

SÉNAT

PREMIÈRE SESSION ORDINAIRE DE 1989 - 1990

Annexe au procès-verbal de la séance du 21 novembre 1989.

A V I S

PRÉSENTÉ

au nom de la commission des Affaires économiques et du Plan (1) sur le projet de loi de finances pour 1990, ADOPTÉ PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE,

TOME VI

RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Par M. René TREGOUËT,

Sénateur.

(1) Cette commission est composée de : MM. Jean François-Poncet, président ; Robert Laucournet, Jean Huchon, Richard Pouille, Philippe François, vice-présidents ; Bernard Barbier, Francisque Collomb, Roland Grimaldi, Louis Minetti, René Trégouët, secrétaires ; MM. Jean Amelin, Maurice Arreckx, Henri Bangou, Bernard Barraux, Jacques Bellanger, Georges Berchet, Roland Bernard, Roger Besse, Jean Besson, François Blaizot, Marcel Bony, Jean-Eric Bousch, Jean Boyer, Jacques Braconnier, Robert Calmejane, Paul Caron, Louis de Catuelan, Joseph Caupert, William Chervy, Auguste Chupin, Henri Collette, Marcel Costes, Roland Courteau, Marcel Daunay, Désiré Debruxelaere, Rodolphe Désiré, Pierre Dumas, Bernard Dussaüt, Jean Faure, André Fosset, Aubert Garcia, François Gerbaud, Charles Ginesy, Yves Goussebaire-Dupin, Jean Grandon, Georges Gruillot, Rémi Herment, Bernard Hugo, Pierre Jeambrun, Pierre Lacour, Gérard Larcher, Bernard Legrand, Jean-François Le Grand, Charles-Edmond Langlet, Félix Leyzour, Maurice Lombard, François Mathieu, Serge Mathieu, Jacques de Menou, Louis Mercier, Louis Moinard, Paul Moreau, Jacques Moutet, Henri Olivier, Daniel Percheron, Jean Peyrafitte, Alain Pluchet, Jean Pourchet, André Pourny, Jean Puech, Henri de Raincourt, Jean-Jacques Robert, Jacques Rocca-Serra, Jean Roger, Jesselin de Rohan, Jean Simonin, Michel Souplet, Fernand Tardy, René Traveret.

Voir les numéros :

Assemblée nationale (9^e législ.) : 895 et annexes, 920 (annexe n° 32), 921 (tome VIII), 925 (tome XV) et

T.A. 181.

Sénat : 58 et 59 (annexe n° 29) (1989-1990).

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	7
I. UNE PRIORITE RELATIVE POUR LA RECHERCHE EN 1990	9
A. Le Budget civil de recherche et de développement (B.C.R.D.)	9
B. Le Budget du Ministère de la Recherche et de la Technologie	11
1. La réorganisation du Ministère de la Recherche et de la Technologie	11
2. Les crédits du Ministère de la Recherche et de la Technologie	13
II. UNE POLITIQUE DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE ENCORE TROP AXEE SUR LA RECHERCHE PUBLIQUE	17
A. Un effort incontestable pour améliorer la qualité des recrutements dans les organismes de recherche	17
1. Les créations d'emplois	17
2. L'amélioration de la condition des personnels de la recherche publique	18
3. La formation par la recherche	20
B. Mais un dispositif encore insuffisant pour augmenter le nombre de chercheurs dans l'industrie	22
1. Le développement des conventions CIFRE mérite d'être encouragé	22
2. L'embauche de chercheurs par les PME doit être favorisée	23
3. La mobilité doit être accrue	24
III. LA RECHERCHE INDUSTRIELLE BENEFICIE D'UNE AUGMENTATION SENSIBLE DANS LE BUDGET POUR 1990, MAIS UN EFFORT RESTE A FAIRE POUR PROMOUVOIR LA RECHERCHE DANS L'ENTREPRISE	25

A. La persistance du retard français pour la recherche industrielle	25
1. Un volume de recherche insuffisant	25
2. Un manque de chercheurs dans les entreprises	26
3. Une trop grande concentration de l'effort de recherche	27
4. Une fragilité inquiétante de notre balance de produits de haute technologie	28
B. La recherche industrielle bénéficie d'une augmentation sensible dans le budget pour 1990	30
1. Un effort financier important en 1990	30
2. L'extension du crédit d'impôt recherche	36
C. Un impératif : promouvoir la recherche au sein de l'entreprise privée	43
1. Favoriser le développement technologique des PMI	43
2. Améliorer le lien entre recherche et production	45
IV. DES CHOIX PARFOIS CONTESTABLES EN MATIERE DE RECHERCHE FONDAMENTALE	47
A. L'évolution des budgets et de l'emploi des grands organismes de recherche	47
1. L'évolution des crédits	47
2. L'évolution de l'emploi	48
B. La situation des principaux organismes	49
1. Les E.P.S.T.	49
a. Le C.N.R.S. : un nouvel élan	49
b. L'I.N.R.A.	51
c. L'I.N.S.E.R.M.	51
2. Les E.P.I.C.	52
a. Un avenir incertain pour le C.E.A.	52
b. Les autres établissements	54
3. Les fondations de recherche en biologie et en médecine	55

	Pages
V. UNE POLITIQUE REGIONALE DE RECHERCHE ENCORE TIMIDE	56
A. Les contrats de plan Etat/régions	56
B. La ventilation des crédits par région	57
VI. UNE COOPERATION EUROPEENNE ACCRUE EN MATIERE DE RECHERCHE	60
A. Les programmes-cadres initiés par la Communauté Européenne	60
B. Les grands programmes de recherche européens	62
C. Les actions Cost	63
D. Le programme Eureka	64
E. Les projets Jessi et TVHD	67
ANNEXE : Glossaire des sigles	71

Mesdames, Messieurs,

La recherche bénéficie depuis plusieurs années d'une réelle priorité dans le budget de l'Etat, compte tenu de la prise de conscience de son importance pour la compétitivité économique de notre pays. La France aura consacré 135 milliards de francs à ses dépenses de recherche-développement, en 1989, dont 80 milliards financés par l'Etat. La bonne santé des entreprises et l'amélioration de leurs marges ont contribué à cette évolution. Ainsi les 25 premières entreprises pour les dépenses de recherche-développement affichent une progression moyenne de leur investissement qui a dépassé 10 % en 1988, soit un taux supérieur à celui de leur chiffre d'affaires.

Mais le retard sur nos partenaires reste criant. La France continue de perdre des parts de marché. Le déficit commercial des brevets et redevances s'est creusé de plus de 50 % en 1988, pour descendre à - 6,5 milliards de francs et le solde de nos échanges de technologie est tombé de 22,8 milliards de francs en 1987 à 19,5 milliards de francs l'an dernier.

La France se situe au dernier rang des cinq plus grands pays industrialisés pour le total des dépenses de recherche-développement et son effort de recherche ne représente que 2,3 % du P.I.B. contre 2,7 % pour l'Allemagne et les Etats-Unis et 2,8 % au Japon. Surtout, la France est handicapée par la faiblesse de sa recherche industrielle, insuffisante tant en volume qu'en nombre de chercheurs : on compte 45.000 chercheurs dans l'industrie française contre 81.000 dans l'industrie anglaise, 94.000 en Allemagne, 252.000 au Japon et 580.000 aux Etats-Unis.

De nombreux rapports publiés cette année ont mis l'accent sur cette vulnérabilité de l'économie française, liée à l'insuffisance de sa recherche. D'après les experts, rattraper ce retard exigerait, d'une part, une augmentation des dépenses de recherche estimée à 25 milliards de francs, soit une augmentation relative de 20 % environ, et, d'autre part, une croissance du même ordre de grandeur du nombre de personnes employées dans la recherche, soit environ 20.000. C'est à cette seule condition que la

France pourra se hisser au rang des grandes nations industrielles et affronter sans risque la compétition européenne de 1993.

C'est pourquoi votre rapporteur regrette que l'objectif fixé par le Gouvernement de porter l'effort national de recherche à 3 % du P.I.B. en 1993 ait été repoussé de deux ans. Il considère que dans le contexte actuel d'évolution du progrès technologique, ce retard risque de faire perdre à la France les batailles technologiques décisives du XXIème siècle.

Dans ce domaine, la continuité de l'effort lui semble en effet capitale. Or le budget pour 1990 ne répond pas à cette exigence. En première impression on pourrait penser qu'il accorde une réelle priorité à la recherche puisque sa progression est supérieure au taux de croissance du budget général (+ 5,3) ; mais cette priorité est toute relative. En effet, si les autorisations de programme du B.C.R.D. augmentent de 7,07 % par rapport à 1989, l'augmentation des crédits de paiement n'est que de 3,1 %, soit une quasi-stagnation en francs constants. Le rapporteur spécial de l'Assemblée nationale lui-même a noté : *"ce projet de budget maintient la recherche au rang des secteurs prioritaires, même si la mesure de cette priorité demeure modeste"* et indiqué que *"des efforts doivent encore être accomplis"*.

Votre rapporteur se félicite cependant de voir la recherche industrielle enfin privilégiée puisque ses dotations augmentent de près de 20 %. Il approuve les nouvelles modalités du crédit d'impôt-recherche. Mais il insiste sur la nécessité de continuer à réfléchir aux moyens qui permettront de promouvoir la recherche dans l'entreprise privée et d'améliorer la diffusion du progrès technologique dans l'industrie.

Ainsi, malgré des efforts incontestables, le projet de budget pour 1990 lui semble insuffisant pour permettre à la France de rester dans le peloton de tête des nations industrialisées, car il laisse un certain nombre de problèmes importants sans solution.

Ce recul des ambitions du Gouvernement n'est-il pas inquiétant à la veille de l'échéance européenne de 1993 ?

-
- Rapport de M. Jean TEILLAC pour le Conseil Economique et Social
 - Rapport de M. Antoine RIBOUD pour la préparation du Xème Plan
 - Rapport de M. Jean CANTACUZENE pour le Crédit National
 - Rapport de M. Michel CROZIER pour le Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie.

I. UNE PRIORITE RELATIVE POUR LA RECHERCHE EN 1990

Le budget de la recherche pour 1990 est présenté, comme en 1989, sous la forme du Budget civil de recherche et de développement technologique (B.C.R.D.) et non plus de l'E.B.R.D. (Effort Budgétaire de Recherche et de Développement), qui intégrait les crédits militaires.

Au sein du B.C.R.D. sont regroupés les crédits du Ministère de la Recherche et de la Technologie et ceux des organismes et services de recherche des autres Ministères.

A. LE BUDGET CIVIL DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT (B.C.R.D.)

Les dotations du B.C.R.D. progressent de :

- 7,07 % en dépenses ordinaires et autorisations de programme, passant de 42,36 milliards de francs en 1989 à 45,35 milliards de francs en 1990,
- 3,1 % seulement en dépenses ordinaires et crédits de paiement, passant de 42,08 milliards de francs en 1989 à 43,3 milliards de francs en 1990.

La progression des autorisations de programme se décompose en + 6 % pour le budget distribué directement par le Ministère de la Recherche, et + 8,3 % pour celui qui est mis à la disposition des autres ministères.

Le tableau ci-après retrace l'évolution des différentes composantes du B.C.R.D.

SYNTHÈSE PAR MINISTÈRE DES DOTATIONS DU B.C.R.D.

(En millions de francs.)

Synthèse B.C.R.D. (ministères)	D.O. L.F.L. 1989	D.O. 1990	A.P. L.F.L. 1989	A.P. 1990	C.P. L.F.L. 1989	C.P. 1990	D.O. + A.P. 1989	D.O. + A.P. 1990	Pourcentage 1990/1989	D.O. + C.P. 1989	D.O. + C.P. 1990	Pourcentage 1990/1989
M.R.T. (A)	15 645,437	16 586,510	7 554,320	8 009,750	7 500,518	7 557,510	23 199,757	24 596,260	6	23 145,955	24 144,020	4,3
Plan	21,267	52,085	8,000	6,500	7,800	8,000	29,267	58,585	100,2	29,067	60,085	106,7
Environnement	1,056	1,056	48,600	55,000	45,400	51,360	49,656	56,056	12,9	46,456	52,416	12,8
Education nationale, Jeunesse et Sports	219,231	229,236	1 503,000	1 577,800	1 697,900	1 569,985	1 722,231	1 807,036	4,9	1 917,131	1 799,221	— 6,2
Services communs aux ministères Equipement, Trans- ports, Mer, Environnement	43,702	45,261	64,000	76,000	63,700	73,650	107,702	121,261	12,6	107,402	118,911	10,7
Equipement et Logement	216,901	230,194	88,840	86,670	100,120	90,330	305,741	316,864	3,6	317,021	320,524	1,1
Affaires étrangères	814,258	779,858	„	„	„	„	814,258	779,858	— 4,2	814,258	779,858	— 4,2
Justice	2,194	2,473	3,000	3,100	3,500	3,120	5,194	5,573	7,3	5,694	5,593	— 1,8
Intérieur	0,387	0,387	11,377	14,510	11,800	12,024	11,764	14,897	26,6	12,187	12,411	1,8
Industrie et aménagement du territoire	3 519,935	3 571,801	1 540,400	1 969,570	1 354,380	1 315,828	5 060,335	5 541,371	9,5	4 874,315	4 887,629	0,3
Transports et Mer	70,031	75,235	2 633,250	3 058,720	2 486,250	2 866,180	2 703,281	3 133,955	15,9	2 556,281	2 941,415	15,1
Travail, Emploi et Formation professionnelle	49,894	51,987	17,780	21,000	21,104	19,538	67,674	72,987	7,9	70,998	71,525	0,7
Solidarité, Santé et protection sociale	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Coopération et Développement	„	„	13,000	13,000	12,400	11,600	13,000	13,000	0	12,400	11,600	— 6,5
Culture et Communication	140,290	149,009	63,000	69,800	61,770	64,550	203,290	218,809	7,6	202,060	213,559	5,7
D.O.M.-T.O.M. (Taaf)	26,336	26,336	19,000	19,000	19,000	19,000	45,336	45,336	0	45,336	45,336	0
Agriculture et Forêt	29,482	30,137	49,100	56,600	39,890	47,580	78,582	86,737	10,4	69,372	77,717	12
Total autres ministères du budget général (B) ..	5 154,965	5 245,054	6 062,347	7 027,270	5 925,014	6 152,745	11 217,312	12 272,324	9,4	11 079,979	11 397,799	2,9
Total budget général (A + B)	20 800,402	21 831,565	13 616,667	15 037,020	13 425,532	13 710,255	34 417,069	36 868,585	7,1	34 225,934	35 541,820	3,8
Postes, Télécommunications et Espace (C)	169,000	185,667	7 774,000	8 298,790	7 633,000	7 612,250	7 943,000	8 484,457	6,8	7 802,000	7 797,917	— 0,1
Total autres ministères (B + C)	5 323,965	5 430,721	13 836,347	15 326,060	13 558,014	13 764,995	19 160,312	20 756,781	8,3	18 881,979	19 195,716	1,7
R.D. (A + B + C)	20 969,402	22 017,231	21 390,667	23 335,810	21 058,532	21 322,505	42 360,069	45 353,041	7,1	42 027,934	43 339,736	3,1

* Plan (D.O. 1990) : Intégration du C.E.P.I.L., du C.R.E.D.O.C., du département économie de l'O.F.C.E.

* Equipement et logement - L.C.P.C. D.O. 1990 : Transfert A.P. vers D.O. : 8,5 MF.

* Culture et communication (D.O. 1989) : Hors grande halle de la Villette.

* Industrie et aménagement du territoire :

A.N.V.A.R. D.O. 1990 : transfert A.P. vers D.O. (valorisation) : 6 MF.
secrétariat Euréka : 4 MF.

ACTIONS D'INNOVATION base 1989 A.P. : 280 MF (200 MF L.F.1 1989 + 80 MF/industrie).
C.P. : 111 MF (75 MF L.F.1 1989 + 36 MF/industrie).

On constate que la progression des crédits du B.C.R.D. est due :

- à la progression du budget du ministère de la Recherche et de la Technologie (+ 6 %),
- à la forte progression des crédits en faveur de l'espace : les autorisations de programme du Centre national d'études spatiales (C.N.E.S.) augmentent en effet de 702 millions de francs, soit + 12,21 %, du fait de la montée en régime des grands programmes spatiaux européens (Ariane V, Hermès, Colombus) de la croissance du programme national d'observation de la Terre (Spot 4) et de l'extension des programmes scientifiques,
- à la progression des programmes aéronautiques (+ 410 millions de francs en autorisations de programme, soit + 16,57 %), qui financent les programmes Airbus A 330, A 340 et CFM 56 (moteur de l'A 340),
- à l'accroissement des moyens en faveur de la recherche industrielle qui passent en dépenses ordinaires et autorisations de programme de 4,156 milliards à 4,964 milliards de francs, soit une hausse de 19,51 %.

B. LE BUDGET DU MINISTERE DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE

Avant d'examiner les crédits du Ministère de la Recherche et de la Technologie pour 1990, il convient de noter que celui-ci a fait l'objet d'une restructuration en 1989.

1° La réorganisation du Ministère de la Recherche et de la Technologie

Le décret du 10 mars 1989 prévoit la création de trois pôles directement rattachés au Ministère :

- la **Direction générale de la recherche et de la technologie (D.G.R.T.)**, qui ne recouvre plus l'ensemble des services du ministère comme auparavant, mais qui a pour mission d'affirmer la compétence scientifique et technique du ministère ; à cet égard, elle joue un rôle spécifique d'animation de la politique de la recherche ; de même, elle rassemble l'ensemble des pouvoirs de tutelle et instruit les propositions relatives aux budgets des organismes de recherche et des actions de recherche et de développement des administrations au regard de l'application des orientations de la politique de recherche et du respect de la programmation.

La Direction générale comprend tout d'abord un ensemble de *dix départements scientifiques* prenant en charge aussi bien les secteurs à dominante scientifique que ceux qui ont une vocation plus technologique : "Energies et ressources minérales", "Terre et Santé". Ces départements, moins nombreux qu'auparavant, sont animés et coordonnés par un directeur qui assiste le directeur général. Ils assurent, dans le cadre des missions dévolues à la D.G.R.T., le dialogue avec les organismes de recherche.

La Direction générale comprend également la *délégation au développement scientifique et technique*, à l'innovation et à l'action régionale chargée notamment de conduire le dialogue avec les principaux partenaires industriels, de gérer les crédits incitatifs correspondants et d'animer le réseau des délégués régionaux, la *délégation à l'information scientifique et technique* chargée de la mise en oeuvre de la politique d'information scientifique et technique nationale et enfin, la *mission de synthèse et planification* qui contribue notamment à l'élaboration du Plan.

- La **Direction de l'administration et du financement de la recherche (D.A.F.R.)** a été constituée pour assurer dans les meilleures conditions le rôle interministériel imparti au ministère de la Recherche et de la Technologie, notamment en ce qui concerne l'instruction du budget civil de recherche et de développement technologique. A cet effet, elle prépare pour le ministre les décisions budgétaires et les réformes statutaires et est responsable de l'administration générale des services du Ministère. La D.A.F.R. est divisée en quatre structures distinctes : le service de l'emploi scientifique, de la formation et de l'organisation de la recherche (S.E.S.F.O.R.), la sous-direction du budget civil de recherche, la sous-direction de l'administration

générale des services et la sous-direction des interventions financières.

- La Délégation aux affaires internationales (D.A.I.) assure la coordination des activités internationales des organismes placés sous la tutelle du Ministère et le suivi des grands programmes scientifiques internationaux et des organisations internationales à vocation scientifique et technique.

Enfin, s'ajoute le Centre de prospective et d'études (C.P.E.), ancien centre de prospective et d'évaluation, qui est à nouveau un service propre au Ministère.

Ce dispositif ministériel est complété par la création du Comité national d'évaluation de la recherche, institué par le décret n° 89-294 du 9 mai 1989. Ce comité, qui comprend dix membres nommés par décret pris en Conseil des ministres, est chargé d'apprécier la mise en oeuvre et les résultats de la politique nationale de recherche et de développement technologique définie par le Gouvernement ; sa compétence s'étend à l'ensemble des organismes et moyens inscrits au budget civil de recherche et de développement.

Il convient en outre de noter la constitution de l'Observatoire des sciences et des techniques (O.S.T.), qui répond au souhait des pouvoirs publics de se doter, à l'instar d'autres pays occidentaux, d'un ensemble cohérent d'indicateurs destinés à caractériser et à apprécier les transformations du système national de recherche. Cet observatoire prendra la forme d'un groupement d'intérêt public (G.I.P.) associant l'Etat représenté par différents ministères et plusieurs organismes de recherche.

2. Les crédits du Ministère de la Recherche et de la Technologie

Le budget du Ministère de la Recherche et de la Technologie pour 1990 s'élève à 24,143 milliards de francs en dépenses ordinaires et crédits de paiement, soit une progression de 4,3 % par rapport à 1989. En dépenses ordinaires et autorisations de programme, il s'élève à 24,595 milliards de francs, soit une augmentation de 6 % par rapport à 1989.

a) Les dépenses ordinaires

Le montant des dépenses ordinaires s'élève en 1990 à 16,586 milliards de francs contre 15,645 milliards de francs en 1989, soit une progression de 6,03 %.

Ces dépenses sont surtout destinées à financer la politique de l'emploi scientifique et les soutiens de programme des grands organismes de recherche.

b) Les dépenses en capital

Leur évolution est beaucoup moins satisfaisante :

Les autorisations de programme augmentent de 6,02 %, passant de 7,559 milliards de francs en 1989 à 8,009 milliards de francs en 1990,

mais les crédits de paiement n'augmentent que de 0,7 %, passant de 7,500 milliards de francs à 7,557 milliards de francs.

Cette situation globale recouvre des situations très différentes :

- les crédits du Fonds de la recherche et de la technologie augmentent de 30,4 % en autorisations de programme et de 6,47 % en crédits de paiement,
- les subventions aux grands établissements de recherche (hors C.E.A.) augmentent de 4,75 % en autorisations de programme et de 2,6 % en crédits de paiement,
- les dépenses en capital du C.E.A. diminuent en revanche de 11,01 % à la fois en autorisations de programme et en crédits de paiement.

Le tableau page suivante retrace ces différents crédits.

**DOTATION DU MINISTÈRE DE LA RECHERCHE
ET DE LA TECHNOLOGIE POUR 1990**

	D.O. + A.P. 1989	D.O. + A.P. 1990	% 1990 1989
Formation à et par la recherche (chap. 43-80)	608,99	632,86	3,92
Fonds de la recherche et de la technologie (chap. 66-04)	1 200,25	1 565,85	30,48
Autres dotations (administration M.R.T.)	294,01	316,02	7,49
Sous-total	2 103,25	2 514,73	19,56
E.P.S.T.			
IN.R.A.	2 336,73	2 454,20	5,03
C.E.M.A.G.R.E.F.	150,31	157,05	4,48
IN.R.E.T.S.	146,61	153,38	4,62
C.N.R.S. et instituts	9 662,29	10 331,48	6,93
IN.S.E.R.M.	1 728,24	1 824,66	5,58
IN.E.D.	63,80	66,47	4,18
O.R.S.T.O.M.	755,41	796,33	5,42
Sous-total E.P.S.T.	14 843,39	15 783,56	6,33
Fondations de recherche en biologie et en médecine			
Institut Pasteur de Paris	259,58	278,04	7,11
Instituts Pasteur dans les D.O.M.-T.O.M.	17,99	19,55	8,64
Instituts Pasteur à l'étranger	14,04	15,81	12,59
Institut Pasteur à Lille	30,77	32,66	6,14
Institut Curie	26,95	29,38	9,02
Sous-total fondations	349,34	375,44	7,47
E.P.I.C.			
C.E.A.	3 084,63	2 989,40	-3,09
A.F.M.E.	223,67	219,51	-1,86
I.F.R.E.M.E.R.	792,43	829,23	4,64
C.S.I.	550,82	568,16	3,15
C.I.R.A.D.	546,22	578,31	5,87
C.N.E.S. (pour D.O.)	706,01	737,93	4,52
Sous-total E.P.I.C.	5 903,77	5 922,52	0,32
Total ministère de la recherche et de la technologie	23 199,75	24 596,25	6,02
<i>Pour mémoire</i> : B.C.R.D.	42 360,07	45 353,04	7,07
IN.R.I.A. (budget annexe)	296	325,46	9,95

Au total, votre rapporteur note que la priorité accordée à la recherche n'est que relative, compte tenu de la faible progression en crédits de paiement du ministère de la Recherche et de la Technologie comme du B.C.R.D. De ce fait, ces deux masses budgétaires exprimées en dépenses ordinaires et crédits de paiement connaissent une progression inférieure au taux de croissance du P.I.B. en valeur. Or, seuls les crédits de paiement constituent les vrais soutiens aux laboratoires et aux chercheurs, quelles que soient leurs disciplines. Ce sont eux qui permettent de couvrir les dépenses annuelles correspondant à l'exécution des investissements et du financement du soutien des programmes.

Comment parler de priorité à la recherche, quand ils n'augmentent que de 1,25 % dans le B.C.R.D., si l'on ne tient pas compte des dépenses ordinaires ?

Votre rapporteur ne peut que déplorer ce relâchement dans l'effort global de recherche.

II - UNE POLITIQUE DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE ENCORE TROP AXÉE SUR LA RECHERCHE PUBLIQUE

A - UN EFFORT INCONTESTABLE POUR AMÉLIORER LA QUALITÉ DES RECRUTEMENTS DANS LES ORGANISMES PUBLICS DE RECHERCHE

1/ Les créations d'emplois.

Les jeunes Français sont de moins en moins attirés par une carrière dans la recherche publique où les salaires sont très inférieurs à ceux de l'industrie et où les perspectives sont limitées du fait de la structure de la pyramide des âges. Michel CROZIER note, dans son rapport pour le Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie, que *"62 % des chercheurs publics ont plus de 40 ans aujourd'hui"*. Même si l'on triplait les créations de postes, il faudrait attendre 8 ans pour que la pyramide des âges se trouve modifiée sensiblement.

Le problème le plus préoccupant de la recherche publique est en effet le vieillissement de son personnel, qui tient aux "à-coups" dans les recrutements : en raison de l'afflux des étudiants dans les années 1960-1970, les créations de postes ont été très nombreuses, pour être fort réduites par la suite.

Devant ce constat, le Gouvernement s'est fixé pour objectif de doubler le nombre des ingénieurs de recherche à l'horizon des 15 prochaines années.

Le projet de budget pour 1990 est conforme à cet engagement tant par l'importance des créations d'emplois que par l'amélioration de la condition des chercheurs ou l'accroissement des aides à la formation par la recherche.

Le projet de budget comporte 750 créations d'emplois, dont 432 postes de chercheurs et 231 postes d'ingénieurs techniciens et

administratifs (I.T.A.) ; les 432 postes de chercheurs se répartissent comme suit :

- 318 pour les établissements publics à caractère scientifique et technologique (E.P.S.T.),
- 63 pour les établissements publics à caractère industriel et commercial (E.P.I.C.),
- 30 pour les ministères,
- 8 pour les fondations de recherche en biologie et en médecine.

En ce qui concerne les créations de postes I.T.A., l'accent est mis sur les E.P.S.T. qui bénéficient de 194 créations de postes. C'est ainsi un rapport de près de 2 créations de postes d'I.T.A. pour 3 créations de postes de chercheurs qui est atteint.

Cette évolution est donc conforme à l'objectif fixé par le Xème Plan, puisque le taux de création de 2 % pour les chercheurs permettra un recrutement de près de 4 %, compte tenu d'un taux de mobilité de 2 %.

2/ L'amélioration de la condition des personnels de la recherche publique

Le Ministre de la Recherche et de la Technologie a signé le 11 Juillet dernier avec les principales organisations syndicales du secteur de la recherche un accord pour 3 ans portant sur l'amélioration de la condition des personnels de recherche des E.P.S.T. et la modernisation des statuts.

200 millions de francs seront consacrés dès 1990 à l'application de ce dispositif : 80 millions de francs pour financer l'incidence budgétaire de mesures statutaires de revalorisation et 120 millions de francs pour des mesures importantes de transformations d'emplois.

a) Les mesures statutaires de revalorisation

- le réaménagement de l'échelonnement indiciaire des chargés de recherche et des avancements d'échelon permettront de leur offrir une rémunération de 10.000 F mensuels au moment de leur recrutement au lieu de 9.300 F actuellement.
- des mesures spécifiques sont prévues en faveur des corps d'I.T.A. appartenant aux catégories C de la Fonction Publique, c'est-à-dire plus modestes. Ainsi le passage de 25 % à 50 % des effectifs du niveau d'avancement des agents techniques et des

agents administratifs et l'assouplissement des conditions d'accès à ce niveau pour ces corps ainsi que pour les adjoints techniques et les adjoints administratifs permettront d'accroître les promotions. 364 ouvertures de classe sont inscrites à ce titre au budget 1990.

- la prime de recherche des chercheurs qui n'avait pas été revalorisée depuis 30 ans le sera de 75 % et sera indexée sur le point d'indice de la Fonction Publique. La prime qui était de 2.620 F par an pour un chargé de recherche s'élèvera désormais à 4.585 F, tandis que celle de directeur de recherche augmentera de 2.380 F à 4.165 F.

- la prime de participation à la recherche scientifique des ingénieurs de recherche sera également revalorisée.

b) Les transformations d'emplois

En ce qui concerne les chercheurs des E.P.S.T., un plan triennal de 923 transformations d'emplois a été retenu répondant aux objectifs suivants :

- promouvoir dès 1991 à la première classe tous les chargés de recherche de deuxième classe de plus de 4 ans d'ancienneté, après avis de l'instance scientifique compétente,

- atteindre en trois ans le rapport 62 % / 38 % entre chargés de recherche et directeurs de recherche à la place du rapport actuel 68 % / 32 %, ce qui permettra de mettre fin au blocage constaté à ce niveau,

- atteindre en trois ans le rapport 73 % / 24 % / 3 % entre directeurs de recherche de deuxième classe, directeurs de recherche de première classe et directeurs de recherche de classe exceptionnelle à la place du rapport actuel 82 % / 15 % / 3 %.

Les transformations d'emplois correspondant à la première année d'application de ce plan sont effectivement prévues au budget 1990, soit 462 transformations d'emplois de chargés de recherche de deuxième classe en 219 directeurs de recherche de deuxième classe, 212 directeurs de recherche de première classe et 31 directeurs de recherche de classe exceptionnelle. S'y ajoutent 3 transformations d'emplois dans les Ecoles des Mines. Ces transformations d'emplois permettront d'effectuer 900 promotions en 1990 contre 500 en 1989.

De même, en ce qui concerne les I.T.A. des E.P.S.T., les transformations d'emplois s'élèveront au budget 1990 à 429,

permettant 1.000 changements de corps contre 650 en 1989. S'y ajouteront des mesures complémentaires concernant le CEMAGREF, le ministère de la Culture ou des mesures de régularisation dans les E.P.S.T. qui porteront le nombre total de transformations d'emplois d'I.T.A. à 527.

En outre, comme chaque année, des ouvertures de classes seront inscrites : elles s'élèveront en 1990 à 350 en plus des 364 ouvertures de classes mentionnées plus haut pour l'application de la réforme des catégories C.

3/ La formation par la recherche

Le Conseil des Ministres du 8 février 1989 a souligné l'importance accordée par le Gouvernement à la formation par la recherche. Actuellement, l'Etat finance chaque année en tout ou partie 3.500 aides à une formation doctorale. Il s'est fixé comme objectif de doubler le nombre de thèses soutenues en permettant l'accès aux études doctorales d'une proportion croissante d'étudiants.

Le budget pour 1990 traduit cette volonté puisque plus d'un milliard de francs sont consacrés à la formation par la recherche dont :

- 633 millions de francs pour le ministère de la Recherche et de la Technologie
- 200 millions de francs pour les bourses des organismes de recherche.

A ces crédits s'ajoutent les financements pris en charge par les entreprises et par le ministère de l'Education Nationale.

a) Les allocations de recherche

Pour permettre à des étudiants, titulaires d'un diplôme d'études approfondies, de préparer un doctorat dans des conditions satisfaisantes, l'Etat a créé en 1976 un système d'allocations de recherche couvrant l'ensemble des disciplines. Ce système a depuis lors été renforcé en volume, en durée, en rémunération.

Aux 450 allocations de recherche supplémentaires, mises en place pour cette rentrée 1989 et cofinancées avec le ministère de l'Education Nationale, s'ajouteront en 1990, 450 nouvelles allocations et 100 prolongations au titre d'une troisième année.

Le flux annuel des allocations s'élèvera ainsi à 2.800, soit une augmentation de près de 50 % par rapport à la situation actuelle (1.900 allocations).

b) *Les conventions industrielles de formation par la recherche (C.I.F.R.E.)*

En France, sur 13.000 ingénieurs formés chaque année, 10 % seulement poursuivent des études doctorales.

Pour pallier cette insuffisance, le ministère de la Recherche et de la Technologie a créé en 1981 un système où les industriels sont associés dès le départ à la formation par la recherche des jeunes ingénieurs.

D'une durée de trois ans, la participation publique forfaitaire représente la moitié du coût salarial plancher de l'ingénieur.

En 1989, plus de 140 millions de francs ont été consacrés au financement de 550 conventions C.I.F.R.E. En 1990, ce sont 650 conventions qui seront financées.

c) *Les pôles de formation des ingénieurs par la recherche technologique (F.I.R.T.E.C.H.)*

Les pôles F.I.R.T.E.C.H. ont pour but d'augmenter le nombre d'ingénieurs formés par la recherche et de développer la recherche technologique dans les laboratoires de recherche des universités et des écoles d'ingénieurs en liaison avec les entreprises.

29 F.I.R.T.E.C.H. ont été créés entre 1984 et 1989. Le financement est réparti pour moitié entre les budgets de la recherche et de l'enseignement supérieur, soit 15 millions de francs pour la recherche.

L'effort financier sera maintenu en 1990 en parallèle avec une évaluation du système.

d) *Les conventions de recherche pour techniciens supérieurs (C.O.R.T.E.C.H.S.)*

Le ministère de la Recherche et de la Technologie a décidé, à titre expérimental, de créer en 1988 des conventions destinées à favoriser la formation à la recherche de techniciens supérieurs.

Le développement de cette action, orientée vers les besoins des petites et moyennes entreprises, reçoit un accueil très favorable des régions et a fait l'objet de propositions concrètes lors de la préparation des contrats de plan État-Régions (1989-1993). Ainsi, aux 15 millions de francs consacrés en 1989 à cette mesure se sont ajoutés des crédits régionaux complémentaires qui ont permis de financer plus de 250 C.O.R.T.E.C.H.S. en 1989. En 1990, 20 millions de francs sont prévus dans le budget du ministère pour étendre cette formule.

e) Les mesures de formation dans les organismes publics de recherche

Les organismes publics de recherche ont une action de formation par la recherche au niveau doctoral ou post-doctoral sur leur budget propre. Cet effort atteindra environ 200 millions de francs en 1990.

*

* *

**B - MAIS UN DISPOSITIF ENCORE INSUFFISANT
POUR AUGMENTER LE NOMBRE
DE CHERCHEURS DANS L'INDUSTRIE**

Si votre Commission se félicite de la mise en place de cet arsenal de nouvelles dispositions pour renforcer la recherche industrielle, elle le trouve encore nettement insuffisant.

1. En particulier, le développement des conventions C.I.F.R.E. mérite d'être encouragé car elles permettent l'intervention de l'industriel dès la définition du travail de recherche, qui est considéré comme le début d'une carrière professionnelle plutôt que comme le prolongement des études antérieures. En outre, plus de la moitié des conventions concernent des P.M.I. de moins de 500 personnes et de nombreux secteurs en ont bénéficié, qu'il s'agisse de l'électronique (40 %), de

la construction-mécanique (10 %), de la chimie (8 %) ou de l'agronomie (8 %).

2. Mais si ce dispositif constitue une initiative intéressante, l'embauche de chercheurs par les petites et moyennes entreprises est encore insuffisante.

Votre rapporteur avait accueilli favorablement le lancement par l'ANVAR, à titre expérimental, d'une opération destinée à favoriser l'embauche de chercheurs par les entreprises de moins de 500 personnes.

Le chercheur choisi par l'entreprise est embauché sous contrat à durée indéterminée et doit être titulaire d'une thèse ou d'un diplôme d'ingénieur complété par trois années de recherches dans un laboratoire. Une seule aide par entreprise peut être accordée et prend en compte les dépenses internes (salaires, charges sociales) et externes (recours à un conseil extérieur, investissements d'équipement, formation extérieure à l'entreprise et "parrainage" par un laboratoire pour que le chercheur demeure en contact avec son environnement scientifique). Plafonnée à 175.000 F, cette aide couvre environ 50 % des frais d'embauche pendant deux ans.

D'après les premières informations recueillies par votre rapporteur, la formule a connu un réel succès : 242 dossiers enregistrés en 1988 et 600 embauches en 1989. Mais votre rapporteur avait souhaité que ce dispositif puisse être étendu aux pépinières d'entreprises de haute technologie qui accueillent des chercheurs. Il regrette qu'aucune réponse n'ait encore été apportée à cette question. Il souhaiterait également savoir combien de très petites entreprises ont bénéficié du dispositif.

D'une manière générale, l'aide pour améliorer l'embauche de chercheurs dans l'industrie demeure insuffisante en France. En particulier, elle est loin d'avoir atteint le niveau allemand.

Le rapport du Conseil économique et social fournit à cet égard d'intéressantes comparaisons. C'est ainsi que la R.F.A. pratique depuis 1979 une aide aux frais de personnel de recherche et développement dans l'industrie. A condition que l'employé consacre au moins 400 heures par an à la recherche, que l'entreprise ne compte pas plus de 500 agents et n'ait pas un chiffre d'affaires supérieur à 50 millions de deutsche Mark (D.M.), la subvention est de 40 % des salaires bruts imposables pendant

5 ans, 25 % la 6ème année et d'un maximum de 120 000 L.F. par an (C. JEANDEL, rapport de l'Ambassade de France à Bonn, juin 1987). Entre 1979 et 1985, 10.000 entreprises en R.F.A. ont reçu à ce titre 2,1 milliards de D.M. Les budgets annuels du ministère de l'Economie ont été de 300 millions de D.M. en 1979, 355 en 1980, 359 en 1981, 390 en 1983, 320 en 1984, 312 en 1985. A ce programme, est venu s'ajouter un autre programme, financé par le ministère allemand de la Recherche, qui ne vise que l'augmentation du personnel de recherche et développement (1,5 millions de D.M. en 1985, 41 millions de D.M. en 1986, 57,6 millions de D.M. en 1987). La gestion des programmes est assurée par l'A.I.F. (Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungsvereinigungen), le pivot de la recherche collective industrielle en R.F.A.

L'aide française pour enrichir le tissu industriel est encore loin d'avoir atteint le niveau allemand.

3. Enfin, il convient de prendre de nouvelles mesures pour encourager la mobilité.

Votre rapporteur reconnaît qu'un grand nombre de dispositions ont été prises depuis quelques années, mais sans grand succès, puisqu'une statistique récente évalue la mobilité volontaire à 0,6 %, ce chiffre incluant les changements de statuts au sein d'un même organisme.

A cet égard, il serait souhaitable que soient enfin éliminées les difficultés qui découragent les échanges, qu'il s'agisse du statut fiscal des consultants, de la prise en compte du passage dans l'industrie pour la reconstitution de la carrière des chercheurs et des problèmes de retraite.

L'imperméabilité des systèmes de retraite est en effet un obstacle important. Là encore, il conviendrait de s'inspirer de l'exemple allemand.

Votre rapporteur émet donc une nouvelle fois le voeu de voir la France rattraper son retard concernant le nombre de chercheurs employés dans l'industrie. Il considère que les formules d'aides à l'embauche devraient être développées dans les entreprises moyennes, de même que l'utilisation de chercheurs publics comme consultants pour les petites entreprises qui n'ont pas la taille critique pour effectuer elles-mêmes des travaux de recherche.

III - LA RECHERCHE INDUSTRIELLE BENEFICIE D'UNE AUGMENTATION SENSIBLE DANS LE BUDGET POUR 1990, MAIS UN EFFORT RESTE A FAIRE POUR PROMOUVOIR LA RECHERCHE DANS L'ENTREPRISE.

Le constat du retard français en matière de recherche industrielle a conduit le Gouvernement à en faire la première priorité du projet de budget pour 1990. Votre rapporteur s'en félicite mais considère qu'au-delà de l'effort financier, c'est une véritable mutation culturelle que notre pays devra réaliser pour promouvoir la recherche dans l'entreprise et hisser la France au rang des grandes puissances industrialisées dans ce secteur.

A - LA PERSISTANCE DU RETARD FRANCAIS POUR LA RECHERCHE INDUSTRIELLE.

La recherche industrielle demeure insuffisante en France, et même si d'importants efforts ont été accomplis au cours des dernières années, nous souffrons de retards importants dans ce domaine par rapport aux autres pays développés. Telles sont les conclusions unanimes de nombreux rapports publiés récemment sur la recherche en France.

1 - Un volume de recherche insuffisant.

Les dépenses de recherche et de développement des entreprises bénéficient depuis 1979 d'une croissance en volume de l'ordre de 4,8 % par an, supérieure à celle de l'Allemagne (+ 3,1 %) et du Royaume-Uni (+ 2,7 %) mais inférieure à celle des Etats-Unis (+ 6,2 %) et surtout du Japon (+ 10,4 %). Mais cet effort n'a pas permis de rattraper le retard pris sur nos concurrents, surtout si l'on se limite à la recherche civile.

La France aurait, d'après ces experts, un retard annuel en matière de recherche-développement industrielle de 25 milliards de francs chaque année par rapport aux autres pays développés, soit environ 0,5 % du P.I.B.

En 1987, la dépense nationale de recherche a atteint 121,5 milliards de francs. Sur ce montant, les dépenses de recherche-développement des entreprises se sont élevées à 75,5 milliards de francs. En termes de financement, la participation des entreprises situait notre pays au cinquième rang des pays de l'O.C.D.E. après la Grande-Bretagne (2,50 % du P.I.B.), la R.F.A. (2,60 %), le Japon (2,70 %) et les États-Unis (2,80 %).

2 - Un manque de chercheurs dans les entreprises.

En 1987, 143 365 personnes en équivalent temps plein ont participé aux travaux de recherche et de développement. L'encadrement de ces travaux a été assuré par 49 157 chercheurs et ingénieurs de recherche. On constate un réel progrès puisque l'effectif des chercheurs en entreprise s'est accru de 18 000 personnes en dix ans, soit près de la moitié.

Mais cet effectif est insuffisant par rapport à celui de nos voisins comme le montre le tableau ci-dessous :

CHERCHEURS DANS L'INDUSTRIE

(Équivalent temps plein.)

	1975	1979	1981	1982	1983	1984	1985 (1)
États-Unis	363 800	437 200	498 800	516 000	522 100	544 500	580 300
Japon	145 216	173 244	192 942	201 137	223 882	231 097	251 771
Allemagne-Ouest	61 591	73 521	77 017	»	81 867	»	93 546
France	29 433	32 489	35 095	37 366	38 269	41 515	43 863
Royaume-Uni	61 700	68 077 (2)	77 000	»	77 000	»	81 000
Italie	13 673	15 007	19 457	19 535	20 976	22 926	24 462
Canada	8 320	10 520	16 816	17 620	17 620	19 510	22 410

(1) Dernière année disponible.

(2) Royaume-Uni : 1978.

Source : O.C.D.E.

En termes de moyens humains, la France se situe, là encore, à la cinquième place : les chercheurs sont deux fois plus nombreux dans l'industrie britannique, deux fois et demi plus nombreux au Japon et treize fois plus nombreux aux États-Unis.

3 - Une trop grande concentration de l'effort de recherche

La France souffre d'une extrême concentration des dépenses de recherche de ses entreprises, mesurable à trois niveaux.

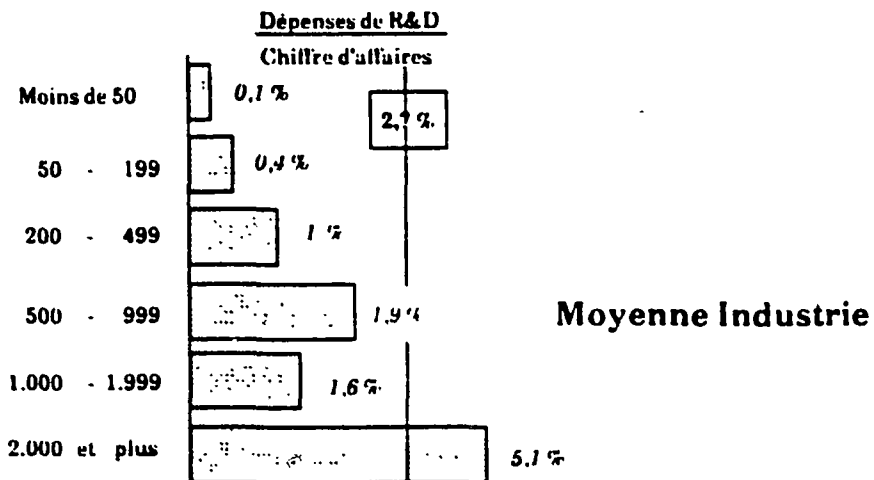
. En premier lieu, la recherche est concentrée sur quelques grandes entreprises.

A eux seuls, les 25 premiers investisseurs industriels déclarent qu'ils dépensent au total 70 milliards de francs en recherche-développement et 1990 entreprises seulement (sur 50 000) mènent des actions permanentes de recherche.

La recherche est, en effet, le fait des grandes entreprises et sa proportion diminue avec la taille de l'entreprise.

1241 P.M.I. seulement disposent en France d'un chercheur à temps plein alors qu'en R.F.A., 20 000 entreprises, dont certaines très petites, ont bénéficié de la prime d'aide aux salaires des personnels affectés à la recherche-développement.

LES PMI DEPENSENT PEU POUR LA RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT (1985)



Source : Ministère de l'Industrie.

. En second lieu, la recherche est concentrée sur quelques secteurs.

Six branches concentrent les trois quarts de l'effort de recherche des entreprises alors qu'elles ne contribuent que pour un quart à la valeur ajoutée de l'industrie nationale.

- l'électronique : 23 % ;

- l'aéronautique : 18 % ;
- la construction automobile : 10 % ;
- la chimie : 10 % ;
- la pharmacie : 7 % ;
- l'énergie.

4 - Une fragilité inquiétante de notre balance de produits de haute technologie.

● **La France occupe une position moyenne dans les exportations des industries à haute technologie.**

Ces exportations représentaient, en 1987, 20 % des exportations industrielles françaises contre 15 % en 1981. Cette part reste notablement inférieure à celle du Japon (34 %) et des Etats-Unis (38 %).

En termes de part du marché mondial, la France représente, en 1987, 7,5 % des exportations totales de ces produits, poids voisin de celui de sa recherche - développement, le poids du Japon étant de 23 %, des Etats-Unis 22 %, de la R.F.A. 15 %, du Royaume-Uni 8 %. Entre 1981 et 1987, le Japon a accru sa part de trois points. La France a légèrement progressé (+ 0,4 point), la R.F.A. également (+ 1 point), alors que les Etats-Unis perdent près de cinq points et le Royaume-Uni, 0,4 point. Le taux de couverture des échanges de produits de haute technologie (rapport en pourcentage des exportations aux importations) est, en France, toujours voisin de 100 % depuis 1980 : 103 % en 1980, 96 % en 1987 (d'après les résultats nationaux harmonisés de l'O.C.D.E.).

Ce taux de couverture global est cependant notablement inférieur à celui de la plupart de nos principaux concurrents : il était, en 1987, de 515 % au Japon, 126 % en R.F.A., 100 % au Royaume-Uni, mais 86 % aux Etats- Unis.

● **En outre, le contenu technologique de nos échanges extérieurs est insuffisant :**

Ainsi que le relevait M. Jean Teillac dans son rapport, la France contrôle une part plus faible que ses partenaires du marché des hautes technologies et surtout, une partie importante de ces exportations va à des pays en voie de développement,

moins exigeants sur le plan technique que ceux de l'O.C.D.E., comme le montre le tableau ci-après.

PRODUITS DE HAUTE TECHNOLOGIE
Répartition des parts de marché
vers les principales zones géographiques en 1986.

	C.E.E.	O.C.D.E.	O.P.E.P.	P.V.D.
Marché en millions de dollars	104 244	226 850	11 648	54 336
Part des fournisseurs en pourcentages :				
Etats-Unis	14,8	13,6	16,1	24,9
Japon	12,9	20,5	20	32,8
France	7,5	5,6	12,4	10,2
Allemagne fédérale	18,8	14,6	11,5	8

Source : O.C.D.E.

Les investissements d'entreprises françaises représentent à peine 1 % des investissements étrangers dans les pays d'Asie du Sud-Est et les nouveaux pays industrialisés (N.P.I.), contre respectivement 4,5 %, 5 % et 6 % pour nos voisins italiens, britanniques et allemands.

S'agissant du nombre de brevets déposés chaque année, notre position n'est guère plus satisfaisante : pour un dépôt de brevet en France, on en dénombre deux au Royaume-Uni, trois en R.F.A. et vingt au Japon.

Enfin, la France a acheté en 1986 (dernier chiffre connu), quatre fois moins de technologie que le Japon...C'est aussi dans notre pays que les recettes provenant de cessions de licences sont les plus faibles : leur total est trois fois inférieur aux seules exportations de brevets du Japon vers ses voisins asiatiques.

B - LA RECHERCHE INDUSTRIELLE BENEFICIE D'UNE AUGMENTATION SENSIBLE DANS LE BUDGET POUR 1990.

La recherche industrielle bénéficie d'une croissance de 20 % de ses crédits qui passent de 4,1 milliards de francs en 1989 à 5 milliards de francs en 1990.

Cette priorité est reflétée par la modification de la structure du B.C.R.D. puisque la recherche fondamentale s'est stabilisée à 53 % et les grands programmes représentent 36 % contre 38 % auparavant. Ce mouvement de décrue se fait donc au bénéfice de la recherche industrielle qui passe de 8 % à 11 %.

1 - Un effort financier important en 1990.

L'aide à la recherche industrielle transite par les canaux suivants :

. Le Fonds de la Recherche et de la Technologie (F.R.T.) dont les crédits augmentent de 16,6 %.

. L'Agence nationale de valorisation de la recherche (A.N.V.A.R.) dont les dotations sont en hausse de 10 %.

. Les aides du Ministère de l'Industrie aux grands projets innovants.

. Le crédit d'impôt recherche qui est modifié et dont le volume est augmenté du tiers.

a) Le fonds de la recherche et de la technologie.

Les autorisations de programmes du F.R.T. s'élèveront, en 1990, à 1 565,85 millions de francs en progression de 30,46 % et les crédits de paiement à 1 158,5 millions de francs, soit une hausse de 6,47 %.

Rappelons que le F.R.T. permet de soutenir, dans des domaines nouveaux, le développement scientifique et technique d'avenir mais dont le haut niveau de risque et d'innovation ne

permet pas d'emblée une prise en charge par les seuls organismes publics ou les entreprises.

L'objectif prioritaire du F.R.T. est d'accroître le niveau de la recherche en faveur du tissu industriel et technique : de 48 % en 1984, la proportion est passée à 68 % en 1987 et le but à atteindre est fixé à 75 %.

En 1989, le F.R.T. a bénéficié de 1 200 millions de francs utilisés selon 5 axes prioritaires.

. **Les lignes de programme ont reçu 396,5 millions de francs.**

Elles correspondent à trois objectifs principaux : préparer les technologies de l'avenir, accroître les retombées économiques des avancées de la recherche, mieux connaître notre société et maîtriser son évolution. C'est ainsi que l'on peut citer le programme de recherche sur le SIDA (90 millions de francs), le programme technologie et production (84 millions de francs), la recherche sur l'agro-alimentaire (41 millions de francs), les matériaux nouveaux (75 millions de francs), l'électronique informatique (70 millions de francs), les biotechnologies (24 millions de francs).

. **La formation pour la recherche a bénéficié de 192 millions de francs.**

. **La procédure des sauts technologiques qui vise à soutenir des grands projets technologiques susceptibles d'ouvrir aux industriels français de nouveaux espaces économiques a été dotée en 1989 de 150 millions de francs. 18 dossiers présentant un caractère novateur par rapport aux produits courants ont été retenus. Ces projets bénéficient d'une subvention couvrant 50 % du coût total des dépenses de recherche - développement liées à l'exécution du programme. Un comité de scientifiques et d'industriels a été constitué pour donner son avis sur l'orientation de l'action et les projets industriels concernés.**

Cette action connaît un succès important par le nombre et la qualité des projets proposés.

. **La participation au programme Eureka : 220 millions de francs de crédits du F.R.T. ont été consacrés au financement des phases amont des projets (définition, faisabilité, recherche).**

. **Enfin, 155 millions ont été consacrés à l'action régionale qui comprend deux volets :**

- la participation de l'Etat aux programmes de recherche et de transfert de technologie des régions qui s'inscrit dans le cadre

du volet recherche des contrats de plan Etat-Régions pour la période correspondant au Xe Plan (1989- 1993). Les financements imputables au F.R.T. au cours de cette période s'élèveront à 700 millions de francs, dont 75 millions de francs au titre des C.O.R.T.E.C.H.S. C'est donc dès cette année une somme de 125 millions de francs à laquelle s'ajoutent 15 millions de francs de la ligne formation pour les C.O.R.T.E.C.H.S., qui est réservée aux actions régionales sur le F.R.T.

- les crédits incitatifs mis à la disposition des délégués régionaux à la recherche et à la technologie (30 millions de francs) sont consacrés aux actions de transfert de technologie, principalement dans le cadre de projets de recherche bénéficiant à des P.M.E.

b) L'ANVAR

L'ANVAR, établissement public à caractère industriel et commercial créé par la loi n° 67-7 du 3 janvier 1967 accomplit, sous la double tutelle du Ministère de l'Industrie et du Ministère de la Recherche les deux missions suivantes : la valorisation de la recherche et le financement de programmes d'innovation. Mais la majeure partie de ses activités est maintenant focalisée sur la promotion de l'innovation, en particulier dans le milieu des P.M.I.

Disposant, au 31 décembre 1988 d'un effectif de 354 postes, l'agence est composée d'un siège regroupant les directions centrales et de 24 délégations régionales.

• Le bilan de l'activité de l'agence.

La valorisation des résultats de recherche menée par l'ANVAR a connu en 1988 la montée en puissance des cellules de valorisation de divers organismes publics et le développement d'un tertiaire libéral du transfert. Cela s'est traduit par une plus grande sélection des clients et une poursuite de l'effort de rationalisation du portefeuille avec 2.002 dossiers de valorisation dont 822 en cours d'exploitation et 1.180 transférables à plus ou moins long terme. Il en découle également la limitation du nombre de dossiers nouveaux en 1988 (189 au lieu de 318 en 1987) et une réduction du portefeuille de 7 % (2.002 au lieu de 2.168 en 1987). Ont été déposés 192 brevets français et 1.092 brevets étrangers ; 178 aides à l'innovation ont été accordées à des laboratoires pour favoriser les transferts vers l'industrie.

L'expérience acquise sur "l'aide laboratoire" mise en place en 1982 a montré l'intérêt de la formule et a mis en évidence les critères qui conditionnent sa réussite effective. La réflexion menée en vue d'optimiser l'utilisation de cette aide a conduit à la faire évoluer vers une aide au transfert, destinée à favoriser la valorisation de résultats de recherche acquis.

Cette aide au transfert pourra être apportée selon les processus habituels de l'ANVAR :

- aide aux services du transfert, pour encourager les organismes de recherche à faire appel à des prestataires spécialisés en vue de constituer un dossier de transfert. Accordée sous forme de subvention aux prestations, elle couvrira 50 % du coût total des prestations externes dans la limite de 300.000 F de programme ;

- aide au transfert des laboratoires.

Sans limite de plafond, elle sera accordée sous forme d'avance remboursable en cas de succès, c'est-à-dire transfert effectif à une entreprise.

Début 1989, deux conventions ont été signées avec le C.N.R.S. pour le renforcement des collaborations de recherche du C.N.R.S. avec les P.M.E./P.M.I. et faciliter la création d'entreprise par des chercheurs.

Le soutien de l'agence dans le cadre de l'aide à l'innovation s'est axé sur le partage du risque sur un projet, à savoir : davantage de technologie dans les projets et une action centrée sur la prise de risque technique. En 1988, 4.415 aides à l'innovation ont été accordées pour un montant de 1.155 millions F dont 2.910 aides à des entreprises pour un montant de 1.000 millions F. La part des P.M.E. s'est encore accrue et représente 86,6 % du montant total des crédits engagés.

Il faut souligner aussi, dans le soutien aux P.M.E., les aides accordées aux entreprises en création qui se maintiennent à un bon niveau : 700 sociétés de moins de trois ans ont été soutenues, dont 250 avaient moins d'un an d'existence.

Dans le cadre des relations recherche-industrie, l'aide au recrutement de chercheurs, destinée aux P.M.I., a eu des résultats positifs : 242 dossiers ont été enregistrés et 183 aides accordées.

Au-delà de son effet sur les embauches non programmées, la mesure a permis d'en élever le niveau et de créer le besoin pour l'entreprise d'une cellule de R. et D.

En 1989, l'aide au recrutement de chercheurs a vu son plafond porté à 200.000 F. Du 1er janvier 1989 au 30 juin 1989, 160 aides étaient accordées avec une progression de 25 % sur mai et juin.

Toujours dans le cadre des relations recherche-industrie, le soutien aux sociétés de recherche sous contrat (S.R.C.) se poursuit. Il permet de faciliter l'accroissement des connaissances et des moyens des S.R.C. pour les prestations de recherche-développement permettant le transfert des technologies et la mise en oeuvre de résultats issus de la recherche technique. Le mode de financement de l'ANVAR est un abondement des contrats de recherche conclus par les S.R.C. avec des industriels. Cumulé depuis l'origine, cet abondement représente environ 6 % du chiffre d'affaires des S.R.C.

En 1989 l'abondement a été porté à 11,5 % pour les contrats passés avec les grandes entreprises et à 50 % pour les P.M.E. et P.M.I. de moins de 2.000 personnes.

● **Les projets pour 1990.**

Les crédits d'intervention de l'Agence s'élèveront à 845 millions de francs en 1990, en hausse de 10 % par rapport à 1988.

- L'ANVAR s'attachera, en liaison avec le Ministère de la Recherche et de la Technologie (fonds "sauts technologiques") et le Ministère de l'Industrie (fonds "grands projets innovants"), à poursuivre le développement d'une politique d'appel à propositions sur des thèmes technologiques, apportant à l'agence de nouveaux dossiers d'aide à l'innovation et permettant de faire naître l'offre sur des lacunes technologiques ciblées.

- L'agence va également orienter son effort de prospection vers les entreprises de 200 personnes et plus où son "taux de pénétration" reste faible au regard du potentiel de recherche dont disposent ces entreprises.

- La création d'entreprises de technologie (interventions pour les entreprises de 0 à 3 ans) constitue un axe important de l'action de l'agence.

Cette action, renforcée en 1989 par des relations avec le monde financier, contribuera en 1990 à augmenter le soutien à la création d'entreprises innovantes.

- L'ANVAR étant un partenaire toujours plus actif du transfert technologique (cf. convention de maillage régional avec le C.N.R.S.), l'accent sera porté sur les aides au transfert laboratoire. Celles-ci ont été redéfinies afin de privilégier la recherche appliquée débouchant sur des transferts de technologie réels. Par ailleurs, un redéploiement de l'activité de valorisation se fera au profit d'une extension de l'assiette des dépenses éligibles à l'aide au transfert laboratoire et de l'ouverture dans la recherche de partenaires industriels.

- L'aide à l'embauche des chercheurs, menée en 1988 à titre expérimental, sera poursuivie en 1990. L'aide sera portée à 100 millions de francs, devant permettre 650 embauches.

- L'abondement aux S.R.C. (sociétés de recherche sous contrat permet aux S.R.C. de développer leurs recherches propres et aux P.M.I. de disposer de technologies cessibles. Cette action va augmenter en 1990 corrélativement aux chiffres d'affaires des S.R.C. et donc à leurs actions.

- Enfin, l'agence prendra en compte deux dimensions nouvelles : l'intensification des échanges régionaux entre laboratoires et entreprises par la constitution d'un réseau national ; l'ouverture internationale, tout particulièrement vers l'Europe.

c) Les aides aux grands projets innovants.

Ces aides sont gérées par le Ministère de l'Industrie. Elles sont destinées aux grands projets innovants (matériaux composites, supraconducteurs, protéines recombinantes...) ou aux grands projets technologiques qui naissent souvent d'une collaboration européenne (télévision haute définition ...).

Les dotations, pour ces deux types de projets s'élèvent, pour 1990, à 845 millions de francs en autorisations de programme contre 280 millions de francs en 1989 (+ 201,7 %). Les crédits de paiement s'élèvent à 287 millions de francs contre 75 millions de francs en 1989 (+ 282,6 %).

2. L'extension du crédit d'impôt-recherche.

Le crédit d'impôt en faveur de la recherche, institué en 1983, consiste en une réduction de l'impôt sur les sociétés ou de l'impôt sur le revenu dû par les entreprises représentant 50 % de l'accroissement en volume d'une année sur l'autre de leur effort de recherche et développement, à concurrence d'un plafond de 5 millions F.

L'article 7 de la loi de finances pour 1988, complété par le décret n° 88-378 du 15 avril 1988 pris pour son application, a prolongé ce dispositif jusqu'en 1992, en l'améliorant sur plusieurs points.

Ainsi coexistent deux mécanismes de crédit d'impôt :

- un crédit d'impôt "en accroissement" mis en place en 1983 et reconduit jusqu'en 1992 ; un crédit d'impôt "en volume", applicable aux dépenses exposées en 1988, 1989 et 1990 par les entreprises qui n'ont pas bénéficié du premier système.

● *Le crédit d'impôt "en accroissement"*

Il s'agit d'un mécanisme incitatif à l'accroissement de l'effort de recherche, calculé sur l'augmentation des dépenses de recherche d'une année sur l'autre.

Initialement prévu pour la période 1983-1987, ce régime a été prorogé jusqu'en 1992 pour les entreprises ayant déjà bénéficié du crédit d'impôt ou pour les entreprises ayant engagé des dépenses de recherche en 1987 (sauf si elles optent pour le crédit "en volume").

Le montant du crédit d'impôt égal à 50 % (initialement 25 % pour les années 83 et 84) de la différence entre le montant des dépenses de recherche de l'année et le montant des dépenses de l'année précédente actualisées. Ce montant est plafonné à 5 MF.

Il s'agit de mesurer l'effort de recherche que supporte réellement l'entreprise. Les subventions publiques sont donc déduites des bases du calcul de l'impôt ; en sens inverse, lorsque les dépenses de recherche externe (contrats avec des organismes agréés) sont en augmentation, le plafond est majoré à due concurrence jusqu'à 10 MF.

Le crédit d'impôt est imputé sur l'impôt dû par l'entreprise ; le cas échéant (s'il excède l'impôt dû ou si l'entreprise est définitivement exonérée d'impôt), il peut lui être remboursée.

En cas de diminution des dépenses d'une année sur l'autre, un montant de 50 % de cette variation (crédit négatif) est imputé sur les crédits dégagés postérieurement, dans la limite des crédits obtenus antérieurement. D'autre part, l'article 7-III de la loi n° 87-1060 du 30 décembre 1987 a supprimé l'obligation de reversement du reliquat non imputé lorsque le crédit négatif excède le montant des crédits dégagés postérieurement.

● *Le crédit d'impôt en volume.*

Un nouveau mécanisme de crédit d'impôt "en volume" a été institué par l'article 7-II de la loi n° 87-1060 du 30 décembre 1987. Il est réservé aux entreprises industrielles et commerciales qui n'ont pas bénéficié d'un crédit d'impôt recherche avant 1987. Ce nouveau mécanisme est applicable, sur option exercée en 1989 aux dépenses exposées en 1988, 1989 et 1990. Au-delà de cette période, l'entreprise qui aura opté pour le crédit "en volume" pourra opter pour le crédit "en accroissement" au titre des années 1991 et 1992.

L'assiette du crédit d'impôt est constituée par les mêmes dépenses que précédemment. Par contre, deux caractéristiques diffèrent :

- le taux est ramené à 30 % ;
- les dépenses de références sont celles de l'année 1987, pour toutes les années.

Le crédit d'impôt est donc égal à 30 % de la différence entre les dépenses exposées au cours de chacune des années 1988, 1989 ou 1990 et le montant des dépenses exposées en 1987. Le montant des dépenses pris en compte est limité à 3 MF par an (il s'agit d'un plafonnement des dépenses et non pas du crédit lui-même comme dans le système "en accroissement"). Il n'y a pas augmentation du plafond pour les dépenses externes, comme dans le système "en accroissement".

Si le montant des dépenses diminue d'une année sur l'autre mais reste supérieur à celui de 1987, il n'y a pas de restitution ; il y a restitution si les dépenses sont inférieures à celles de 1987. Dans ce cas, la restitution donne lieu au reversement de la totalité des crédits d'impôt déjà obtenus (et non pas comme dans le système "en accroissement", à une imputation préalable sur les crédits d'impôt ultérieurs).

● **Le rapport d'évaluation Gendreau - Cantacuzene**

Par lettre de mission du 29 mars 1989, M. Hubert CURIEN, ministre de la Recherche et de la Technologie a, conformément à la proposition qu'il avait faite en Conseil des Ministres, confié à M. Jean Cantacuzene, directeur scientifique de TOTAL-CFP, et à M. Pascal Gendreau, directeur général adjoint du Crédit d'équipement des petites et moyennes entreprises (CEPME), le soin d'établir un bilan du crédit d'impôt recherche après six années pleines d'application.

Cette évaluation avait pour objet d'apprécier le caractère incitatif de cette mesure sur le développement des investissements de R.D des entreprises et de vérifier la réalité de l'effort affiché par celles-ci.

Elle s'est appuyée sur les données collectées par les services administratifs concernés, sur les entretiens conduits par les deux responsables de l'évaluation, et sur deux enquêtes effectuées l'une par un cabinet d'études, l'autre par le CEPME.

Le rapport rappelle, tout d'abord, l'importance du retard français en matière de recherche industrielle : ainsi, bien que l'accroissement de notre effort de recherche ait été, de 1979 à 1986, supérieur à celui de la RFA (tout en restant inférieur à celui du Japon et à celui des Etats-Unis), notre retard annuel par rapport à ce pays pour la recherche industrielle reste équivalent à 0,5 % du PIB, soit 25 milliards de francs.

Il souligne, ensuite, que le crédit d'impôt s'insère dans un dispositif public cohérent de soutien au développement de la recherche industrielle. On peut noter dans ce contexte l'indéniable succès quantitatif de cette mesure qui est passée de 404 millions de francs en 1983 (pour 1700 entreprises concernées) à 2,25 Milliards de francs en 1987 (pour 5 300 entreprises).

Il note que l'impact en a été très marqué auprès des PME : 83 % des bénéficiaires du crédit d'impôt faisaient moins de 500 millions de francs de chiffre d'affaires en 1987 ; ils effectuaient 28 % de la recherche industrielle nationale, mais consommaient 64 % du crédit d'impôt recherche.

CRÉDIT D'IMPÔT PAR TAILLE D'ENTREPRISE EN 1987

(En millions de francs.)

C.A. (H.T.) 1987	Nombre d'entreprises	Dépenses de recherche	C.I.R. 1987	C.I.R./R.D. en %
De 0 à 500 millions de francs	3 682 (82,9 %)	11 165 (28,6 %)	1 430 (64,1 %)	12,8
Plus de 500 millions de francs	346 (7,8 %)	26 675 (68,4 %)	663 (29,7 %)	2,5
C.A. non précisé	415 (9,3 %)	1 151 (3 %)	137 (6,2 %)	11,9
Total	4 443 (100 %)	38 991 (100 %)	2 230 (100 %)	5,7

Sources : M.R.T. C.A. (H.T.) : Chiffre d'affaires hors taxes ; C.I.R. : crédit d'impôt recherche ; R.D. : dépenses de recherche et de développement.

Le dispositif a également permis une diffusion de la recherche dans l'ensemble du tissu industriel ; le doublement entre 1983 et 1987 de la dépense de recherche bénéficiant du crédit d'impôt pendant que les dépenses nationales de recherche dans l'industrie ne croissaient que de 43 % donne une indication de l'effet de la mesure pour développer l'effort de recherche dans les PMI. Le triplement, pendant la même période, du nombre des entreprises bénéficiaires va dans le même sens.

A ce jour, 6 601 entreprises ont opté pour le crédit d'impôt recherche. Parmi celles-ci, la part des entreprises réalisant un chiffre d'affaires inférieur à 500 millions de francs tend à augmenter, signe d'une meilleure diffusion de la procédure parmi les PME. On note ainsi que la proportion du crédit d'impôt consommée par des entreprises faisant un chiffre d'affaires inférieur à 500 millions de francs augmente régulièrement depuis le lancement de la procédure, et est ainsi passée de 47% en 1983 à 64 % en 1987.

Le soutien apporté par le crédit d'impôt aux dépenses de recherche est plus important dans les secteurs traditionnellement considérés comme peu intensifs en technologie (meubles, textile-habillement, agro-alimentaire...), où il représente entre 9 et 13 % des dépenses de recherche réalisées dans l'industrie, que dans les secteurs intensifs en technologie (pharmacie, bureautique...), pour lesquels il représente souvent autour de 2 % de ces dépenses. Ceci confirme également que le crédit d'impôt joue son rôle de stimulant à la diffusion de la technologie dans l'ensemble du tissu industriel, et représente une incitation importante autant pour les entreprises qui n'avaient pas encore réalisé la nécessité d'entreprendre un

effort de R&D que pour celles déjà traditionnellement engagées dans une politique de développement technologique.

85 % des chefs d'entreprise bénéficiant du crédit d'impôt recherche interrogés au cours de l'évaluation considèrent que cette mesure fiscale encourage la recherche. 42,5 % y voient également un moyen d'accroître leur autofinancement, et 20 % notent qu'il leur a permis d'obtenir des financements complémentaires.

Pour 60,5 % des chefs d'entreprise, le crédit d'impôt est une incitation particulièrement marquée à l'embauche de personnels de recherche : il s'inscrit donc dans une politique de long terme des entreprises auxquelles il bénéficie.

27 % des chefs d'entreprise considèrent par ailleurs que le crédit d'impôt a eu un effet incitatif notable pour le développement de la "sous traitance" de leur recherche en dehors de leur entreprise : dans la mesure où l'on considère que les entreprises françaises ne s'appuient pas assez, dans leur politique de gestion des ressources technologiques, sur les résultats des recherches qu'elles n'effectuent pas elles-mêmes, cette donnée est particulièrement importante.

La gestion du crédit d'impôt a un coût administratif dérisoire.

Interrogés par le CEPME en juin 1989, les dirigeants de PMI reconnaissent, dans leur majorité (53 %), que le crédit d'impôt a joué un rôle important dans la détermination de leur politique de recherche.

Le rapport note par ailleurs que les modalités d'application du crédit d'impôt à certains secteurs (services informatiques, par exemple) mériteraient d'être précisés pour éviter des dérives.

Il préconise un effort accru de diffusion de l'information sur cette mesure. L'enquête du CEPME de juin 1989 montre en effet que 62 % des patrons de PME faisant de la R&D (et ayant un chiffre d'affaires annuel inférieur à 20 MF) estiment insuffisante la publicité faite au crédit d'impôt.

L'attitude des "prescripteurs" (conseils juridiques et fiscaux, experts comptables, fédérations professionnelles) montre également une méconnaissance du système. Elle se traduit par une réticence fondée notamment sur la crainte d'un "risque fiscal".

Des efforts d'information ciblés devront être faits par l'administration pour pallier à cet état de fait : il est en effet

paradoxal que les conseillers fiscaux et comptables des PMI connaissent peu cette mesure, essentiellement destinée à leurs clients, et hésitent à la leur recommander, alors que les grands cabinets qui conseillent les entreprises de plus grande taille en maîtrisent parfaitement la nature, et encouragent leurs clients à y recourir.

Le rapport formule un certain nombre de propositions :

- **conserver le principe du crédit d'impôt** : les rapporteurs notent que le crédit d'impôt, par sa neutralité et sa souplesse, se compare avantageusement à la politique de réduction du taux de l'impôt sur les sociétés menée au Royaume-Uni ou à celle des déductions fiscales pour la R&D non militaire menée aux Etats-Unis. Il constitue selon les rapporteurs, en complément d'aides plus ciblées comme celles que gère l'ANVAR, une bonne procédure pour combler à moyen terme le retard quantitatif massif de la R&D industrielle française ;

- **pérenniser la procédure** : la critique majeure adressée par les PMI au crédit d'impôt recherche est la publicité insuffisante qui lui est faite, et partant sa diffusion encore modeste. La diffusion de l'information repose notamment sur les conseillers juridiques, comptables et fiscaux des entreprises. Ils investiront plus facilement leur temps pour apprendre à connaître une procédure pérenne qu'une procédure apparaissant comme transitoire ;

- **l'élargir, moyennant un effort de cadrage et de contrôle.**

● **L'amélioration du crédit d'impôt dans le budget pour 1990**

Le projet de loi de finances propose une nouvelle modification du crédit d'impôt recherche. Il prévoit de mesurer l'effort de recherche d'une année non plus par rapport aux dépenses de l'année précédente, mais par rapport à la moyenne des deux années précédentes. La nature des dépenses est inchangée. Les dépenses des années précédentes restent revalorisées de la hausse des prix à la consommation.

La mesure ainsi proposée apporte un net avantage aux entreprises qui, ayant opté pour le crédit d'impôt en accroissement, augmentent d'année en année leurs dépenses de recherche. Un exemple simple permet d'illustrer l'effet de la mesure.

Soit une entreprise ayant effectué, en 1988, 2,5 millions de francs de dépenses ouvrant droit au crédit d'impôt. En 1989, ces dépenses s'élèvent à 3,5 millions de francs, et en 1990 à 5 millions de francs. Le crédit d'impôt pouvant être obtenu grâce au régime existant et au régime proposé est le suivant.

	Accroissement des dépenses	Crédit d'impôt
Régime existant	$N - (N - 1) - 1,5$	$1,5 \times 50 \% = 0,75$
Régime proposé	$N - \frac{(N - 1) + (N - 2)}{2} - 2$	$2 \times 50 \% = 1$

En cas d'accroissement régulier des dépenses de recherche, l'intérêt de la nouvelle formule est donc évident. Il est neutre pour les entreprises nouvelles créées en 1990. En revanche, si les dépenses de recherche évoluent irrégulièrement, son intérêt peut être temporairement dégradé. La formule peut même être moins intéressante que celle existante.

En effet, soit une entreprise effectuant 3 millions de francs de dépenses de recherche en 1988, puis 2 millions de francs en 1989 et 4,5 millions de francs en 1990.

Le régime existant lui ouvre un crédit d'impôt afférent à l'année 1990 de 0,75 million de francs (crédit brut de 1,25 million de francs, diminué d'un crédit d'impôt négatif de 0,5 million de francs).

Le régime proposé lui en ouvre un de 0,5 million seulement (crédit brut de 1 million, diminué d'un crédit d'impôt négatif de 0,5 million).

Toutefois, si l'entreprise concernée continue d'accroître ses dépenses de recherche en 1991, le crédit d'impôt afférent à cette année sera plus élevé dans le nouveau régime que dans le régime existant, puisque la base de calcul sera plus faible. Une compensation s'opère donc en cas d'accroissement de l'effort de recherche. C'est bien le but de la mesure.

Le nouveau régime s'appliquera aux crédits d'impôt afférents aux années 1990 à 1992. L'horizon du régime demeure donc inchangé.

Votre rapporteur se félicite de cette modification de nature à assurer une continuité dans l'effort de recherche

des entreprises. Il tient cependant à attirer l'attention du Ministre de la recherche et de la technologie sur le danger qu'il y aurait à faire peser en permanence sur les entreprises utilisatrices l'épée de Damoclès du contrôle fiscal, lié à l'utilisation du crédit d'impôt.

C - UN IMPERATIF : PROMOUVOIR LA RECHERCHE AU SEIN DE L'ENTREPRISE PRIVEE

Au-delà de l'augmentation du volume des aides financières à la recherche industrielle, votre rapporteur considère qu'un effort supplémentaire doit être consenti dans deux directions : d'une part, pour favoriser la diffusion de la technologie dans le secteur des petites et moyennes entreprises ; d'autre part, pour améliorer le lien entre recherche et production.

1 - Favoriser le développement technologique des P.M.I.

Alors que les responsables politiques ont pris conscience de l'importance de la recherche pour assurer la compétitivité de l'économie, celle-ci n'a pas encore acquis ses lettres de noblesse dans les entreprises, et en particulier dans les P.M.I.

En effet, si les grands groupes français ont un volume de recherche comparable à celui de leurs concurrents étrangers, -les investissements des 25 entreprises leaders en recherche-développement ont progressé de 8 à 10 % par an au cours des dernières années,- tel n'est pas le cas des P.M.I. La part des dépenses de recherche-développement dans le chiffre d'affaires des entreprises de 1 000 à 2 000 personnes n'est que de 1,6 % contre 5,1 % pour celles de plus de 2 000 personnes. Cette faiblesse s'explique par le fait que la recherche est considérée comme une charge plus que comme un investissement. Quant aux petites entreprises, elles dépendent directement de l'aide financière de l'Etat ; or, elles sont souvent peu informées des moyens dont elles pourraient disposer car elles bénéficient de moins de conseils techniques et de recherche collective que leurs concurrentes étrangères (en dépit du foisonnement des

organismes qui ont pour mission de diffuser l'information scientifique et technique.)

Votre rapporteur considère que l'effort doit porter en priorité sur l'information. Les P.M.I. doivent être guidées à travers le maquis des différentes aides. Il avait suggéré, lors de la précédente discussion budgétaire, que soit édité un vademecum expliquant aux entreprises le mode d'emploi du crédit d'impôt. Mais en dépit des promesses faites par le Ministre de la Recherche et de la Technologie, rien n'a été fait dans ce domaine, ce qui est regrettable.

Dans le même esprit, votre rapporteur estime souhaitable de simplifier, pour les utilisateurs, l'accès aux aides publiques. A cet égard, la proposition faite par le Conseil économique et social de globaliser l'attribution des aides et de créer un guichet unique pour les demandes de dossiers, lui semble particulièrement intéressante.

Dans son rapport sur "l'Europe technologique, industrielle et commerciale" rédigé dans le cadre du Xème Plan, Antoine Riboud va encore plus loin, affirmant "les entreprises souffrent d'un dispositif d'appui trop faible et trop complexe par rapport aux autres pays pour faire face à la concurrence" et suggère de recentrer les aides comme en Allemagne fédérale et de mettre en place "un réseau de diffusion des technologies" inspiré de l'Institut allemand Fraunhofer. L'objectif est d'alimenter les P.M.I. en technologie et d'inciter les grands pourvoyeurs d'aide à s'ouvrir davantage vers l'extérieur. Ce réseau pourrait aussi regrouper les différentes aides des entreprises et permettrait de transformer les besoins latents des plus petites d'entre elles en demandes explicites. Les P.M.I. seraient systématiquement démarchées.

Votre rapporteur souhaiterait savoir quelles suites le Gouvernement entend donner à cette proposition qui mérite d'être soutenue.

Enfin, l'initiative prise récemment par le Crédit National qui entend développer une action spécifique dans le domaine de l'innovation semble particulièrement intéressante. A partir d'une analyse précise de la situation de la recherche industrielle en France, le rapport élaboré par M. Jean Cantacuzène aboutit en effet à des propositions d'interventions du Crédit national, actuellement en cours de mise en place. Elles portent notamment sur la création d'une "Délégation au financement de la recherche industrielle" ayant pour fonction :

. de participer activement à la mise en place d'une filiale prenant des participations en fonds propres dans des entreprises innovantes en création ;

. de négocier avec les Pouvoirs Publics des dispositions spécifiques en faveur de la recherche-développement ;

. de mettre en oeuvre des relations étroites avec un certain nombre de partenaires intervenant dans le domaine de la recherche-développement (Anvar, organisme public de recherche, technopole) ;

. de s'assurer la collaboration de personnalités particulièrement compétentes dans le domaine de la recherche et de la technologie :

- création d'un comité scientifique ;

- accès à un fichier d'experts techniques ;

- mise en place d'un tissu de relations avec des cabinets spécialisés dans l'innovation et les nouvelles technologies ;

. d'exercer une fonction de veille technologique ;

. enfin, et c'est là une mission tout à fait essentielle, d'entretenir des contacts avec les entreprises recherchant des financements et des services pour leurs projets de développement.

2 - Améliorer le lien entre recherche et production.

La recherche industrielle souffre en France d'un second handicap : l'insuffisance de la liaison entre recherche industrielle et production, en particulier dans les grandes entreprises. Ce phénomène est spécifiquement français et tient sans doute à la dichotomie historique entre grandes écoles et universités. Ce système a conduit d'un côté à une formation des cadres de l'industrie ignorant la recherche et, de l'autre, à une formation universitaire essentiellement dirigée vers la recherche et l'enseignement, étrangère aux problèmes économiques. Cette situation est la source du fossé entre production et recherche.

Votre rapporteur estime donc indispensable de développer la recherche dans les grandes écoles et de professionnaliser les universités.

Par ailleurs, la coopération entre groupes industriels et organismes publics doit être renforcée. C'est un véritable problème culturel dans notre pays : d'une part, nous manquons d'ingénieurs capables de faire de la recherche-développement sur

les produits dont a besoin le grand public * (téléviseurs, magnétoscopes) ; d'autre part, nous souffrons d'une faiblesse de la demande exprimée par les industriels. A cet égard, l'exemple des écrans plats à cristaux liquides est éloquent : faute d'aval industriel français, le C.E.A. a dû arrêter ses recherches au moment où il obtenait des résultats au premier rang mondial. **L'ouverture des organismes publics sur le monde industriel devrait permettre d'améliorer cette situation qui s'explique par des réticences qui ont souvent de profondes racines culturelles.**

Aux Etats-Unis et au Japon, des efforts importants ont été accomplis dans ce domaine qui commencent à porter leurs fruits.

L'exemple nippon est particulièrement intéressant à cet égard dans le secteur de l'électronique.

* Cf. Rapport d'Abel Farnoux - EIC - mai 1989 - L'électronique dans le monde

IV - DES CHOIX PARFOIS CONTESTABLES EN MATIERE DE RECHERCHE FONDAMENTALE.

A - L'ÉVOLUTION GLOBALE DES BUDGETS ET DE L'EMPLOI DES GRANDS ORGANISMES DE RECHERCHE

1 - L'évolution des crédits.

Elle ressort du tableau ci-après :

ÉVOLUTION DES BUDGETS DES GRANDS ORGANISMES

(En millions de francs.)

Organismes	1989			1990					
	Dépenses ordinaires	Dépenses en capital		Dépenses ordinaires	Evolution 1990/1989 en pourcentage	Dépenses en capital			
		Autori- sations de programme	Crédits de paiement			Autori- sations de programme	Evolution 1990/1989 en pourcentage	Crédits de paiement	Evolution 1990/1989 en pourcentage
C.N.R.S. et instituts nationaux	7 341 494	2 320 800	2 286 600	7 894 482	+ 7,53	2 437 000	+ 5	2 406 800	+ 5,25
I.N.R.A.	1 865 426	471 300	454 520	1 949 397	+ 4,50	504 800	+ 7,10	503 960	+ 10,87
O.R.S.T.O.M.	574 212	181 200	179 400	606 326	+ 5,59	190 000	+ 4,85	180 100	+ 0,39
C.I.R.A.D.	416 219	130 000	129 434	440 805	+ 5,90	137 500	+ 5,76	138 740	+ 7,18
C.N.E.S.	706 010	5 747 000	5 567 000	737 929	+ 4,52	6 449 000	+ 12,21	6 064 000	+ 8,92
L.F.R.E.M.E.R.	342 425	450 000	489 200	357 225	+ 4,32	472 000	+ 4,88	505 000	+ 3,22
C.E.A. (1)	4 822 231	1 699 400	1 699 400	4 935 000	+ 2,33	1 349 400	- 20,59	1 349 400	- 20,59
A.F.M.E.	33 500	190 170	292 940	34 505	+ 3	185 000	- 2,71	190 070	- 35,11
I.N.R.I.A.	169 000	127 000	126 000	185 666	+ 9,86	139 790	+ 10,07	124 250	- 1,38
I.N.R.E.T.S.	108 909	37 700	37 100	113 784	+ 4,47	39 600	+ 5,03	41 020	+ 10,567
I.N.S.E.R.M.	1 163 739	564 500	553 000	1 232 457	+ 5,90	592 200	+ 4,90	557 680	+ 0,84

(1) Dont inscrits pour 1990 au budget du ministère de la Recherche et de la Technologie (en milliers de francs) : D.O. : 1 777 000 - A.P. : 1 212 400 - C.P. : 1 212 400.

2 - L'évolution de l'emploi

B.C.R.D.

Créations d'emplois du M.R.T. pour 1990.

Organismes	Créations 1990			Effectifs 1990		
	Chercheurs	I.T.A.	Total	Chercheurs	I.T.A.	Total
C.N.R.S.	210 (1)	95 (2)	305	11 254	15 338	26 392
I.N.S.E.R.M.	58 (1)	30 (2)	88	1 939	2 634	4 573
I.N.R.A.	42 (1)	58	100	1 668	6 627	8 295
I.N.R.E.T.S.	2	2	4	158	233	391
O.R.S.T.O.M.	15 (1)	7	22	812	776	1 588
C.E.M.A.G.R.E.F.	4	3	7	89	504	593
I.N.E.D.	0	2	2	60	100	160
Total E.P.S.T.	331 (1)	197	528	15 980	26 012	41 992
	Cadres	Non cadres	Total	Cadres	Non cadres	Total
I.F.R.E.M.E.R.	10	8	18	560	556	1 116
C.I.R.A.D.	14	7	21	625	528	1 153
C.S.I.	4	0	4	411	494	905
C.N.E.S.	35	10	45	1 063	883	1 946
C.E.A.	0	0	0 (3)	1 644	4 043	5 687 (3)
A.F.M.E.	0	0	0	73	48	121
Total E.P.I.C.	63	25	88	4 376	6 552	10 928
Pasteur-Paris	5	12	17	141	579	720
Instituts Pasteur O.M. et étrangers	2	2	4	44	41	85
Pasteur Lille	1	2	3	7	53	60
Institut Curie	0	3	3	0	93	93
Fondations	8	19	27	192	766	958
Administration recherche	0	13	13	170	152	322
Total M.R.T.	402 (1)	254 (2)	656	20 718	33 482	54 200
Autres ministères	30	64	94	1 498	3 698	5 196 (5)
Total B.C.R.D.	432 (1)	318 (2)	750	22 216	37 180	59 396 (5)

(1) Dont 150 ouvertures de postes en anticipation de détachements dans l'enseignement supérieur (120 au C.N.R.S., 12 à l'I.N.S.E.R.M., 13 à l'I.N.R.A. et 5 à l'O.R.S.T.O.M.).

(2) Dont 30 emplois d'I.T.A. pour la recherche sur le Sida (15 C.N.R.S., 10 I.N.S.E.R.M., 5 Pasteur).

(3) c.f. plan social C.E.A. : 35 suppressions sur partie « recherche ».

(4) Compte non tenu des effectifs « recherche » financés sur ressources propres.

(5) Y compris 40 emplois provenant du C.E.P.I.I. (Min. Plan).

B. LA SITUATION DES PRINCIPAUX ORGANISMES

1. Les E.P.S.T.

Les E.P.S.T. (établissements publics à caractère scientifique et technologique) regroupent les organismes de recherche suivants : le C.N.R.S. et ses instituts, l'I.N.R.A., l'I.N.S.E.R.M., l'O.R.S.T.O.M., le C.E.M.A.G.R.E.F., l'I.N.R.E.T.S. et l'I.N.E.D. (1).

En 1990, ils voient leurs dotations progresser de 6,30 % en autorisations de programme et dépenses ordinaires.

Trois d'entre eux, le C.N.R.S., l'I.N.R.A. et l'I.N.S.E.R.M., bénéficient de 92 % des dotations globales de cette catégorie d'établissements.

a) Le Centre national de la recherche scientifique et technique (C.N.R.S.) : un nouvel élan

Les crédits alloués au C.N.R.S. et à ses deux instituts (l'I.N.P.I. et l'I.N.S.U.) s'élèveront à 10.331 millions de francs en 1990, en progression de 6,5 % par rapport à 1989. Ses effectifs (26.000) seront augmentés de 305 chercheurs et ITA.

Ces crédits permettront notamment :

- de moderniser la gestion des ressources humaines des établissements tout en privilégiant le plan de formation permanente des agents, le nombre de bourses allouées aux ingénieurs, l'accueil des chercheurs étrangers ;
- d'assurer la compétitivité des laboratoires grâce à la croissance des crédits consacrés en 1990 au soutien des programmes (+ 6,9 %),
- de promouvoir les recherches, les équipements, les unités à caractère pluridisciplinaire ;

(1) .Voir liste des sigles en annexe.

- de s'ouvrir à de nouveaux partenaires économiques et sociaux en favorisant les transferts de connaissances et la mobilité des personnels scientifiques ;
- de développer la diffusion des résultats de recherche.

Rappelons que le C.N.R.S. a fêté cette année son 50ème anniversaire et qu'après avoir été menacé de démantèlement en 1985, privé d'embauche pendant plus d'un an, il s'est engagé dans la "modernisation". Présenté le 27 janvier 1989, un plan de modernisation de trois ans fixe deux grandes lignes directrices à sa politique : compétitivité et ouverture.

Un effort particulier est fait en faveur des laboratoires, afin de leur donner les moyens d'assurer une production de haute qualité et compétitive au plan international.

Une plus grande rigueur sera recherchée dans la création de nouveaux laboratoires qui "sera strictement dépendante des possibilités budgétaires". (Le C.N.R.S. s'est déjà retiré de 120 unités de recherche entre 1986 et 1989).

Actuellement, un audit est en cours auprès de 4.500 agents du C.N.R.S. pour rechercher des solutions visant à dynamiser le personnel. Cette recherche de la compétitivité passe enfin par une coopération accrue avec l'extérieur. Le directeur général du C.N.R.S. souhaite tripler le flux des échanges de chercheurs entre l'enseignement supérieur et l'établissement, où une direction chargée des relations universitaires a été créée.

La collaboration avec l'industrie est en plein essor puisque le C.N.R.S. qui travaille avec 2.000 industriels a déposé, en 1988, 200 brevets avec ces derniers et 91 en son nom propre.

Les relations avec les partenaires internationaux s'améliorent également : 55 conventions ont été signées en 1988 avec 40 pays. Les laboratoires ont reçu plus de 3.000 stagiaires étrangers et les effectifs du C.N.R.S. comprennent 680 chercheurs étrangers. Il existe plus de 3.500 coopérations répertoriées avec l'étranger dont 35 sous forme de programmes internationaux de coopération scientifique.

Le développement des coopérations européennes est un objectif prioritaire. Ainsi, en 1988, le C.N.R.S. s'est doté d'un bureau permanent à Bruxelles. En juillet 1989, à l'initiative du C.N.R.S. et autour de ce bureau, a été créé un club des organismes de recherche et assimilés (C.O.R.A.) : il regroupe, sur une base collégiale, l'I.N.S.E.R.M., l'I.N.R.A., le C.E.A., un groupe d'écoles supérieures de communication ; son rôle est de

rapprocher le C.N.R.S. et les autres organismes de la Communauté, en vue de mieux préparer l'échéance du 1er janvier 1993.

b) L'Institut national de la recherche agronomique (I.N.R.A.)

L'I.N.R.A. bénéficie de 2.453 millions de francs de crédits en 1990, soit une augmentation de 5 % par rapport à 1989.

100 emplois nouveaux seront créés l'an prochain dont 42 chercheurs (parmi lesquels 13 postes en anticipation de détachement dans l'enseignement supérieur) et 58 I.T.A.

Deux secteurs seront prioritaires en 1990 :

- le développement des biotechnologies dont les applications multiples (semences, sélection animale, microbiologie, industrie agro-alimentaire) sont au centre de l'activité de l'organisme et participent à deux nouveaux programmes, "Agrobio" (soutien de la recherche dans les industries agro-alimentaires) et "Agrotech" (aspects économiques et sociaux de l'agriculture et de l'élevage) ;
- la mise en place d'un département nutrition-alimentation-sécurité alimentaire, chargé en particulier de promouvoir des études et recherches sur la "valeur-santé" des aliments, une des clefs de la compétitivité internationale dans le secteur des industries alimentaires.

c) L'Institut national de la santé et de la recherche médicale (I.N.S.E.R.M.)

L'I.N.S.E.R.M. bénéficiera de 1.825 millions de francs de crédits en 1990, soit + 5,6 % par rapport à 1989.

88 emplois seront créés dont 58 postes de chercheurs (parmi lesquels 12 postes en anticipation de détachement dans l'enseignement supérieur) et 30 I.T.A.

L'I.N.S.E.R.M. poursuit une politique de rigoureuse évaluation de ses unités de recherche (suppression de plus d'un quart des laboratoires existant en 1982, création depuis 1982 de 53 unités nouvelles) à laquelle se conjugue la dynamique lancée en 1988 avec les "contrats jeune formation", destinée à apporter un soutien à de jeunes équipes ayant vocation à se structurer à terme en unité de recherche.

Sur cette base, l'Institut peut ainsi renforcer la qualité de ses travaux en recherche biomédicale et surtout en recherche clinique, tout en intensifiant ses relations avec les partenaires médicaux d'une part, et européens d'autre part.

L'I.N.S.E.R.M. accorde en outre un poids important aux disciplines fondamentales et renforce par ailleurs ses recherches en santé publique, encore trop peu développées en France. Enfin, ses activités de transfert en direction du milieu industriel (médicaments, bioréactifs, génie biologique et médical) prennent une extension considérable.

2. Les E.P.I.C. (établissements publics à caractère industriel et commercial)

Sous ce statut sont regroupés le C.E.A., le C.N.E.S., l'I.F.R.E.M.E.R., le C.I.R.A.D., la C.S.I. et l'A.F.M.E. qui reçoivent une subvention inscrite sur les crédits du budget civil de recherche et de développement.

Le soutien des programmes qui représente 627,5 millions de francs, soit une augmentation de 3,1 %, correspond globalement à une reconduction en volume des crédits 1989, à l'exception du C.I.R.A.D. qui bénéficie d'un effort particulier destiné au soutien des laboratoires et à la création de centres implantés en Afrique.

a) Un avenir incertain pour le C.E.A.

La dotation du C.E.A. diminuera de 4 % en 1990 en autorisations de programme et les crédits de paiement enregistreront une réduction de 11,38 %. Cette diminution est présentée, par le Gouvernement, comme correspondant à la redéfinition des missions de l'établissement.

Tirant en effet les conclusions d'un rapport sur l'ensemble du nucléaire civil français rédigé à leur demande par M. Philippe ROUVILLOIS (devenu depuis administrateur général du C.E.A.), les Ministres de l'Industrie et de la Recherche ont présenté au Conseil des Ministres du 18 octobre dernier une communication sur la politique nucléaire et sur l'avenir du C.E.A., dont voici la teneur :

"L'organisation du secteur et les objectifs à long terme du C.E.A. doivent être adaptés pour tenir compte des perspectives de l'industrie nucléaire et des besoins technologiques du pays.

Une réflexion sera engagée sur les évolutions possibles du groupe C.E.A.-industrie. Les mesures nécessaires seront prises pour conforter l'avenir industriel et financier d'EURODIF. Une simplification des structures de l'industrie de fabrication du combustible sera recherchée.

La place des recherches appliquées hors du secteur nucléaire impose que les responsabilités du C.E.A. soient mieux définies sur ce point et que son organisation soit revue en conséquence.

- 1. Le C.E.A. proposera un contrat d'objectifs identifiant pour chacun des principaux programmes, autour desquels seront mobilisées les équipes du C.E.A., les étapes techniques et financières et leurs échéanciers, les moyens nécessaires et la participation à son financement des différents partenaires intéressés.**
- 2. L'évaluation des recherches, notamment fondamentales, conduites par le C.E.A. sera perfectionnée. Elle reposera sur des procédures reconnues par la communauté scientifique.**

Les activités du C.E.A. hors du secteur nucléaire seront encouragées en fonction du soutien qu'elles peuvent apporter à l'industrie nationale et bénéficieront avant mars 1990, tant sur le plan des moyens humains que financiers, d'une meilleure identification. Le C.E.A. soumettra au Gouvernement les nouvelles perspectives d'actions définies en liaison avec les industriels intéressés.

Le C.E.A. participera à la constitution, avant la fin de l'année, d'un réseau national de diffusion technologique auprès des P.M.E. et développera sa coopération avec les organismes chargés de la formation des ingénieurs, notamment à Saclay et à Grenoble".

Ces orientations visent à rééquilibrer la place du C.E.A. dans la recherche nucléaire et à conforter son rôle dans le non-nucléaire.

Votre Commission approuve cette réforme tendant à une diversification des activités du C.E.A. Mais il lui semble difficile de réussir cette reconversion avec une diminution de crédits atteignant 7 % en francs constants (même si, comme l'a indiqué le Ministre en séance publique, cette diminution n'est que de 4 %, compte tenu des sommes supplémentaires versées par E.D.F. et de l'augmentation des ressources propres du C.E.A.).

Cette évolution lui semble dangereuse pour deux raisons :

- elle risque de décourager des équipes de recherche performantes dont les travaux ont permis de placer notre pays parmi l'un des premiers au monde pour la technologie nucléaire,
- l'énergie nucléaire demeure une énergie d'avenir, puisqu'il ressort des conclusions de la dernière Conférence mondiale de l'énergie qu'elle constitue la meilleure réponse aux problèmes d'environnement. Or, les premières centrales nucléaires mises en service seront réformées vers les années 2010 et devront être remplacées. C'est donc dès aujourd'hui qu'il convient de réfléchir aux types de réacteurs qui seront alors utilisés et le C.E.A. doit s'y préparer.

Aussi votre Commission ne peut-elle que déplorer cette réduction des crédits qui risque de compromettre l'avenir de la recherche nucléaire française.

b) Les autres établissements

- **L'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer :**

En 1990, l'I.F.R.E.M.E.R. bénéficiera de 472 millions de francs en autorisations de programme, soit une hausse de 3,22 % ; 18 emplois seront créés dont 10 cadres et 8 non-cadres.

L'établissement procède à un plan de modernisation de sa flotte. Il se traduira en 1990 par l'achèvement du NOF (navire océanologique futur) appelé à remplacer le navire Jean Charcot et doté du premier sondeur multifaisceaux à haute performance. Il convient, en outre, de noter que les crédits affectés aux programmes scientifiques de l'Institut progresseront en 1990 de 5,5 %.

- **Le centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (C.I.R.A.D.)** accordera une priorité aux équipements informatiques et à d'autres équipements de recherche des laboratoires. Ses crédits augmenteront de 5,76 %, s'établissant à 137 millions de francs en autorisations de programme.
- **La Cité des sciences et de l'industrie de La Villette (C.S.I.)** consacrera les crédits demandés (76 millions de

francs) au renouvellement de ses équipements muséologiques.

- Enfin, il convient de noter que la réduction des crédits d'intervention de l'Agence française pour la maîtrise de l'énergie (- 35 %) correspond à l'arrêt des activités sur les économies de matières premières.

3. Les Fondations de recherche en biologie et en médecine

Ces fondations regroupent les Instituts Pasteur de Paris et de Lille, les Instituts Pasteur implantés dans les DOM-TOM et ceux implantés à l'étranger, et enfin l'Institut Curie.

Leurs dotations globales (en dépenses ordinaires et autorisations de programme) s'élèveront en 1990 à 375 millions de francs, en progression de + 7,5 % par rapport à l'année en cours.

L'Institut Pasteur de Paris bénéficiera en 1990 de crédits supplémentaires (DO) pour améliorer la couverture des frais de personnel. La progression prioritaire des Instituts Pasteur d'Outre-Mer et à l'étranger (+ 10 %) leur permettra de développer des programmes spécifiques (parasitologie, paludisme, lèpre) et de moderniser l'équipement des laboratoires et le patrimoine immobilier. L'Institut Pasteur de Lille, grâce à l'augmentation de sa dotation (+ 6 %) pourra envisager la création d'une unité de génie génétique et poursuivre la construction du bâtiment de recherche en biologie du développement et du vieillissement.

La croissance du soutien des programmes à l'Institut Curie permettra la mise en place des activités de transfert entre recherche fondamentale et recherche clinique, ainsi que des actions coopératives avec d'autres centres de recherche à vocation complémentaire.

V. UNE POLITIQUE REGIONALE DE RECHERCHE ENCORE TIMIDE

A. - LES CONTRATS DE PLAN 1989-1993

L'ensemble des contrats Etat-régions métropolitaines ont été signés durant la période de février à mai 1989 après accord du C.I.A.T. (Comité interministériel pour l'aménagement du territoire) du 10 février 1989 et accord spécifique pour le contrat d'Ile-de-France 19 mai. Cette procédure de contractualisation qui vise à coordonner les efforts de l'Etat et des régions dans un nombre limité de domaines a donc été reconduite après une première expérience sur la période 1984-1988.

D'un montant total de 95 milliards de francs (contre 70 milliards de francs pour les contrats précédents) dont 52 milliards de francs à la charge de l'Etat et 43 milliards de francs à la charge des régions, ces contrats portent essentiellement sur les infrastructures de communication, les actions en faveur de zones rurales fragiles, du développement local et de l'emploi, ainsi que sur la formation et la recherche. Chaque contrat comporte un volet recherche et technologie, ainsi retenu parmi les grandes priorités. C'est au total 3,5 milliards de francs que l'Etat et les régions consacreront à ces opérations cofinancées entre 1989 et 1993, soit environ 3,6 % du montant total des contrats.

La part Etat de ces financements représente 1,9 milliard de francs sur cinq ans dont 700 millions de francs sur le fond de la recherche, 225 millions de francs pour le soutien aux structures de transfert (C.R.I.T.T.) et aux réseaux de conseillers technologiques, 235 millions de francs sur le budget du C.N.R.S., 150 millions de francs sur celui de l'I.N.R.A., 250 millions de francs sur le budget de l'éducation nationale, le reste provenant de divers organismes et ministères techniques.

Les opérations actualisées sont essentiellement les suivantes : structuration de pôles régionaux thématiques autour de programmes de recherche fédérateurs (notamment dans les domaines des matériaux, des biotechnologies et de la santé) ;

mise en place et soutien d'opérations de transfert de technologie ; bourses de recherche et contrats de formation pour la recherche pour techniciens (C.O.R.T.E.C.H.S.). Des opérations concernant quelques très grands équipements ou des opérations immobilières ont pu être contractualisées mais de façon marginale. Quelques opérations importantes d'équipement en moyens de calcul ont été inscrites dans certains contrats (à Montpellier, à Marseille, à Sophia). Enfin, la culture scientifique et technique n'est pas absente de ces contrats, bien que moins de la moitié des régions aient souhaité signer un contrat avec l'Etat dans ce domaine, celui-ci apportant 43 milliards de francs sur cinq ans.

Pour l'année 1989, le montant des crédits budgétaires du Ministère de la Recherche et de la Technologie consacré au financement des contrats de plan Etat-régions s'élève à 321 millions de francs se répartissant en 190,5 millions de francs sur le budget du Ministère de la Recherche et de la Technologie et 121,6 millions de francs sur le budget des organismes de recherche auxquels s'ajoutent 42 millions de francs sur le budget recherche du ministère de l'éducation nationale et 18 millions de francs sur le budget recherche des ministères techniques concernés.

La variété de ces contrats, tant en ce qui concerne leur volume que leurs grandes orientations, manifeste bien à la fois la diversité du potentiel de chaque région et les différents choix de développement adoptés par les conseils régionaux.

Les contributions des régions pour l'année 1989 représentent environ 320 millions de francs, soit le cinquième des crédits régionaux contractualisés.

B. LA VENTILATION DES CREDITS PAR REGION

Les tableaux ci-après donnent la ventilation des crédits par région.

CONTRATS ÉTAT-RÉGIONS

Engagements 1989.

Organismes de recherche.

(En millions de francs.)

	C.N.R.S.	I.N.R.A.	I.F.R.E.M.E.R.	C.E.A. - I.N.S.E.R.M. O.R.S.T.O.M. - C.I.R.A.D. C.E.M.A.G.R.E.F. - I.N.R.I.A.
Alsace	5,926	1	»	»
Aquitaine	3,716	1,6	»	»
Auvergne	»	1,6	»	»
Bourgogne	0,74	0,4	»	»
Bretagne	»	4,2	3,8	»
Centre	3,788	2,4	»	»
Champagne-Ardenne	»	»	»	»
Corse	»	1,1	0,1	»
Franche-Comté	0,687	0,78	»	»
Ile-de-France	»	»	»	»
Languedoc-Roussillon	9,2	4,05	»	10,25 (1)
Limousin	0,68	0,2	»	»
Lorraine	2,737	0,5	»	1,5 (2)
Midi-Pyrénées	8,966	3,	»	»
Nord-Pas-de-Calais	4,7	1,05	1,050	»
Basse-Normandie	6,2	0,08	»	7,92 (3)
Haute-Normandie	0,5	»	»	»
Pays de la Loire	0,528	1,75	»	0,72 (4)
Picardie	0,5	2,	»	»
Poitou-Charentes	1	1,7	1,585	»
Provence-Alpes-Côte d'Azur	0,38	2,26	»	3 (5)
Rhône-Alpes	4,9	0,5	»	5,302 (6)
Guadeloupe	»	»	»	»
Guyane	»	»	»	2,025 (7)
Martinique	»	»	»	»
Réunion	»	»	»	»
Total	55,168	30,17	6,535	30,717

(1) Dont 0,25 O.R.S.T.O.M./10 C.I.R.A.D.

(2) I.N.R.I.A.

(3) C.E.A. : 7,42; I.N.S.E.R.M. : 0,5.

(4) I.N.S.E.R.M.

(5) I.N.R.I.A. : 2,5; C.E.A. : 0,5.

(6) C.E.A. : 4,802; C.E.M.A.G.R.E.F. : 0,5.

(7) Dont 0,23 O.R.S.T.O.M./1,795 C.I.R.A.D.

CONTRATS ÉTAT-RÉGIONS

Engagements 1989.

(En millions de francs.)

	F.R.T.	Dont Cortechs	Chapitre 37.02	Chapitre 66.06 Article 20
Alsace	11,2	1,2	2,6	0,4
Aquitaine	4,3	1,1	1,6	0,2
Auvergne	4,3	0,8	2,5	—
Bourgogne	6,6	1	1,2	0,3
Bretagne	10,505	1,2	3,4	—
Centre	5,9	1	1,5	—
Champagne-Ardenne	3,2	0,3	2,5	—
Corse	—	—	0,4	—
Franche-Comté	4,7	0,4	0,2	0,5
Ile-de-France	—	—	5	—
Languedoc-Roussillon	8,3	—	1,75	1,2
Limousin	2,08	0,36	1,94	0,5 (+ 0,15 sur le chap. 66.06 art. 10)
Lorraine	8,9	1	2,9	1,2
Midi-Pyrénées	7,8	1	1,6	0,3 (+ 0,2 sur le chap. 56.06 art. 30)
Nord - Pas-de-Calais	8,7	1,1	1,4	0,5
Basse-Normandie	5,5	1	1,5	—
Haute-Normandie	6,38	0,6	1,5	—
Pays-de-la-Loire	6,3	1	3,2	0,3
Picardie	4,55	0,8	1,8	—
Poitou-Charentes	7,35	0,6	1,8	—
Provence-Alpes-Côte d'Azur ..	12,62	1	1,56	—
Rhône-Alpes	6,825	1	1,8	(0,4 sur le chap. 66.06 art. 30)
Guadeloupe	1,51	0,18	0,6	—
Guyane	1,28	0,14	0,5	—
Martinique	—	—	—	—
La Réunion	—	—	0,25	0,4
Polynésie	1,2	—	—	—
Total	140	16,78	45	6,55

VI. UNE COOPERATION EUROPEENNE ACCRUE EN MATIERE DE RECHERCHE

On assiste depuis plusieurs années à une multiplication des projets de coopération européenne en matière de recherche dont les plus efficaces, et c'est un paradoxe, ne relèvent pas des programmes communautaires.

A. LES PROGRAMMES INITIES PAR LA COMMUNAUTE EUROPEENNE

Le financement des activités de recherche se fait à travers des programmes-cadres. Le premier programme-cadre 1984-1987 était doté de 3,7 milliards d'Ecus. Après des négociations assez longues, un second programme-cadre a été adopté le 28 septembre 1987 pour quatre ans. Il comporte 8 lignes d'actions dans lesquelles s'inscrivent 87 programmes spécifiques comme le montre le tableau page suivante.

A la demande du Conseil, la Commission des Communautés a préparé en juin dernier une proposition pour un nouveau programme-cadre (1990-1994) qu'elle a adopté formellement le 27 juillet 1989. Ce programme est volontairement regroupé et donc plus dynamique. Il appartiendra à la Présidence française de faire aboutir définitivement ce programme-cadre.

PROGRAMME-CADRE COMMUNAUTAIRE 1987-1991

Ligne d'action	Montant (millions d'ECU)	Programme spécifique
1. QUALITÉ DE LA VIE		
1.1. Santé	80	Recherche en médecine et santé. Médecine prédictive (génome humain).
1.2. Radioprotection	34	Radioprotection.
1.3. Environnement	261	Téledétection. Risque industriel. Environnement (STEP, EPOCH).
2. SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION		
2.1. Technologie de l'information	1 600	ESPRIT (recherches stratégiques en technologies de l'information).
2.2. Télécommunications	550	RACE (recherches avancées en technologies des communications).
2.3. Services nouveaux d'intérêt commun	125	DRIVE (sécurité routière). AIM (informatique médicale). DELTA (nouvelles technologies pour l'enseignement). TRANSPORTS.
3. MODERNISATION DES SECTEURS INDUSTRIELS		
3.1. Industries manufacturières	400	BRITE (technologies industrielles).
3.2. Matériaux avancés	220	EURAM (métaux, céramiques, composites). Matériaux.
3.3. Matières premières et recyclage	45	Matières premières, déchets, bois.
3.4. Normes techniques. Méthodes de mesures et matériaux de référence	180	B.C.R. (bureau communautaire de référence). Méthodes de références et matériaux.
4. EXPLOITATION ET VALORISATION DES RESSOURCES BIOLOGIQUES		
4.1. Biotechnologies	120	BAP, BRIDGE (biotechnologies).
4.2. Technologies agro-industrielles	80	ECLAIR (technologies agro-industrielles).
4.3. Compétitivité de l'agriculture et gestion des ressources agricoles	25	FLAIR (technologies de l'alimentation).
4.3. Compétitivité de l'agriculture et gestion des ressources agricoles	55	Coordination de la recherche agricole.
5. ÉNERGIE		
5.1. Fission. Sécurité nucléaire	440	Stockage. Gestion des déchets. Sécurité des réacteurs.
5.2. Fusion thermonucléaire contrôlée	611	JET (Tokamak de Culham). Autres recherches.
5.3. Énergies non nucléaires et utilisation nationale de l'énergie	122	JOULE, recherche sur les énergies non nucléaires.
6. SCIENCE ET TECHNOLOGIE AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT		
6. SCIENCE ET TECHNOLOGIE AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT	80	S.T.D., science et technique au service du développement.
7. RESSOURCES MARINES		
7.1. Sciences et technologies marines	50	MAST (sciences et technologies marines).
7.2. Pêche	30	Coordination et promotion.
8. COOPÉRATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIE EUROPÉENNE		
8.1. Stimulation, valorisation et utilisation des ressources humaines	180	SCIENCE (échanges de chercheurs). SPES (sciences économiques).
8.2. Utilisation des grandes installations	30	Accès aux grands équipements.
8.3. Prospective et évaluation	23	MONITOR : FAST, SPEAR, SAST (prospective, évaluation, analyses stratégiques).
8.4. Dissémination et exploitation des résultats	55	DOSES (systèmes experts en statistique). EUROTRA (traduction automatique). Diffusion et utilisation des résultats de la R. et D. communautaire VALUE.

B. LES GRANDS PROGRAMMES DE RECHERCHE EUROPEENS

La nécessité de développer une coopération européenne est apparue, dès le début des années 1990, et a pris la forme de coopérations multilatérales qui coexistent avec les programmes communautaires.

Ces centres effectuent le plus souvent de la recherche fondamentale et développent des technologies d'avant-garde.

On peut citer, à cet égard :

- **Le Centre européen d'Etudes spatiales (C.E.R.N.),** situé à Genève, qui regroupe presque tous les pays d'Europe occidentale et a donné à l'Europe une place de premier plan dans le domaine de la physique des particules.
- **L'Agence Spatiale européenne (A.S.E.),** créée en 1974, associe l'Allemagne, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la France, l'Irlande, l'Italie, les Pays-Bas, le Royaume-Uni, la Suède et la Suisse. Elle joue un rôle fondamental, notamment dans la réalisation des lanceurs Ariane.
- **L'Organisation européenne pour les recherches astronomiques dans l'hémisphère austral (E.S.O.)**
- **L'Institut Paul Langevin** a été une collaboration entre la France, la Grande-Bretagne et la R.F.A. pour construire un grand instrument de caractérisation par neutrons.
- **L'E.S.R.F. (European Synchrotron Radiation Facility)** associe dix pays européens pour construire à Grenoble un anneau de stockage d'électrons destiné à fournir de nombreux faisceaux de rayonnement aux physiciens, chimistes et biologiques européens.

C. LES ACTIONS COST

**(Coopération européenne
dans le domaine des sciences et des techniques)**

Les Communautés européennes ont proposé, dès la fin des années 60, que soit lancée une vaste gamme de coopération entre tous les pays d'Europe de l'Ouest, sous forme d'accords souples entre instituts de recherche, universités et laboratoires industriels. Ce programme a été institué lors d'une conférence ministérielle de 1971, il dispose d'un secrétariat permanent assuré par les communautés.

Les actions COST, si elles répondent aux critères scientifiques et techniques nécessaires, sont lancées habituellement avec une participation d'au moins trois états. D'autres états peuvent se joindre à eux au cours des six mois suivants. Chaque état prend en charge la part des frais qui lui revient, les frais de coordination étant en principe assumés par la Commission des communautés.

L'intérêt des actions COST tient à leur ouverture très large à tous les pays de l'Europe, y compris ceux de l'AELE, et à leur grande souplesse de mise en oeuvre. Leur spécificité réside dans leur situation nettement en amont des développements industriels, pour lesquels le programme EUREKA a été conçu quelques années plus tard. Les domaines où les meilleurs résultats ont été obtenus sont ceux des télécommunications et des transports. La France participe à 83 des 116 actions actuellement en cours soit directement, soit par l'intermédiaire de la C.E.E. qui peut s'impliquer en tant que telle.

D. LE PROGRAMME EUREKA

La dynamique créée dans la recherche industrielle européenne par le programme EUREKA s'est affirmée avec force lors de la conférence ministérielle de Vienne en juin 1989.

A cette occasion en effet, 89 nouveaux projets ont été labellisés, ce qui porte leur total à 297 pour un investissement global de plus de 38 milliards F (hors JESSI).

Notre pays participe désormais à 127 projets dont 24 nouveaux soit à hauteur de 42 % en nombre de projets et de 28 % en financement global contre 49 % et 30 % après la Conférence de Copenhague de juin 1988 ; l'implication croissante de nos partenaires au sein d'EUREKA se confirme donc (voir tableaux ci-après).

SITUATION FINANCIÈRE GLOBALE ET PART RELATIVE DE LA FRANCE (HORS JESSI)

	Projets à participation française			Projets sans participation française		Total Eurêka	
	Nombre	Coût total (en millions de francs)	Part française (en millions de francs)	Nombre	Coût total (en millions de francs)	Nombre	Coût total (en millions de francs)
Hanovre (novembre 1985)	6	2 182,5	541,2	1	18,2	7	2 200,7
Londres (juin 1986)	39	16 582,6	6 415,7	18	1 157,8	57	17 740,4
Stockholm (décembre 1986)	16	3 331,6	1 384,6	20	1 017,8	36	4 349,4
Madrid (septembre 1987)	20	2 572,6	873,7	35	2 568,3	55	5 140,9
Copenhague (juin 1988)	22	1 334,9	550,1	31	1 152	53	2 486,9
Vienne (juin 1989)	24	2 732,9	841,1	65	3 522,7	89	6 255,6
Total	127	28 737,1	10 606,4	170	9 436,8	297	38 173,9
Soit en millions d'ECU ...		4 105,3	1 515,2		1 348,1		5 453,4

RÉPARTITION PAR SECTEURS

Total des projets EUREKA approuvés 297	Projets à participation française 127
Biotechnologie/biomédical 54	Biotechnologie/biomédical 21
Productique/robotique 63	Productique/robotique 31
Informatique 47	Informatique 20
Microélectronique 17	Microélectronique 9
Communication 14	Communication 6
Nouveaux matériaux 30	Nouveaux matériaux 14
Energie 12	Energie 6
Laser 15	Laser 7
Transport 14	Transport 6
Océan/Urbanisme/Environnement 31	Océan/Urbanisme/Environnement 7

Le plan adopté à la Conférence de Vienne constitue un schéma directeur pour les trois présidences suivantes (Italie, Pays-Bas et Finlande), avec pour objectif principal d'assurer la continuité et le renforcement de l'initiative EUREKA.

Les principales orientations de ce plan sont :

- de faciliter l'émergence de nouveaux projets notamment pour les pays encore sous-représentés au sein d'EUREKA et pour les petites et moyennes entreprises, en améliorant les systèmes d'information sur EUREKA et en organisant des colloques sur des thèmes spécifiques : c'est ainsi que notre pays organisera en février 1990 un forum sur l'instrumentation scientifique ;

- de renforcer les synergies entre les programmes nationaux, les programmes communautaires et EUREKA ;

- d'attacher une attention nouvelles aux opportunités offertes pour des projets industriels dans certains domaines où l'intervention des pouvoirs publics est importante en terme d'investissement, d'achats publics ou de réglementation, tels les télécommunications, le transport ferroviaire ou la protection de l'environnement ;

- de contribuer au succès des projets approuvés par la mise en place de mesures de soutien concernant l'environnement technologique des entreprises. Ainsi un guide de la normalisation pour les industriels impliqués dans un projet EUREKA, réalisé par l'AFNOR et les services de la Commission, a été présenté à

Vienne. Il vient s'ajouter au guide pour la préparation et la négociation d'un accord de coopération internationale dans le cadre d'un projet EUREKA préparé par la Belgique tandis qu'un guide pour la protection de l'information industrielle va paraître incessamment.

Pour les projets en cours, des mesures de soutien ont été initiées là où elles s'avéraient particulièrement nécessaires et urgentes : tel est le cas pour T.V.H.D.(développement d'une norme européenne de télévision à haute définition), pour les transports routiers (normes techniques, information routière et mesures d'infrastructure), pour les lasers (spécificités, conditions d'essai, normes de sécurité), ou pour COSINE (infrastructure normalisée d'un réseau de données commun décentralisé).

Des aides publiques peuvent être accordées par les Etats membres à leurs participants à des projets EUREKA ; un effort de clarification a été entrepris sur ce point. En ce qui concerne la France, ces aides, qui proviennent pour l'essentiel des ministères de la Recherche et de l'Industrie, ont atteint plus de 600 millions F en 1988 et devraient dépasser 700 millions F en 1989.

En conclusion, les grandes entreprises ont joué un rôle moteur dans le lancement d'EUREKA en 1986-1987. Cette vague de grands projets a été en partie relayée en 1988 et 1989 par l'arrivée de projets de moindre envergure impliquant des entreprises plus petites et des sujets plus divers : biotechnologies, santé, agro-alimentaire. Cette ouverture d'EUREKA est tout à fait souhaitable et mérite d'être encouragée.

Au-delà, de nouveaux projets ambitieux devraient émerger dans certains domaines importants et encore sous-représentés, comme le ferroviaire, la construction, les télécommunications.

De façon générale, la sélection s'oriente sur des projets à fort contenu technologique et ouvrant des perspectives de développement et de coopérations industrielles ou d'alliances de longue durée les plus fécondes.

Enfin, une attention particulière est apportée aux mesures de soutien des projets et notamment à la définition de la réglementation et des normes applicables aux produits de haute technologie qui en découleront, afin que ceux-ci puissent être commercialisés sans entrave en Europe et dans le monde entier.

Un audit opérationnel du programme EUREKA en France a été réalisé au cours de ces derniers mois à la demande du

Gouvernement afin de vérifier la pertinence de ses objectifs et l'efficacité de son fonctionnement.

Les premiers résultats d'une enquête conduite auprès de 30 entreprises et 12 laboratoires publics de recherche impliqués dans une centaine de projets font apparaître que ce programme peut d'ores et déjà être considéré comme un succès ; il bénéficie en effet d'une excellente image de marque, il répond à un réel besoin des industriels et le degré de satisfaction générale des participants est très élevé.

Des améliorations sont toutefois susceptibles d'être apportées notamment dans le fonctionnement d'EUREKA et les recommandations de cet audit seront prises en compte avant la fin de l'année.

E. LES PROJETS JESSI ET T.V.H.D.

. JESSI

Le coût considérable des investissements de R & D pour l'industrie électronique des circuits intégrés a conduit les principales sociétés européennes (Philips, Siemens et S.G.S.-Thomson) à proposer un programme de grande envergure (coût total 27 milliards de francs, sur une durée de huit ans) devant permettre à l'Europe de disposer d'une industrie électronique compétitive. Des programmes coopératifs similaires existent aux Etats-Unis.

Après une phase de définition, le projet JESSI, qui concerne à la fois les sociétés d'électronique, les équipementiers et les industries utilisatrices (télécommunications et informatique notamment), a reçu le label EUREKA en juin 1989. Il fera l'objet d'un financement conjoint des Etats concernés (Italie, France, République fédérale allemande, Grande-Bretagne) et de la Commission des communautés européennes. Le programme est structuré en quatre volets :

- technologies ;
- équipements et matériaux ;
- applications ;
- recherche de base.

Les laboratoires publics français participeront au programme (C.N.E.T./C.N.S., LETI, laboratoires universitaires).

. T.V.H.D.

La télévision à haute définition (T.V.H.D.) est aujourd'hui considérée comme l'un des enjeux majeurs de la fin du siècle pour l'industrie électronique mondiale.

Il s'agit d'opérer une révolution technologique de la télévision en améliorant considérablement la qualité de l'image transmise, afin d'atteindre les performances qui sont celles aujourd'hui du cinéma.

A terme, elle impliquerait le renouvellement total aussi bien du parc d'équipements de production que de celui des équipements de réception, y compris téléviseurs et magnétoscopes.

En 1986 a été lancé le projet EUREKA sur la télévision à haute définition (EU 95) réunissant les principaux industriels et radiodiffuseurs européens.

Ce projet a atteint son rythme de croisière et mobilise aujourd'hui près de 600 ingénieurs appartenant à huit pays européens différents. La première phase doit se terminer à la mi-1990 et d'ores et déjà, une deuxième phase du projet est à l'étude.

Il s'agit de disposer en 1992 d'équipements pré-industrialisés.

Une attention particulière doit être apportée à l'évolution de la normalisation.

Un accent particulier doit également être mis sur la promotion du système européen. Les pouvoirs publics ont donc soutenu la création par Thomson, Philips France et la S.F.P. d'I.H.D., groupement d'intérêt économique de promotion de la T.V.H.D., appelé à devenir le G.E.I.E. (groupement européen d'intérêt économique) responsable de cette activité à l'échelle européenne.

*

* *

Votre Commission considère que la coopération européenne doit être amplifiée, car la situation de la recherche en Europe n'est guère brillante, comme le confirment les conclusions d'un récent rapport de la Commission des Communautés sur "l'état de la science et de la technologie en Europe".

Il ressort en effet de ce rapport :

- que l'effort de l'Europe en matière de recherche est inférieur à celui consenti par nos concurrents les plus directs, le Japon et les Etats-Unis. Si l'on considère l'indicateur le plus fiable, le rapport des dépenses intérieures brutes au P.I.B., l'on constate que ce taux atteint 1,9 % en Europe, 2,8 % aux Etats-Unis et 2,6 % au Japon. Plus grave, ce retard ne fait que s'accroître puisque la croissance des dépenses en recherche-développement entre 1981-1985 est de 1,8 % par an en Europe, contre 2,6 % aux Etats-Unis et 4,1 % au Japon ;

- malgré plusieurs points forts indéniables (espace, nucléaire, télécommunications), la recherche européenne souffre de graves déficiences dans des secteurs névralgiques tels les produits électriques et électroniques ou la bureautique ;

- la recherche européenne est la somme de programmes nationaux concurrents et insuffisamment intégrés. Aux Etats-Unis, l'impulsion vient de grands programmes fédéraux (atome, espace militaire) tandis qu'au Japon, le M.I.T.I. joue un rôle déterminant de coordination entre l'industrie, les universités et les autres agences gouvernementales ;

- enfin il apparaît que les réalisations européennes les plus efficaces en matière de recherche sont celles qui ne relèvent pas des programmes communautaires et que ceux-ci ont tendance à se superposer à certains programmes nationaux.

Votre Commission insiste donc sur la nécessité de donner une nouvelle impulsion à la recherche européenne ayant pour objectifs :

- d'éviter les doubles emplois entre programmes communautaires et nationaux ;

- de faciliter la mobilité entre chercheurs européens ;

- de développer la recherche dans les secteurs des produits nouveaux comme l'électronique où la croissance de la demande est la plus prometteuse.

*

* *

La Commission des Affaires économiques et du Plan a donné un avis défavorable à l'adoption des crédits de la Recherche et de la Technologie inscrits dans le projet de budget pour 1990.

ANNEXE

LISTE DES SIGNES ET DES ABBREVIATIONS

A.F.M.E.	Agence française pour la maîtrise de l'énergie.
A.N.R.S.	Agence nationale de recherches sur le SIDA.
A.N.V.A.R.	Agence nationale de valorisation de la recherche.
A.S.E.	Agence spatiale européenne.
B.C.R.D.	Budget civil de recherche et développement.
B.R.G.M.	Bureau de recherches géologiques et minières.
C.E.A.	Commissariat à l'énergie atomique.
C.E.M.A.G.R.E.F.	Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts.
C.E.P.I.I.	Centre d'études prospectives et d'informations internationales.
C.I.F.R.E.	Convention industrielle de formation par la recherche.
C.I.R.A.D.	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement.
C.N.E.S.	Centre national d'études spatiales.
C.N.E.T.	Centre national d'étude des télécommunications.
C.N.R.S.	Centre national de la recherche scientifique.
C.O.R.T.E.C.H.S.	Convention de formation par la recherche des techniciens supérieurs.
C.R.I.T.T.	Centre de recherche, d'innovation et de transfert de technologie.
C.S.I.	Cité des sciences et de l'industrie.
C.S.T.B.	Centre scientifique et technique du bâtiment.
D.I.R.D.	Dépense intérieure de recherche et développement.
D.N.R.D.	Dépense nationale de recherche et développement.
E.N.P.C.	École nationale des ponts et chaussées.
E.N.T.P.E.	École nationale des travaux publics de l'Etat.
E.P.I.C.	Établissement public à caractère industriel et commercial.
E.P.S.T.	Établissement public à caractère scientifique et technologique.
F.I.R.T.E.C.H.	Formation des ingénieurs par la recherche technologique (pôle de).
F.R.T.	Fonds de la recherche et de la technologie.
I.F.R.E.M.E.R.	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer.
I.G.N.	Institut géographique national.
I.N. 2P3	Institut national de physique nucléaire et de physique des particules.
I.N.E.D.	Institut national d'études démographiques.
I.N.P.I.	Institut national de la propriété industrielle.

I.N.R.A.	Institut national de la recherche agronomique.
I.N.R.E.T.S.	Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité.
I.N.R.I.A.	Institut national de recherche en informatique et en automatique.
I.N.S.E.E.	Institut national de la statistique et des études économiques.
I.N.S.E.R.M.	Institut national de la santé et de la recherche médicale.
I.N.S.U.	Institut national des sciences de l'univers.
I.P.O.M.	Instituts Pasteur d'outre-mer.
I.T.A.	Ingénieurs, techniciens, personnels administratifs.
L.C.P.C.	Laboratoire central des ponts et chaussées.
M.I.R.E.	Mission recherche-expérimentation (ministère du Travail, de l'Emploi et de la Formation professionnelle).
O.C.D.E.	Organisation de coopération et de développement économiques.
O.N.E.R.A.	Office national d'études et de recherches aérospatiales.
O.R.S.T.O.M.	Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération.
P.I.B.	Produit intérieur brut.
P.M.E.	Petites et moyennes entreprises.
P.M.I.	Petites et moyennes industries.
P.N.B.	Produit national brut.
P.T.E.	Ministère des Postes, des Télécommunications et de l'Espace.
R. et D.	Recherche et développement.
S.C.P.R.I.	Service central de protection contre les rayonnements ionisants.
T.A.A.F.	Terres australes et antarctiques françaises.
T.G.E.	Très grand équipement.