14,60
Suède	5,10	3,40
Suisse	4,00	4,00
Canada	1,89 - 3,00	-
Finlande	1,20	1,40
Total	104,22 - 112,83	105,6 - 107,10

Programme Columbus

Participants	Laboratoire raccordé (%)	Plate-forme polaire (%)	Vols précurseurs (%)	Future station (%)	Contribution moyenne (%)
Allemagne	38,00	19,00	30,00	30,00	33,51
Belgique	3,80	9,45	5,00	3,02	5,00
Danemark	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Espagne	jusqu'à 3,00	jusqu'à 6,00	-	-	3,26
France	8,00 - 10,00	23,60	10,00	20,00	11,32 - 12,74
Italie	31,00	8,80	14,00	12,00	25,00
Norvège	0,48	0,30	-	-	0,40
Pays-Bas	0,50	4,00	1,00 - 3,00	4,00	1,26 - 1,43
Royaume-Uni	0 - 1,00	22,60	-	-	4,41 - 5,12
Suède	jusqu'à 1,00	jusqu'à 1,00	jusqu'à 1,00	jusqu'à 1,00	1,00
Suisse		-	2,00	-	0,18
Total	jusqu'à 89,78	jusqu'à 95,75	jusqu'à 66,00	jusqu'à 71,02	

Programme Hermès

Participants	Barème (%)
Allemagne	22,00
Autriche	0,50
Belgique	5,80
Danemark	0,45
Espagne	jusqu'à 4,10
<i>France</i>	43,50
Italie	12,10
Pays-Bas	6,00
Suède	jusqu'à 2,00
Suisse	2,00
Canada	2,00 - 2,20
Total	jusqu'à 100,65

b) Aux termes de la résolution n° 2 relative à la coopération internationale, les ministres ont réaffirmé la nécessité de renforcer la cohérence entre les programmes de l'agence et ceux des États-membres. Ils ont également reconnu qu'il était important de développer la synergie entre les activités de l'agence et de la commission des Communautés européennes pour utiliser et exploiter les résultats de l'agence tout en respectant le rôle qui revient à chacune d'elles, ainsi qu'entre les efforts déployés par l'agence et d'autres organisations spatiales européennes comme Eutelsat et Eumetsat.

Ils ont également demandé à l'agence d'approfondir et de développer ses relations avec ses partenaires internationaux, en particulier les États-Unis, la Russie et le Japon, afin d'utiliser les capacités spatiales existantes au bénéfice de chacun.

c) Aux termes de la résolution n° 3, les ministres ont entériné la proposition du directeur général visant à élargir et renforcer la coopération spatiale avec la Russie au cours de la période 1993-1995. Cette coopération porte notamment sur des études communes dans les domaines de l'infrastructure orbitale et des télécommunications associées et en ce qui concerne les moyens de transport avec équipage et les missions d'astronautes européens à bord de la station Mir.

Il sont convenus d'examiner en 1995 des propositions relatives à la portée et au contenu de la prochaine étape du Plan spatial européen.

Votre rapporteur approuve pleinement la recherche d'une plus grande coopération, dans le respect des intérêts politiques et scientifiques de l'Europe, avec la Russie. Il avait suggéré qu'une telle voie soit prise tant au niveau européen que national dans son rapport de mission d'avril 1991 sur l'évaluation du potentiel spatial (industriel et scientifique) de l'ex-U.R.S.S.

d) L'adoption d'une nouvelle méthode de prise de décision

Eu égard à la difficulté de prévoir l'évolution de la situation économique et politique mondiale, au temps nécessaire pour obtenir une coopération avec d'autres partenaires et aux différents degrés d'urgence que présentent les divers programmes, l'ensemble du futur programme de l'agence ne pourra être mis en oeuvre sans une certaine souplesse.

En conséquence, une nouvelle méthode par étapes a été proposée et adoptée pour atteindre les objectifs de l'Europe dans le domaine spatial. Les objectifs à long terme doivent être approuvés par tous les Etats-membres pour bien marquer les ambitions de l'Europe dans l'espace. Toutefois, la mise en oeuvre des programmes sera conduite dans le cadre d'étapes clairement définies, qui aboutiront à la réalisation des objectifs à long terme. Le contenu et la portée des étapes différeront d'un programme à l'autre selon le degré de maturité, les possibilités de coopération et l'éventail des solutions techniques. Ils devront toutefois être compatibles les uns avec les autres et leurs activités devront comprendre les éléments suivants :

- une activité de conception à long terme, autorisant un consensus sur les objectifs à atteindre ;

- une analyse à moyen terme, au cours de laquelle pourront être évaluées différentes voies pour atteindre les objectifs à long terme,

- une phase de développement et d'exécution à court terme, au cours de laquelle des projets spécifiques pourront être entrepris et menés à maturité.

Lors du passage d'une étape à la suivante, plusieurs options seront présentées. Elles auront été étudiées au cours de la première étape et un choix devra être fait avant d'engager la deuxième. Cette méthode procure la souplesse nécessaire pour réagir à l'évolution de la situation, à la définition progressive des impératifs et à l'apparition de nouveaux objectifs.

Dans la logique de cette méthode et de l'avancement des discussions sur la coopération, une première étape de programme a été préparée pour être soumise à approbation en 1992. C'est l'objet du sommet de Grenade. Une deuxième étape est envisagée vers 1995 et une troisième autour de l'an 2000. La redéfinition du plan spatial européen à long terme a donc été limitée pour couvrir les deux premières étapes, soit la période 1992-2000, des décisions spécifiques devant être prises par les Etats-membres pour engager les activités qui constituent l'étape 1. Pendant l'exécution de cette première étape au cours de la période 1993-1995, les Etats-membres seront invités à faire les choix nécessaires entre les options relatives à l'étape 2 afin d'assurer la continuité des activités. Les options actuelles quant au contenu de l'étape 2 sont décrites dans la présente proposition.

e) Les dépenses de l'agence de 1993 à 2000

La principale décision en matière financière avait été demandée au sommet du Munich. La réunion de Grenade entérine cette réduction des moyens.

En effet, en raison de contraintes financières, les plans de dépenses de l'agence pour la période 1993-1995 ont été ramenés à un niveau compatible avec les prévisions budgétaires nationales.

Il est ainsi décidé de réduire le budget des activités de base sur la période 1993-1995 en maintenant à leurs niveaux de 1992 les dépenses du programme de recherche technologique et des investissements à usage général.

A partir de 1996, on a tablé sur une légère reprise se traduisant par une augmentation globale de 5 % par an en termes

réels afin de définir une enveloppe globale compatible avec la planification de l'étape 2 du programme.

Par rapport à la proposition faite au Conseil siégeant au niveau ministériel à Munich, la proposition actuelle se fonde sur une enveloppe totale de 22.717 MUC sur la période 1993-2000, soit 3.056 MUC de moins que l'enveloppe proposée à Munich.

L'enveloppe actuelle (22.717 MUC) comprend :

- un montant de 8.326 MUC pour le programme obligatoire et l'achèvement des programmes facultatifs d'ores et déjà approuvés,
- un montant de 9.129 MUC approuvé par les ministres à Grenade,
- une affectation de crédits de 5.262 MUC dans le cadre desquels des propositions de programmes seront préparées pour décision en 1995.

Dans le total des crédits que les ministres doivent approuver (9.129 MUC) figure un montant de 110 MUC affecté aux dépenses en Russie.

Le tableau ci-après présente l'ensemble du plan financier pour la période 1993-2000, avec ventilation entre programmes et programmes futurs indicatifs.

EUROPEAN LONG TERM SPACE PLAN

Issue : RP6a - 13 10 92

Programme: all programmes

Country : all countries

Currency : Accounting Unit

EC : MAU 1991 EC

Estimated Contributions		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	93-95	93-00
A 1	Basic Activities	140	141	142	142	142	142	142	142	423	1130
A 2	Science	280	294	294	294	294	294	294	294	867	2336
A 3	Associated Budgets	7								7	7
A 4	Earth Observation	157	98	79	53	13				335	401
A 5	Microgravity	85	85	85	85	46				255	386
A 6	Telecommunications	212	192	166	134	41	12	7	7	570	771
A 7	Space Station & Platforms	16								16	16
A 8	Space Transport/Launchers	865	794	696	572	236	16			2357	3181
A 9	Space Transport/Spaceplanes	90								90	90
A 10	Exploitation										
A 11	Technology	8								8	8
A	APPROVED	1861	1604	1464	1279	771	463	442	442	4929	8326
T 1	Basic Activities										
T 2	Science										
T 3	Associated Budgets	65	73	73	73	73	73	73	73	211	576
T 4	Earth Observation	201	295	348	392	440	431	304	227	844	2639
T 5	Microgravity		13	23	29	50	70	70	70	36	325
T 6	Telecommunications	36	61	91	127	222	244	192	146	187	1117
T 7	Space Station & Platforms	265	333	405	457	504	465	434		1003	2863
T 8	Space Transport/Launchers	4	11	19	53	139	198	212	203	34	839
T 9	Space Transport/Spaceplanes	125	167	185	20	13	9			477	519
T 10	Exploitation										
T 11	Technology	12	31	43	56	63	16	16	16	85	251
T	TO BE APPROVED	708	984	1186	1207	1503	1506	1301	735	2878	9129
F 1	Basic Activities										
F 2	Science										
F 3	Associated Budgets										
F 4	Earth Observation			5	32	66	89	144	164	5	500
F 5	Microgravity					23	50	50	50		173
F 6	Telecommunications						7	64	110		180
F 7	Space Station & Platforms				12	20	85	115	215		447
F 8	Space Transport/Launchers				10	35	54	67	80		246
F 9	Space Transport/Spaceplanes				257	514	729	845	931		3275
F 10	Exploitation								291		291
F 11	Technology						50	50	50		150
F	FUTURE			5	311	657	1064	1334	1891	5	5262
AT 1	Basic Activities	140	141	142	142	142	142	142	142	423	1130
AT 2	Science	280	294	294	294	294	294	294	294	867	2336
AT 3	Associated Budgets	73	73	73	73	73	73	73	73	219	584
AT 4	Earth Observation	358	393	428	445	454	431	304	227	1179	3039
AT 5	Microgravity	85	98	108	114	98	70	70	70	291	711
AT 6	Telecommunications	248	252	257	260	262	258	199	153	757	1888
AT 7	Space Station & Platforms	281	333	405	457	504	465	434		1019	2878
AT 8	Space Transport/Launchers	869	805	717	625	375	214	212	203	2391	4020
AT 9	Space Transport/Spaceplanes	215	167	185	20	13	9			567	609
AT 10	Exploitation										
AT 11	Technology	20	31	43	56	63	16	16	16	93	259
AT	APP+TBA	2569	2587	2650	2486	2274	1969	1743	1177	7808	17455
ATF	APP+TBA+FUT	2569	2587	2655	2797	2931	3033	3077	3067	7811	22717
AT/R	Expenditure in Russia (incl. in AT)	16	36	58						110	110

B. LES DECISIONS CONCERNANT HERMES ET COLUMBUS

1. Le report 1995 des décisions pour le système habité

Aux termes de décisions qui ont été prises lors de la réunion du Conseil au niveau ministériel à Grenade, s'ouvre une période de trois ans (1993-1995), dite de réorientation, qui sert à évaluer les nouvelles possibilités de coopération dans le cadre de l'exploration spatiale habitée et à préparer l'adoption, avant la fin de 1995, des décisions complémentaires à celles prises en 1992. Ce rendez-vous de 1995 a pour objet, non pas d'interrompre les programmes en cours ou encore d'invalider les décisions ayant déjà été prises, mais bien de permettre l'adoption des décisions complémentaires qui s'avèreront nécessaires pour la poursuite de certains programmes facultatifs de l'Agence. Ces décisions ne concernent que les programmes de l'Agence voués au développement de l'infrastructure nécessaire à l'exploration spatiale habitée et non pas l'ensemble des programmes.

Ce rendez-vous de 1995 est cohérent avec l'approche par étapes, déjà décrite par votre rapporteur, qui permet d'adapter les programmes de l'Agence à un monde en évolution et en fonction de coopération en cours d'étude.

Les Etats membres seront appelés lors de ce rendez-vous de 1995, sur la base d'un bilan et de proposition du Directeur général de l'ASE, à évaluer les résultats de l'exécution des programmes et à prendre les moyens permettant d'assurer leur poursuite.

a) Un bilan de l'étape consacrée à la réorientation

Il est fait une large place à une coopération internationale élargie entre l'Agence et les pays avancés en matière spatiale. La poursuite de ces coopérations, leur élargissement, voire dans certains cas le démarrage de nouvelles coopérations, constituent la tâche essentielle de la période de réorientation de trois ans proposée. Au cours de cette période, et au plus tard à la fin de celle-ci, un bilan sera dressé relatif :

- à l'avancement des activités et des programmes au cours de la période ;

- à l'avancement des travaux concernant les modalités de l'exploitation du laboratoire Columbus ;

- à l'exécution des engagements souscrits dans les accords et autres instruments de coopération conclus par l'Agence.

Ce bilan permettra de prendre les décisions complémentaires qui seront proposées pour la pleine réalisation des objectifs du plan spatial à long terme. Ces décisions porteront sur le choix du scénario relatif au développement d'une infrastructure pour l'exploration spatiale. Les mesures propres à assurer la poursuite des programmes facultatifs de l'Agence et leur exécution satisfaisante, conformément au scénario retenu, seront proposées.

b) Les décisions complémentaires devant être prises au terme de la période de réorientation

Il sera demandé aux Etats membres au terme de la période de réorientation de procéder au choix d'un scénario, ce choix s'accompagnant de décisions complémentaires ayant trait à l'adaptation des programmes. Il pourra s'agir, dans ce dernier cas, d'une réorientation d'un programme, de l'addition d'éléments complémentaires ou encore de l'adaptation d'éléments existants en fonction de nouveaux besoins. Plus précisément :

Hermès : à la lumière des résultats des activités menées en coopération avec la Russie et les Etats-Unis jusqu'en 1995, les Etats participants seront appelés à prendre des décisions sur le développement d'un système de transport spatial habité opérationnel et sur les éléments associés.

Columbus : compte tenu du scénario d'exploitation qui sera mis au point par les Partenaires au projet de Station Spatiale internationale conformément au Memorandum d'accord en vigueur, les Etats participants seront appelés à prendre des décisions sur les principes, les modalités et le financement de l'exploitation du laboratoire raccordé Columbus. Les Etats participants seront aussi appelés à confirmer le montant affecté aux activités de vérification et de validation du laboratoire raccordé Columbus. Une décision sur la suite à donner aux activités relatives à une future station européenne, soit en coopération avec la Russie, soit de manière autonome par l'Europe ou encore, selon un autre scénario à déterminer sera proposée, en liaison avec la décision concernant le programme Hermès.

D.R.S. : compte tenu des besoins identifiés pour l'ensemble de l'infrastructure européenne dans le cadre du scénario choisi, les Etats participants seront appelés à prendre des décisions sur l'adaptation éventuelle du système D.R.S. à sa mission et à son utilisation et sur le développement d'un deuxième modèle de vol.

Votre rapporteur souligne que les décisions prévues pour 1995 à l'égard des programmes d'infrastructure habitée visent toutes à assurer leur poursuite et leur exécution satisfaisante dans le cadre d'un monde en évolution et en fonction de coopérations à préciser.

2. Hermès

a) Objectifs du programme

Le programme Hermès a pour objectif fondamental de doter l'Europe d'un système de transport spatial pour des interventions de l'homme sur des éléments d'infrastructure orbitale sur orbite terrestre basse, soit en coopération avec d'autres puissances spatiales, soit de façon autonome.

Le programme a donc pour but prioritaire à court terme de faire en sorte que l'Europe acquière suffisamment de savoir-faire sur les aspects système et les secteurs technologiques clés d'un véhicule de transport spatial habité pour être admise sur un pied d'égalité comme partenaire d'une coopération, ou bien qu'elle soit prête à acquérir par ses propres moyens la maîtrise de tous les aspects du transport spatial habité tout en procédant à une exploration approfondie des possibilités et conditions effectives de coopération.

En ce qui concerne l'évolution du contexte politique, votre rapporteur indique que l'Agence se trouve aujourd'hui devant trois options stratégiques possibles entre lesquelles choisir pour la mise en oeuvre d'une infrastructure orbitale :

- s'engager dans une coopération à grande échelle avec la Russie ;**
- renforcer et élargir la coopération avec les Etats-Unis ;**
- suivre une voie autonome.**

Pour éclairer ce choix, des travaux complémentaires, sont nécessaires sur le triple plan technologique, des systèmes et

programmatische et les possibilités réelles à attendre de la coopération doivent faire l'objet d'investigations pratiques.

b) Contenu du programme

Les activités du programme Hermès pour la période du 1er janvier 1993 au 31 décembre 1995 sont organisées comme suit :

- activités au niveau système, essentiellement axées sur la définition d'un véhicule de transport spatial habité ASE / Russie ;

- étude et développement de technologies clés s'appuyant sur la définition actuelle d'Hermès, avec participation de la Russie dans des domaines sélectionnés ;

- phase de définition du véhicule de secours pour le retour de l'équipage (ACRV) pour la station spatiale Freedom ;

- études de définition détaillée et travaux de pré-développement des éléments de desserte :

- . véhicule de transfert automatique (ATV),
- . rendez-vous et capture (AR&C),
- . bras télémanipulateur extérieur (ERA),
- . système de combinaison pour activités extra-véhiculaire (combinaison EVA 2000).

Bien évidemment, les activités du programme Hermès jusqu'au 31 décembre 1995 comprennent également l'élaboration, la négociation et la conclusion des accords nécessaires avec les partenaires internationaux, ainsi que la mise en oeuvre des structures de gestion en coopération associées.

Votre rapporteur souligne que la coopération avec la Russie paraît particulièrement riche dans ce domaine, tant pour l'entraînement des spationautes, que pour la reprise des résultats de calculs issus de l'expérience Bourane, que pour la sécurité (sièges éjectables) ou les combinaisons spatiales. Ces différents points avaient du reste été développés et suggérés dans le rapport d'information sur la mission effectuée par votre rapporteur en Russie en avril 1991.

Ces accords de coopérations pourraient être les suivants :

	1993	1984	1995
<p>a) <u>Russie</u></p> <p>Concept de système de transport spatial habité ASE/Russie</p> <p>EVA 2000</p> <p>ERA</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Accord cadre sur une phase d'étude / définition commune . Accord sur 3 ans d'étude de phase B et activité de pré-développement communes . Accord sur des études communes d'utilisation de l'ERA sur Mir 	<ul style="list-style-type: none"> . Accord sur le lancement de la phase de définition préliminaire (contenu, cadre juridique) (étape clé) 	<ul style="list-style-type: none"> . Accord de réalisation commune ASE-Russie d'un système de transport spatial habité. . Accord de réalisation commune de la combinaison EVA 2000 . Accord d'utilisation de l'ERA sur la station ASE/Russie
<p>b) <u>Etats-Unis</u></p> <p>ALRV</p> <p>ARC</p> <p>AIV</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Accord sur le lancement de la phase B . Accord de réalisation et de démonstration en vol commune 		<ul style="list-style-type: none"> . Accord sur le lancement de la réalisation de l'ALRV . Accord sur l'utilisation opérationnelle de l'AIV pour la Station spatiale internationale . Accord de trou (mémoire d'accord) (après définition des frais d'exploitation et après achèvement de la phase B)
<p>c) <u>Japon</u></p> <p>IID (méthode de calcul d'encoulement)</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Accord d'échange de données 		

c) Dispositions financières relatives à la période 1993-1995

L'enveloppe financière du programme Hermès s'élève à 567 millions d'unités de compte pour la période du 1er janvier 1993 au 31 décembre 1995. Ce montant de 567 millions d'unités de compte comprend un montant de 90 millions d'unités de compte, qui correspond aux engagements en suspens de la phase 1.

La ventilation indicative des dépenses relatives à l'enveloppe financière, s'établit comme suit :

	MUC
Dépenses de personnel	13,9
Dépenses de fonctionnement	9,3
Installations	6,9
Dépenses en capital	31,0
Réalisations	463,8
Total des dépenses directes	524,9
Soutien administratif et services de site	15,0
Frais de soutien variables	14,5
Frais de soutien fixes et investissements	12,6
Total des dépenses indirectes	42,1
Total général	567

Si l'on procède à l'étude des sous-enveloppes financières du programme Hermès pour la période 1993-1995, on aboutit aux éléments suivants :

- La sous-enveloppe financière associée aux études "système" (y compris l'option ASE / Russie) et les travaux de développement de technologies-clés s'élève à 338 millions d'unités de compte pour la période 1993-1995. Ce montant comprend une provision de 31 millions d'unités de compte pour des travaux à exécuter en Russie.

- La sous-enveloppe financière associée à la phase B du projet RV s'élève à 45 millions d'unités de compte pour la période 1993-1995.

- La sous-enveloppe financière associée aux activités relatives aux éléments de desserte s'élève à 94 millions d'unités de

compte pour la période 1993-1995. Ce montant couvre les études de définition et les travaux de pré-développement du véhicule de transfert automatique (ATV), du système de rendez-vous et capture automatiques (ARC), du bras robotique extérieur (ERA), et de la combinaison pour activités extra-véhiculaires EVA 2000. Ce montant comprend une provision de 5 millions d'unités de compte pour des travaux à exécuter en Russie.

Il est à noter que les sous-enveloppes financières ci-dessus peuvent être annulées ou révisées sur la base des propositions faites par l'Agence.

Les États participants contribuent au programme Hermès selon le barème suivant :

Participant	Echelle %
Allemagne	22,00
Autriche	0,50
Belgique	[5,80]
Danemark	0,45
Espagne	jusqu'à 4,10
France	43,50
Italie	12,10
Norvège	0,20
Pays-Bas	6,00
Suède	jusqu'à 2,00
Suisse	2,00
Canada	2,00-2,20
TOTAL	[jusqu'à 100,85]

Ce barème global constitue la base de référence de calcul du retour industriel des États participants.

Il faut tenir compte, dans la répartition géographique des travaux, de l'objectif à atteindre, à savoir un retour industriel d'au moins 0,90 pour les États participants à la fin de la période 1993-1995 de ce programme.

L'échéancier indicatif des crédits de paiement se rapportant aux sous-enveloppes ci-dessus mentionnées et applicable à l'exécution du programme Hermès s'établit comme suit :

(en MUC aux conditions économiques de la mi-1991)

	1993	1994	1995	TOTAL
. Système et technologie	93	115	130	338
. ACRV	15	20	10	45
. Eléments de desserte	17	32	45	94
TOTAL	125	167	185	477

Les engagements en suspens de 90 millions d'unités de compte de la phase 1 seront inclus dans les crédits de paiement 1993 et seront financés selon le barème des contributions applicable à la phase 1 du programme de développement Hermès.

3. Columbus

Le programme de développement Columbus sera mis en oeuvre en quatre éléments :

a) activités de développement relatives au laboratoire raccordé Columbus,

b) activités de développement relatives à la plate-forme polaire,

c) vols précurseurs Columbus,

d) études et activités relatives à une future station européenne.

L'enveloppe financière globale du programme de développement Columbus postérieurement au 1er janvier 1993 se montera à 3 556,7 millions d'unités de compte.

Cette somme se décompose de la manière suivante :

Enveloppe financière du Laboratoire raccordé Columbus

L'enveloppe financière associée au développement du Laboratoire raccordé Columbus, au niveau des prix de la mi-1991 et aux taux de conversion de 1992, se monte à 2 516,8 MUC pour la période 1993-1999.

Ce total se compose des montants actuellement estimés pour les coûts ASE, 362 MUC, la réalisation du secteur spatial, 1 404 MUC, le lancement initial, 162 MUC, le secteur sol et la préparation initiale de l'exploitation, 299 MUC, ainsi que les activités de préparation à l'utilisation, 290 MUC, nécessaires en soutien du lancement initial.

Sur ce total, la dotation bloquée jusqu'en 1995 de 350 MUC se compose des montants actuellement estimés pour le secteur spatial, 25 MUC, le secteur sol et la préparation initiale de l'exploitation, 115 MUC, les activités de préparation à l'utilisation, 164 MUC, ainsi que de 46 MUC constituant la part des coûts ASE.

Enveloppe financière de la plate-forme polaire

L'enveloppe financière associée au développement de la plate-forme polaire se monte à 694 MUC pour la période 1993-1999.

Ce total se compose des montants actuellement estimés pour les coûts ASE, 89 MUC, l'approvisionnement du secteur spatial, 411 MUC, les activités liées au lancement, 128 MUC, et la réalisation et l'exploitation du secteur sol, 66 MUC.

Enveloppe financière des vols précurseurs Columbus

Le total des crédits nécessaires pour les vols précurseurs Columbus utilisant EURECA et le Spacelab se montent à 415,4 MUC. Ce total est obtenu par l'addition des contributions provenant de différentes sources :

- Contribution nationale de la France, de l'Allemagne et de l'Italie	83,4 MUC
- Contribution de partenaires internationaux ou de clients payants	67,7 MUC
- Contributions des Etats membres	264,3 MUC

Total	415,4 MUC

Le montant global de 415,4 MUC est fondé sur l'hypothèse selon laquelle l'Agence est dégagée de tout frais de lancement pour Eureka-2 au titre d'un accord de coopération avec la NASA, mais il comprend les crédits nécessaires pour les astronautes de l'ASE.

L'enveloppe financière, sa ventilation selon la structure budgétaire actuelle et le barème des contributions, traités dans les paragraphes suivants, se rapportent spécifiquement au montant de 264,3 MUC.

Pour ce qui est des deux vols sur Mir et des membres d'équipage ASE associés, le total se monte à 51,6 MUC, sur lesquels 45 MUC seront dépensés en Russie.

L'enveloppe financière affectée aux vols précurseurs Columbus se monte à 264,3 MUC au niveau des prix de la mi-1991 et aux taux de conversion de 1992 pour les vols utilisant EURECA et Spacelab et à 51,6 MUC aux mêmes conditions économiques pour les vols utilisant Mir.

Enveloppe financière affectée aux études sur une future station européenne

L'enveloppe financière associée aux études sur de futures stations européennes pour la période 1993-1995 se monte à 30 MUC, sur lesquels 20 MUC correspondront à des dépenses en Russie.

Echéancier des crédits de paiement

(en MECUS)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Total
- Laboratoire raccordé	245,5	290	308,1	359,8	455	447,2	411,2	2 516,8
Plate forme polaire	98	115,9	120,3	124,9	111,9	102,3	20,7	694
Vols précurseurs dont vols Eureca et Spacelab .vols M.R.	6,6 7	17 17,2	54 27,4	97,5	48,7	18	24	264,3 51,6
- Etudes sur la future station européenne, dont :								
dépenses ASE	2	3	5					10
dépenses en Russie	4	6	10					20
TOTAL.	363,1	449,1	524,8	582,2	615,6	567,5	455,9	3 556,7

C. LA POURSUITE DU PROGRAMME DES LANCEURS

Lors de la réunion de Grenade, le programme Ariane a été confirmé. Les ministres ont souligné à juste titre que *"dans le domaine du transport spatial non habité, l'Europe est une puissance spatiale de premier plan et se trouve en position de force. Il importe de renforcer cette position et de maintenir l'indépendance d'accès de l'Europe dans un cadre où la concurrence ne peut que s'aviver. L'Europe doit tout mettre en oeuvre pour mener à bien la mise en service de son nouveau produit, Ariane-5, et conserver, voire élargir, ses parts de marché. La condition de cette réussite réside dans un vigoureux effort ininterrompu en vue de maintenir l'excellence technique d'Ariane-5 au moyen de programmes techniques d'accompagnement et d'entretenir les bases technologiques nécessaires à l'amélioration et à la mise au point des versions développées de l'avenir. Dans la perspective du plus long terme, au-delà d'Ariane-5, l'Europe doit nourrir et élargir ses bases technologiques. Les lanceurs futurs devront répondre à des exigences techniques toujours plus grandes et un effort technologique soutenu est indispensable. L'intérêt sera plus particulièrement axé sur les technologies de pointe en matière de propulsion, de structures et de réutilisation"*.

Ces efforts, menés dans le domaine technique, doivent s'accompagner dans le domaine politique de mesures propres à faire

en sorte que tous les concurrents potentiels sur le marché mondial des lancements s'affrontent dans le cadre d'un ensemble de règles équitables.

Votre rapporteur approuve totalement la proposition d'instituer une préférence européenne en faveur d'Ariane-5. Il est, en effet, impératif que tous les clients gouvernementaux et paragouvernementaux européens donnent la préférence à l'utilisation d'Ariane.

Quelles que soient les critiques sur le programme Ariane et ses orientations, il faut souligner le très remarquable succès de cette politique.

Depuis l'apparition du lanceur Ariane en 1979, l'Europe a exploité avec succès ce moyen d'accès indépendant à l'espace sans cesser d'en améliorer les capacités afin de continuer à répondre à presque tous les impératifs posés par le lancement des satellites gouvernementaux et de satellites du secteur privé. En septembre 1992, l'Europe comptait à son actif 53 lancements Ariane, grâce auxquels 91 satellites de recherche et d'application avaient été placés sur des orbites de types divers. L'Europe s'était ainsi taillée une part de marché remarquable. Avec plus de 50 % du marché des lancements commerciaux, elle occupe la première place dans le domaine du transport spatial. Le succès du lanceur Ariane 4 actuel et son marché prévisible laissent à penser que le lanceur européen restera en service jusqu'à la fin du siècle. Ce sera alors au total une centaine de lancements qu'il comptera à son actif, avec, en tout bien, plus de 150 satellites placés sur orbite.

L'Europe a investi environ 1 900 MUC dans le développement des versions Ariane-1 à 4. Les Etats membres auront vu revenir quatre à cinq fois ce montant sous forme de contrats industriels pour la construction de ces 100 lanceurs. En outre, l'Europe investit dans la réalisation du nouveau lanceur Ariane-5 environ 5 000 MUC, qui bénéficieront largement à l'industrie européenne après la fin de la vie opérationnelle d'Ariane-4.

Votre rapporteur rappelle également que quelque 15 000 personnes s'emploient dans plus de 50 firmes de l'Europe entière à la réussite du programme.

Les entreprises industrielles qui ont participé à sa construction n'en ont pas été les seuls bénéficiaires ; des bases ont également été jetées à partir desquelles édifier une industrie européenne des satellites et faire une exploitation commerciale des satellites d'application en Europe, notamment dans le domaine des télécommunications.

Avec sa capacité d'emport accrue (50 % de plus que la version Ariane 44L), son rapport coût-efficacité amélioré et sa fiabilité supérieure, Ariane-5 devrait être en bonne position pour satisfaire le marché futur, même dans un climat concurrentiel plus difficile. La possibilité de lancer des systèmes habités et d'emporter des charges de quelque 18 tonnes sur orbite terrestre basse ouvrira de nouveaux créneaux à Ariane-5. Ses possibilités inhérentes d'accroissement de sa capacité d'emport par de moyens divers -amélioration des performances du moteur, augmentation de la masse d'ergols et utilisation d'étapes supérieures supplémentaires- devrait autoriser la mise au point de différentes versions de croissance de ce lanceur propres à répondre aux besoins futurs d'une période d'exploitation s'étendant jusque vers 2015.

Au-delà de cette date, si l'on ne sait pas encore très bien comment les choses évolueront dans le domaine des lanceurs, on peut prévoir un certain nombre de tendances. Des systèmes de propulsion à plus haut rendement, des structures légères de haute technologie et des possibilités de réutilisation accrues se traduiront par des lanceurs futurs capables d'emporter des charges utiles plus grosses ou des systèmes habités et contribueront à améliorer le rapport coût-efficacité. Du fait de la complexité de ces tâches, il apparaît hautement souhaitable d'engager sans tarder d'importantes activités sur les systèmes et les technologies, comprenant des études sur les systèmes futurs et les modes de propulsion aérobies, qui seront les éléments clés de ces systèmes.

En ce qui concerne le marché, il est probable que le lancement de satellites automatiques continuera à représenter une part importante de la demande en matière de transport spatial. On peut également s'attendre à voir apparaître de nouveaux besoins, qui imposeront des missions utilisant d'autres types d'orbites que l'orbite géostationnaire et les orbites terrestres basses qui prédominent actuellement.

Votre rapporteur souligne que l'ensemble de l'effort fourni en recherche et développement doit être replacé dans une perspective plus lointaine, celle des futurs moteurs de transport spatial dont la recherche actuelle est une étape indispensable pour acquérir connaissances et savoir-faire.

En effet, les progrès qui seront réalisés au niveau des systèmes et des technologiques dans le cadre du programme Hermès au cours des trois prochaines années seront complétés par les activités préparatoires d'un programme technologique axé sur les futurs systèmes de transport spatial (Programme européen de recherche appliquée sur les futurs systèmes de transport spatial (FESTIP)). Les trois prochaines années seront consacrées à la préparation d'un tel programme, qui doit être lancé en 1995. Les activités préparatoires,

de même que le programme proprement dit, reposeront sur une coopération avec les programmes nationaux des Etats membres.

Le programme technologique a pour objectifs la conduite des analyses nécessaires au niveau système et la mise au point des technologies requises, y compris les systèmes de propulsion à combustion supersonique aérobie, ainsi que des concepts pour la démonstration en vol des méthodes clés au niveau technologies et systèmes à l'appui des décisions à prendre sur les futurs lanceurs ou véhicules à voilure.

Afin de préparer le programme sur une base solide et d'axer les recherches sur des activités essentielles, les travaux préparatoires au cours des trois années à venir seront orientés sur la comparaison et l'évaluation systématique de différents concepts de pointe en matière de systèmes de transport spatial. Une décision devra être prise en 1995 sur un programme technologique qui pourrait comprendre la réalisation de véhicules expérimentaux nécessaires à la validation des technologies des futurs systèmes de transport spatial.

LAUNCHERS

DG/CMO

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ARIANE 4 SLICE 6 ACCOMPANIMENT	▨							
ARIANE 4 SLICE 6 ARTA	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	
ARIANE 4 SLICE 6 CONSOLIDATION	▨							
ARIANE 5 PP	▨							
ARIANE 5 DEVELOPMENT	▨	▨	▨	▨	▨			
				A501	A502			
ARIANE 4/5 TRANSITION					▨	▨	▨	
ARIANE 5 ARTA AND EVOLUTION					▨	▨	▨	
FUTURE STS (FESTIP 1)	▨	▨	▨	▨				
FUTURE STS (FESTIP 2)					▨	▨	▨	

▼ Selection/Decision ▨ Development ▲ Launch □ Operations □ Extension

- 133 -

Table 1

Date 10/1/92

PROJET DE LOI DE FINANCES POUR 1993

Modifications apportées par l'Assemblée Nationale en seconde délibération

Budget de la recherche et de l'espace

Titre III :

Les crédits du titre III évalués en loi de finances initiale à 854,667 millions de francs sont majorés de 12,91 millions de francs en seconde délibération.

Conformément à l'engagement du Gouvernement au cours des débats cette modification porte sur :

- 5,183 millions de francs sur le chapitre 36-21 article 10 CNRS , correspondant à la transformation de 67 chargés de recherche de 2ème classe en 67 directeurs de recherche de 2ème classe ; selon l'exposé des motifs *"une étude prospective a montré qu'en dessous d'un seuil de 300 promotions par an, il était impossible d'éviter au CNRS la dégradation des perspectives de carrière et le vieillissement du corps des chargés de recherche de première classe. Compte tenu des départs à la retraite et des transformations d'emplois déjà acquises, il manque 67 transformations pour atteindre l'objectif."*

- de 1,677 millions de francs au chapitre 36-51 article 10 INSERM correspondant à la transformation de 22 chargés de recherche de 2ème classe en 22 chargés de recherche de 1ère classe ; selon l'exposé des motifs ces transformations sont nécessaires, *"compte tenu du faible taux de départ, pour atteindre l'objectif de promotion en chargés de recherche de première classe de tous les chargés de recherche de deuxième classe ayant quatre ans d'ancienneté et dont l'activité est évaluée de manière positive."*

- à titre non reconductible :

- 5 millions de francs au titre du chapitre 36-83 article 10 CEA ;

- 1,05 millions de francs au chapitre 37-02 article 30 subventions

à divers organismes

Titre IV :

- les crédits sont abondés à titre non reconductible à hauteur de 1,25 millions de francs au chapitre 43-01, dont 1 million pour l'article 10, intervention particulière dans le domaine de la recherche scientifique et technique, et 0,25 million de francs à l'article 40, actions de communication.

Titre VI :

La modification apportée par amendement du gouvernement prend en compte les besoins impliqués par une meilleure localisation de la recherche. L'opération consiste à diminuer de 200 millions de francs en AP et de 20 millions en CP, le fonds de la recherche scientifique (FRT) au chapitre 66-04 et d'abonder les subventions d'investissement des organismes concernés tels que décrits dans l'amendement du Gouvernement.

Ces opérations concernent divers laboratoires du CNRS (chapitre 66-21 +100 MF en AP et +9 MF en CP), de l'INRA (chapitre 61-21 +15 MF en AP et + 1,5 MF en CP) et de l'INSERM (chapitre 66-50 +30 MF en AP et + 4 MF en CP).

Ces modifications de détails ne sont pas de nature à modifier la décision de la Commission des finances de rejeter les crédits du budget de la recherche et de l'espace.

Réunie le mercredi 21 octobre 1992, sous la présidence de M. Christian Poncelet, président, la Commission des finances a procédé, sur le rapport de M. Jacques Valade, rapporteur spécial, à l'examen des crédits de la recherche et de l'espace.

La Commission a alors décidé de proposer au Sénat de rejeter les crédits du budget de la recherche et de l'espace pour 1993.