

N° 88

— — —
S E N A T

PREMIERE SESSION ORDINAIRE DE 1988-1989

Annexe au procès-verbal de la séance du 21 novembre 1988

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 1989, ADOPTÉ PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE

Par M. Maurice BLIN,

Sénateur.

Rapporteur général.

TOME III

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

— — —
ANNEXE N° 23

RECHERCHE ET TECHNOLOGIE

Rapporteur spécial : M. Pierre CROZE.

(1) Cette commission est composée de : MM. Christian Poncelet, président ; Geoffroy de Montalembert, vice-président d'honneur ; Jean Cluzel, Jacques Descours Desacres, Tony Larue, Joseph Raybaud, vice-présidents ; MM. Emmanuel Hamel, Modeste Legouez, Louis Perrein, Robert Vizet, secrétaires ; M. Maurice Blin, rapporteur général ; MM. René Ballayer, Stéphane Bonduel, Raymond Bourguine, Ernest Cartigny, Roger Chinaud, Maurice Couve de Murville, Pierre Croze, Gérard Delfau, Jacques Delong, Marcel Fertier, André Fosset, Mme Paulette Fost, MM. Jean Francou, Henri Goetschy, Georges Lombard, Paul Lorient, Roland du Luart, Michel Manet, Jean-Pierre Mazeret, Josy Moynet, René Monory, Lucien Neuwirth, Jacques Oudin, Bernard Pellarin, Jean-François Pintat, Mlle Irma Rapuzzi, MM. René Regnault, Henri Torre, André-Georges Voisin.

Voir les numéros :

Assemblée Nationale (9^e législ.) 100 et annexes, 204 (annexe n° 29), 209 (tome XI) et T.A. 24
Sénat : 87 (1988-1989)

SOMMAIRE

	Pages
PRINCIPALES OBSERVATIONS DE LA COMMISSION...	3
EXAMEN EN COMMISSION	7
AVANT-PROPOS.....	9
I. UN BUDGET PRIORITAIRE	10
<i>A) Le retard persistant de la recherche française</i>	10
<i>B) La priorité accordée en 1989 au financement public de la recherche</i>	13
<i>C) Un effort qui doit être relativisé</i>	20
II. LES RISQUES D'AGGRAVATION DES DESEQUILIBRES STRUCTURELS DE L'EFFORT CIVIL DE RECHERCHE	
<i>A) Une recherche industrielle insuffisante</i>	24
<i>B) Une mobilité des personnels de recherche encore limitée</i>	36
III. LES INTERROGATIONS POUR L'AVENIR.....	41
<i>A) Le fonds de la recherche et de la technologie</i>	41
<i>B) La recherche pour le développement</i>	43
<i>C) La coopération scientifique européenne.....</i>	44
<i>D) La Cité des Sciences et de l'Industrie.....</i>	49
CONCLUSION.....	55
MODIFICATIONS APORTEES PAR L'ASSEMBLEE NATIONALE EN DEUXIEME DELIBERATION.....	57
ANNEXE	58

PRINCIPALES OBSERVATIONS DE LA COMMISSION

A. UN BUDGET PRIORITAIRE

1) Le retard persistant de la recherche française

- En 1986, la France n'a consacré que 2,25 % de son produit intérieur brut à la recherche, contre 2,80 % aux Etats-Unis, 2,71 % en R.F.A., 2,59 % au Japon et 2,42 % au Royaume-Uni.

- Cette même année, sur la base 100 en France, les Etats-Unis dépensaient 176, la R.F.A. 124, le Japon 116 et le Royaume-Uni 101 (contre 96 en 1979).

- La part des chercheurs dans la population active n'était que de 4,3 ‰ en France en 1985, contre 6,5 ‰ aux Etats-Unis, 6,4 ‰ au Japon et 5,2 ‰ en R.F.A.

- Enfin, le taux de couverture (exportations/importations) des échanges de produits à haute technologie est tout juste égal à 1 en France, contre 5,70 au Japon et 1,27 en R.F.A.

2) Dans le projet de loi de finances pour 1989, le budget de la recherche fait l'objet d'une priorité.

- Le budget du ministère de la recherche et de la technologie augmente de 8,4 % en dépenses ordinaires et crédits de paiement.

- Le budget civil de recherche et de développement technologique (B.C.R.D.T.) s'accroît de quelque 3 milliards de francs, soit + 7,6 %.

- Les créations de postes s'élèvent à 913, dont 597 chercheurs et 316 ITA.

- Les allocations de recherche sont revalorisées.

3) Cet effort indéniable demande toutefois à être relativisé

- Plusieurs des augmentations de crédit constatées ne sont que la traduction en année pleine des mesures décidées lors du décret d'avances du 10 juin 1988.

- La majoration du taux des cotisations patronales pour constitution de pensions civiles des agents titulaires des établissements publics représente à elle-seule 268,9 millions de francs. Hors « effet pensions civiles », l'augmentation du budget de la recherche et de la technologie est ramenée de 8,4 % à 7,1 % en dépenses ordinaires et crédits de paiement, et de 8,2 % à 6,9 % en dépenses ordinaires et autorisations de programme.

- Hors dépenses de personnels, les moyens des organismes de recherche augmentent de 4,3 %, soit moins que l'ensemble des dépenses de l'Etat.

B. LES RISQUES D'AGGRAVATION DES DESEQUILIBRES STRUCTURELS DE L'EFFORT DE RECHERCHE

Ceux-ci sont multiples :

1) Une recherche industrielle insuffisante

- Même si la dépense de recherche des entreprises françaises croît régulièrement, le financement de la recherche par les entreprises reste en France le plus faible des sept grands pays de l'O.C.D.E. En 1986, leur part du financement de la dépense intérieure de recherche-développement atteignait 41 %, contre 74 % au Japon, 62 % en R.F.A., 48 % au Royaume-Uni, 47 % aux Etats-Unis et 42 % au Canada.

- Un effort de recherche mal orienté. En effet, les financements publics sont concentrés en priorité sur les grands programmes de développement technologique (espace, aéronautique, électronique), au détriment de la recherche de base et des technologies diffusantes, au moment où le déficit de nos échanges industriels souligne leur importance.

2) La mobilité des personnels de recherche reste encore insuffisante

- Le redéploiement des personnels entre disciplines demeure difficile; la mobilité entre organismes reste marginale.

- Si l'embauche par les PME de salariés formés par la recherche ou de personnel de haut niveau scientifique se développe par l'intermédiaire de l'ANVAR, la mobilité externe des chercheurs continue à être entravée par des freins nombreux :

- l'indemnité de départ volontaire n'est pas automatique, ce qui diminue son caractère incitatif. En outre, c'est sur la dotation des organismes de recherche que le financement de cette mesure est assuré;

- le problème du transfert des acquis sociaux lors des détachements du secteur public vers le secteur privé n'est pas encore parfaitement résolu.

- Le conseil en entreprise n'est pas favorisé par les dispositions fiscales en vigueur.

C. DES INTERROGATIONS POUR L'AVENIR

1) L'augmentation des crédits du fonds de la recherche et de la technologie (F.R.T.) devra s'accompagner d'une plus grande vigilance quant à l'utilisation des crédits de cet organisme, sévèrement critiqué par la Cour des Comptes en 1984, et qui devrait privilégier les applications industrielles de recherche.

2) L'évaluation des programmes et procédures doit être développée à tous les niveaux, sans pour autant aboutir à créer des structures lourdes. Cette mission doit prendre en compte la capacité de transfert technologique par voie de mobilité des organismes de recherche.

3) L'augmentation des crédits de communication et d'information scientifique ne doit pas entraîner de gaspillage, mais être le moyen d'une sensibilisation du public et des entreprises à l'effort de recherche.

4) Un changement de mentalité devrait s'opérer afin de développer la notion de veille technologique, c'est-à-dire d'acquisition de technologie étrangère.

5) La situation de la Cité des Sciences et de l'Industrie demeure extrêmement préoccupante : l'augmentation des ressources propres de l'établissement constitue aujourd'hui une priorité.

6) L'effort fait en faveur de la recherche doit s'inscrire dans la continuité et la régularité, aussi bien en matière de recrutements que de financements publics. Considérer de ce point de vue que la France peut dépenser moins que ses partenaires mais mieux serait une erreur.

EXAMEN EN COMMISSION

Réunie le 15 novembre 1988, sous la présidence de M. Christian Poncelet, président, la commission a procédé à l'examen du budget de la recherche et de la technologie pour 1989, sur le rapport de M. Pierre Croze, rapporteur spécial.

M. Pierre Croze, rapporteur spécial, s'est tout d'abord félicité de l'augmentation de 8,4 % des crédits du budget de la recherche et de la progression de 6,7 % des crédits du budget civil de recherche et de développement technologique. Il a néanmoins regretté que cette priorité s'insère dans le cadre d'un retard de la France par rapport à ses principaux partenaires, en ce qui concerne la dépense intérieure de recherche et de développement, appréciée en pourcentage du produit intérieur brut. La part des chercheurs dans la population active reste également plus faible en France qu'aux Etats-Unis, en République fédérale d'Allemagne et au Japon.

Le rapporteur spécial a cependant constaté que la priorité accordée à la recherche devait être nuancée en raison, d'une part, du décret d'avances du 10 juin 1988 qui a majoré les crédits de la recherche de 580 millions de francs en autorisations de programme et de 355 millions de francs en dépenses ordinaires et crédits de paiement et, d'autre part, de la majoration du taux des cotisations patronales pour constitution des pensions civiles des agents titulaires des établissements publics, qui représente à elle seule un accroissement de 268,9 millions de francs de la dotation de ces établissements.

Il s'est en outre inquiété des risques d'aggravation des déséquilibres de notre effort de recherche inhérents au projet de budget de la recherche pour 1989.

M. Pierre Croze, rapporteur spécial, a tout d'abord déploré que le pourcentage des crédits des organismes publics de recherche consacré aux dépenses de personnel augmente au détriment des sommes allouées à leur patrimoine immobilier et surtout technique. Il a regretté l'insuffisance de la recherche industrielle française.

Le rapporteur spécial a alors noté avec satisfaction la création de 913 emplois au titre de la recherche, dont 555 postes de chercheurs. Il s'est aussi réjoui de l'augmentation de 50 millions de francs des crédits d'accueil des chercheurs étrangers et de l'effort fait en matière d'allocations de recherche.

M. Pierre Croze, rapporteur spécial, a également souligné que le financement des grands programmes de développement technologique ne devait pas conduire à négliger la recherche fondamentale ni les technologies «diffusantes». Si l'augmentation des dotations de l'A.N.V.A.R. constitue une mesure favorable, il convient aujourd'hui de s'interroger sur l'effort fait en faveur des industries de base, dont le déficit commercial actuel souligne la faible compétitivité.

Le rapporteur spécial a ensuite noté que la mobilité des chercheurs vers l'industrie devait être encouragée.

Puis il a fait part de sa préoccupation concernant l'utilisation des crédits du fonds de la recherche et de la technologie. A cet égard, il s'est félicité du souci exprimé par le ministre de la recherche et de la technologie de développer l'évaluation des procédures et programmes de recherche.

M. Pierre Croze, rapporteur spécial, a enfin évoqué la situation de la Cité des sciences et de l'industrie et a souligné que l'augmentation des ressources propres de l'établissement revêt aujourd'hui un caractère tout à fait prioritaire.

La commission a alors décidé de proposer au Sénat l'adoption du budget de la recherche et de la technologie pour 1989.

AVANT PROPOS

Mesdames, Messieurs,

Le budget de la Recherche reste, cette année, un budget prioritaire et votre Commission se félicite qu'il connaisse une progression de 8,4 %.

Quant au budget civil de recherche et de développement technologique (B.C.R.D.T.), il redevient, comme avant 1986, le cadre de l'évaluation de l'effort fait en ce domaine par les pouvoirs publics. Il n'est sans doute par inutile de rappeler que ce concept regroupe :

- les dotations directement inscrites au budget du ministère de la Recherche et de la Technologie,

- les dotations inscrites aux budgets d'autres départements ministériels.

Au total, le B.C.R.D.T. augmente de 6,7 % en 1989, soit davantage que l'ensemble des dépenses de l'Etat (4,7 %).

Si l'aspect quantitatif est satisfaisant, l'examen des actions budgétaires prouve que ce projet de budget contribue à l'accentuation de déséquilibres mis en lumière les années passées (recherche industrielle insuffisante, immobilisme des chercheurs, soutien aux grands programmes au détriment des technologies diffusantes...).

Il est donc indispensable d'exercer à l'égard du budget de la recherche un devoir de vigilance, d'autant plus important que l'effort consenti doit s'inscrire dans la durée et ne pas être entravé par les réductions de crédits en cours d'année, qui, trop souvent, limitent les ambitions antérieures.

Ce projet de budget ne constitue donc qu'une étape, qui demandera à être poursuivie pendant plusieurs années, tant en ce qui concerne le financement que les recrutements.

I. UN BUDGET PRIORITAIRE (1)

Malgré les efforts consentis depuis plusieurs années, qui ne remontent d'ailleurs pas en 1981, la recherche française reste à la traîne par rapport à ses principaux partenaires et concurrents.

C'est dire si les moyens supplémentaires qui lui seront consacrés apparaissent indispensables. Cependant, la priorité accordée à la recherche doit faire l'objet d'une appréciation lucide, ce qui conduit à la nuancer.

A. LE RETARD PERSISTANT DE LA RECHERCHE FRANÇAISE

1) Un retard quantitatif

Si de 1970 à 1978 la dépenses intérieure de recherche-développement (DIRD) avait progressé moins vite que l'activité (respectivement + 2,4 % et + 3,5 % par an); depuis 1978, la DIRD progresse nettement plus rapidement (+ 5 % par an) que le produit intérieur brut (+ 1,6 %).

Cependant, en 1986, la France ne se situait qu'au cinquième rang des principaux pays de l'O.C.D.E. en ce qui concerne la part de la DIRD dans le P.I.B. Elle n'a consacré que 2,25 % de son P.I.B. à la recherche, contre 2,80 % aux Etats-Unis, 2,71 % en R.F.A., 2,59 % au Japon et 2,42 % au Royaume-Uni. Ce classement est identique, si l'on considère la dépense intérieure de recherche et de développement par habitant : sur la base 100 en France en 1986 (soit 2.045 francs par habitant), les Etats-Unis se situaient au niveau 176, la R.F.A. à 124, le Japon à 116 et le Royaume-Uni à 101 contre 96 en 1979.

Au total, la France occupe la même place qu'en 1981, loin de l'objectif des 3 % du P.I.B. affiché alors.

2) Un retard en terme de moyens humains

Evaluer et comparer les dépenses de recherche et de développement dans plusieurs pays où la structure de financement de la recherche est très différente suppose l'élaboration de conventions. Effectuer des comparaisons du même ordre à partir des données relatives au personnel affecté à la recherche et au développement soulève encore davantage de difficultés.

(1) Voir, in fine, les modifications apportées par l'Assemblée nationale en deuxième délibération.

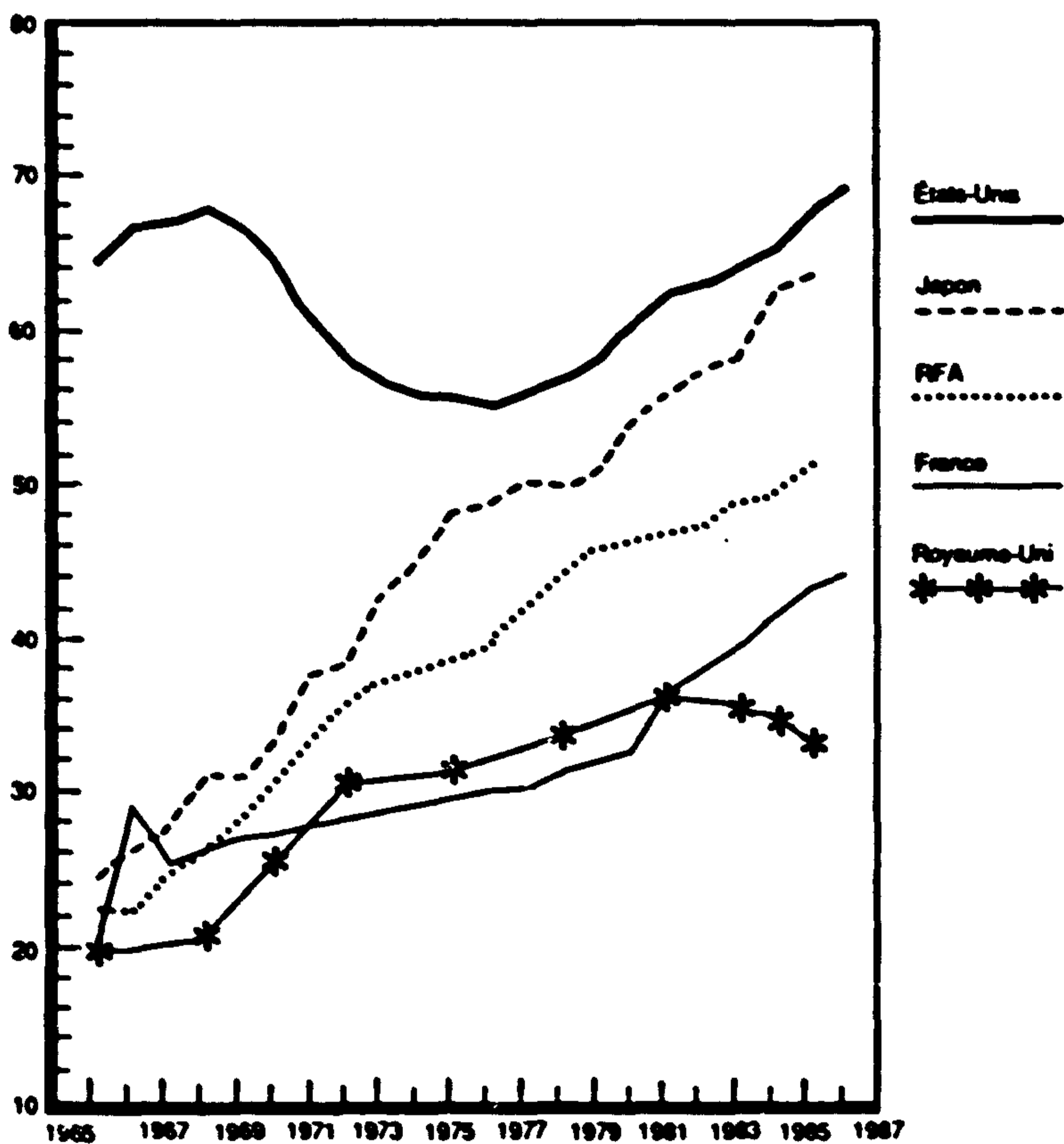
Une approximation confirme néanmoins le « classement » effectué en matière de dépenses.

Ainsi, en 1986, la France comptait près de 105.000 chercheurs (1), les Etats-Unis 787.000 et le Japon 380.000. En 1985, 143.627 chercheurs étaient recensés en R.F.A. et 63.760 en Italie. Enfin, en 1983, les chercheurs étaient environ 100.000 en Grande-Bretagne, universités mises à part.

Rapportés à la population active, ces chiffres situent la France au quatrième rang (2), avec 4,3 chercheurs pour mille personnes employées, contre 6,5 % aux Etats-Unis, 6,4 % au Japon et 5,2 % en R.F.A.

Le graphique ci-dessous montre, par ailleurs, que la France a, depuis le début des années 1970, quitté le groupe qu'elle formait avec le Japon, qui se rapproche peu à peu des Etats-Unis, et de la R.F.A. qui occupe aujourd'hui une position intermédiaire.

**Parts des chercheurs dans la population active
(pour 10 000)**



Source : O.C.D.E./N.S.F.

(1) en équivalent temps plein.

(2) sous réserve de la remarque faite précédemment concernant le Royaume-Uni.

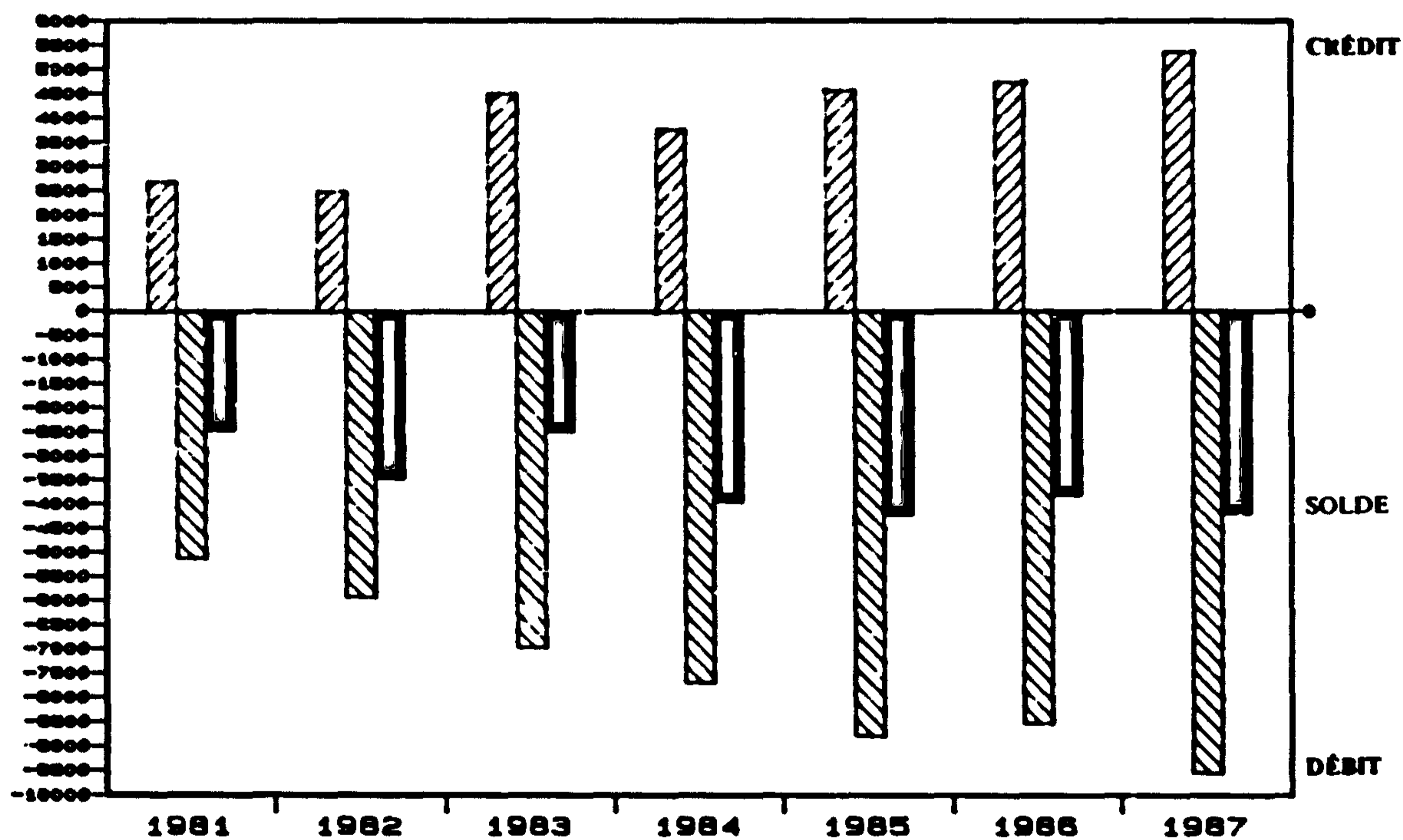
3) Un retard technologique

En raison de la situation de la France, aussi bien en terme de financement que de moyens en personnel, la position technologique de la France ne pouvait être que défavorable.

Ainsi, le poste brevets et redevances de la balance des paiements, malgré les sommes consacrées à la recherche depuis 1981, évolue peu. Il reste très nettement déficitaire, nonobstant l'accroissement des ventes de brevets, constant depuis 1984.

BALANCE DES PAIEMENTS BREVETS ET REDEVANCES

(en millions de francs)



Source : Banque de France.

De même, la France n'occupe qu'une position moyenne en ce qui concerne les exportations de produits à haute technologie, c'est-à-dire ceux dont le prix de revient comprend pour au moins 4 % des frais de recherche et de développement.

Certes, ces exportations représentaient, en 1985, 21 % du total des exportations françaises, contre 17 % en 1981. Toutefois, cette part reste faible, comparée au Japon et aux Etats-Unis (31 %).

Si elle atteint un niveau supérieur à ce qu'elle est en R.F.A. (soit 18 %), le taux de couverture des échanges de produits de haute technologie (exportations/importations) révèle la situation inquiétante de la France. Celle-ci parvient tout juste à l'équilibre, quand le Japon connaît un taux de couverture égal à 570 et la R.F.A. à 129.

Ces résultats démontrent que la France, malgré un effort important depuis 1978, progresse en définitive à un rythme voisin de ses principaux partenaires, sauf le Japon dont l'essor commercial est fondé sur un développement technologique particulièrement rapide.

B. LA PRIORITE ACCORDEE EN 1989 AU FINANCEMENT PUBLIC DE LA RECHERCHE

Cette situation justifie pleinement l'effort accompli en faveur de la recherche, plus marqué pour les dotations du ministère de la Recherche et de la Technologie qu'en ce qui concerne le B.C.R.D.T. dans son ensemble.

1) Les crédits du ministère de la Recherche et de la Technologie

(en millions de francs)	Loi de finances pour 1988	Projet de loi de finances pour 1989	Variation 1989/1988 (en %)
Dépenses ordinaires (DO)	14.381	15.610	+ 8,5
Autorisations de programme (AP)	7.050	7.574	+ 7,4
Crédits de paiement (CP)	6.961	7.520	+ 8,0
TOTAL (DO + AP)	21.431	23.184	+ 8,2
TOTAL (DO + CP)	21.342	23.130	+ 8,4

Pour 1989, les dotations du ministère de la Recherche et de la Technologie (DO + AP) s'élèvent à 23,2 milliards de francs, soit une progression de 8,2 % par rapport à la loi de finances pour 1988.

a) Le montant des dépenses ordinaires s'élève à 15,6 milliards de francs, soit une progression de 8,5 %.

Cette augmentation résulte de :

- la création (1) de 555 emplois de chercheurs ou de cadres et de 250 emplois d'ingénieurs, techniciens et administratifs (ITA) permettant, si l'on tient compte des départs en retraite, d'atteindre un taux de recrutement de près de 5 % en ce qui concerne les chercheurs ,

- la transformation de quelque 950 emplois, par modification de la pyramide budgétaire des corps d'ITA de la catégorie B (soit 359 promotions), transformation de 201 emplois proprement dits et 154 ouvertures de classes d'ITA (soit au total + 53 millions de francs),

- l'effort particulier en faveur de l'accueil des chercheurs étrangers dans les organismes de recherche (+ 50 millions de francs), résultant en année entière des mesures décidées pour le second semestre 1988 par le décret d'avances du 10 juin 1988 (+ 25 millions de francs),

- l'augmentation d'1 milliard de francs des subventions de fonctionnement des organismes de recherche, ce qui représente + 7,6 %,

- la traduction en année pleine de la revalorisation du taux des allocations de recherche qui passent de 5.126 à 7.000 francs par mois et de l'accroissement du nombre de prolongations pour une troisième année de 830 à 1.130 allocataires. Au total, ces augmentations représentent 177 millions de francs (soit + 43,5 %),

- enfin, l'accroissement des dépenses d'évaluation (+ 5 millions de francs).

(1) En revanche, 38 emplois sont supprimés au C.E.A. et 11 à l'A.F.M.E., en application des plans sociaux mis en oeuvre dans ces organismes, ainsi que 5 dans l'administration de la recherche au titre de l'aménagement des effectifs budgétaires pour tenir compte de l'évolution des tâches. La décomposition des créations d'emplois figure en annexe.

b) Les dépenses en capital progressent de 8 %. Cette hausse traduit principalement :

- l'accroissement des moyens du fonds de la recherche et de la technologie, tant en crédits de paiement (+ 16,2 % à 1,1 milliard de francs) qu'en autorisations de programme (+ 31,2 % à 1,2 milliard de francs). Ces crédits permettront de financer principalement le programme Eureka et les actions industrielles des programmes nationaux dans des domaines prioritaires ou stratégiques (biotechnologies, matériaux...) et de chercher à développer des coopérations entre les organismes de recherche et l'industrie en ce qui concerne la formation, les transferts de technologie et l'innovation;

- l'augmentation des dotations consacrées au soutien des programmes (+ 6,3 %) qui tient compte de besoins fonctionnels (nouvelles installations...) et de priorités bien définies (programme SIDA à l'INSERM et au CNRS, biologie et biochimie cellulaires et maladies cardiovasculaires à l'INSERM);

- la majoration de 9,2 % des crédits affectés aux matériels moyens et mi-lourds, qui représentent 655,3 millions de francs en 1989;

- la stabilisation des moyens de calcul à 236 millions de francs;

- la progression des dépenses d'information et de diffusion de la culture scientifique et technique, afin surtout de développer l'évaluation de la recherche, qui constitue un des axes privilégiés de la politique qu'entend mettre en oeuvre le nouveau ministre de la Recherche et de la Technologie.

Dans le détail, les crédits du ministère de la Recherche et de la Technologie se répartissent comme suit :

Budget du M.R.T. pour 1989

23 septembre 1988	DÉTAIL DU BUDGET DU MINISTÈRE DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE 1989											
	DO	DO	AP	AP	CP	CP	DO+AP	DO+AP	% 1989	DO+CP	DO+CP	% 1989
	LFI 1988	1989	LFI 1988	1989	LFI 1988	1989	1988	1989	1988	1988	1989	1988
Administration de la recherche (divers chapitres)	100,3	104,2	3,0	3,0	2,0	2,0	103,3	107,2	3,0%	102,3	106,2	6,3%
Provisions pour réformes statutaires (CI 37-01)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	n.o.	0,0	0,0	n.o.
Subventions à divers organismes (CI 37-02)	27,0	33,9	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	33,9	21,9%	27,0	33,9	21,9%
Actions d'incitation, d'information et de consultation (CI 43-01)	10,9	20,9	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	20,9	91,5%	10,9	20,9	91,5%
Formation à et par la recherche (CI 43-02)	414,2	609,0	0,0	0,0	0,0	0,0	414,2	609,0	60,3%	414,2	609,0	60,3%
Studes (CI 56-00)	0,0	0,0	1,0	0,0	2,5	5,0	0,0	0,0	100,0%	2,5	5,0	100,0%
Information et culture scientifique et technique (CI 56-06)	0,0	0,0	14,5	17,0	9,0	13,5	14,5	17,0	17,2%	9,0	13,5	50,0%
Fonds de la recherche et de la technologie (CI 66-04)	0,0	0,0	930,0	1.220,0	953,0	1.107,0	930,0	1.220,0	31,2%	953,0	1.107,0	16,2%
Information et culture scientifique et technique (CI 66-06)	0,0	0,0	61,2	71,5	66,2	71,6	61,2	71,5	16,0%	66,2	71,6	54,5%
SOMME-TOTAL	582,2	768,0	1.012,7	1.319,5	1.012,7	1.200,2	1.594,9	2.007,5	36,9%	1.594,9	1.968,2	23,4%
D P S T												
INRA	1.745,4	1.065,4	445,0	471,0	437,5	454,5	2.190,4	2.316,9	6,7%	2.182,9	2.319,9	6,3%
CENACEP	101,0	109,1	30,7	41,2	30,7	40,4	139,9	150,3	7,6%	139,9	149,5	7,0%
ISRETS	103,3	100,9	40,0	37,7	41,0	37,0	143,3	146,6	2,3%	144,3	146,0	1,2%
CRDS et INSTITUTS	6.753,5	7.341,5	2.202,0	2.320,0	2.131,0	2.206,6	8.955,5	9.642,3	7,9%	8.804,5	9.620,1	0,4%
INSERM	1.067,5	1.163,7	540,6	564,5	520,0	553,0	1.607,5	1.720,2	7,5%	1.607,5	1.716,7	0,1%
INSD	39,0	44,5	12,2	19,3	12,2	18,8	51,2	63,0	24,7%	51,7	63,3	23,7%
CESTOM	546,7	574,2	172,5	181,2	170,0	175,4	717,2	755,4	5,0%	716,7	752,6	5,1%
SOMME-TOTAL DPST	10.366,4	11.207,6	3.450,4	3.636,0	3.350,4	3.549,0	13.006,4	14.043,4	7,5%	13.906,0	14.777,2	7,9%
Fondations de recherche en Biologie et en Médecine												
Institut Pasteur de Paris	134,5	143,6	110,0	116,0	110,0	115,6	244,5	259,6	6,2%	244,5	259,1	6,0%
Instituts Pasteur dans les DOM-TOM	10,4	11,7	5,3	6,3	5,3	6,2	15,7	18,0	14,7%	15,7	17,9	13,0%
Instituts Pasteur à l'étranger	0,0	0,0	4,2	5,0	4,2	5,0	12,5	14,0	12,4%	12,5	14,0	12,4%
Institut Pasteur de Lille	0,7	0,3	12,0	21,5	12,0	19,1	20,7	20,0	40,9%	20,7	20,4	37,3%
Institut Curie	10,5	10,0	6,2	7,2	6,2	7,0	24,7	27,0	9,0%	24,7	26,0	0,2%
SOMME-TOTAL FONDATIONS	150,3	165,3	137,7	156,0	137,7	152,8	310,0	340,3	9,0%	310,0	346,1	9,0%
D P I C												
CSA	1.633,0	1.722,2	1.360,0	1.362,4	1.305,0	1.362,4	2.993,0	3.084,6	3,0%	2.938,0	3.084,6	5,0%
AFME	53,5	53,5	100,0	190,2	251,0	292,9	213,5	223,7	0,0%	290,5	326,6	12,4%
IFREMER	325,7	342,6	470,0	450,0	470,0	489,2	795,7	792,4	-0,4%	795,7	831,6	4,5%
CSI	210,6	220,0	310,0	330,0	290,0	323,5	520,6	550,0	0,2%	590,5	544,3	7,0%
CIBAO	395,3	416,2	121,3	130,0	130,0	129,0	511,6	546,2	5,7%	525,3	545,7	3,9%
CRDS (pour D.O.)	663,1	706,0	0,0	0,0	0,0	0,0	663,1	706,0	6,5%	663,1	706,0	6,5%
SOMME-TOTAL DPIC	3.262,0	3.461,2	2.461,3	2.462,6	2.460,0	2.597,1	5.711,3	5.903,0	3,0%	5.722,0	6.030,7	5,5%
TOTAL MINISTÈRE DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE	14.361,0	15.609,0	7.054,1	7.574,1	6.960,8	7.520,9	21.431,3	23.104,0	0,2%	21.341,8	23.130,2	0,4%
pour mémoire: D.C.S.D.	19.628,2	20.961,7	19.600,6	21.325,5	19.720,7	21.040,3	39.300,0	42.287,2	7,6%	39.356,9	42.002,0	6,7%

N.B : Les anomalies apparentes sur certaines lignes au niveau des décimales proviennent des arrondis

2) Le budget civil de recherche et de développement technologique

a) Les différents crédits du budget civil de recherche et de développement technologique sont identifiés dans l'action recherche des budgets des ministères civils.

Montant global des dotations

(en millions de francs)	1988	1989	Variation 1989/88 (en %)
Dépenses ordinaires (DO)	19.628,2	20.961,7	+ 6,8
Autorisations de programme (AP)	19.680,5	21.325,5	+ 8,4
Crédits de paiement (CP)	19.728,7	21.040,3	+ 6,6
TOTAL DO + AP	39.308,7	42.287,2	+ 7,6
TOTAL DO + CP	39.356,9	42.002,0	+ 6,7

Le montant des dotations inscrites au projet du B.C.R.D.T. s'établit à 42.287,2 millions de francs en dépenses ordinaires et autorisations de programme, soit une progression de 7,6 % par rapport à la loi de finances pour 1988, contre + 2,2 % entre 1987 et 1988.

b) La répartition par catégorie de dépenses du B.C.R.D.T. est la suivante :

Budget civil de recherche et de développement technologique (DO + AP)

(en millions de francs)	Loi de finances 1988	Projet de loi de finances 1989	Variation 1989/88 (en %)
- Recherche et technologie			
(E.P.S.T. (1)	(13.806)	(14.843)	(+ 7,5)
(EPIC et fondations (2)	(6.029)	(6.254)	(+ 3,7)
(Fonds de la recherche et de la technologie)	(930)	(1.220)	(+ 31,2)
(Divers)	(666)	(867)	(+ 30,2)
Sous-total ministère de la recherche	21.431	23.184	+ 8,2
- Education nationale, jeunesse et sports	1.654	1.722	+ 4,1
- Industrie et aménagement du territoire	4.804	4.980	+ 0,8
(C.E.A.)	(3.661)	(3.471)	(- 5,2)
(A.N.V.A.R.)	(784)	(934)	(+ 19,1)
(Fonds de l'innovation industrielle)	(-)	(200)	(-)
- Transports et mer	2.705	2.703	- 0,1
(programmes aéronautiques)	(2.486)	(2.473)	(- 0,5)
- Postes, télécommunications et espace	7.030	7.943	+ 13,0
(C.N.E.S.)	(4.762)	(5.747)	(+ 20,7)
(filiale électronique)	(1.993)	(1.900)	(- 4,7)
- Divers	1.685	1.755	+ 4,2
Sous-total autres ministères	17.878	19.103	+ 6,9
TOTAL B.C.R.D.T.	39.309	42.287	+ 7,6

(1) Etablissements publics à caractère scientifique et technologique : CNRS, INRA, INSERM, ORSTOM, CEMAGREF, INRETS, INED.

(2) CEA (partie recherche), AFME (partie recherche), IFREMER, Cité des Sciences et de l'Industrie, CIRAD, CNES (uniquement DO), Instituts Pasteur et Curie.

Plus précisément, les crédits du B.C.R.D.T. se répartissent comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

B.C.R.D.T. pour 1989

DFR/DFP n°17 SYNTHESE DCRD (AUTRES MINISTERES)	06/10/88	DB LFI 1988	DC 1987 MRT	AP LFI 1988	AP 1987	CP LFI 1988	CP 1987	DD+AP 1988	DD+AP 1987	11989 1988	DD+CP 1988	DD+CP 1987	11989 1988
RECHERCHE		14.300.968	15.609.937	7.050.100	7.574.070	6.960.000	7.520.268	21.431.068	23.184.007	8,2%	21.341.768	23.130.205	8,4%
PLAN		20.791	21.267	0.000	0.000	9.500	7.000	20.791	29.267	1,7%	30.291	29.067	-4,0%
ENVIRONNEMENT		3.456	1.056	40.000	40.000	43.000	45.400	43.456	49.656	14,3%	46.456	46.456	,0%
Environnement		1.056	1.056	40.000	45.000	43.000	43.000	41.056	46.056	12,7%	44.056	44.056	,0%
Risques majeurs		2.400	,000	,000	3.600	,000	2.400	2.400	3.600	50,0%	2.400	2.400	,0%
EDUCATION NATIONALE, JEUNESSE ET SPORTS		211.011	219.231	1.442.600	1.503.000	1.590.100	1.697.900	1.653.611	1.722.231	4,1%	1.801.111	1.917.131	6,4%
ENVIRONNEMENT													
Services communs, Personnel et fonctionnement		40.242	43.702	60.900	64.000	52.300	60.400	101.142	107.702	6,5%	92.542	112.102	21,1%
EQUIPEMENT ET LOGEMENT		200.522	214.901	83.600	80.840	77.700	95.420	292.122	305.741	4,7%	206.222	312.321	9,1%
L.C.P.C.		109.255	116.594	20.100	27.340	20.000	20.320	129.355	143.934	11,3%	129.255	144.914	12,1%
C.S.T.D.		94.964	96.004	37.700	34.300	32.100	30.700	132.664	130.304	-1,0%	127.064	134.704	6,0%
I.G.H.		-	-	13.300	11.700	14.700	10.400	13.300	11.700	-12,0%	14.700	10.400	25,2%
E.N.P.C.(formation)		4.200	4.200	4.000	5.000	2.600	4.300	0.200	9.200	12,7%	0.800	0.500	25,0%
E.N.T.P.E.(formation)		,103	,103	1.000	3.000	1.100	2.200	1.903	3.103	63,1%	1.203	2.303	91,4%
Ecoles d'architecture		-	-	6.700	7.500	7.200	3.500	6.700	7.500	11,9%	7.200	3.500	-51,4%
AFAIRES ETRANGERES		801.299	814.250	-	-	-	-	801.299	814.250	1,0%	801.299	814.250	1,0%
JUSTICE		2.173	2.194	2.000	3.000	2.047	3.500	4.173	5.194	24,5%	4.220	5.694	34,9%
INTERIEUR		,387	,387	11.150	11.377	0.000	11.000	11.337	11.764	2,0%	7.187	12.187	69,6%
Recherches sur contrats		,387	,387	10.050	11.377	0.200	11.200	10.437	11.764	12,7%	6.487	11.587	73,3%
E.S.P.C.I.		-	-	1.100	,000	,500	,600	1.100	,000	-100,0%	,500	,000	20,0%
INDUSTRIE ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE		3.470.403	3.519.934	1.325.720	1.460.400	1.325.166	1.318.300	4.004.203	4.900.334	3,7%	4.001.649	4.830.314	,0%
Ecoles des mines		124.291	131.730	22.020	27.400	23.950	35.900	147.111	159.130	0,2%	140.241	167.710	13,1%
D.R.G.N.		95.557	95.557	95.900	100.000	96.400	100.400	191.457	195.557	2,1%	191.957	195.957	2,1%
Equipement naval		,194	,199	20.000	20.000	20.416	20.000	20.194	20.199	,0%	20.610	20.199	-2,0%
A.N.V.A.R.		150.441	150.441	626.000	776.000	640.400	750.000	704.441	934.441	19,1%	790.041	900.441	13,7%
Nouvelles procédures		-	-	,000	200.000	,000	75.000	,000	200.000	,000	,000	75.000	,000
C.E.A.		3.100.000	3.134.000	561.000	337.000	542.000	337.000	3.661.000	3.471.000	-5,7%	3.642.000	3.471.000	-4,7%
TRANSPORTS ET MER		60.990	70.030	2.636.250	2.633.250	2.632.750	2.486.250	2.705.240	2.703.200	-1%	2.671.740	2.556.200	-4,3%
Aviation civile, recherche		-	-	20.250	20.250	17.750	20.250	20.250	20.250	,0%	17.750	20.250	14,1%
Programmes aeronautiques		-	-	2.486.000	2.473.000	2.453.000	2.331.000	2.486.000	2.473.000	-5%	2.453.000	2.331.000	-5,0%
Transports terrestres		-	-	20.000	25.000	20.000	20.000	20.000	25.000	25,0%	20.000	20.000	,0%
Météorologie		67.501	60.507	100.000	105.000	103.000	105.000	167.501	173.507	3,6%	170.501	173.507	1,0%
Mer		1.409	1.443	10.000	10.000	9.000	10.000	11.409	11.443	,3%	10.409	11.443	9,9%
TRAVAIL, EMPLOI ET FORMATION PROFESSIONNELLE		40.073	49.074	20.720	17.700	22.150	21.104	69.573	67.674	-2,0%	71.023	70.990	-0%
SOLIDARITE, SANTE ET PROTECTION SOCIALE													
M.I.R.E.		1.734	1.951	7.000	4.000	7.400	6.374	0.734	5.951	-31,9%	9.134	8.275	-9,4%
S.C.P.R.I. et I.N.N.		31.330	31.330	10.100	10.100	10.100	10.100	41.510	41.510	,0%	41.510	41.510	,0%
C.E.E.		15.010	16.013	3.540	3.600	4.570	4.600	19.350	20.213	4,5%	20.380	21.213	4,1%
COOPERATION ET DEVELOPPEMENT		-	-	11.000	13.000	14.400	12.400	11.000	13.000	10,2%	16.400	12.400	-24,4%
CULTURE, COMMUNICATION, GRANDS TRAVAUX ET BICENTENAIRE		140.767	163.151	50.000	63.000	55.000	61.770	206.767	226.151	9,4%	203.767	224.921	10,4%
DOM-TOM (Taaf)		25.493	26.336	18.500	19.000	18.500	19.000	43.993	45.336	3,1%	43.993	45.336	3,1%
AGRICULTURE ET FORET		34.521	34.410	35.000	44.200	33.000	37.090	70.321	70.610	11,5%	67.521	72.300	7,1%
Services extérieurs		23.521	23.850	-	-	-	-	23.521	23.850	1,4%	23.521	23.850	1,4%
Recherche-Enseignement		-	-	,000	3.700	-	2.220	,000	3.700	,000	,000	2.220	,000
I.A.A.		-	-	19.500	21.000	18.500	20.100	19.500	21.000	7,7%	18.500	20.100	8,6%
A.C.T.M.		10.505	10.005	0.500	0.000	0.000	4.000	10.505	10.005	-2,3%	10.505	14.005	-19,6%
A.C.T.I.A.		,495	,475	0.300	0.000	0.500	0.670	0.795	0.475	-3,6%	0.995	0.145	30,7%
Sélection végétale		-	-	,000	3.500	-	2.100	,000	3.500	,000	,000	2.100	,000
TOTAL AUTRES MINISTERES DU BUDGET GENERAL (1)		5.093.008	5.102.752	5.754.240	5.977.247	5.852.413	5.807.014	10.047.240	11.160.199	2,7%	10.945.421	11.069.766	1,1%
TOTAL BUDGET GENERAL (2)		19.473.976	20.792.689	12.004.340	13.551.517	12.013.213	13.407.202	32.270.316	34.344.206	6,4%	32.207.109	34.199.971	5,9%
POSTES TELECOMMUNICATIONS ET ESPACE (3)		154.250	169.000	6.076.200	7.774.000	6.915.500	7.633.000	7.030.450	7.943.000	13,3%	7.069.750	7.002.000	10,4%
C.R.E.S.		-	-	4.762.000	5.747.000	4.762.000	5.567.000	4.762.000	5.747.000	20,7%	4.762.000	5.567.000	16,9%
I.N.R.I.A.		154.250	169.000	121.200	127.000	113.000	126.000	275.450	296.000	7,5%	267.250	295.000	10,4%
Filiale électronique		-	-	1.993.000	1.900.000	2.040.500	1.940.000	1.993.000	1.900.000	-4,7%	2.040.500	1.940.000	-4,9%
TOTAL AUTRES MINISTERES (1+3)		5.247.258	5.351.752	12.630.440	13.751.447	12.767.913	13.520.014	17.077.690	19.103.199	6,9%	18.015.171	18.071.766	4,0%
BCC (2+3)		19.628.226	20.961.689	19.680.540	21.325.517	19.720.713	21.040.202	39.300.766	42.257.206	7,4%	39.356.939	42.001.971	6,7%

Ces tableaux illustrent, en ce qui concerne les évolutions relatives à l'action recherche des ministères autres que celui de la recherche et de la technologie :

- l'augmentation des crédits de l'ANVAR, qui servira à développer les actions de valorisation du potentiel technologique des PME-PMI et l'embauche des chercheurs dans les entreprises;

- la création du fonds de l'innovation industrielle qui fait l'objet d'une dotation de 200 millions de francs afin plus particulièrement de soutenir de grands projets innovants;

- la progression des moyens du CNES afin, principalement, d'honorer les engagements internationaux pris lors de la conférence de La Haye (Ariane V, Hermès, Colombus...).

c) A ces dotations budgétaires s'ajoute le coût du crédit d'impôt en faveur de la recherche, évalué pour 1989 à 2 milliards de francs (contre 1,6 milliard de francs en 1988, soit + 25 %) et qui ne connaîtra aucune modification en 1989.

Au total, les crédits du ministère de la Recherche et de la Technologie en particulier et ceux du budget civil de recherche et développement technologique en général (1) augmentent plus rapidement que les dépenses de l'Etat. Pourtant, la priorité accordée à la recherche doit être nuancée.

C. UN EFFORT QUI DOIT ETRE RELATIVISE

En effet, le décret d'avances du 10 juin 1988 a abondé plusieurs chapitres importants du B.C.R.D.T. De plus, l'évolution des dotations du ministère de la Recherche et de la Technologie demande à être appréciée en tenant compte de la majoration du taux des cotisations patronales pour constitution des pensions civiles des agents titulaires des établissements publics.

(1) auquel il faudrait ajouter des crédits dont l'évaluation demeure difficile, pour obtenir l'effort budgétaire de recherche-développement. Ainsi, la recherche militaire peut être estimée à 30 milliards de francs environ et celle de la direction générale des télécommunications à 2 milliards de francs environ pour ce qui est de la recherche externe et presque 1,8 milliard de francs en ce qui concerne les dépenses du centre national d'études des télécommunications (CNET).

1) Le décret d'avances du 10 juin 1988

Bien sûr, il ne saurait être question ici de se livrer à un examen détaillé des modifications apportées en cours d'année aux crédits de la recherche, d'autant que celui-ci sera effectué ultérieurement dans le rapport de la Commission des Finances sur le projet de loi de finances rectificative pour 1988 qui viendra en discussion en fin d'année.

Cependant, il n'est sans doute pas inutile de rappeler les grands axes retenus lors de l'élaboration de ce décret. Ceux-ci ont consisté à relancer la politique de l'emploi scientifique et à encourager la coopération entre la recherche et l'industrie.

La priorité accordée à l'industrie s'est traduite par :

- la mise en place de moyens supplémentaires pour favoriser les programmes nationaux du fonds de la recherche et de la technologie (+ 200 millions de francs) et les aides à l'innovation gérées par l'ANVAR (+ 100 millions de francs);

- la mise en oeuvre, sur les dotations du fonds de la recherche et de la technologie, d'une procédure de soutien à des projets d'importance stratégique ou de grande ampleur, dite des sauts technologiques, abondée à hauteur de 120 millions de francs;

- le renforcement des crédits incitatifs mis à la disposition des délégués régionaux à la recherche et à la technologie qui jouent un rôle actif dans les régions en faveur des PME (soit + 20 millions de francs);

- le soutien de la coopération entre les organismes de recherche et les entreprises (procédure SCORE, dotée de 40 millions de francs supplémentaires).

Par ailleurs, l'IFREMER a bénéficié d'un complément de dotation de 60 millions de francs, afin de permettre le financement complet de la construction du navire océanique du futur.

S'agissant des autres mesures financées par le décret d'avances, celles-ci peuvent être décomposées de la manière suivante :

- renforcement des moyens des organismes de recherche, de la recherche universitaire et de l'action recherche des divers ministères, afin de soutenir la réalisation des programmes prioritaires.

170 millions de francs supplémentaires ont été alloués à ce titre, soit respectivement + 79,5 millions de francs, + 50 millions de francs et + 40,5 millions de francs;

- l'emploi et la formation ont bénéficié de 90 millions de francs supplémentaires, permettant la création de 150 postes de chercheurs dans les organismes de recherche au cours du second semestre 1988, l'accueil de chercheurs étrangers dans les laboratoires et la revalorisation, à compter du 1er octobre 1988, du taux mensuel des allocations de recherche pour la préparation des thèses de doctorat (de 5.126 à 7.000 francs), ainsi que le financement de la prolongation de cette allocation pour une troisième année pour 1.130 bénéficiaires au lieu de 830;

- enfin, un effort particulier (soit + 30 millions de francs) a été consenti en faveur de la communication et de l'information scientifique et technique, afin d'accroître la perception du rôle des sciences et des techniques et de renforcer l'image de la recherche française, tant en France qu'à l'étranger.

On observera donc, outre que plusieurs augmentations de crédit ne sont que la traduction en année pleine des mesures mises en oeuvre par le décret d'avances, que :

- 150 emplois de chercheurs ont été créés, ce qui ramène à environ 400 le nombre des créations d'emplois effectuées en 1989;

- le fonds de la recherche et de la technologie et l'ANVAR ont fait l'objet de dotations en cours d'année. Dans le cas de l'ANVAR, cela minore l'accroissement des crédits, sans le supprimer.

En revanche, par rapport aux crédits du fonds de la recherche et de la technologie après le décret du 10 juin 1988, soit 1.310 millions de francs en autorisations de programme, ces dernières sont en régression en 1989, à 1.220 millions de francs, soit - 6,9 %.

Votre rapporteur ne condamne pas a priori cette diminution, qui peut résulter d'un ajustement dû à une sous-utilisation des crédits, mais il ne peut que constater que la prise en compte du décret du 10 juin 1988 change de nature l'appréciation portée sur l'évolution des crédits du F.R.T.

2) « L'effet pensions civiles »

De même, il est nécessaire de prendre en considération la majoration du taux des cotisations patronales pour constitution de pensions civiles des agents titulaires des établissements publics, mesure technique décidée par le ministère de l'Economie, des Finances et du Budget et appelée à être poursuivie dans les années à venir.

Cette disposition représente pour les établissements publics scientifiques et techniques (E.P.S.T.) une somme globale de 268.887.322 francs (dont plus de 183 millions de francs pour le C.N.R.S. et plus de 45 pour l'I.N.R.A.). Pour plusieurs d'entre eux (I.N.R.A. et O.R.S.T.O.M.), cette majoration représente davantage que l'ajustement de leur subvention de fonctionnement proprement dit.

Hors effet pensions civiles, l'augmentation du budget du ministère de la recherche et de la technologie est ramenée de 8,4 % à 7,1 % en dépenses ordinaires et crédits de paiement, et de 8,2 % à 6,9 % en dépenses ordinaires et autorisations de programme, ce qui reste, il est vrai, appréciable.

Cependant, pour les E.P.S.T., cette majoration ne représente en réalité aucun crédit disponible supplémentaire. Hors dépenses de personnels, l'augmentation des moyens des organismes de recherche est, par conséquent, inférieure à l'accroissement général des dépenses de l'Etat (soit, respectivement + 4,3 % et + 4,7 %).

Votre commission ne peut que souhaiter que cette mesure technique soit prise en charge par le budget des charges communes et ne vienne pas perturber l'appréciation que l'on peut porter sur le budget de la recherche qui ne doit pas constituer une priorité de façade.

II. LES RISQUES D'AGGRAVATION DES DESEQUILIBRES STRUCTURELS DE L'EFFORT CIVIL DE RECHERCHE

Ceux-ci, bien que ne datant pas de 1988, sont multiples. Le premier déséquilibre réside toujours dans la disproportion des crédits entre la recherche industrielle et la recherche publique.

En outre, la mobilité des chercheurs doit demeurer une priorité de la politique de recherche.

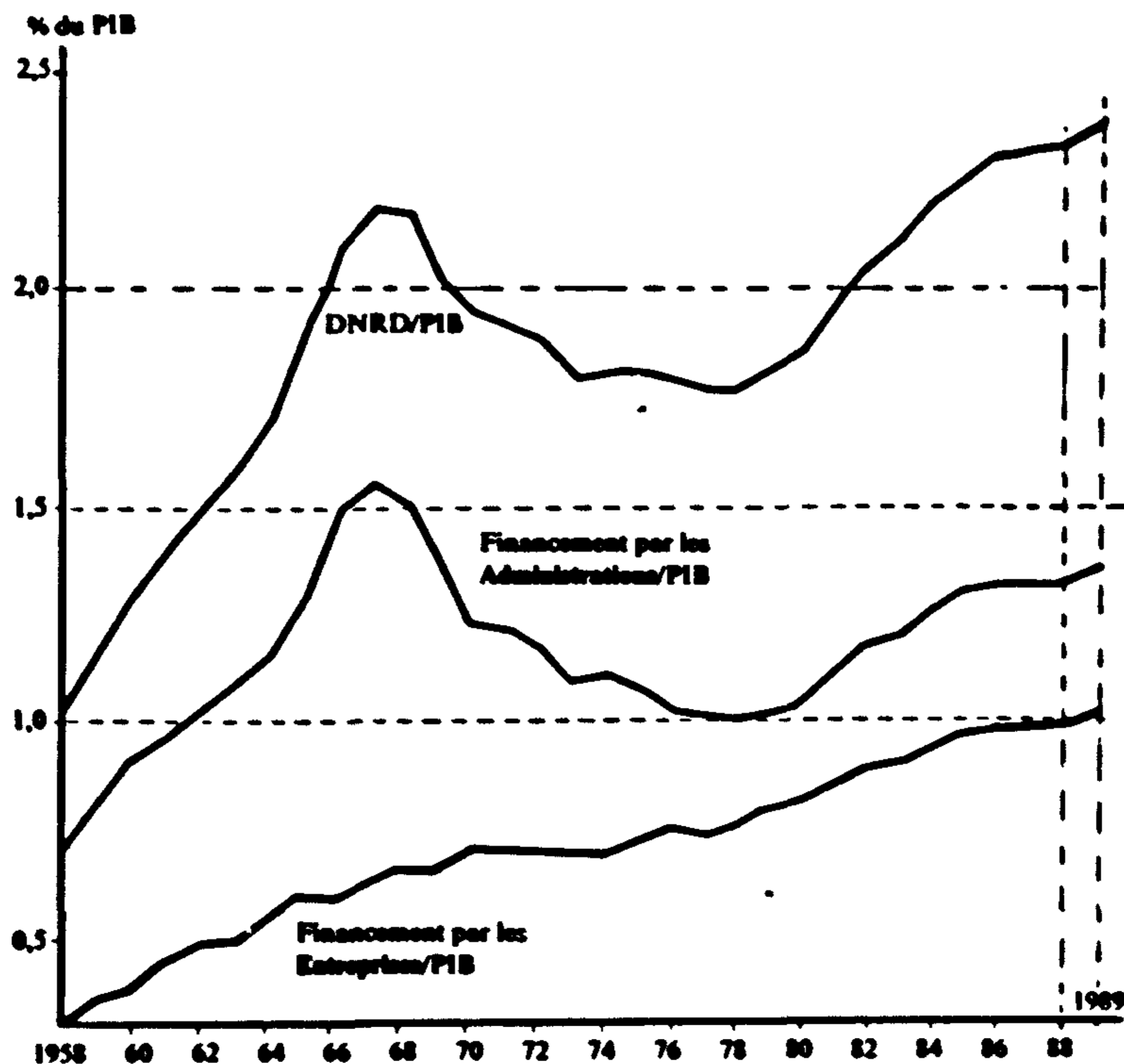
A. UNE RECHERCHE INDUSTRIELLE INSUFFISANTE

Même si elle croît régulièrement, la dépense de recherche des entreprises françaises reste nettement en-deçà de ce qu'elle est dans les autres grands pays industrialisés. De plus, notre effort de recherche n'est pas assez tourné vers l'industrie.

1) Un effort de recherche des entreprises encore faible

● Le graphique ci-dessous permet d'observer que, depuis 30 ans, la recherche financée par les entreprises françaises croît régulièrement, malgré les chocs pétroliers. De ce fait, exprimée en pourcentage du produit intérieur brut, elle tend à se rapprocher du financement de la recherche par les administrations.

EVOLUTION DE LA DEPENSE NATIONALE DE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT EN PROPORTION DU PRODUIT INTERIEUR BRUT



● Plus précisément, depuis 1981, la croissance annuelle moyenne du volume de la recherche effectuée par les entreprises s'est établie à 4,2 %, contre 1,7 % pour celle du P.I.B. marchand. La dépense intérieure de recherche et de développement dans l'industrie atteint donc, en 1987, 1,34 % du P.I.B. contre 1,16 % en 1981. Rapportée au seul P.I.B. marchand, la recherche industrielle évolue de 1,39 % en 1981 à 1,61 % en 1987 (1).

Les effets bénéfiques du crédit d'impôt recherche apparaissent nettement en 1984 et 1985, années où la dépense intérieure de recherche et de développement exécutée par les entreprises augmente respectivement de 6,4 % et 6,8 %.

EVOLUTION DE LA DEPENSE INTERIEURE DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT EN FRANCE ET DANS L'INDUSTRIE

(en millions F)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987 (2)
D.I.R.D.	62 471	74 836	84 671	96 198	105 917	113 260	120 200
Exécution par les administrations (1)	25 666	31 485	36 573	41 217	43 720	46 761	49 300
Exécution par les entreprises	36 805	43 351	48 098	54 981	62 197	66 499	70 900
Exécution par les entreprises/DIRD en % ..	59	58	57	57	59	59	59
D.I.R.D. exécutée par les entreprises :							
Taux de croissance annuel en volume en % ..	7,3	5,4	1,1	6,4	6,8	1,8	3,7
Pourcentage du P.I.B. (base 1980) (3)	1,16	1,20	1,20	1,26	1,32	1,32	1,34

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

(2) Chiffres provisoires.

(3) La révision des comptes nationaux dans la nouvelle base 1980 a permis d'améliorer l'évaluation du produit intérieur brut (P.I.B.).

(1) La prise en compte de la recherche exécutée dans la partie marchande des administrations, comme en particulier celle de la direction générale des télécommunications, augmenterait ce chiffre, évalué - dans ce cas - en 1986, à 1,36 % du P.I.B. et 1,64 % du P.I.B. marchand.

Cependant, comme le montre le tableau ci-avant, la part de la dépense intérieure de recherche et de développement exécutée par les entreprises évolue peu, sauf entre 1984 et 1985.

● Les comparaisons internationales doivent être maniées avec prudence, car elles supposent nécessairement des conventions parfois arbitraires. Toutefois, elles traduisent toutes le retard de la recherche industrielle française.

Ainsi, tant la part de la dépense intérieure de recherche et de développement exécutée par l'industrie dans le P.I.B. marchand que le nombre de chercheurs dans l'industrie illustrent cette insuffisance.

Pays	Etats-Unis	Japon	R.F.A.	Royaume-Uni	France
Part de la D.C.R.D. exécutée dans l'industrie (en % du P.I.B. marchand)	2,25	2,11	2,49	2,02	1,78
Nombre de chercheurs dans l'industrie	580 300	251 771	93 546	81 000	43 863

Source : O.C.D.E. (données 1985).

Au total, la part des entreprises dans le financement de la dépense intérieure de recherche et de développement s'établissait en 1986 à 41 % en France, contre 47 % aux Etats-Unis et 48 % au Royaume-Uni (1).

De même, leur part dans l'exécution de cette dépense était, la même année, de 59 % en France, soit moins que dans l'ensemble des pays comparés (c'est-à-dire de 73 % en R.F.A. à 67 % au Royaume-Uni).

Si la France a progressivement renforcé son potentiel de recherche dans les entreprises, elle n'a pas modifié de façon significative son rang (le cinquième) parmi les grands pays de l'O.C.D.E.

Cette faiblesse persistante de l'effort de recherche et de développement exécuté et financé par les entreprises impose aux pouvoirs publics d'aider encore davantage les entreprises à renforcer leur re-

(1) Ce chiffre est supérieur au Japon (74 %) et en R.F.A. (62 %) en raison de la faiblesse des dépenses militaires.

cherche ainsi qu'à mieux la valoriser. Si 1988 et 1989 marqueront peut-être une amélioration en ce domaine en raison du renforcement du mécanisme du crédit d'impôt recherche effectué par la loi de finances pour 1988, votre rapporteur se félicite de la priorité donnée dans le projet de loi de finances pour 1989 à l'accroissement de l'aide à la recherche et à l'innovation des entreprises.

- Les crédits de l'agence nationale de valorisation de la recherche (ANVAR) sont inscrits au budget de l'Industrie. On se bornera donc à rappeler les priorités de l'agence pour 1989. Celles-ci passent avant tout par la poursuite de la politique de soutien au financement des programmes d'innovation. A cet effet, plusieurs actions spécifiques seront renforcées : l'abondement des crédits des sociétés de recherche sous contrat (SRC) et des centres de recherche collective (CRC) et l'aide à l'embauche par les PME de chercheurs ou de personnel scientifique (1).

Cette dernière procédure, mise en place à titre expérimental en 1988, devrait permettre l'embauche de quelque 600 personnes en 1989, pour un coût de 100 millions de francs environ.

Par ailleurs, l'ANVAR tentera d'associer, plus qu'elle ne le fait aujourd'hui, la communauté financière à ses actions. Il s'agit aussi bien des organismes de capital-risque au stade de la recherche et du développement des produits, des banques au stade aval de leur lancement industriel et commercial dont l'ANVAR ne peut se désintéresser puisqu'il constitue l'aboutissement -positif ou négatif- de la phase précédente. A ce titre, l'agence a, en 1988, signé avec le Crédit Lyonnais une convention visant à apporter aux entreprises le cas échéant l'assurance d'un financement global du processus d'innovation.

- La dotation du chapitre 66.04 Fonds de la recherche et de la technologie se répartit entre plusieurs actions :

. la formation par la recherche regroupe les aides allouées aux diverses bourses de formation : conventions industrielles de formation des ingénieurs par la recherche (CIFRE), pôles de formation des ingénieurs par la recherche dans les technologies différentes (FIRTECH);

(1) Curieusement, cette aide figure parmi les actions prioritaires de l'ANVAR selon le ministère de l'Industrie et de l'Aménagement du territoire, mais pas pour le ministère de la Recherche et de la Technologie.

. l'animation par la recherche concerne différents aspects de la recherche (médicale, économique, sociale, culturelle, en coopération) et plusieurs domaines privilégiés (structuration de la chimie, physique, mathématiques, sciences de l'univers, espace, énergie, matières premières);

. les programmes sur objectifs sont plus spécifiques. Il s'agit par exemple des recherches sur le SIDA, de la filière bois, de la chimie fixe;

. l'action « sciences et technologies » recouvre des transferts technologiques, les actions régionales (dont des contrats de plan Etat-régions) ainsi que le programme Eureka;

. enfin, le fonds de la recherche et de la technologie poursuit des actions internationales.

A la suite de l'abondement des crédits réalisé par le décret d'avances du 10 juin 1988, outre les objectifs de formation, de coopération internationale à travers le programme Eureka et des actions régionales, onze programmes nationaux ont été définis. Ces programmes nationaux, structurés en 33 actions prioritaires de recherche, concernent les domaines suivants : biotechnologies, alimentation, recherche médicale, sciences de l'homme et de la société, technologie et production, électronique-informatique, recherche sur l'aménagement et les transports, ressources naturelles et environnement, matériaux nouveaux, chimie nouvelle et recherches pour le développement.

Comme le montre le tableau ci-après, les crédits ouverts à titre d'avance au mois de juin dernier ont permis d'augmenter de 171,85 millions de francs les dotations allouées aux programmes nationaux et de renforcer de 20 millions de francs les crédits incitatifs des délégués régionaux à la recherche et à la technologie (D.R.R.T.).

**DOTATION DU FONDS DE LA RECHERCHE ET DE LA
TECHNOLOGIE**
(en millions de francs)

PROGRAMMES NATIONAUX	ACTIONS PRIORITAIRES DE RECHERCHE	LFI 1988	Dt du 10/6/88	TOTAL 1988
BIOTECHNOLOGIES	11. Génie microbiologique	9,00	7,00	16,00
	12. Génie enzymatique	6,00	3,50	9,50
	13. Ingénierie biotechnologique	6,00	8,50	14,50
	ST	21,00	19,00	40,00
ALIMENTATION	21. Sources alimentaires	3,50	4,00	7,50
	22. Transformation des produits agricoles	27,00	14,00	41,00
	23. Nutrition	10,00	1,00	11,00
	ST	40,50	19,00	59,50
RECHERCHE MEDICALE	31. Rétrovirus (SIDA)	20,00		20,00
	32. Vieillesse et handicaps neurologiques	7,00		7,00
	33. Génome humain	8,70	6,10	14,80
	34. Médicament, pharmacologie moléculaire	9,00	5,60	14,60
	35. Génie biologique et médical	0,50	2,45	10,95
	Biologie végétale		1,00	1,00
ST	53,20	15,15	68,35	
SCIENCES DE L'HOMME ET DE LA SOCIÉTÉ	41. L'espace européen	5,00	1,50	6,50
	42. La communauté nationale	5,00		5,00
	43. L'homme et les mutations technologiques	6,50	3,00	9,50
	ST	16,50	4,50	21,00
TECHNOLOGIE ET PRODUCTION	51. Mécanique - optique	28,00	14,50	42,50
	52. Productique - robotique - instrumentation	30,00	22,70	52,70
	53. Conception de produits - design	4,00		4,00
	54. Ergonomie et productivité	4,00	2,00	6,00
	55. Génie électrique	4,00	7,50	11,50
	ST	70,00	46,70	116,70
ELECTRONIQUE	61. Micro-électronique avancée	35,00		35,00
	62. Informatique	45,00	25,00	70,00
	ST	80,00	25,00	105,00
RECHERCHES SUR L'AMEN- AGEMENT ET LES TRANSPORTS	71. Transports terrestres	14,00	3,00	17,00
	72. Génie civil	5,00	1,60	6,60
	ST	19,00	4,60	23,60
RESSOURCES NATURELLES	81. Ressources vivantes et sylviculture	7,00	4,50	11,50
	82. Valorisation des ressources minérales	2,00	5,00	7,00
	ST	9,00	9,50	18,50
MATÉRIAUX NOUVEAUX	91. Matériaux traditionnels en mutation	27,00	8,00	35,00
	92. Composites	15,00	5,00	20,00
	93. Céramiques	10,00	3,00	13,00
	94. Supra-conducteurs	10,00	2,00	12,00
	ST	62,00	18,00	80,00
CHIMIE NOUVELLE	101. Ingénierie moléculaire	13,50	5,00	18,50
RECHERCHES POUR LE DEVELOPPEMENT	111. Matières et ressources	3,00	2,00	5,00
	112. Croissance, mobilité, concentrations	3,00	2,00	5,00
	113. Production alim., innovation, transferts	4,00	1,40	5,40
	ST	10,00	5,40	15,40
S/T PROGRAMMES NATIONAUX		394,70	171,85	566,55
ACTIONS DE FORMATION		162,00	2,35	164,35
BURREA		200,00		200,00
ACTIONS REGIONALES	Contrats de plan	100,00		100,00
	DRRT	22,00	20,00	42,00
RELATIONS INTERNATIONALES		14,00		14,00
DISCIPLINES DE BASE		11,00	5,80	16,80
ACTIONS SPECIFIQUES		16,00		16,00
S/T ACTIONS DIVERSES		525,00	28,15	553,15
RESERVE GENERALE		10,30	20,00	30,30
SCORE			10	10,00
SAUTS TECHNOLOGIQUES			120	120,00
TOTAL PBT		930,00	300,00	1.310,00

En outre, plusieurs actions nouvelles ont été lancées :

. l'encouragement des « sauts technologiques » vise à favoriser des projets technologiques importants, afin -selon le ministère de la Recherche et de la Technologie- « d'ouvrir pour les industriels français de nouveaux espaces économiques ». 120 millions de francs y seront consacrés d'ici la fin de 1988, ce qui devrait permettre le soutien d'une dizaine de projets comme, par exemple, l'injection de polymères thermoplastiques et la production et la purification des protéines reconstituantes. Une commission regroupant des personnalités scientifiques et des industriels a été mise en place pour conseiller le ministre de la Recherche et de la Technologie sur l'orientation à donner à cette action ;

. le soutien aux coopérations des organismes de recherche avec les entreprises (procédure « SCORE ») a pour but d'encourager la collaboration entre les organismes de recherche et l'industrie. Elle bénéficie pour ce faire d'un crédit de 40 millions de francs en 1988.

La priorité accordée au développement de la recherche dans les entreprises dès avant 1988 a donc été poursuivie, le soutien apporté à la recherche industrielle et technique devant dépasser 70 % des moyens disponibles (contre 68 % en 1987).

Ainsi, la recherche industrielle semble faire l'objet d'une attention particulière dans le projet de loi de finances pour 1989, même si on ne comptabilise pas comme telle le complément de dotation accordé à l'IFREMER pour permettre le financement complet de la construction du navire océanique du futur.

Mais accroître la priorité accordée, au sein du financement public de la recherche, à l'industrie restera en tout état de cause insuffisant si cet effort ne s'accompagne pas d'une politique d'accentuation de la recherche des entreprises proprement dite.

Or, celle-ci demeure très concentrée : seules 1820 entreprises, parmi les 90.000 de l'industrie et des services marchands employant au moins 10 salariés, et environ 50 organismes et centres techniques professionnels, effectuent des travaux de recherche et de développement de façon permanente et organisée et emploient l'équivalent d'au moins un chercheur à temps plein.

En outre, les dépenses de recherche et de développement de l'industrie se concentrent sur un petit nombre de branches. A elles seules, l'électronique, l'aéronautique, la construction automobile et la chimie effectuent 60 % de ces dépenses (respectivement 22 %, 18 %, 10 % et 10 %), alors qu'elles ne participent que pour un tiers à la valeur ajoutée de l'industrie.

Il importe donc d'encourager les entreprises au financement de la recherche. Le crédit d'impôt recherche y contribue de plus en plus, puisqu'il concerne en 1988 4.400 entreprises environ, contre 2.300 en 1984. Mais, la fiscalité du capital risque doit y pourvoir également.

A cet égard, votre rapporteur note avec satisfaction le communiqué du ministère de l'Economie, des Finances et de la Privatisation en date de mai 1988 qui prévoit que :

- . les plus-values réalisées par une société de capital-risque lors des cessions de titres cotés seront exonérées d'impôt sur les sociétés, si ces cessions concernent des titres que détenait la société du capital-risque préalablement à leur introduction en bourse et interviennent dans les trois premières années de la cotation ;

- . le portefeuille de titres non cotés des sociétés de capital-risque ouvrant droit au régime fiscal de faveur (c'est-à-dire exonération d'impôt sur les sociétés mais assujettissement aux plus-values à long terme) sera étendu, sous certaines conditions, aux participations dans des sociétés holdings non cotées, aux avances en compte courant préalables à des souscriptions d'actions ou d'obligations convertibles et aux bons de souscription d'actions non cotées ;

- . enfin, divers aménagements seront apportés aux règles de fonctionnement des sociétés de capital-risque, notamment en ce qui concerne le respect du quota de 50 % au moins de parts, actions, obligations convertibles ou titres participatifs de sociétés françaises dont les actions ne sont pas admises à la cote officielle ou à la cote du second marché que ces sociétés doivent détenir et la limitation des engagements qu'une société de capital-risque peut prendre dans une même entreprise.

Ces mesures, dont certaines devront être insérées dans un projet de loi, permettront aux sociétés de capital-risque d'étendre leur champ d'intervention et de répondre aux besoins de financement des entreprises non cotées en bourse. Mais, ce n'est qu'au prix d'une action de sensibilisation des entreprises françaises à la recherche, notamment des P.M.E.-P.M.I.,

que le potentiel de recherche et de développement de l'industrie française pourra s'accroître plus rapidement qu'aujourd'hui.

De ce point de vue, on peut se demander si le projet de budget civil de recherche et de développement technologique pour 1989 ne risque pas, au contraire, d'aggraver les déséquilibres existants.

2) Un effort de recherche mal orienté

Traditionnellement, l'effort de recherche comprend trois piliers : les programmes de développement technologique, la recherche fondamentale et les technologies diffusantes.

● Les grands programmes de développement technologique concentrent en 1988 42 % du B.C.R.D.T. sur quatre grands secteurs industriels : l'aéronautique, l'espace, l'électronucléaire et la filière électronique.

Par l'ampleur de l'engagement financier qu'ils supposent et qui est retracé dans le tableau ci-dessous, ces programmes constituent une contrainte forte de la programmation de la recherche.

Répartition des crédits des programmes technologiques (en millions de francs)

Programme	Loi de finances initiale pour 1988	Loi de finances initiale pour 1989	Variation 1989/88 (en %)
Electronucléaire (C.E.A.)	6.655	6.556	- 1,5
Espace (C.N.E.S.)	5.425	6.453	+ 18,9
Aéronautique	2.486	2.473	- 0,5
Filière électronique	1.993	1.900	- 4,7
TOTAL	16.559	17.382	+ 5,0

Cette forte concentration des crédits est imposée par la compétition internationale, dans des domaines qui présentent un caractère stratégique évident pour l'avenir industriel de la France et son indépendance.

● Dans le domaine de l'électronucléaire, compte tenu de la maturité de notre industrie et de l'importance du parc de réacteurs installé en

France, les travaux sont focalisés sur un certain nombre d'objectifs précis comme l'amélioration du taux d'utilisation des centrales, le cycle du combustible et les études de sûreté. Dans ces conditions, si les dotations budgétaires prévues pour le C.E.A. sont en légère baisse (- 0,8 % au total, compte tenu d'une augmentation de la contribution d'E.D.F. à l'établissement), elles autorisent néanmoins la poursuite de la politique de diversification engagée pour permettre un transfert vers d'autres partenaires des compétences technologiques développées par le commissariat.

● Les crédits des programmes aéronautiques civils qui sont du même ordre qu'en 1988 devront permettre de mener à bien les programmes Airbus 330 et 340 et de développer le moteur CFM 56-5C2. L'année 1989 devra marquer une intensification de l'effort de recherche, notamment dans le domaine des moteurs par la montée en puissance du plan d'action technologique « gros moteur civil ». L'effort de recherche engagé dans le domaine des matériaux nouveaux composites et thermoplastiques sera poursuivi. Au total, pour préparer au mieux l'avenir dans ce secteur, 380 millions de francs (contre 240 millions de francs en 1988) serviront à lancer des études et des recherches de base.

● Le soutien de l'Etat en faveur de l'électronique doit être reconduit grâce au déblocage de 90 millions de francs de crédits non consommés en 1988, soit au total 1.990 millions de francs. La répartition des financements selon les secteurs (informatique, composants électroniques, électronique professionnelle et informatique industrielle, audiovisuel et électronique grand public) s'inscrira dans le cadre des recommandations formulées dans le rapport du groupe de travail présidé par M. Esambert, remis en avril 1988 au ministre de l'Industrie.

● C'est dans le domaine spatial enfin que la croissance de l'effort est la plus importante. Les dotations affectées seront en grande partie utilisées pour honorer les engagements internationaux pris lors de la conférence de La Haye (Ariane V, Hermès, Columbus). Il convient de souligner que les missions ne concernent pas uniquement les moyens de lancement mais aussi les programmes scientifiques menés en majeure partie en collaboration avec l'U.R.S.S., les Etats-Unis ou l'Agence spatiale européenne, les télécommunications et l'observation de la terre.

Il ne viendrait à personne l'idée de contester le caractère prioritaire de ces programmes technologiques. Cependant, outre le fait que certains (en particulier la filière électronique) se caractérisent davantage par l'importance des crédits qui leur sont alloués que par le développement de leurs produits, leur réussite même suppose la poursuite du financement de la recherche fondamentale et des technologies diffusantes. Ne serait-ce pas parce qu'un déséquilibre s'était créé dans le domaine spatial entre ces trois branches, que les moteurs du troisième étage d'Ariane ont été un moment déficients ?

Votre rapporteur tient à souligner les risques que comporte le projet de B.C.R.D.T. pour 1989 d'aggravation de ces déséquilibres. **Concentrer les crédits de recherche sur les programmes technologiques au détriment de la recherche fondamentale ou des technologies diffusantes conduirait inexorablement à l'échec de ces programmes.**

De plus, le déficit de nos échanges extérieurs industriels nous rappelle l'importance des technologies diffusantes, parent pauvre jusqu'ici de la recherche française. Ainsi, selon certains chiffres, le secteur du textile -deuxième branche d'activité derrière l'automobile- pourrait perdre 30 000 emplois (soit 8 % de ses effectifs) en 1989 malgré les efforts de restructuration déjà accomplis dans le passé. Cette simple donnée pose la question de l'effort de recherche appliquée dans les différentes branches de l'industrie.

Enfin, votre rapporteur regrette, une fois encore, **l'accentuation du déséquilibre existant au sein de la dotation des organismes de recherche entre les dépenses de personnel et les crédits consacrés au maintien de leur patrimoine immobilier et surtout technique dont l'importance est fréquemment primordiale.**

Ainsi, les dépenses de personnel représentent, en 1988, 65,3 % de la subvention versée au C.N.R.S. (contre 63,6 % en 1987), ou bien encore 54,4 % à l'I.N.S.E.R.M. (contre 53,2 % mais les prévisions pour 1989 s'établissent à 55 %).

Certes, on ne peut que se féliciter du recrutement de chercheurs qui permettra de commencer à remédier au vieillissement des personnels de la recherche. Mais, encore faut-il qu'ils disposent des moyens pour effectuer leurs travaux. Or, les équipements (+ 4,9 %) et le soutien des programmes (+ 5,7 %) évolueront en 1989 moins vite que les dépenses ordinaires du B.C.R.D.T. (+ 6,8 %).

S'agissant plus particulièrement des équipements moyens et mi-lourds, c'est-à-dire ceux dont le coût est compris entre 0,5 et 20 millions de francs, le rapport remis en août 1988 au ministre de la recherche et de la technologie souligne leur rôle essentiel. Tout laboratoire est amené, sans doute davantage qu'il y a 10 ou 20 ans, à faire couramment appel à ces matériels, parmi lesquels on citera les spectromètres de résonance magnétique nucléaire ou paramagnétique électronique, les microscopes électroniques, les spectromètres de masse...

Le rapport susmentionné insiste, à cet égard, sur :

- un besoin général en mini-informatique destinée à l'automatisation des conditions expérimentales (en vue de leur reproductibilité), au pilotage des expériences, au traitement des données ainsi qu'aux besoins spécifiques, en ce domaine, des physiciens théoriciens,

- la généralisation de l'expérimentation dans des conditions d'ultra-vide (surfaces, semi-conducteurs, micro-électronique, métallurgie, optique...),

- la nécessité d'améliorer les dispositifs de détection (tels les détecteurs parallèles),

- le développement des appareils multi-fonctions,

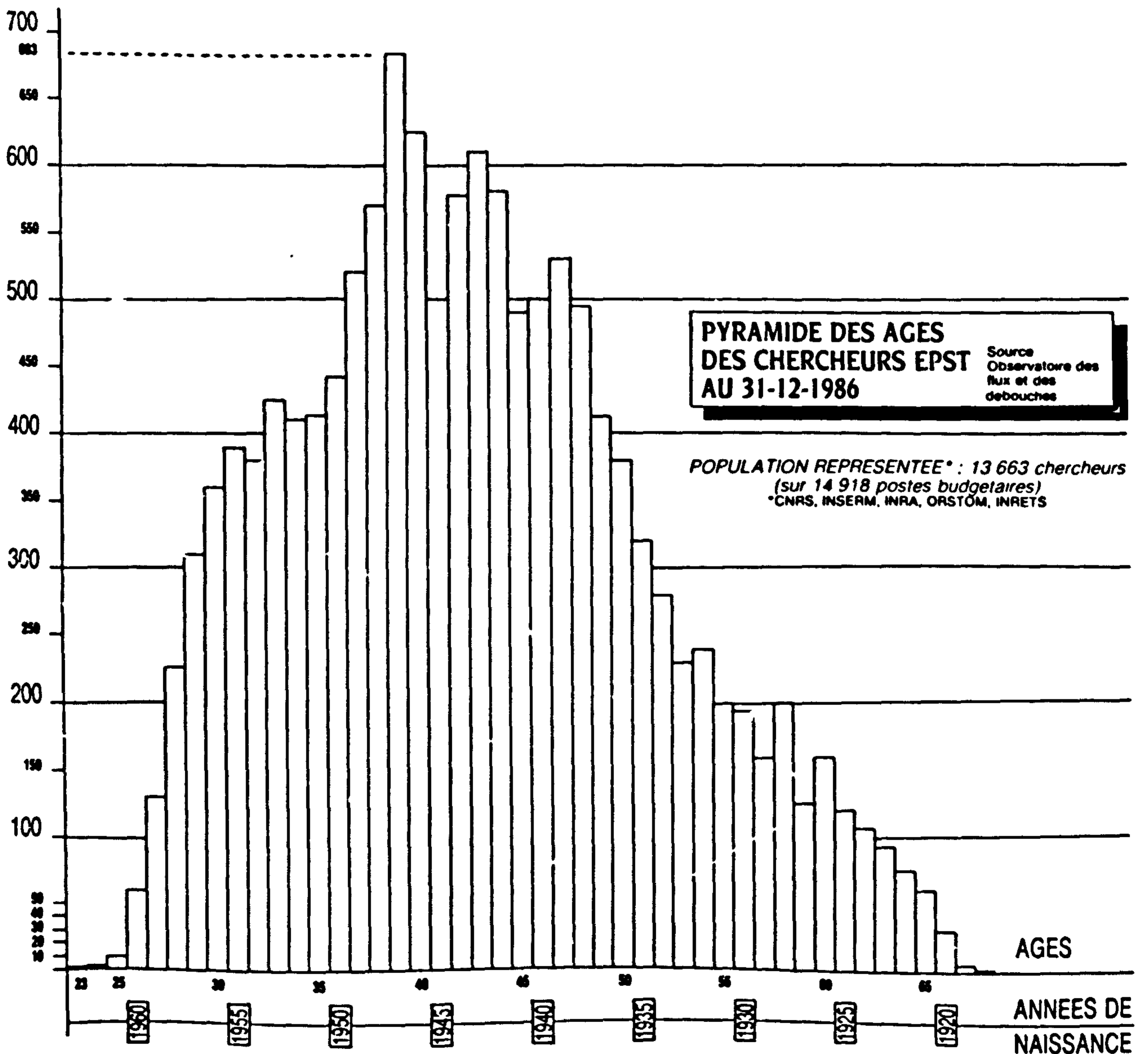
- l'essor de l'imagerie, qui complète les autres informations.

Compte tenu de cette évolution de l'instrumentation, il convient donc, conclut le rapport, de renforcer les meilleurs laboratoires par la modernisation indispensable de leurs équipements.

Votre rapporteur se félicite par conséquent de l'accroissement en 1989 des moyens en équipements mi-lourds du C.N.R.S. (+ 23 % à 86 millions de francs, à comparer à quelque 5 milliards de francs de dépenses de personnel) ainsi que de ceux alloués par le biais de l'éducation nationale (+ 22,4 %, soit 56,3 millions de francs au lieu de 46 millions de francs en 1988). Mais il tient à insister sur le fait que **cette augmentation doit s'inscrire dans le cadre d'une programmation permettant de planifier les besoins et surtout de poursuivre un effort qui ne peut prendre son sens que dans le long terme. De plus, il apparaît aujourd'hui indispensable de stabiliser la part des dépenses de personnel dans la dotation des organismes de recherche.**

B. UNE MOBILITE DES PERSONNELS DE RECHERCHE ENCORE LIMITEE

Cependant, cet impératif ne doit pas faire oublier la priorité que revêt l'emploi scientifique afin d'éviter le vieillissement des personnels de la recherche, inscrit dans le graphique ci-dessous et qui dégrade le dynamisme des laboratoires et freine les réorientations.



Une politique suivie de l'emploi scientifique comprend nécessairement deux volets : des recrutements en nombre suffisant pour renouveler les effectifs et éviter l'élévation rapide de la moyenne d'âge des chercheurs, une mobilité accrue des personnels de recherche. Si les recrutements effectués en 1989 sont satisfaisants, puisque représentant 3 % environ des effectifs, la mobilité des chercheurs demeure insuffisante, tant entre les organismes de recherche que -principalement- vers l'industrie.

1) Les dispositions actuelles

Certes, la mobilité des chercheurs est un vaste sujet qui présente de nombreuses facettes, mobilité thématique au sein d'une discipline ou d'une discipline à l'autre, mobilité statutaire, changement de laboratoire ou changement d'organismes de recherche, mobilité vers d'autres fonctions que la recherche (administration, information...), mobilité entre la recherche et l'enseignement supérieur, entre la recherche publique et l'industrie ou entre la recherche et l'ensemble des domaines socio-économiques, mobilité géographique.

Ces facettes sont souvent intimement liées. C'est ainsi que la mobilité des chercheurs entre la recherche et l'industrie -à laquelle on se réfère le plus souvent lorsque l'on évoque la mobilité en termes de transfert de connaissances- est inséparable de la mobilité thématique : la prise en compte par un laboratoire de sujets de recherche qui intéressent directement des industriels est un facteur d'échanges entre la recherche publique et l'industrie qui peut s'avérer aussi fécond que le départ d'un chercheur confirmé vers une entreprise. De même, s'agissant de la mobilité des personnes entre la recherche publique et l'industrie, il ne faut pas sous-estimer l'intérêt de la mobilité temporaire : détachements et mises à disposition de chercheurs publics en entreprise mais aussi accueil d'ingénieurs et de chercheurs d'entreprise dans des laboratoires publics.

● En ce qui concerne les établissements publics à caractère scientifique et technologique (E.P.S.T.), la mobilité peut être appréciée suivant deux approches :

- Une statistique récente des départs définitifs de chercheurs des E.P.S.T. portant sur les deux derniers exercices fait apparaître un taux global de mobilité de 1,9 % qui se décompose ainsi :

. Départs à la retraite	0,8 %
. Mobilité volontaire (démissions)	0,6 %

- . **Autres départs définitifs 0,5 %**
(décès, changement de statut, fin de détachement, licenciement).

L'extrapolation de ce résultat à l'année 1988 doit tenir compte d'une légère augmentation du taux des départs à la retraite, d'où un taux global de mobilité prévisible de 2 %, ce qui, rapporté à un effectif de 15 000 chercheurs, donne un flux de 300.

- Il convient d'y ajouter les statistiques des départs temporaires de chercheurs par mise à disposition, détachement ou mise en disponibilité.

Plus de 300 chercheurs de ces organismes sont actuellement en position de mise à disposition ou en détachement dont plus de 50 dans le secteur industriel.

● Les établissements publics industriels et commerciaux (E.P.I.C.) enregistrent, quant à eux, des taux de mobilité variables (entre 2 et 5 %) et leurs personnels s'orientent plutôt vers la mobilité en direction du secteur industriel, voire des sociétés faisant partie d'un groupe lié à l'organisme (cas du C.E.A.).

Par ailleurs, il apparaît très difficile de comparer la mobilité des chercheurs en France et à l'étranger.

En effet, les carrières des chercheurs aux Etats-Unis, en Grande-Bretagne et en Allemagne ne sont pas comparables aux carrières de chercheurs en France dans la mesure où ces derniers sont pérennisés plus tôt qu'à l'étranger sur un emploi stable.

Il devrait être possible de trouver un juste milieu en France, par exemple en ce qui concerne les échanges avec l'étranger, s'ils acceptaient de s'expatrier pour des périodes strictement limitées dans le temps.

En outre, tous les pays précités ont une préoccupation commune en matière d'emploi scientifique qui tient aux structures d'âge déséquilibrées et aux faibles taux de départ à la retraite.

Compte tenu de la faible évolution du taux des départs naturels (mises à la retraite et décès) qui restera encore en-deçà de 1 % pour les E.P.S.T. dans un futur proche, un taux de 3 % pour la mobilité globale des chercheurs représente un triplement de leur mobilité externe définitive et volontaire. C'est un objectif ambitieux qui exige que toutes les incitations possibles à la mobilité soient mises en application.

Il convient tout d'abord de tirer parti des dispositions statutaires.

D'une part, les personnels des établissements publics à caractère scientifique et technique ont trois possibilités de départ vers les entreprises. Il s'agit de :

- la mise à disposition : elle est possible auprès de tout organisme public ou privé pour les chercheurs, ingénieurs et techniciens qui continuent temporairement à être rémunérés par l'organisme de recherche d'origine;

- le détachement : il est possible selon une procédure particulièrement souple;

- la mise en disponibilité : elle est organisée dans le cas d'une création d'entreprise à des fins de valorisation de la recherche.

Bien entendu, il incombe aux commissions d'évaluation de prendre en compte les services accomplis dans les entreprises afin de ne point léser les personnels les plus mobiles.

D'autres mesures permettent aux chercheurs partis en mobilité de ne subir aucune pénalisation en termes de retraite.

En effet, les services accomplis à temps complet par les chercheurs comme chercheurs et ingénieurs dans des organismes privés sont pris en compte pour l'appréciation des conditions d'ouverture des droits à pension au regard du code des pensions civiles et militaires de retraite, à concurrence de cinq ans.

2) Les améliorations à apporter aux dispositifs actuels

- Afin d'accroître malgré tout la mobilité, il convient, en priorité :

- d'encourager le désir de mobilité chez les jeunes chercheurs, en leur offrant tout d'abord une autre perspective que celle de faire carrière dans le laboratoire où ils ont préparé leur thèse;

- de développer les possibilités de départ vers l'enseignement pour les chercheurs confirmés;

- de promouvoir sur une grande échelle tous les types de contrats et d'échanges entre les laboratoires de recherche et le secteur productif, qui se traduiront par un nombre accru de détachements, de mises à dispositions et de départs définitifs de chercheurs vers l'industrie en particulier.

- Pour compléter ce dispositif d'incitation à la mobilité de nature statutaire, une indemnité de départ volontaire a été créée, à l'initiative de M. Valade, dans les trois principaux E.P.S.T. en faveur des chargés de recherche qui quittent définitivement la recherche publique pour aller travailler dans des laboratoires privés. Les décrets des 3 mars 1988

(C.N.R.S.), 28 mars 1988 (I.N.R.A.) et 18 avril 1988 (I.N.S.E.R.M.) précisent les conditions d'attribution de cette indemnité. Celle-ci peut être attribuée aux chargés de recherche de 1ère classe ou de 2e classe qui justifient de cinq années d'ancienneté dans le corps et dont la démission a été régulièrement acceptée. Le montant de cette indemnité, versée sur la dotation des organismes, calculé par référence à l'échelon auquel est parvenu le chargé de recherche à la date de sa démission est égal à une année de traitement. Cette indemnité devra toutefois être reversée si, dans le délai de quatre ans, le chargé de recherche reprend un emploi principal rémunéré par l'Etat, les régions, les départements, les communes ou leurs établissements publics. Le nombre de demandes attendu pour la première année d'existence de cette indemnité est d'environ 80 pour les trois E.P.S.T. concernés. Pour le C.N.R.S. par exemple, 40 personnes auraient souhaité en bénéficier, permettant de multiplier par deux le taux de mobilité interne.

● Il conviendra bien sûr de tirer les leçons des premiers résultats de cette procédure, de même que du dispositif mis en place par l'A.N.V.A.R. afin de favoriser le développement de la recherche et de l'innovation dans les P.M.E., par embauche de salariés formés pour la recherche ou de personnels de haut niveau scientifique.

Mais, quoi qu'il en soit, l'accroissement de la mobilité des personnels de recherche passe par une action de sensibilisation et d'information sur les possibilités qui leur sont offertes. Cette politique devrait également s'accompagner d'une réflexion d'ensemble sur les freins, notamment fiscaux, qui entravent la mobilité.

Outre des procédures administratives qui ont par exemple -comme le note le Conseil supérieur de la recherche et de la technologie (1)- retardé la mise en pratique de la mesure d'aide au recrutement de chercheurs dans les P.M.E. par le biais de l'A.N.V.A.R., plusieurs dispositions représentent des limitations à la mobilité. Ainsi, le transfert des acquis sociaux lors des détachements des organismes publics de recherche vers les entreprises n'est pas encore résolu au mieux.

Par ailleurs, l'activité de consultation externe des chercheurs devrait être encouragée, en particulier en augmentant le plafond de la franchise fiscale accordée à ce titre.

Ces quelques idées livrées par votre rapporteur ne sont qu'une contribution modeste à une politique que les pouvoirs publics devraient prendre en compte plus largement, afin de changer la nature de la mobilité et de la banaliser.

(1) Dans son rapport annuel sur l'évaluation de la politique nationale de recherche et de développement technologique, octobre 1988.

III. DES INTERROGATIONS POUR L'AVENIR

Le projet de budget de la recherche pour 1989 et, plus généralement, la politique menée en ce domaine soulèvent plusieurs interrogations quant à l'utilisation des crédits.

Cette question doit aujourd'hui déboucher sur une évaluation à tous les niveaux des procédures et programmes mis en oeuvre. Aucun sujet ne peut désormais échapper à cet impératif.

On observe d'ailleurs qu'il concerne aussi bien les procédures (par exemple le fonds de la recherche et de la technologie) et programmes (telle la recherche pour le développement) nationaux que la coopération internationale, avec - en particulier - Eureka.

L'actualité nous rappelle aussi que la Cité des Sciences et de l'Industrie ne saurait être écartée de cet examen.

A. LE FONDS DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE

L'utilisation des crédits de ce fonds a, à plusieurs reprises, été critiquée, aussi bien par la Cour des comptes (dans son rapport 1984) que par le contrôleur financier (dans son rapport sur la gestion des crédits en 1986).

● La mise en place des programmes nationaux de recherche, dès la fin de 1987, s'est accompagnée d'une modification des modalités d'intervention du Fonds. Les réformes introduites portent sur la définition de ces programmes (« ensemble d'actions prioritaires de recherche conçues pour se dérouler sur une période de 2 à 5 ans et devant déboucher, soit sur des développements technologiques de la responsabilité de l'industrie, soit sur de nouveaux champs de recherche susceptibles d'être pris en compte par les organismes de recherche »), ainsi que sur la procédure applicable à ces programmes.

La réalisation de chacun d'entre eux et des actions prioritaires qui en résultent est placée sous la responsabilité d'un comité scientifique présidé

par une personnalité nommée par le ministre de la recherche et de la technologie et composé d'experts de haut niveau, indépendants des services du ministère. Ces comités sont plus précisément chargés de l'orientation, de la mise en oeuvre et de l'évaluation des actions entreprises.

- En outre, en règle générale, les projets financés par des aides du fonds de la recherche et de la technologie sont désormais sélectionnés par les comités scientifiques au moyen de la procédure des actions concertées sur appels d'offres. Les actions directes, qui se traduisent par des projets retenus et montés par les services du ministère de la recherche et de la technologie sans recours à la technique de l'appel d'offres, ne doivent dorénavant pas mobiliser plus de 10 % des crédits disponibles.

- Par ailleurs, de manière à éviter un émiettement des aides, leur montant unitaire doit en principe dépasser 500.000 francs pour les bénéficiaires du secteur privé et 250.000 francs pour les bénéficiaires du secteur public. Les sommes allouées aux entreprises ne doivent également pas représenter plus de 50 % du coût total des programmes financés. Ainsi, la norme communautaire, qui limite à ce taux les subventions allouées aux entreprises, est-elle d'ores et déjà respectée, soit plus de quatre ans avant la réalisation du grand marché européen de 1993.

Votre rapporteur se félicite de la stratégie d'ensemble adoptée pour le fonds de la recherche et de la technologie et en particulier le recentrage sur des programmes industriels réels, y compris dans des secteurs traditionnellement peu aidés (par exemple l'alimentation ou les matériaux...).

Le programme des sauts technologiques constitue un nouveau canal d'aide qui pourrait favoriser les branches industrielles qui n'ont pas accès aux grands programmes technologiques et, par conséquent, remédier à l'insuffisance des crédits consacrés aux technologies différentes. Votre rapporteur rappelle toutefois que cette procédure nouvelle ne doit pas conduire à un émiettement des crédits, ni au travers déjà dénoncé par votre commission à plusieurs reprises qui consiste à privilégier la recherche en amont ensuite appliquée dans l'industrie, plutôt que de susciter des projets de recherche découlant des besoins exprimés par le marché.

B. LA RECHERCHE POUR LE DEVELOPPEMENT

La France consacre à la recherche pour le développement 2,2 milliards de francs par an, ce qui la situe juste derrière les Etats-Unis (mais devant eux lorsque cet effort est rapporté au produit intérieur brut). Ces crédits, qui représentent la moitié de ce que dépense la communauté européenne pour cette action, sont répartis entre de nombreux organismes. L'ORSTOM, le CIRAD (centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement) et le CNRS y contribuent respectivement à hauteur de 700, 600 et 300 millions de francs. De plus, si trois ministères principaux (recherche et technologie, affaires étrangères, coopération) sont directement intéressés, plusieurs autres y consacrent également des crédits, ce qui impose une coordination.

Par ailleurs, afin de trouver un équilibre entre les différents pays, dont le stade de développement est très variable, M. Curien a, le 18 août dernier, annoncé une réforme du comité national pour la recherche scientifique et l'innovation technologique au service du développement, qui sera remplacé par une structure plus légère.

De plus, constatant une modification dans les besoins exprimés par les pays en développement eux-mêmes, qui se préoccupent davantage de la préservation des lieux et du renouvellement de leurs ressources, de la santé et de l'aménagement de leur territoire, le ministère de la recherche et de la technologie souhaite réorienter la politique menée en ce domaine en augmentant les échanges avec l'Amérique latine et l'Asie et, surtout, en intensifiant les relations scientifiques avec l'Afrique.

Une réforme de structure de l'ORSTOM s'imposera sans doute, notamment au niveau de la direction (1).

(1) Rien n'était connu à ce sujet à la date de conception de ce rapport (10 novembre 1988).

D'une manière générale, il faut faire un effort de formation des cadres français, qui doivent être capables de créer une dynamique sur place, en encourageant les activités de recherche et en diffusant l'information technique. Ce souci pourrait passer par une plus grande collaboration avec les entreprises françaises et les Français établis dans les pays en développement concernés. Il devra s'accompagner d'une plus grande évaluation des retombées pour la recherche et l'industrie françaises de ces travaux.

Il est à noter par ailleurs, qu'il existe actuellement dans certaines ambassades des conseillers et attachés pour la science et la technologie (C.A.S.T.) qui relèvent statutairement du ministère des Affaires étrangères et fonctionnellement du ministère de la recherche et de la technologie. Leur évolution récente présente un potentiel indéniable pour les représentants publics français à l'étranger et les entreprises de haute technologie. Celles-ci, par tradition, sont plus en relation avec nos conseillers commerciaux. Il faut que le réseau exceptionnel de compétences représenté par les C.A.S.T. se fasse mieux connaître afin de développer l'internationalisation de la technologie et l'acquisition des connaissances à l'étranger.

C. LA COOPERATION SCIENTIFIQUE EUROPEENNE

1) Le programme-cadre communautaire

La coopération scientifique européenne est entrée dans une nouvelle phase en février 1986 par l'adoption de l'acte unique européen où la recherche et le développement font explicitement partie des actions communautaires (article 130). Cette disposition s'est rapidement traduite dans les faits par un nouveau programme-cadre (1987-1991), décidé par le Conseil des ministres de la recherche le 28 septembre 1987.

Celui-ci dispose d'un budget de 5,4 milliards d'Ecus (soit 37 milliards de francs environ). Il est structuré en huit lignes d'action dans lesquelles s'inscrivent les programmes spécifiques. Le tableau ci-après donne un aperçu de ces principaux programmes et des budgets correspondants.

Programme-cadre communautaire 1987-1991

Ligne d'action	Montant (Millions/ Ecu)	Programme spécifique
<p align="center">1. QUALITÉ DE LA VIE</p> <p>1.1. Santé</p> <p>1.2. Radioprotection</p> <p>1.3. Environnement</p>	<p align="center">80</p> <p align="center">34</p> <p align="center">261</p>	<p>Recherche en médecine et santé. Médecine prédictive (génomique humaine). Radioprotection. Téledétection. Risque industriel. Environnement (S.T.E.P., E.P.O.C.H.).</p>
<p align="center">2. SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION</p> <p>2.1. Technologie de l'information</p> <p>2.2. Télécommunications</p> <p>2.3. Services nouveaux d'intérêt commun</p>	<p align="center">1.600</p> <p align="center">550</p> <p align="center">125</p>	<p>E.S.P.R.I.T. (recherches stratégiques en technologies de l'information). R.A.C.E. (recherches avancées en technologie des communications). D.R.I.V.E. (sécurité routière). A.I.M. (informatique médicale). D.E.L.T.A. (nouvelles technologies pour l'enseignement).</p>
<p align="center">3. MODERNISATION DES SECTEURS INDUSTRIELS</p> <p>3.1. Industries manufacturières</p> <p>3.2. Matériaux avancés</p> <p>3.3. Matières premières et recyclage</p> <p>3.4. Normes techniques. Méthodes de mesures et matériaux de référence.</p>	<p align="center">400</p> <p align="center">220</p> <p align="center">45</p> <p align="center">180</p>	<p>B.R.I.T.E. (technologies industrielles). E.U.R.A.M. (métaux, céramiques, composites). Matériaux Matières premières, déchets, bois. B.C.R. (bureau communautaire de référence) Méthodes de références et matériaux.</p>
<p align="center">4. EXPLOITATION ET VALORISATION DES RESSOURCES BIOLOGIQUES</p> <p>4.1. Biotechnologies</p> <p>4.2. Technologies agro-industrielles</p> <p>4.3. Compétitivité de l'agriculture et gestion des ressources agricoles.</p>	<p align="center">120</p> <p align="center">80</p> <p align="center">25</p> <p align="center">55</p>	<p>B.A.P., B.R.I.D.G.E. (biotechnologies) E.C.L.A.I.R. (technologies agro-industrielles). F.L.A.I.R. (technologies de l'alimentation) Coordination de la recherche agricole</p>
<p align="center">5. ÉNERGIE</p> <p>5.1. Fission. Sécurité nucléaire</p> <p>5.2. Fusion thermonucléaire contrôlée</p> <p>5.3. Énergies non nucléaires et utilisation rationnelle de l'énergie.</p>	<p align="center">440</p> <p align="center">611</p> <p align="center">122</p>	<p>Stockage. Gestion des déchets. Sécurité des réacteurs J.E.T. (Tokamak de Culham). J.O.U.L.E., recherche sur les énergies non nucléaires Méthodes d'essai des systèmes solaires</p>
<p align="center">6. SCIENCE ET TECHNOLOGIE AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT</p>	<p align="center">80</p>	<p>S.T.D., science et technique au service du développement.</p>
<p align="center">7. RESSOURCES MARINES</p> <p>7.1. Sciences et technologies marines</p> <p>7.2. Pêche</p>	<p align="center">50</p> <p align="center">30</p>	<p>M.A.S.T. (sciences et technologies marines). Coordination et promotion.</p>
<p align="center">8. COOPÉRATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE EUROPÉENNE</p> <p>8.1. Stimulation, valorisation et utilisation des ressources humaines.</p> <p>8.2. Utilisation des grandes installations</p> <p>8.3. Prospective et évaluation</p> <p>8.4. Dissémination et exploitation des résultats.</p>	<p align="center">180</p> <p align="center">30</p> <p align="center">23</p> <p align="center">55</p>	<p>S.C.I.E.N.C.E. (échanges de chercheurs). S.P.E.S. (sciences économiques). Accès aux grands équipements. M.O.N.I.T.O.R. : F.A.S.T., S.P.E.A.R. (prospective, évaluation, analyses stratégiques). D.O.S.E.S. (systèmes experts en statistique). E.U.R.O.T.R.A. (traduction automatique). Diffusion et utilisation des résultats de la R. et D. communautaire V.A.L.U.E.</p>

Les programmes sont mis en oeuvre sous forme d'actions concertées, d'actions à frais partagés, ou d'actions directes exécutées au centre commun de recherche. Mettant en oeuvre un volume de moyens représentant près de 20 % de ceux du programme-cadre, ce centre revêt une importance particulière, qui a justifié les décisions prises par le Conseil des ministres de la recherche du 29 juin 1988 pour en renouveler les modes d'activités et de gestion.

Par ailleurs, la préparation de l'échéance de 1992 se traduit par le souci de mettre en place des actions d'accompagnement touchant la formation transfrontières des jeunes chercheurs et ingénieurs ainsi que le transfert de technologie. Ainsi, ont débuté en 1987 trois nouveaux programmes situés hors programme-cadre :

- COMETT, institué pour promouvoir la coopération entre les universités et les entreprises industrielles en matière de formation,

- ERASMUS, afin d'encourager les échanges d'étudiants et d'enseignants ainsi que la reconnaissance éventuelle des diplômes et le développement de cursus intégrés,

- SPRINT, destiné à intensifier la coopération entre les PMI et tous les organismes impliqués dans les transferts de technologie et la gestion de l'innovation.

Enfin, deux domaines stratégiques - la supraconductivité de certains matériaux et l'aéronautique - font l'objet de financements particuliers, décidés en 1988.

L'adoption de l'Acte unique a donc conduit à une accélération de la coopération scientifique européenne, qui devrait bénéficier d'une révision de l'enveloppe financière du programme-cadre dès 1989. Cette multiplication des procédures et canaux de financement devra nécessairement susciter un examen attentif des résultats des recherches et de l'utilisation des crédits.

Il en est de même, voire plus encore, à propos d'Eureka, qui est consacré au secteur concurrentiel et destiné à soutenir des projets orientés vers le marché.

2) Eureka

Lancé en juillet 1985 à l'initiative de la France, ce projet a contribué à créer une dynamique qui n'a cessé de se développer depuis, en raison tant de la liberté laissée aux entreprises de choisir leurs partenaires et leurs thèmes de coopération que de la souplesse de fonctionnement du système.

Au total, plus de 30 milliards de francs de recherche et de développement seront générés à travers 213 projets approuvés lors des cinq conférences ministérielles qui se sont déroulées depuis novembre 1985. Près d'un millier d'entreprises et d'organismes de recherche ont décidé de coopérer sur des projets dont la durée de vie est en moyenne de 4 à 5 ans, mais atteint 10 ans pour les plus ambitieux.

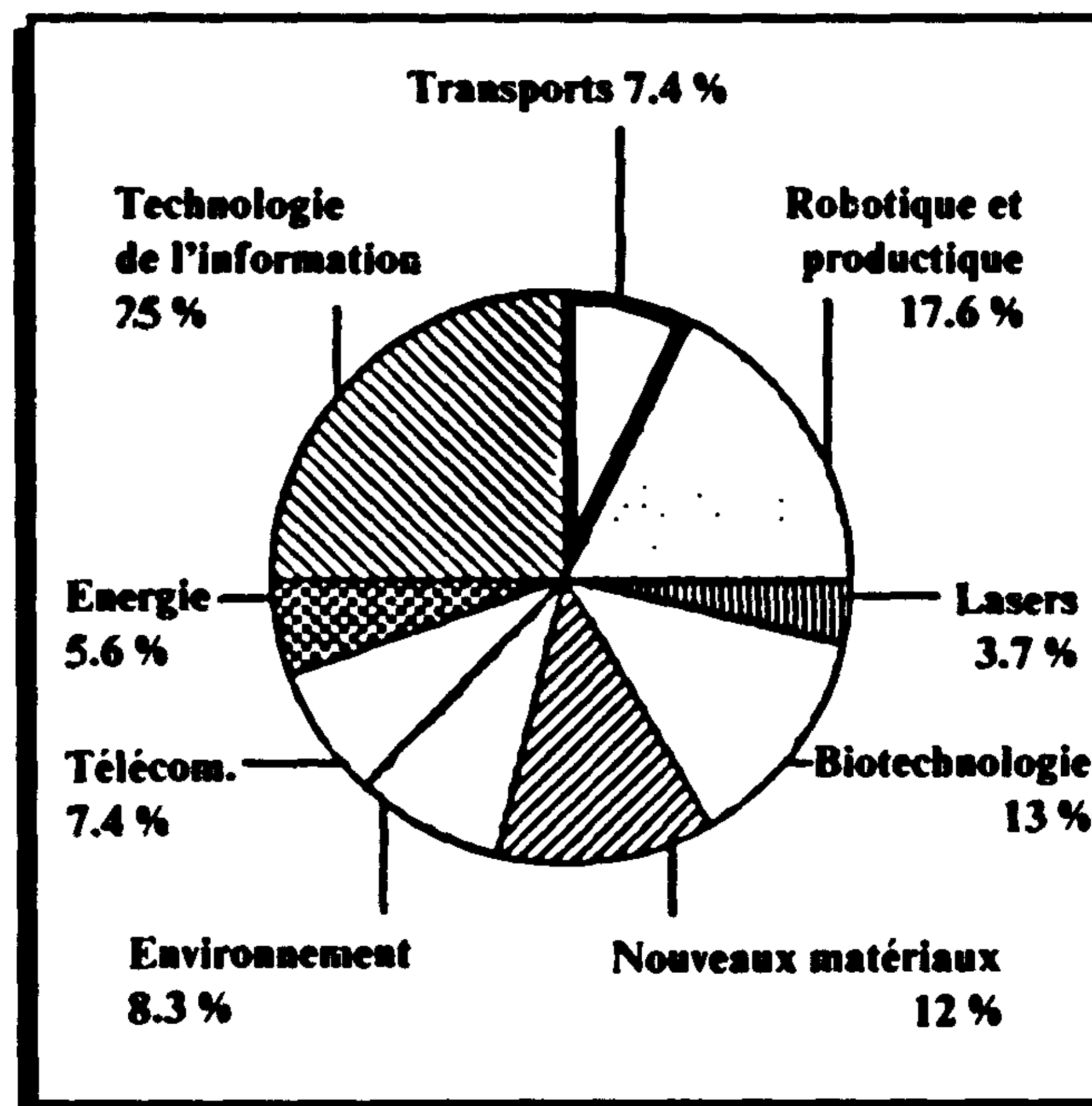
Financement d'Eureka (en millions de francs)

	Projets à participation française			Projets sans participation française		Total Eureka	
	Nombre	Coût total	Part. franç.	Nombre	Coût total	Nombre	Coût total
Hanovre	7	2.063,5	586,5	2	239,6	9	2.303,2
Londres	38	17.354,3	6.220,0	19	1.228,1	57	18.502,4
Stockholm	15	3.222,6	1.325,7	22	1.323,4	37	4.546,0
Madrid	21	2.629,8	914,4	35	2.555,9	56	5.185,7
Copenhague	21	1.385,1	577,0	33	1.290,8	54	2.675,0
TOTAL	102	26.655,3	9.623,6	111	6.638,0	213	33.293,3

Cette durée, ainsi que le montant croissant des aides publiques françaises accordées, soit 233 millions de francs en 1986, 456 millions de francs en 1987 et 740 millions de francs en 1988, justifient en ce domaine également un examen attentif des résultats obtenus.

Or, dans un rapport récent le député européen Glyn Ford s'est fait l'écho des critiques adressées à Eureka et qui tiennent à l'absence de finalité et d'objectifs stratégiques du programme ainsi qu'à son caractère non sélectif et à son envergure réduite.

De fait, des pays, des entreprises et des technologies ont été privilégiés au détriment d'autres, comme le montre le graphique ci-dessous :



Source : la Tribune de l'expansion, 15 juin 1988.

La première année, les projets ont porté surtout sur les technologies abouties, informatique et productique. Ce n'est que récemment que les autres ont été prises en compte, comme les biotechnologies, qui ne représentent encore que 13 % des projets.

En définitive, seuls 11 % des projets d'Eureka seraient jugés commercialisables selon certains articles parus dans la presse. Si la seule vraie sanction des programmes sera celle du marché mondial, ce qui permet

d'attendre la sortie des premiers produits, un réel besoin d'évaluation se fait donc sentir. Celui-ci apparaît d'autant plus nécessaire que les aides publiques pour projets à participation française se rapprochent du plafond autorisé de 900 millions de francs par an, ce qui amène à souhaiter un plus large appel au financement privé.

Votre rapporteur ne peut donc que se féliciter de l'enquête menée actuellement par le bureau de coordination français, sur l'impact qu'ont les fonds publics sur la recherche menée au sein des entreprises engagées dans les projets d'Eureka.

D'une manière plus générale, l'évaluation, dont le nouveau ministre de la recherche et de la technologie souhaite faire une priorité, paraît donc s'imposer. 5,5 millions de francs supplémentaires sont inscrits à ce titre dans le projet du budget du ministère de la recherche et de la technologie pour 1989 (1). Votre rapporteur se réjouit de l'importance donnée à cette action, qui ne doit néanmoins pas aboutir à créer une nouvelle structure lourde.

D. LA CITE DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE

Votre commission est, dès l'origine, restée extrêmement vigilante à l'égard du financement de cette opération. Après avoir chargé votre rapporteur d'une mission de contrôle budgétaire, elle avait demandé à la Cour des comptes une enquête sur l'utilisation des crédits alloués à la Vilette.

Après avoir relevé, dans son rapport public de 1986, les conséquences particulièrement onéreuses de l'édification du Musée des sciences, des techniques et de l'industrie par l'E.P.P.V., la Cour des comptes a procédé cette année au contrôle des investissements réalisés par ce dernier entre 1979 et 1985.

(1) A raison de 5 millions de francs au nouveau chapitre 37-02, article 40 Evaluation et 0,5 millions de francs de frais de déplacement (chapitre 34-90).

1) Les marchés d'investissement passés par l'Etablissement Public du Parc de la Villette (E.P.P.V.)

En sept ans, l'E.P.P.V. a passé 1.432 marchés et avenants, pour un total de près de 3 milliards de francs.

L'examen mené par la Cour des comptes vient confirmer les inquiétudes exprimées à plusieurs reprises par votre Commission.

Elle constate tout d'abord que la tâche de l'établissement aménageur a été compliquée par les modifications d'implantation ou de conception et les contraintes de toutes sortes imposées par les pouvoirs publics, même s'il apparaît que l'organisation de l'E.P.P.V. n'est pas exempte de toute critique, tenant en particulier à la dilution des responsabilités qui a aggravé le coût des modifications apportées par ailleurs au projet initial.

Mais, surtout, la Cour juge l'E.P.P.V. responsable du recours à des procédures d'une part complexes et souvent inadaptées, d'autre part injustifiées et irrégulières.

● Le recours à des procédures inadaptées

Sans condamner à priori l'utilisation de procédures complexes que la taille du projet pouvait expliquer, la Cour des comptes est conduite à dénoncer l'inadaptation des montages retenus.

Ainsi, l'imprécision de la mission du maître d'oeuvre de la réalisation du programme relatif au « Bâtiment du Musée et abords » a favorisé la passation de plusieurs contrats pour un même ouvrage à des maîtres d'oeuvre différents, ce qui a entraîné des doubles emplois et renchéri les études.

De même, la Cour regrette les conditions du marché du contractant général de la Cité des sciences et de l'industrie, notamment le fait que la sous-traitance portait sur l'intégralité des travaux alors que le contractant général assurait malgré tout la garantie de bonne fin et de bonne exécution des travaux. Cette situation a créé un écran entre les entreprises et le maître d'oeuvre, l'empêchant par là même d'intervenir sur le chantier pour remédier aux graves déficiences du contractant général relevées par la Cour.

Votre rapporteur ne peut donc que s'interroger sur les raisons qui ont conduit l'E.P.P.V. à recourir à cette procédure, d'autant que dans leur réponse le ministre de l'équipement et du logement et l'E.P.P.V. affirment que son adoption n'a pas été motivée par les retards qui auraient pu être constatés dans les études.

Outre ces procédures inadaptées, la Cour met en lumière un certain nombre de pratiques injustifiées, voire irrégulières, visant à limiter le jeu de la concurrence lors de la passation des marchés.

● Le recours à des procédures irrégulières

Celles-ci tiennent à la limitation ou à la mauvaise application des règles de mise en concurrence.

La Cour des Comptes souligne en premier lieu que 97 % des marchés de prestations intellectuelles ont été attribués sans consultation préalable. Cette pratique, qui a permis à cinq sociétés d'occuper de véritables positions dominantes, apparaît d'autant moins justifiée que d'une part, plusieurs candidats pouvaient offrir les prestations demandées et que, d'autre part, l'urgence invoquée pour y recourir n'a pas empêché, par exemple, de retarder l'ouverture de la grande Halle au public du printemps 1984 à février 1985.

La Cour s'inquiète également du bien-fondé du recours à des consultations « sur esquisses » ou à des marchés de travaux négociés, procédure au sujet de laquelle le ministre de l'équipement et du logement et l'E.P.P.V. reconnaissent qu'« il est indéniable que l'urgence a été invoquée de manière excessive ».

Par ailleurs, les magistrats de la Cour sont amenés à dénoncer l'application critiquable des règles de la mise en concurrence par l'E.P.P.V.

Certes, les modalités de consultation ont été affectées par les modifications apportées au projet initial. Mais si un appel d'offres a bien été organisé pour l'attribution de 95 % des marchés de travaux, il l'a été dans des conditions souvent irrégulières.

Celles-ci résultent d'abord de la limitation du nombre de candidats admis à concourir, souvent directement choisis parmi les entreprises travaillant déjà à la Villette ou proposées par le maître d'oeuvre, ou bien encore désignées à la suite de candidatures d'offre qui n'étaient plus valables ou irrégulières.

Votre rapporteur ne peut que s'étonner que, dans leur réponse, le ministre de l'équipement et du logement et l'E.P.P.V. expliquent le faible nombre de candidats appelés à concourir par l'application d'une recommandation du « guide à l'intention des maître d'ouvrage et des maîtres d'oeuvre », qui précise certes « qu'il est en général suffisant de recevoir, pour chaque lot ou ensemble de lots, trois à huit offres présentées par des entreprises (ou groupements d'entreprises) compétentes, capables, dignes de confiance et suffisamment indépendantes les unes par rapport aux autres », mais qui indique également que « pour atteindre ce minimum de trois, il faudra consulter plus ou moins d'entreprises... » et que « quant au nombre maximal des offres, il ne peut être limité que dans les appels d'offres restreints » (1).

Si l'on peut, en revanche, expliquer la brièveté des délais accordés, l'insuffisance (et même parfois l'incohérence) des dossiers de consultation, le caractère contestable du jugement des offres (aboutissant dans certains cas à fausser le jeu normal de la concurrence) et l'organisation de consultations par le contractant général à la place de l'E.P.P.V. (renforçant le jeu des positions acquises) constituent des manquements graves aux obligations incombant à cet établissement.

Enfin, outre les erreurs coûteuses et irrégularités qu'elle a décelées, la Cour des Comptes regrette que la définition de l'enveloppe financière de l'opération d'aménagement de la Villette n'ait eu lieu qu'en 1984, soit plus de cinq ans après la fixation de ses objectifs.

2) Le fonctionnement de la Cité des Sciences et de l'Industrie

Souhaitant connaître précisément le fonctionnement de la Cité des Sciences et de l'Industrie, votre rapporteur a adressé au mois de juillet dernier un questionnaire particulier à la direction de l'établissement. Bien que les réponses ne lui soient parvenues que tardivement et qu'elles ne répondent que partiellement aux questions posées, plusieurs enseignements peuvent en être tirés.

S'agissant tout d'abord de la fréquentation de la Cité des Sciences et de l'Industrie, en 21 mois, c'est-à-dire du 13 mars 1986 au 31 décembre 1987, celle-ci a atteint le chiffre de 5.275.000, la G4ode ayant pour sa part accueilli 1.000.000 visiteurs.

(1) Le guide précise en outre qu'il faut « permettre à toutes les entreprise intéressées de répondre à l'appel ».

Cependant, le total des visiteurs ayant acquis soit un billet d'entrée dans les espaces d'exposition ou dans l'inventorium, soit un abonnement, s'est seulement élevé à 2.400.000. Encore faut-il noter que du fait notamment de la mise en place du « cité-pass », le volume moyen de visiteurs payants s'est accru, en 1987, de 23 % par rapport à l'année d'ouverture.

La fidélisation du public s'est améliorée au cours de la même période, puisque la part des visiteurs retournant à la Cité pour la deuxième fois ou plus est passée en un an de moins du tiers (32 %) à plus de la moitié (53 %) du total du public. Ce résultat, certes satisfaisant et que l'ouverture d'un complexe de restauration face à la Géode ne devrait qu'amplifier, pourrait néanmoins signifier que la Cité éprouve des difficultés à élargir son audience. On observera à cet égard que les visiteurs qui y sont déjà venus quatre fois ou plus représentent à eux seuls près du tiers (31 %) de l'ensemble du public.

Au total, la fréquentation annuelle avait été estimée à 5.953.000 dans le scénario dont la durée d'ouverture se rapprochait le plus de celle effectivement pratiquée. Or, la fréquentation annuelle observée s'établit à 3.446.000 personnes pour la période comprise entre le 13 mars 1986 et le 31 décembre 1987. Cette différence, selon les responsables de la Cité s'explique « d'une part, par le fait que les différents espaces ont été ouverts au public avec un certain étalement et, d'autre part, par l'incidence sur la fréquentation de la vague d'attentats ayant affecté Paris à l'automne 1986 ».

Pourtant, selon le rapport annexé au projet de loi de finances pour 1989 sur l'état de la recherche et du développement technologique, « la Cité a reçu de sa date d'inauguration, le 13 mars 1986, au 30 juin 1988, plus de 7,2 millions de visiteurs ». Surtout selon ce rapport, « la Cité, hors Géode, devrait enregistrer 1,8 million de visiteurs payants en 1988. Compte tenu d'une fréquentation journalière moyenne de 10.000 personnes, on peut estimer le nombre de visiteurs à 3.660.000 pour 1988, ce qui laisserait donc supposer que 49,2 % d'entre eux acquitteraient un billet d'entrée. Ce chiffre, au demeurant faible si on le compare aux musées cités par la direction de la Cité elle-même, paraît quelque peu irréaliste lorsqu'on le compare à celui mis en avant par cette direction, soit 38,9 % sur 1986 et 1987. Même en considérant que l'augmentation observée en 1987 (23 %) s'est renouvelée en 1988, 1,7 million de visiteurs seulement auraient payé leur entrée.

Quoi qu'il en soit et au-delà des chiffres, la question de la fréquentation du public, de sa diversification et, de ce fait, des ressources propres de la Cité, se pose aujourd'hui avec une acuité particulière.

● A l'occasion de la mise en place d'une nouvelle équipe à la tête de la Cité des Sciences et de l'Industrie, un plan triennal a été conçu, qui vise

en priorité à accroître les ressources propres de l'établissement. Votre rapporteur souhaite que ce plan, qui démarrera en 1989, permette à terme de limiter l'évolution de la subvention versée à la Cité, qui atteindra 544,3 millions de francs en 1989 (dépenses ordinaires et crédits de paiement), en progression de plus de 7 %. Les efforts mis en oeuvre feront-ils passer le rapport des ressources propres de la Cité sur sa subvention de 15 % à 18 %, comme le prévoit sa direction ?

Votre rapporteur serait le premier à s'en réjouir, tout en observant que le fonctionnement des machines présentées à la Cité s'améliore grâce à la création d'un département « régie générale » qui permet de diagnostiquer rapidement les pannes, à l'association des techniciens de maintenance à la conception même des produits et à la constitution d'un stock de pièces pour les échanges standards de pièces défectueuses.

Le mauvais fonctionnement provient en partie, aux dires mêmes de la Cité, de la complexité du matériel, qu'elle compte enrichir constamment par « des éléments spectaculaires ».

Le cap de l'augmentation de la fréquentation de la Cité a été fixé, il reste à savoir s'il pourra être maintenu en raison des contraintes qui pèsent sur elle et surtout quand il se traduira par une stabilisation de la subvention qui lui est versée.

Votre rapporteur tient enfin à rappeler que la Villette ne doit pas concentrer tous les crédits et qu'il convient d'enrichir et d'assurer l'avenir des autres musées techniques. Même s'ils relèvent d'un autre budget, celui de l'enseignement supérieur, il n'est pas inutile de souligner, par exemple, que l'aménagement de la quatrième travée de la Villette reviendrait aussi cher que la rénovation complète du Palais de la Découverte.

CONCLUSION

La recherche est conçue, en 1989, comme l'une des priorités du projet de loi de finances. On a vu, à partir de quelques exemples, ce qu'il fallait penser de cette affirmation.

Les craintes de votre rapporteur concernent avant tout le risque d'accentuation des déséquilibres entre les différentes composantes de l'effort de recherche que contient ce projet de budget. Elles imposent un devoir de vigilance, qui doit également s'exercer à l'égard de l'ensemble des canaux de l'aide publique.

En revanche, votre rapporteur se félicite de la politique d'évaluation que le ministre de la recherche et de la technologie entend promouvoir. Celle-ci devra concerner tous les programmes de recherche, y compris ceux présentés comme relevant le plus d'un consensus, c'est-à-dire, par exemple, les programmes européens et, à brève échéance, le crédit d'impôt recherche.

L'augmentation des crédits, en particulier de certains postes traditionnellement mal maîtrisés comme la communication et l'information, incite à la même prudence.

Celle-ci doit s'accompagner d'une réflexion sur les moyens à mettre en oeuvre pour surmonter les handicaps de la recherche française, tenant notamment à la faiblesse de la recherche des entreprises, qui découlent pour partie au moins, des déséquilibres évoqués précédemment. Votre rapporteur tient à souligner l'intérêt d'une politique de sensibilisation à la recherche tant des hommes - en particulier les jeunes - que des entreprises, dont le plus grand nombre (les PME-PMI) ne s'estiment pas encore concernées par cet impératif.

Il insiste plus particulièrement sur la nécessité d'inscrire l'effort accompli cette année en faveur de la recherche dans la continuité et la

régularité, aussi bien en matière de recrutements que de financements. Il constate que peu évoquent aujourd'hui une loi de programmation, qui aurait pu traduire par exemple l'objectif maintes fois énoncé de voir la dépense intérieure de recherche-développement atteindre 3 % du produit intérieur brut.

En effet, se fixer des objectifs sans se donner les moyens de les respecter, comme cela a été le cas dans le passé, se révèle un exercice éminemment vain.

Mais, il ne faut pas pour autant oublier que la France n'est pas le seul pays à avoir perçu le sens et l'urgence d'un effort accru de recherche. Sans pouvoir rattraper le rythme imbattable des Japonais en matière de dépenses de recherche, la France doit absolument innover sa recherche industrielle, aujourd'hui insuffisante, afin de pouvoir affronter en 1992, dans de bonnes conditions, le marché européen.

E"~ atteindra ce résultat notamment en accentuant son effort sur la mobilité des chercheurs, les passerelles inter-entreprises et public-privé, ainsi que par un dispositif de veille technologique (auquel le Japon consacre un milliard de dollars par an) afin de faciliter l'acquisition des connaissances.

Si à un certain moment la politique mise en œuvre par les pouvoirs publics préconisait une meilleure utilisation de notre dépense de recherche, la concurrence internationale nous impose d'accentuer nos efforts et de perdre l'illusion que la France pourrait dépenser moins parce qu'elle dépenserait mieux.

**MODIFICATIONS APORTEES PAR
L'ASSEMBLEE NATIONALE EN DEUXIEME DELIBERATION**

Les crédits de la Recherche et de la Technologie ont été modifiés par trois amendements :

- le premier amendement abonde à hauteur de 30 millions de francs les crédits du chapitre 37-02, article 10, centre régionaux d'innovation et de transfert technologique. Il s'agit dans le cadre des futurs contrats de plan Etat-régions, de développer le réseau des conseillers technologiques ;

- le deuxième amendement majore de 5,5 millions de francs les crédits du chapitre 43-01, actions d'incitation, d'information et de consultation. Il s'agit, selon le ministère, de développer les actions de diffusion de l'information scientifique (colloques, congrès et expositions). On observera toutefois que ce chapitre, doté à hauteur de 10,9 millions de francs en 1988, avait déjà fait l'objet d'une mesure nouvelle positive de 10 millions de francs dans le projet de loi de finances initiale pour 1989 ;

- le troisième amendement réduit de 19,75 millions de francs, tant les autorisations de programme que les crédits de paiement, du chapitre 66-04 Fonds de la recherche et de la technologie. Cette mesure est destinée à gager pour partie l'augmentation constatée par ailleurs des crédits du chapitre 37-02. Elle vient confirmer l'appréciation de votre commission selon laquelle le fonds de la recherche et de la technologie avait fait l'objet d'une ouverture de crédit peut-être excessive lors du décret d'avances du 10 juin 1988, ainsi que son souci de veiller à la bonne utilisation des crédits de cet organisme.

ANNEXE

CREATIONS D'EMPLOIS EN 1989

	CREATIONS			TOTAL DES EFFECTIFS 1989		
	CHERCHEURS CADRES	ITA NON CADRES	TOTAL	CHERCHEURS CADRES	ITA NON CADRES	TOTAL
CNRS	284	100 *	384	11.044	15.043	26.087
INRA	35	61	96	1.626	6.569	8.195
INSERM	50	22	72	1.881	2.604	4.485
INRETS	1	7	8	156	231	387
INED	5	2	7	60	98	158
DRSTOM	20	21	41	797	769	1.566
CEMAGREF	2	6	8	85	501	586
TOTAL EPST	397	219	616	15.649	25.815	41.464
IFREMER	24	4	28	550	548	1.098
CIRAD	23	4	27	611	521	1.132
CSI	11	4	15	392	509	901
CNES	90	---	90	1.028	873	1.901
CEA	---	---	---**	1.644	4.043	5.687
AFME	---	---	---**	73	48	121
TOTAL EPIC	148	12	160	4.298	6.542	10.840
FONDACTIONS ADM. RECH.	10	14	24	280	724	1.004
	---	5	5***	170	139	309
TOTAL MRT	555	250	805	20.397	33.220	53.617
AUTRES MINISTERES	42	71	113****	1.441	3.658	5.099
TOTAL BCRD	597	321	918	21.838	36.878	58.716

* 29 postes seront transférés à l'INIST, filiale du CNRS

** 38 emplois au CEA et 11 à l'AFME seront supprimés en application des plans sociaux mise en œuvre dans ces organismes.

*** 5 emplois seront supprimés dans l'administration de la recherche.

**** 20 emplois seront supprimés dans les différents ministères.

Réunie le 15 novembre 1988, la Commission des Finances a procédé à l'examen des crédits de la Recherche et de la Technologie pour 1989.

Elle a décidé de proposer au Sénat l'adoption de ces crédits.