

N° 921

# ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

NEUVIÈME LÉGISLATURE

**PREMIÈRE SESSION ORDINAIRE DE 1989-1990**

---

---

Annexe au procès-verbal de la séance du 12 octobre 1989.

## AVIS

PRÉSENTÉ

AU NOM DE LA COMMISSION DES AFFAIRES CULTURELLES, FAMILIALES ET  
SOCIALES (1) SUR LE PROJET DE **loi de finances pour 1990** (n° 895),

**TOME VIII**

**RECHERCHE ET TECHNOLOGIE**

PAR M. JEAN-PIERRE SUEUR,

Député.

---

(1) La composition de cette commission figure au verso de la présente page.

Voir le numéro : 920 (annexe n° 32).

**Lois de finances.** – *Entreprises - Recherche - Recherche et technologie - Subventions.*

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉSENTATION GÉNÉRALE .....	4
Introduction .....	4
<b>I. — L'EFFORT DE RECHERCHE RESTE UNE PRIORITÉ NATIONALE INDIS-</b> <b>CUTABLE</b> .....	5
<b>A. — La progression globale des crédits de recherche est dans l'ensemble</b> <b>satisfaisante</b> .....	5
1. Les crédits du ministère de la Recherche et de la Technologie progressent à un rythme supérieur à celui des dépenses du budget général .....	5
2. Les crédits du Budget Civil de Recherche et de Développement technolo- gique augmentent de plus de 7 % .....	12
<b>B. — Certains choix essentiels ont été privilégiés</b> .....	14
1. Le soutien accru à la recherche industrielle .....	14
2. Une politique active de l'emploi scientifique public et de la formation à la recherche .....	15
3. L'accroissement des moyens en faveur de la recherche fondamentale ..	22
<b>II. — MAIS IL FAUT ENCORE AMÉLIORER LA DIFFUSION DE L'ESPRIT DE</b> <b>RECHERCHE</b> .....	25
<b>A. — Le retard accusé par la recherche dans les entreprises doit être rattrapé</b> 1. Le retard des moyens de la recherche en France par rapport à l'étranger 2. Le développement de l'investissement immatériel .....	25 25 31
<b>B. — Les ressources humaines de la recherche et de la technologie doivent être</b> <b>mieux gérées</b> .....	35
<b>C. — La coopération scientifique et technologique européenne doit être consoli-</b> <b>dée</b> .....	39
<b>D. — La diffusion des publications scientifiques doit être restructurée et soute-</b> <b>nue</b> .....	41
Conclusion .....	46
TRAVAUX DE LA COMMISSION .....	47
<b>A. — Audition de M. Hubert Curien, ministre de la Recherche et de la Techno-</b> <b>logie</b> .....	47
<b>B. — Examen des crédits</b> .....	55
OBSERVATION ADOPTÉE PAR LA COMMISSION .....	57

MESDAMES, MESSIEURS,

Dans un contexte redevenu enfin plus favorable, le Gouvernement vient de réduire le déficit budgétaire à 90,2 milliards de francs tout en proposant de nouveaux allègements fiscaux dont le montant est évalué à 16,7 milliards de francs et en augmentant les dépenses publiques de 5,3 % en valeur.

Dans ce contexte, deux axes prioritaires sont établis :

— **la solidarité** qui recouvre le logement social, l'emploi et la formation professionnelle, le revenu minimum d'insertion, l'aide publique au développement ;

— **la préparation de l'avenir** avec l'éducation, la recherche et la culture.

**Car préparer l'avenir c'est d'abord investir dans la recherche.** C'est pourquoi le Budget civil de recherche et de développement technologique (B.C.R.D.) est en augmentation en 1990. Alors que son montant (D.O. + A.P.) s'élevait en 1989 à 42,36 milliards de francs, il atteint en 1990 45,35 milliards de francs, soit une augmentation de 3 milliards de francs. Il progresse donc de 7,1 %.

L'an dernier, votre Rapporteur se réjouissait que la recherche fût redevenue clairement une priorité budgétaire, mais il souhaitait une amélioration durable de l'efficacité des dépenses de recherche.

Cette année, il constate avec satisfaction l'approfondissement de cet effort. Pourtant, malgré cette croissance retrouvée de la recherche, malgré les efforts supplémentaires considérables consentis depuis l'an dernier, on ne discerne pas encore assez de lignes directrices très affirmées et l'esprit de recherche est encore insuffisamment insufflé à l'industrie française.

La recherche reste une priorité nationale indiscutable. Mais il est essentiel de parvenir à une meilleure diffusion de l'esprit de recherche.

## I. — L'EFFORT DE RECHERCHE RESTE UNE PRIORITÉ NATIONALE INDISCUTABLE

### A. — La progression globale des crédits de Recherche est dans l'ensemble satisfaisante.

On rappellera que le budget de la Recherche en 1990 fait l'objet de la même présentation qu'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. qui intégrait les dépenses militaires. Les crédits du ministère de la Recherche ne constituent qu'une partie de ces crédits.

Ainsi, le montant des crédits du ministère atteint cette année 24,596 milliards de francs alors que la dotation du B.C.R.D. atteint 45,353 milliards de francs (en D.O. + A.P.).

#### 1. LES CRÉDITS DU MINISTÈRE DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE PROGRESSENT À UN RYTHME SUPÉRIEUR À CELUI DES DÉPENSES DU BUDGET GÉNÉRAL.

Les crédits du ministère de la Recherche sont ceux regroupés dans le bleu budgétaire « Recherche et Technologie » et correspondent à ceux d'un ministère restructuré qui a retrouvé son autonomie.

##### a) *Les crédits inscrits.*

Les crédits du ministère de la Recherche et de la Technologie s'élèvent à 24,595 milliards de francs en dépenses ordinaires et en autorisations de programme. En 1989, ils étaient de 23,199 milliards de francs. La progression de ces crédits atteint ainsi 6 %.

En dépenses ordinaires et en crédits de paiement, le montant des crédits atteint 24,145 milliards de francs. En 1989, ce montant était de 23,145 milliards de francs. La progression des crédits n'est alors que de 4,3 %.

La progression de ces crédits est prioritaire, ce qui est satisfaisant. Mais si l'on a à l'esprit que le taux de l'augmentation de l'ensemble des dépenses publiques est de 5,3 % en 1990, on mesure le caractère relatif de cette priorité par rapport à 1989, d'autant que le taux de croissance du P.I.B. pour 1990 est de 3 %. En 1989, l'augmentation en dotation ordinaire et en crédits de paiement était de 8,4 % par rapport à 1988. Mais il est vrai qu'il s'agissait d'un budget que votre Rapporteur avait alors qualifié de budget de renouveau. Il s'agissait, en effet, d'une augmentation permettant le rattrapage du retard accusé entre 1986 et 1988. La conséquence de ce retard a été, en 1986, la baisse du taux de la dépense nationale de recherche développement. Alors que ce taux était de 2,26 % du P.I.B. en 1985, il n'était plus que de 2,24 % en 1986.

Le montant des **dépenses ordinaires** s'élève en 1990 à 16,586 milliards de francs contre 15,645 milliards de francs en 1989. La progression de ces dépenses est de 6,01 %. Cette dépense est surtout destinée à financer la politique de l'emploi scientifique et les soutiens de programme des grands organismes de recherche.

La situation des **dépenses en capital** est moins satisfaisante.

Les **autorisations de programme** qui étaient de 7,554 milliards de francs cette année, atteignent en 1990 8,009 milliards de francs. Elles augmentent de **6,02 %**.

Cependant, les **crédits de paiement** n'augmentent que de **0,7 %**. Ils passent de 7,500 milliards de francs à 7,557 milliards de francs.

Derrière ces montants, on constate 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 crédits des grands organismes de recherche, à l'exception du 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. subissent de très importantes restrictions. Ces dépenses diminuent de 11,01 %, à la fois en autorisations de programme et en crédits de paiement.

Il convient d'observer que ces restrictions des crédits de paiement ne compromettent pas la recherche fondamentale. Elles correspondent à une rationalisation des fonds de roulement. Mais cette situation appelle une certaine vigilance, sinon une certaine réserve. C'est le sens de l'avis rendu le 30 octobre dernier dans sa séance plénière par le Conseil supérieur de la recherche et de la technologie (C.S.R.T.) sur l'ensemble du B.C.R.D. : « L'année 1989 avait marqué, en ce qui concerne l'équilibre entre autorisations de programme et crédits de paiement, la fin des pratiques récurrentes dont on pouvait craindre qu'elles deviennent de mauvaises habitudes.

L'actuel projet 1990 qui ne prend en compte qu'un accroissement modeste des crédits de paiement, pourrait laisser craindre le retour à une situation qui avait considérablement gêné certains organismes ou projets, en particulier internationaux dont la situation, pour certains d'entre eux, pourrait devenir critique si aucun rattrapage n'était envisagé à très court terme. »

**TABEAU RÉCAPITULATIF DES DOTATIONS DU MINISTÈRE DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE (M.R.T.)**

(En millions de francs.)

Dotations du ministère de la Recherche et de la Technologie 1990	D.O. 1989	D.O. L.F.I. 1990	A.P. 1989	A.P. L.F.I. 1990	C.P. 1989	C.P. L.F.I. 1990	D.O. + A.P. 1989	D.O. + A.P. 1990	Percentage 1990/1989	D.O. + C.P. 1989	D.O. + C.P. 1990	Percentage 1990/1989
	Formation à et par la recherche (chap. 43-80)	608,99	632,86	,00	,00	,00	,00	608,99	632,86	3,92	608,99	632,86
Fonds de la recherche et de la technologie (Chap. 66-04)	,00	,00	1 200,25	1 565,85	1 088,05	1 158,50	1 200,25	1 565,85	30,46	1 088,05	1 565,85	6,47
Autres dotations (administration M.R.T.)	194,51	209,52	99,50	106,50	92,39	100,20	294,01	316,02	7,49	286,90	309,72	7,95
<b>Sous-total</b>	<b>803,50</b>	<b>842,38</b>	<b>1 299,75</b>	<b>1 672,35</b>	<b>1 180,44</b>	<b>1 258,70</b>	<b>2 103,25</b>	<b>2 514,73</b>	<b>19,56</b>	<b>1 983,94</b>	<b>2 101,08</b>	<b>5,90</b>
<b>E.P.S.T. :</b>												
IN.R.A.	1 865,43	1 949,40	471,30	504,80	454,52	503,96	2 336,73	2 454,20	5,03	2 319,95	2 453,36	5,75
C.E.M.A.G.R.E.F.	109,11	113,85	41,20	43,20	40,36	41,76	150,31	157,05	4,48	149,47	155,61	4,11
IN.R.E.T.S.	108,91	113,78	37,70	39,60	37,10	41,02	146,61	153,38	4,62	146,01	154,80	6,02
C.N.R.S. et Instituts	7 341,49	7 894,48	2 320,80	2 437,00	2 286,60	2 406,80	9 662,29	10 331,48	6,93	9 628,09	10 301,28	6,99
IN.S.E.R.M.	1 163,74	1 232,46	564,50	592,20	553,00	557,68	1 728,24	1 824,66	5,58	1 716,74	1 790,14	4,28
IN.E.D.	44,50	46,27	19,30	20,20	18,82	19,42	63,80	66,47	4,18	63,32	65,69	3,74
O.R.S.T.O.M.	574,21	606,33	181,20	190,00	179,40	180,10	755,41	796,33	5,42	753,61	786,43	4,35
<b>Sous-total E.P.S.T.</b>	<b>11 207,39</b>	<b>11 956,56</b>	<b>3 636,00</b>	<b>3 827,00</b>	<b>3 569,80</b>	<b>3 750,74</b>	<b>14 843,39</b>	<b>15 783,56</b>	<b>6,33</b>	<b>14 777,19</b>	<b>15 707,30</b>	<b>6,29</b>
<b>Fondation de recherche en biologie et en médecine :</b>												
Institut Pasteur de Paris	143,58	158,54	116,00	119,50	115,55	120,50	259,58	278,04	7,11	259,13	279,04	7,68
Instituts Pasteur dans les D.O.M.-T.O.M.	11,69	12,55	6,30	7,00	6,16	6,78	17,99	19,55	8,64	17,85	19,33	8,26
Instituts Pasteur à l'étranger	9,04	9,81	5,00	6,00	5,00	5,58	14,04	15,81	12,59	14,04	15,39	9,60
Institut Pasteur de Lille	9,27	10,16	21,50	22,50	19,10	20,75	30,77	32,66	6,14	28,37	30,91	8,95
Institut Curie	19,75	20,88	7,20	8,50	7,00	8,25	26,95	29,38	9,02	26,75	29,13	8,90
<b>Sous-total fondations</b>	<b>193,34</b>	<b>211,94</b>	<b>156,00</b>	<b>163,50</b>	<b>152,81</b>	<b>161,86</b>	<b>349,34</b>	<b>375,44</b>	<b>7,47</b>	<b>346,15</b>	<b>373,80</b>	<b>7,99</b>
<b>E.P.I.C. :</b>												
C.E.A.	1 722,23	1 777,00	1 362,40	1 212,40	1 362,40	1 212,40	3 084,63	2 989,40	- 3,09	3 084,63	2 989,40	- 3,09
A.F.M.E.	33,50	34,51	190,17	185,00	292,94	190,07	223,67	219,51	- 1,86	326,44	224,58	- 31,20
I.F.R.E.M.E.R.	342,43	357,23	450,00	472,00	489,20	505,00	792,43	829,23	4,64	831,63	862,23	3,68
C.S.I.	220,82	228,16	330,00	340,00	323,50	340,00	550,82	568,16	3,15	544,32	568,16	4,38
C.R.A.D.	416,22	440,81	130,00	137,50	129,43	138,74	546,22	578,31	5,87	545,65	579,55	6,21
C.N.E.S. (pour D.O.)	706,01	737,93	,00	,00	,00	,00	706,01	737,93	4,52	706,01	737,93	4,52
<b>Sous-total E.P.E.C.</b>	<b>3 441,20</b>	<b>3 575,62</b>	<b>2 462,57</b>	<b>2 346,90</b>	<b>2 597,47</b>	<b>2 386,21</b>	<b>5 903,77</b>	<b>5 922,52</b>	<b>0,32</b>	<b>6 038,68</b>	<b>5 961,83</b>	<b>- 1,27</b>
<b>Total ministère de la Recherche et de la Technologie</b>	<b>15 645,44</b>	<b>16 586,50</b>	<b>7 554,32</b>	<b>8 009,75</b>	<b>7 500,52</b>	<b>7 557,51</b>	<b>23 199,75</b>	<b>24 596,25</b>	<b>6,02</b>	<b>23 145,96</b>	<b>24 144,01</b>	<b>4,31</b>
<i>Pour mémoire : B.C.R.D.</i>	20 969,40	22 017,23	21 390,67	23 335,81	21 058,53	21 322,51	42 360,07	45 353,04	7,07	42 027,93	43 339,74	3,12
<b>(Budget annexe)</b>	<b>169,00</b>	<b>185,67</b>	<b>127,00</b>	<b>139,79</b>	<b>126,00</b>	<b>124,25</b>	<b>296,00</b>	<b>325,46</b>	<b>9,95</b>	<b>295,00</b>	<b>309,92</b>	<b>5,06</b>

**ÉVOLUTION DES TITRES V ET VI  
DU BUDGET DU MINISTÈRE DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE**

(En millions de francs.)

	Autorisations de programme			Crédits de paiement		
	1989 Loi de finances initiale	1990 Loi de finances initiale	Pourcentage	1989 Loi de finances initiale	1990 Loi de finances initiale	Pourcentage
Total des titres V et VI . . . .	7 554,32	8 009,75	+ 6,02	7 500,52	7 557,57	+ 0,7
<i>dont :</i>						
Fonds de la recherche et de la technologie, chapitre 66-04 (F.R.T.) . . . . .	1 200,25	1 565,85	+ 30,46	1 088,05	1 158,50	+ 6,47
Information et culture scienti- fique et technique, chapi- tre 66-06 (I.S.T.) . . . . .	71,50	77,00	+ 7,69	71,38	73,95	+ 3,59
Subventions d'investissement aux grands organismes (hors C.E.A.) . . . . .	4 892,17	5 125,00	+ 4,75	4 957,68	5 086,41	+ 2,59

On remarquera la bonne progression des crédits d'investissement du Fonds de la recherche et de la technologie (F.R.T.), ce qui est très important dans la mesure où ces crédits financeront la mise en œuvre des programmes nationaux, d'Eurêka, de la formation, de la recherche et des sauts technologiques.

Les autorisations de programme du F.R.T. augmentent de 30,46 % et les crédits de paiement augmentent de 6,47 %.



**RÉPARTITION DU F.R.T. POUR 1989**

Crédits en L.F.I.

(En millions de francs.)

I. — Mise en œuvre des onze programmes nationaux . . .	»	<b>407</b>
II. — Projets de recherche initiés par les industriels . . . . .	»	<b>370</b>
— Eurêka . . . . .	220	»
— sauts technologiques . . . . .	150	»
III. — Formation par la recherche . . . . .	»	<b>192,25</b>
— contrats C.I.F.R.E. . . . .	143	»
— pôles F.I.R.T.E.C.H. . . . .	15	»
— conventions C.O.R.T.E.C.H. . . . .	15	»
— bourses de recherche (E.N.S. et X.) . . . . .	19,25	»
IV. — Actions régionales et de transfert . . . . .	»	<b>161</b>
— contrats de Plan . . . . .	125	»
— délégués régionaux de la recherche . . . . .	30	»
— autres actions de transfert . . . . .	6	»
V. — Actions internationales . . . . .	»	<b>20</b>
VI. — Réserve générale . . . . .	»	<b>50</b>
<b>Total . . . . .</b>	»	<b>1 200,25</b>

*b) Un ministère qui a retrouvé son autonomie.*

Votre Rapporteur tient, par ailleurs, à souligner l'intérêt de la restructuration du ministère de la Recherche et de la Technologie.

Le ministère de la Recherche et de la Technologie a, en effet, recouvré, dans le Gouvernement formé le 28 juin 1988, l'autonomie structurelle qui le caractérisa de 1984 à 1986. Ainsi, pour répondre pleinement à la vocation d'un nouveau ministère de la Recherche et de la Technologie autonome, il a été procédé à une nouvelle organisation de son administration locale (décret du 10 mars 1989).

Celle-ci se caractérise par la création de trois pôles directement rattachés au ministre :

— la Direction générale de la recherche et de la technologie (D.G.R.T.), en premier lieu, 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 : départements « Energies et ressources minérales », « Terre, océan, espace et environnement », « Biologie, médecine et santé », « Recherche pour le développement », « Sciences de l'homme et de la société », « Production animale et végétale, alimentation », « Mathématiques, technologies de l'information », « Matières et matériaux », « Homme, travail et technologies », et « Systèmes de production et génie des procédés ». 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 œuvre 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.) en second lieu, 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.), en troisième lieu, 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 œuvre 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 est en outre procédé à 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 BUDGET CIVIL DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE AUGMENTENT DE PLUS DE 7 %

Les crédits du B.C.R.D. regroupent ceux du ministère de la Recherche et de la Technologie et ceux des autres ministères.

Ces crédits sont en augmentation de 7,1 % en dépenses ordinaires et en autorisations de programme, ce qui est sensiblement moins qu'en 1989 (7,6 %). Ils augmentent de 3,1 % en dépenses ordinaires et en crédits de paiement.

**L'examen du B.C.R.D. prouve que le budget de la recherche reste bien une priorité cette année.**

La progression des crédits du B.C.R.D. est équilibrée. Nous avons remarqué la progression globale des crédits du ministère de la Recherche et de la Technologie. On note aussi une progression très importante des crédits destinés à la recherche industrielle en hausse de 20 % (4,94 milliards de francs contre 4,156).

En outre, les programmes aéronautiques permettent de financer le programme des Airbus A 330 et A 340, l'achèvement des programmes de l'Airbus A 320 et le développement du moteur CFM 56. Ces crédits sont en progression de 17 %.

Les dotations affectées à l'espace sont en hausse de 11 % (7,187 milliards de francs en 1990 au lieu de 6,453 milliards de francs cette année).

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

(En millions de francs.)

Synthèse B.C.R.D. (ministères)	D.O. L.F.I. 1989	D.O. 1990	A.P. L.F.I. 1989	A.P. 1990	C.P. L.F.I. 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
	<b>M.R.T. (A)</b>	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
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, Transports, 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
<b>B.C.R.D. (A + B + C)</b>	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.I., du C.R.E.D.O.C., du département économétrique 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.I. 1989 + 80 MF/industrie).

C.P. : 111 MF (75 MF L.F.I. 1989 + 36 MF/industrie).

On voit ainsi que certains choix ont été privilégiés.

## **B. — Certains choix essentiels ont été privilégiés.**

Il s'agit du soutien à la recherche industrielle, de l'emploi scientifique public, des moyens de la recherche fondamentale.

### **1. LE SOUTIEN ACCRU A LA RECHERCHE INDUSTRIELLE**

Le soutien public à la recherche industrielle constitue la principale priorité du B.C.R.D. Avec la forte augmentation des crédits du F.R.T., on observe que les programmes nationaux, la procédure Eurêka et celle des sauts technologiques seront particulièrement privilégiés.

La procédure des sauts technologiques et des grands projets innovants consiste à développer la recherche sur les matériaux, l'agro-alimentaire et les biotechnologies.

Au ministère de l'Industrie, 843 millions de francs au lieu de 880 millions de francs de 1989 sont destinés aux grands projets innovants.

Dans le domaine de l'électronique, le projet JESSI qui associe les sociétés Philips, Siemens, S.G.S.-Thomson constitue un programme d'un coût total de 27 milliards de francs.

Ces crédits permettront aussi de soutenir le projet de télévision à haute définition qui consiste à offrir à la télévision une qualité d'image comparable à celle du cinéma. L'enjeu de ce programme est considérable puisque l'ensemble du parc de téléviseurs est appelé à être renouvelé.

Avec un montant de 845 millions de francs, les crédits de l'Agence nationale de valorisation de la recherche (A.N.V.A.R.) sont en hausse de 10 %.

Cette dotation est destinée à accroître et à diversifier les aides en direction des petites et moyennes entreprises. Pour développer le potentiel scientifique et technologique de ces entreprises, un réseau de diffusion de la recherche technologique sera mis en place dans plusieurs régions à titre expérimental.

Le crédit d'impôt recherche sera modifié. Ainsi, le calcul du crédit d'impôt sera fondé sur la différence entre l'effort de recherche d'une

année et la moyenne de l'effort de recherche des deux années précédentes. Le volume financier du crédit d'impôt recherche sera augmenté d'un tiers.

Ces premières modifications sont la suite des conclusions du rapport d'évaluation remis au ministre de la Recherche et de la Technologie par M. Jean Cantucuzène, directeur scientifique de Total-C.F.P. et par M. Pascal Gendreau, directeur général adjoint du Crédit d'équipement des petites et moyennes entreprises (C.E.P.M.E.).

Ce rapport établit un bilan du crédit d'impôt recherche depuis six ans d'application.

## 2. UNE POLITIQUE ACTIVE DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE PUBLIC ET DE LA FORMATION A LA RECHERCHE

### a) *Les créations d'emploi et la revalorisation de carrière.*

750 emplois seront créés en 1990.

Il s'agit de 432 postes de chercheurs et de 318 postes d'ingénieurs, techniciens et administratifs (I.T.A.).

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	15 138	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
<b>Total E.P.S.T. ....</b>	<b>331 (1)</b>	<b>197</b>	<b>528</b>	<b>15 980</b>	<b>26 012</b>	<b>41 992</b>
	<b>Cadres</b>	<b>Non cadres</b>	<b>Total</b>	<b>Cadres</b>	<b>Non cadres</b>	<b>Total</b>
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
<b>Total E.P.I.C. ....</b>	<b>63</b>	<b>25</b>	<b>88</b>	<b>4 376</b>	<b>6 552</b>	<b>10 928</b>
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
<b>Total M.R.T. ....</b>	<b>402 (1)</b>	<b>254 (2)</b>	<b>656</b>	<b>20 718</b>	<b>33 482</b>	<b>54 200</b>
Autres ministères ....	30	64	94	1 498	3 698	5 196 (5)
<b>Total B.C.R.D. ....</b>	<b>432 (1)</b>	<b>318 (2)</b>	<b>750</b>	<b>22 216</b>	<b>37 180</b>	<b>59 396 (5)</b>

(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).

Dans le pyramidage des emplois de chercheurs, les proportions actuelles de directeurs de recherche et de chargés de recherche dans chaque établissement seront maintenues.

Les 194 emplois d'I.T.A. se répartissent comme suit :

- ingénieurs de recherche .....	34 (17,6 %);
- ingénieurs d'étude .....	30 (15,5 %);
- assistants-ingénieurs .....	58 (30 %);
- techniciens .....	56 (29 %);
- adjoints techniques .....	16 ( 8,3 %);

Ces créations d'emplois sont conformes à l'objectif arrêté à moyen terme pour le X<sup>e</sup> plan qui a retenu un taux de recrutement global pour les chercheurs et a insisté sur le rôle que devraient jouer les I.T.A.

Ainsi le taux de créations d'emplois de 2 % pour les chercheurs permettra un recrutement de près de 4 % compte tenu des départs prévisibles. Ces créations portent sur 331 postes dans les établissements publics à caractère scientifique et technologique (E.P.S.T.) et 63 dans les établissements publics à caractère industriel et commercial (E.P.I.C.). Le solde est réparti entre les fondations (8) et les autres ministères (30).

Par ailleurs, un dispositif particulier a été mis en place pour faciliter la mobilité des chercheurs des E.P.S.T. vers l'enseignement supérieur : 150 postes d'enseignants-chercheurs seront créés au ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports au budget 1990 et réservés à l'accueil des chercheurs des E.P.S.T. C'est sur le gage que représenteront ces 150 postes vacants que les E.P.S.T. pourront procéder à 150 recrutements en surnombre dès le 1<sup>er</sup> janvier 1990 en attendant leur résorption par détachement de chercheurs dans les corps d'enseignants-chercheurs.

En ce qui concerne les 318 créations de postes d'I.T.A, l'accent est mis sur les E.P.S.T. qui bénéficient de 197 créations de postes. C'est ainsi un rapport de près de deux créations de postes d'I.T.A. pour trois créations de postes de chercheurs qui est atteint. Cela démontre ainsi l'effort de rattrapage auquel il est procédé dans les E.P.S.T. pour cette catégorie de personnels.

Un crédit de 120 millions de francs permettra de financer des transformations d'emploi dans les établissements publics à caractère scientifique et technologique (E.P.S.T.).

Ce plan vise à promouvoir dès 1991 à la première classe tous les chargés de recherche de deuxième classe de plus de quatre ans d'ancienneté après avis des organismes compétents.

A cette date, le rapport entre les chargés de recherche (62 %) et directeurs de recherche (38 %) sera modifié : 68 % contre 32 %.



Il en sera de même en ce qui concerne le rapport entre les classes des directeurs de recherche : deuxième classe (82 % en 1991 au lieu de 73 % cette année), première classe (15 % au lieu de 24 %) et la proportion de directeurs de classe exceptionnelle étant maintenue à 3 %.

Dans le présent budget, sont prévues 900 promotions de chercheurs au lieu de 500 cette année :

— 462 emplois de chargés de recherche de 2<sup>e</sup> classe seront transformés en 219 emplois de directeurs de recherche, 212 de directeurs de recherche de première classe et 31 de directeurs de recherche de classe exceptionnelle ;

— 3 emplois sont transformés dans les Ecoles des mines ;

— 429 transformations d'emploi concerneront les I.T.A. dans les E.P.S.T.

Un crédit de 80 millions de francs est inscrit dans le budget en vue de financer l'incidence de mesures statutaires de revalorisation du statut des personnels de recherche.

Ainsi, l'échelonnement indiciaire des chargés de recherche sera aménagé et des avancements d'échelon introduits afin d'aligner la rémunération des jeunes chercheurs sera celle des fonctionnaires à leur sortie de l'E.N.A.

Les corps d'I.T.A. appartenant à la catégorie C bénéficieront de 344 ouvertures de classe.

Les effectifs du niveau d'avancement des agents techniques et administratifs passeront de 25 à 30 %.

Dans le cadre de l'accord conclu entre le ministre de la Recherche et de la Technologie et les responsables des principales organisations syndicales du secteur de la recherche pour l'amélioration de la condition des personnels de recherche E.P.S.T., deux mesures indemnitaires ont été adoptées qui concernent l'ensemble des personnels de recherche :

— la revalorisation de 75 % de la prime de recherche qui n'avait pas été revalorisée depuis trente ans et son indexation 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 du directeur de recherche augmentera de 2 320 F à 4 165 F ;

— la revalorisation de la prime de participation à la recherche scientifique des ingénieurs de recherche.

D'autres mesures indemnitaires ont été inscrites dans le projet de loi de finances pour 1990 :

- un crédit de 4 228 291 F pour financer la prime au départ volontaire des chercheurs du C.N.R.S. Elle permettrait 20 départs définitifs conformément aux dispositions du décret n° 88-211 du 3 mars 1988 ;

- un crédit de 1 411 000 F pour le versement d'une prime informatique (décret 71-343 du 29 avril 1971) aux personnels I.T.A. de l'I.N.R.I.A. qui remplissent les conditions ;

- un crédit de 750 310 F pour la revalorisation de l'indemnité mensuelle aux délégués régionaux à la recherche et à la technologie ;

- un crédit de 800 000 F pour la modification au régime de frais de représentation des responsables de centre ou de mission de l'O.R.S.T.O.M.

A ces mesures nouvelles, s'ajoutent les augmentations annuelles des indemnités indexées qui évoluent parallèlement au montant des traitements de la fonction publique.

#### b) *Les aides à la formation par la recherche.*

Les **allocations de recherche** sont attribuées à chaque entrée universitaire à des étudiants titulaires de D.E.A. qui préparent un doctorat. Elles prennent la forme d'un contrat de travail à durée déterminée de deux ans.

Le budget de 1990 poursuit l'amplification de l'aide consentie par l'attribution des allocations de recherche.

Dans le budget de 1989, le taux des allocations de recherche a augmenté de 36,5 %, puisque leur montant atteint aujourd'hui 7 000 F par mois.

La durée de ces allocations peut être prolongée au-delà de deux ans.

Dans le budget de 1990, 450 allocations supplémentaires s'ajouteront aux 450 allocations attribuées à la rentrée 1989. 100 allocations pourront à nouveau être prolongées.

Le nombre des allocations attribuées qui passe de 1 900 à 2 800 sera doublé.

Les Conventions industrielles de formation par la recherche (C.I.F.R.E.) associent le ministère de la Recherche et les entreprises à la formation par la recherche des ingénieurs qui, lors de leur recrutement, définissent un sujet de recherche avec le laboratoire dans lequel ils sont appelés à travailler. Il s'agit en quelque sorte de la prolongation dans un laboratoire de leur vie étudiante.

650 conventions seront financées en 1990 au lieu de 550 en 1989.

Le but d'une telle mesure est d'infléchir la tendance selon laquelle seulement 10 % des 13 000 ingénieurs formés chaque année poursuivent leurs études en vue de l'obtention d'un doctorat.

Le ministère de la Recherche et de la Technologie en plus des allocations de recherche et des conventions C.I.F.R.E., finance directement des **bourses de formation pour la recherche** pour les anciens élèves des écoles normales supérieures et de l'école polytechnique.

Comme en 1988, 25 bourses ont été attribuées en 1989 à des élèves des écoles normales supérieures en cours de doctorat pour leur permettre de mener à bien leur travail de recherche, pour un montant de 10,8 millions de francs. En 1990, un effort similaire est prévu.

Les polytechniciens peuvent également bénéficier d'un système de bourses de formation par la recherche. Le nombre de bourses soutenues par le ministère de la Recherche et de la Technologie est passé de 14 à 20 depuis 1989.

Le coût 1990 sera d'environ 10 millions de francs.

Par ailleurs, le ministère se préoccupe de la **formation par la recherche des internes en médecine et en pharmacie**.

Une filière d'internat spécifique, dite filière de recherche médicale, a été créée et la possibilité d'une année consacrée à la recherche par les internes des autres filières spécialisées a été aménagée. Toutefois, la filière de recherche s'est avérée moins adaptée aux objectifs généraux de formation par la recherche et est en extinction depuis 1988.

L'année-recherche ouverte aux internes des autres filières correspond à la préparation du diplôme d'études approfondies et est possible pour une fraction d'entre eux (250 médecins et 50 pharmaciens environ) pendant la deuxième ou troisième année d'internat au choix. Son financement est réparti par tiers entre les budgets de la Santé, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Ces deux aspects de la formation par la recherche représentent 60,4 millions de francs en 1990 dont 24,6 millions de francs sur le budget du ministère de la Recherche et de la Technologie.

**Les organismes publics de recherche** ont également une action de formation par la recherche au **niveau doctoral ou post-doctoral** sur leur budget propre.

Les aides à la formation qu'ils financent sont complémentaires de celles financées directement par le ministère car elles ne correspondent qu'à des flux de l'ordre de la dizaine et elles sont plus spécialisées soit au niveau de la catégorie d'étudiants concernés (par exemple, les ingénieurs pour les bourses de doctorat pour ingénieurs du C.N.R.S.,

soit au niveau des thèmes de recherche (par exemple, pour des recherches dans le domaine océanographique dans le cas de l'I.F.R.E.M.E.R.), soit au niveau du laboratoire d'accueil (par exemple, pour des recherches outre-mer pour l'O.R.S.T.O.M. et le C.I.R.A.D.).

Le ministère de la Recherche et de la Technologie poursuit également, en liaison avec l'enseignement supérieur, sa politique de développement des pôles de formation des ingénieurs par la recherche technologique (F.I.R.T.E.C.H.). Ceux-ci ont pour objet 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. L'effort financier de 1989 sera maintenu en 1990.

Enfin, le ministère de la Recherche et de la Technologie a décidé, à titre expérimental, de créer en 1988 des conventions de recherche pour techniciens supérieurs (C.O.R.T.E.C.H.S.) destinées à favoriser la formation d'une partie des techniciens supérieurs (niveau D.U.T., B.T.S. ou équivalent) aux transferts de la recherche en faveur de l'innovation industrielle.

La formule, inspirée des C.I.F.R.E, associe nécessairement une petite entreprise et un centre de compétences (laboratoire, centre technique, I.U.T., par exemple...). Le salaire brut de base a été fixé à 85 000 F et la subvention forfaitaire allouée aux entreprises (63 750 F ce qui représente environ la moitié du salaire annuel, charges sociales incluses).

Une première phase expérimentale de deux ans devrait permettre de mieux adapter la nouvelle procédure aux besoins des différents partenaires. Il est donc encore trop tôt pour faire le bilan de cette action.

Huit régions pilotes se sont montrées particulièrement intéressées par cette première phase : Alsace, Aquitaine, Auvergne, Bourgogne, Bretagne, Lorraine, Midi-Pyrénées, Nord-Pas-de-Calais.

La gestion est décentralisée et confiée à des associations régionales fortement impliquées dans le développement technologique (A.D.E.R.A., A.T.T.E.L.O.R., I.R.E.P.A., P.R.O.M.O.T.E.C.H.-Bretagne, etc...).

En 1988, une somme de 10 millions de francs a été consacrée par le ministère de la Recherche et de la Technologie à cette action nouvelle orientée vers les besoins des petites et moyennes entreprises.

Le développement de cette formule est très souhaité par les régions et a fait l'objet des propositions concrètes lors de la préparation des contrats de plan Etat-régions (1989-1993) dans les 19 régions. Ainsi, aux 15 millions de francs consacrés en 1989 à cette mesure sur le Fonds de la recherche et de la technologie, s'ajoutent 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.

Par ailleurs, 200 millions de francs seront consacrés à des mesures de formation par la recherche au niveau du doctorat ou au niveau post-doctorat.

### 3. L'ACCROISSEMENT DES MOYENS EN FAVEUR DE LA RECHERCHE FONDAMENTALE.

Le montant des crédits des établissements de recherche s'élève à 18,354 milliards de francs en 1990 au lieu de 17,34 en 1989.

Ces crédits augmentent ainsi de 6 %.

Les dotations des établissements publics à caractère scientifique et technologique (E.P.S.T.) augmentent de 6,3 % (D.O. + A.P.). Ces établissements regroupent le C.N.R.S., 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).

Les autorisations de programme progressent de 5,3 %.

Le soutien des programmes qui représente 57 % des A.P. progresse de 5,9 %.

Le C.N.R.S. reçoit à lui seul 10,331 milliards de francs ce qui représente une augmentation de 6,9 % par rapport à 1989. Il bénéficie de 305 créations d'emplois de chercheurs et d'I.T.A.

Cet établissement sera ainsi en mesure d'accomplir un effort de modernisation et d'assurer la compétitivité de ses laboratoires.

L'I.N.R.A. est doté d'un crédit de 2,453 milliards de francs en 1990, soit une augmentation de 5 %. 100 emplois de chercheurs et d'I.T.A. sont créés dans cet établissement. Les deux priorités de cet établissement en 1990 seront le développement des biotechniques et la mise en place d'un département nutrition, alimentation, sécurité alimentaire.

---

(1) C.N.R.S. . . . . . Centre national de la recherche scientifique.  
I.N.S.E.R.M. . . . . Institut national de la santé et de la recherche médicale.  
O.R.S.T.O.M. . . . . Institut français de recherche.  
C.E.M.A.G.R.E.F. Centre national du machinisme agricole, du génie rural des eaux et forêts.  
I.N.R.E.T.S. . . . . Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité.  
I.N.E.D. . . . . . Institut national d'études démographiques.

L'I.N.S.E.R.M. est doté d'un crédit de 1,825 milliard soit une augmentation de 5,6 %. 88 emplois y seront créés en 1990.

Les **Établissements publics industriels et commerciaux (E.P.I.C.)** regroupent 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. (2).

Les autorisations de programme des E.P.I.C. progressent de 3,1 % en 1990. Si l'on excepte celles du C.E.A., cette augmentation correspond au soutien des programmes de la modernisation la flotte de l'I.F.R.E.M.E.R. ainsi qu'à l'équipement du C.I.R.A.D.

Les **Fondations de recherche en biologie et en médecine** qui regroupent les instituts Pasteur et l'Institut Curie voient leurs crédits progresser de 7,5 % en D.O. et A.P.

Les instituts Pasteur d'outre-mer et de l'étranger, dont les crédits augmentent de 10 %, axent leur effort sur les programmes de recherche relatifs au paludisme, à la parasitologie et la lèpre.

D'autres crédits du B.C.R.D. concernent des établissements publics à vocation spécifique. C'est le cas, par exemple, du bureau de recherches géologiques et minières (B.R.G.M.). Cet E.P.I.C. est une collectivité de haute compétence et d'expérience dans le domaine des géosciences appliquées et fait l'objet d'un contrat d'objectif.

Le Bureau de recherche géologique et minière (B.R.G.M.) a connu un certain nombre de difficultés dues aux coûts élevés de ses interventions, à la dispersion de certaines de ses activités, et à la faiblesse de ses moyens d'investissement. Les personnels de cet établissement public ont pu avoir le sentiment d'une incertitude quant aux objectifs que les pouvoirs publics lui assignaient. Celle-ci doit cesser. Tel est le sens du **contrat d'objectif** qui a été récemment élaboré, et qui vise à faire du B.R.G.M. le grand organisme géologique et minier servant de référence en Europe, par un soutien continu et programmé des pouvoirs publics, une politique ambitieuse d'investissement, une adaptation de ses structures, de ses modes de gestion, de son fonctionnement. Le B.R.G.M. doit pouvoir à la fois assumer son rôle de service géologique national, de pôle de recherche et de développement et renforcer son activité d'exploration et d'investissement miniers et sa stratégie commerciale visant à tirer partie d'un potentiel technologique de haute qualité.

- 
- (2) C.E.A. .... Commissariat à l'énergie atomique.  
C.N.E.S. .... Centre national d'études spatiales.  
I.F.R.E.M.E.R. ... Institut français pour l'exploitation de la mer.  
C.I.R.A.D. .... Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement.  
C.S.I. .... Cité des sciences et de l'industrie.  
A.F.M.E. .... Agence française pour la maîtrise de l'énergie.

En outre, les établissements d'enseignement supérieur disposeront dans le B.C.R.D. d'un budget de 1,807 milliard de francs, ce qui représente une progression de 5 %.

Enfin, les dotations de recherches des ministères de l'Agriculture et de l'Équipement augmentent de 20 %.

## II. – MAIS IL FAUT ENCORE AMÉLIORER LA DIFFUSION DE L'ESPRIT DE RECHERCHE

Les pays qui occupent aujourd'hui le premier rang de l'économie mondiale sont ceux qui ont su gagner des parts de marché grâce aux progrès de leur technologie. Or, science et technologie ne peuvent être séparés l'une de l'autre. Malgré les mutations technologiques dont a su faire preuve notre pays et malgré le caractère brillant de la recherche fondamentale et des grands programmes, notre recherche accuse encore sur certains points de nombreux retards par rapport à ses concurrents, comme le Japon, par exemple.

Malgré l'importance des moyens mis en œuvre au service de la recherche et l'impulsion de l'État, on peut se demander quelles sont aujourd'hui les véritables lignes de priorité de la recherche française.

En fait, les défauts majeurs de la recherche en France sont qu'elle s'est toujours insuffisamment tournée vers le monde de l'entreprise, que ses structures se sont figées et qu'elle est restée trop cloisonnée.

### A. – Le retard accusé par la recherche dans les entreprises doit être rattrapé.

Les fondements technologiques de notre économie sont-ils suffisants ? Sinon comment les développer ?

#### 1. LE RETARD DES MOYENS DE LA RECHERCHE EN FRANCE PAR RAPPORT À L'ÉTRANGER

Les principaux indicateurs permettant de mesurer l'effort global de recherche sont la dépense intérieure de recherche et développement (D.I.R.D.) et la dépense nationale de recherche et développement (D.N.R.D.).

La D.I.R.D., agrégat qu'utilise l'O.C.D.E. pour ses comparaisons, retrace l'ensemble des travaux effectués sur le territoire national et comprend les dépenses de recherche financées par l'étranger sur le territoire français qui atteignent 6 % du total.

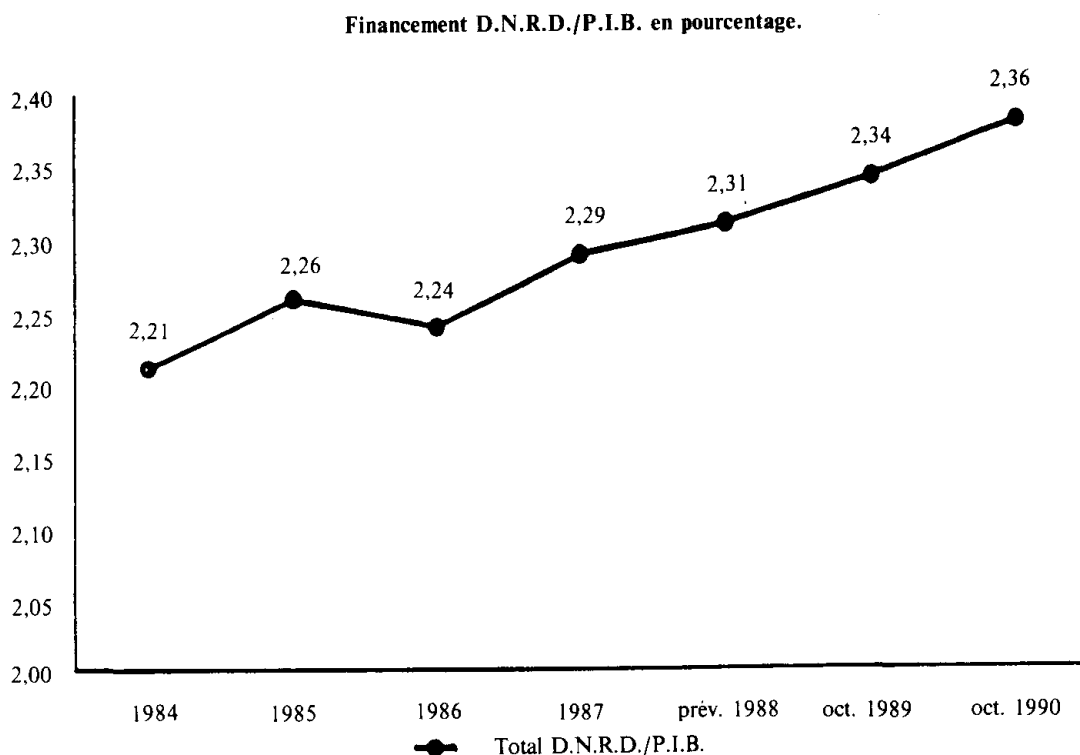


La D.N.R.D. regroupe le total des dépenses financées par les institutions nationales (administrations publiques, entreprises, institutions sans but lucratif) pendant une année, qu'il s'agisse de dépenses de recherche effectuée à l'intérieur du pays ou à l'extérieur mais à l'exclusion des travaux effectués dans le pays et financés par l'étranger.

En 1987, le rapport entre la D.I.R.D. et le P.I.B. était de 2,29 % en France. Si l'on prend en compte la taille économique de chaque pays, la France occupait le cinquième rang derrière les Etats-Unis, 2,69 %, le Japon 2,67 %, la R.F.A. 2,81 % et le Royaume Uni 2,36 %.

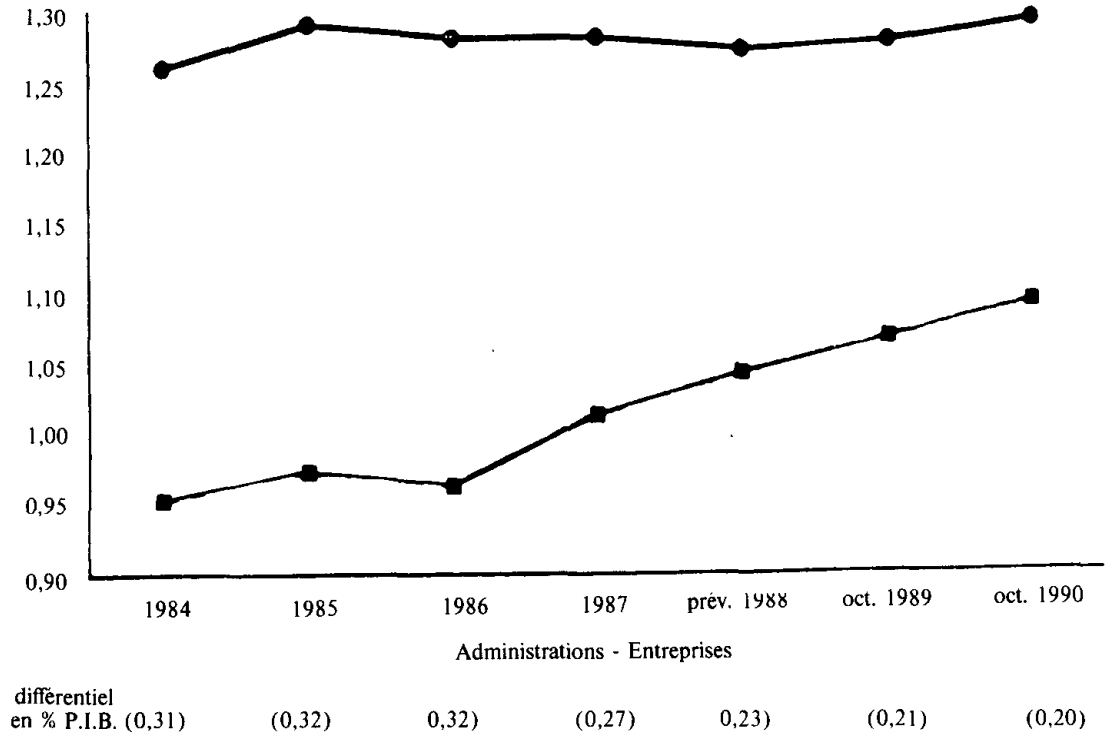
Le taux de la D.N.R.D. par rapport au P.I.B. est estimé pour 1990 à 2,38 %.

Malgré une reprise de l'effort de recherche, ce taux est insuffisant pour parvenir au taux de 3 % en 1993 qui pourtant avait déjà été l'objectif fixé pour 1988 par la loi triennale de 1985.

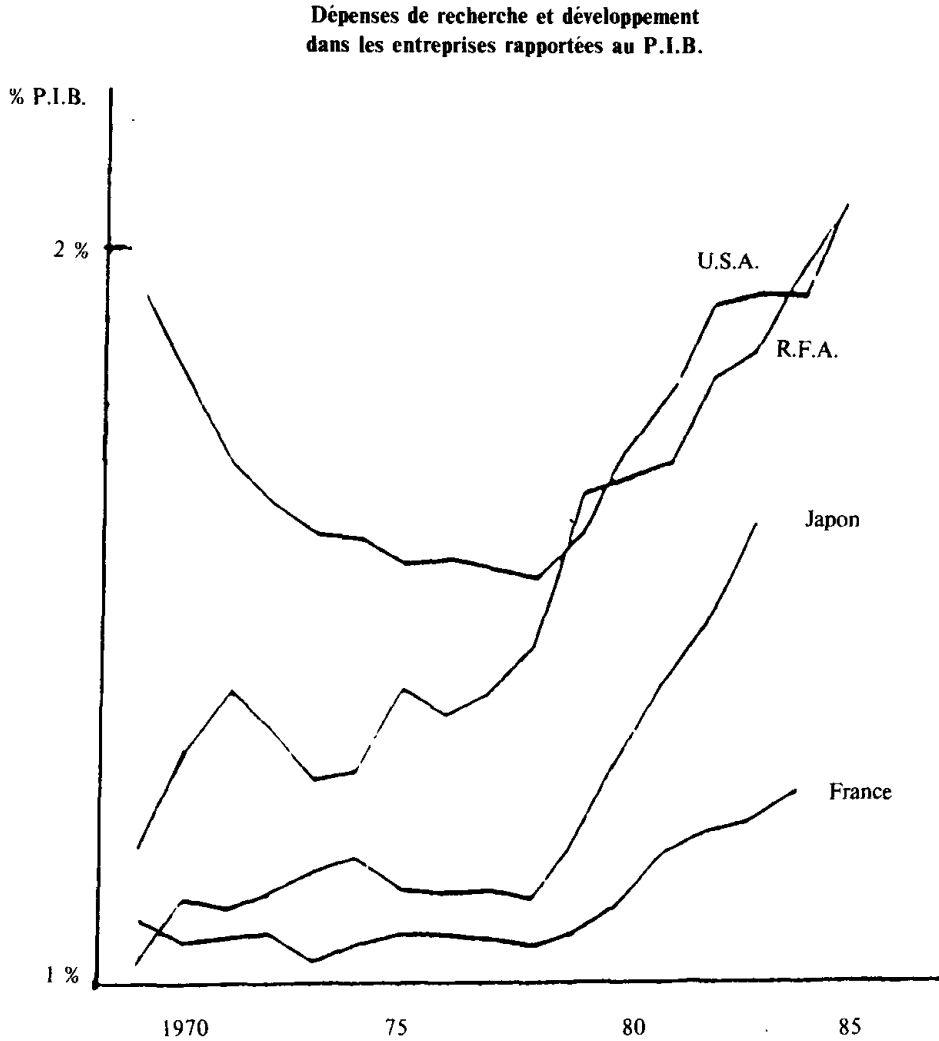


L'examen de la structure du financement de la recherche montre quelle est la part prépondérante de la recherche publique en France.

Structure de financement  
de la recherche en France.



Par rapport aux autres pays, l'effort consenti par les entreprises est tout à fait insuffisant.



N.B. - En France 0,5 % du P.I.B. représente environ 25 milliards de francs.  
Source : O.C.D.E.

Du point de vue du commerce extérieur de la France, le contenu technologique des échanges est insuffisant.

On constatait, en 1986, que la proportion des produits de haute technologie dans une exportation était légèrement inférieure à la moyenne mondiale. La France exporte ses produits de haute technologie plutôt vers les pays en voie de développement que dans les pays de l'O.C.D.E.

**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.

Notre position devient de plus en plus fragile, par exemple, dans le domaine de la pharmacie et du matériel électrique dans lequel pourtant nous excellions. Elle est très faible dans le domaine de l'informatique, de l'électronique et du matériel de précision.

Le faible nombre de brevets d'invention français témoigne aussi d'une mauvaise situation de la France sur le marché des hautes technologies.

Pour un dépôt de brevet en France, on en dénombre deux au Royaume-Uni, trois en Allemagne fédérale et vingt au Japon !

En 1986, la France a acheté quatre fois moins de technologie que le Japon.

**SITUATION RELATIVE DES PAYS**  
**SELON LE TAUX DE COUVERTURE DE LEURS EXPORTATIONS**

	Haute technologie	Technologie moyenne	Faible technologie	Total
Etats-Unis .....	++	+	---	-
Japon .....	+++	+++	++	+++
Allemagne .....	++	+++	-	+++
France .....	+	+	+	+
Royaume-Uni .....	+	+	--	-

+++ : Très fortement positif; --- : très fortement négatif; ++ : fortement positif; -- : fortement négatif; + : positif; - : négatif.

On a coutume de vanter les mérites des grands programmes en France. C'est le cas, par exemple, de l'aéronautique civile ou du programme spatial avec le Centre national d'études spatiales, des télécommunications avec le Centre national des télécommunications.

Mais ce genre de programmes n'ont pas tous été des succès comme on l'a constaté dans le domaine de l'électronique et de l'informatique.

Le lien entre les organismes publics de recherche et les P.M.I. ne s'impose pas avec l'évidence qui conviendrait. Ainsi l'Institut national de recherche appliquée (I.R.C.H.A.) est un établissement public spécialisé dans la recherche développement en matière de matériaux, chimie fine, biotechnologies et environnement avec les P.M.E. comme partenaires privilégiés. Or, cet établissement est aujourd'hui sans conseil d'administration, sans moyens et sans direction. Pourtant le rapport Balaceanu concluait que l'I.R.C.H.A. est susceptible de répondre aux préoccupations de la puissance publique en matière de promotion des P.M.I., de développement des innovations et de valorisation des résultats de la recherche publique.

La majorité des entreprises françaises n'a pas accès aux technologies malgré un certain potentiel de recherche dans des secteurs stratégiques.

200 entreprises concentrent 80 % de la recherche.

Sur une vingtaine de milliers d'entreprises d'au moins vingt personnes, seules 1 815 d'entre elles poursuivent une activité régulière de recherche.

L'ensemble du tissu industriel est mal irrigué par les résultats de la recherche menée par ces entreprises.

**TABLEAU DES ENTREPRISES FRANÇAISES  
QUI CONSENTENT LE PLUS GROS EFFORT DE RECHERCHE**

(En milliards de francs.)

	Budget recherche	Pourcentage du chiffre d'affaires
C.G.Elec. ....	10	88
Aérospatiale ....	7,8	25
Thomson ....	6,6	11
Peugeot S.A. ....	3,9	3,5
Régie Renault ....	3,9	2,7
Snecma ....	3,8	25
Rhône-Poulenc ....	3,5	6,3
ELF Aquitaine ....	2,7	2,1
Michelin ....	2,5	5,3
Matra ....	2,2	13
Bull ....	2	11
Philips France ....	1,5	7
Roussel-Uclaf ....	1,2	12,5
Saint-Gobain ....	1	1,3
L'Oréal ....	1	5

## 2. LE DÉVELOPPEMENT DE L'INVESTISSEMENT IMMATÉRIEL

Face à cette situation, il convient de soutenir dans les entreprises françaises, l'investissement immatériel que constitue la recherche.

Cet investissement ne s'impose pas à tous. D'abord parce que les entreprises ne sont pas toujours en mesure d'engranger les bénéfices provenant de la recherche ; les effets d'externalité de la recherche peuvent bénéficier à la collectivité tout entière. Ensuite la découverte est aléatoire par rapport aux dépenses de recherche engagée.

Il s'agit de stimuler la recherche en montrant aux entreprises que la rentabilité de l'investissement immatériel est souvent supérieure à celle de l'investissement physique.

Pourtant des procédures intéressantes de soutien et d'incitation sont entrées en application.

On notera que l'A.N.V.A.R. dont la mission est de contribuer à des actions d'information ou d'animation susceptible de favoriser le développement d'innovations conformément au décret du 13 juillet 1979, va, en 1990, 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 **procédure des sauts technologiques** gérés par le ministère de la Recherche et des grands projets innovants gérés par le ministère de l'Industrie permet de dynamiser l'effort de recherche et d'innovation.

La procédure des sauts technologiques concerne spécifiquement les projets civils présentant un risque technique élevé et exigeant la mobilisation de moyens de recherche et de développement important pendant une durée de trois à cinq années.

Sont exclus les domaines de l'énergie, de l'électronucléaire, de l'espace, des télécommunications, de l'aéronautique, de l'informatique et de l'électronique qui bénéficient déjà de moyens de financement particuliers à travers les grands programmes de développement technologique et de crédits d'intervention spécifiques.

Les projets éligibles sont centrés sur les recherches amont et la phase de faisabilité technologique, à l'exception de la réalisation de pilotes industriels.

Ils doivent présenter un fort degré d'innovation au regard des perspectives de développement des produits et des procédés concurrents et viser un marché potentiel identifiable et ambitieux.

Les projets retenus bénéficient d'une subvention couvrant au maximum 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 éclairer de ses avis l'orientation de l'action et les projets industriels proposés.

Pour 1988, 120 millions de francs ont été consacrés aux sauts technologiques pour le soutien de onze projets et une phase de définition dont le coût total représente 313 millions de francs dans des domaines variés : matériaux, transports, agro-alimentaire, biotechnologies, mécanique, productique, physique.

L'action a été reconduite et renforcée pour 1989 à hauteur de 150 millions de francs ; elle se concentre sur des projets d'un volume financier moyen de 20 millions de francs et un minimum de 10 millions de francs.

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

La procédure des sauts technologiques du ministère de la Recherche et de la Technologie a été complétée à l'aval par une action de même esprit : les **grands projets innovants**, gérée par le ministère de l'Industrie (150 millions de francs en 1989). Cette procédure concerne les projets au-delà de la démonstration de faisabilité technologique donc plus proche de la mise sur le marché et à fort caractère innovant, parmi six thèmes : les matériaux avancés pour produit à hautes performances, les

machines intelligentes et flexibles, les nouveaux produits de base pour la pharmacie, l'agro-alimentaire, la parfumerie, les cosmétiques et la détergence, les grands procédés industriels innovants, l'électrotechnique fiable et performante, le véhicule automobile propre.

Le **crédit d'impôt recherche**, introduit par la loi de finances pour 1983 s'applique aux entreprises industrielles et commerciales imposées d'après leurs bénéfices réels à raison de leurs dépenses de recherche.

Deux systèmes peuvent s'appliquer :

– le crédit d'impôt dit en accroissement pour les dépenses exposées au cours des années 1983 à 1992.

Ce système, qui est qualifié de crédit « en accroissement » car il est calculé sur l'augmentation des dépenses de recherche d'une année sur l'autre, est réservé aux entreprises qui ont exercé une option au plus tard lors du dépôt de la déclaration des résultats de l'exercice clos le 31 décembre 1987, ou en cours à cette date. Aucune option pour ce régime n'est possible actuellement. La dernière possibilité d'option pour le crédit en accroissement était ouverte aux entreprises qui avaient déjà bénéficié du système auparavant ainsi qu'aux entreprises qui avaient engagé des dépenses de recherche en 1987. Elle couvre les dépenses de recherche exposées au cours des années 1987 à 1989. L'option pourra être reconduite en 1991 pour l'application du crédit aux dépenses de recherche réalisées au cours des années 1990 à 1992 ;

– le crédit en volume applicable aux dépenses de recherche applicable aux dépenses de recherche exposées au cours des années 1988 à 1990 par des entreprises qui n'ont pas bénéficié du système en accroissement.

Les entreprises qui n'ont pas bénéficié du crédit « en accroissement » (absence de dépenses ou défaut d'option) peuvent se placer – pour la période **1988-1990** – sous le régime du crédit en volume.

Ce régime concerne également les entreprises nouvelles créées en 1988, en 1989 ou en 1990 et les entreprises qui réalisent leurs premières dépenses de recherche au cours de ces années.

L'option pour le crédit en volume doit être exercée en **1989** au titre de 1988 lors de la déclaration de résultats sur un imprimé spécial.

En fin de période du crédit en volume les entreprises pourront opter pour le crédit en accroissement pour leurs dépenses de 1991 et 1992.

5 300 entreprises ont fait une déclaration de crédit d'impôt recherche pour 1987.

4 350 de ces entreprises ont déclaré un crédit positif pour un



montant de 2,25 milliards de francs.

On peut mesurer l'impact de la mesure ne serait-ce qu'en rapprochant ces chiffres de ceux de 1987. Cette année-là, 3 460 entreprises avaient déclaré un crédit d'impôt pour 1986. 2 760 de ces entreprises avaient déclaré un crédit positif pour un montant cumulé de 1,34 milliard de francs.

Il convient de s'interroger sur le caractère réellement incitatif du crédit d'impôt recherche.

Le problème des aides publiques et des incitations fiscales est, en général, de savoir si, en leur absence, les entreprises auraient quand même accompli l'action que l'on entend encourager si l'incitation a bien modifié leur comportement.

Le rapport Cantacuzène-Gendreau, qui mentionne une enquête de la Direction générale de la recherche et de la technologie du M.R.T. de mai 1989 auprès d'un échantillon représentatif d'entreprises bénéficiaires du crédit d'impôt comprend 92 % de P.M.I. faisant un effort de recherche permanent, fait apparaître que le crédit d'impôt recherche est bien perçu comme un mécanisme d'incitation au développement de la recherche. Ceci est d'autant plus remarquable que la majorité des entreprises (58 %) déclarent ne bénéficier d'aucune autre mesure d'aide à la recherche. Parmi les 42 % restantes qui déclarent bénéficier d'aides financières à la R.D., il s'agit essentiellement d'aides publiques, notamment de l'aide à l'innovation de l'A.N.V.A.R. (23 %).

Comme le précise ce rapport :

« Le crédit d'impôt recherche n'est pas incitatif en cela qu'il ne suffit pas à lui seul à déclencher une action de recherche. Tout au plus peut-il, à la marge, accroître ou accélérer l'effort de recherche.

« Cela dit, le crédit d'impôt recherche apparaît comme un soutien financier à l'effort de recherche, un appui global à l'entreprise dans son développement. »

Le rapport conclut que la procédure du crédit d'impôt recherche doit être pérennisée et que moyennant un effort de cadrage et de contrôle, la procédure peut être élargie.

« Le retard de la France par rapport à ses voisins est tel que cet effort paraît justifié pour agir sur la continuité externe qui pèse sur notre économie. »

Mais votre Rapporteur estime que le système du crédit d'impôt recherche en accroissement est beaucoup plus incitatif que le système en volume, et il serait préférable de ne garder que cette formule.

Il reste que le système n'est pas exempt de risques de fraude. Il est essentiel de procéder à des opérations de contrôle plus rigoureuses.

Votre Rapporteur souhaite que le ministre de la Recherche et de la Technologie remette au Parlement avant le 31 décembre 1990 un rapport sur l'utilisation du crédit d'impôt recherche au cours des derniers mois.

Plus généralement, il souhaite que le ministère organise une évaluation et un contrôle plus rigoureux de l'ensemble des aides à la recherche et à l'innovation.

## **B. – Les ressources humaines de la recherche et de la technologie doivent être mieux gérées.**

L'avenir de la recherche française dépend pour une large part de la qualité de sa politique de l'emploi scientifique.

Votre Rapporteur a, à l'occasion du rapport sur la loi triennale et de chaque discussion budgétaire, insisté sur la nécessité d'une régularité de l'évolution des personnels de recherche qu'il s'agisse des chercheurs et des I.T.A.

Il a également observé le retard accusé par la France dans la recherche industrielle.

Or, en ce qui concerne le nombre des chercheurs, la France est aussi en retard par rapport à des pays comparables.

### **Le nombre des chercheurs est insuffisant.**

Ainsi on dénombre en France 4,3 chercheurs pour 1 000 actifs. En Allemagne fédérale, ce rapport est de 5,2 pour 1 000 et aux Etats-Unis 6,5 pour 1 000.

Et c'est aussi dans l'industrie que le retard est le plus criant. Ce rapport est en France de 6 chercheurs et ingénieurs de recherche pour 1 000. Il est de 10 pour 1 000 en Allemagne fédérale.

Comme le remarque l'intergroupe « recherche et développement technologique » du X<sup>e</sup> Plan, une politique dynamique en matière de personnel scientifique et technique et la promotion d'une *réelle gestion des ressources humaines sont absolument nécessaires*. une croissance forte est indispensable dans le secteur des entreprises tandis que la recherche publique doit surtout assurer le renouvellement dans certaines disciplines et promouvoir par des créations de postes, l'émergence ou la consolidation de nouveaux domaines scientifiques et techniques.

L'objectif est un doublement du nombre des ingénieurs de recherche dans les entreprises à l'horizon des quinze prochaines années et

d'assurer comme ceci est prévu dans le X<sup>e</sup> Plan, un taux de 4 % de renouvellement dans la recherche publique.

### **La population vieillit dans la recherche publique.**

Ainsi l'âge moyen des chercheurs et des E.P.S.T. est actuellement de 43,6 ans.

Dans dix ans cet âge moyen sera de 45,4 ans.

La proportion des plus de 40 ans sera de 63,1 % et celle des plus de 50 ans de 37,7 %.

Les créations de postes permettent de résoudre ce problème dans la mesure où peuvent être recrutés de jeunes chercheurs.

Un autre remède est de favoriser la mobilité des chercheurs.

La mobilité notamment entre le secteur public et le secteur privé est indispensable pour diversifier l'expérience des personnels de recherche.

Depuis plusieurs années déjà, des mesures incitatives ont été prises afin d'augmenter la mobilité des chercheurs. L'objectif poursuivi est d'une part, de permettre à l'industrie de bénéficier par l'intermédiaire des chercheurs d'un vivier de connaissances, d'idées et de projets. D'autre part, d'accélérer le renouvellement des équipes de recherche par le jeu des postes rendus disponibles.

Le décret-cadre du 30 décembre 1983 a prévu un certain nombre de mesures statutaires facilitant la mobilité des chercheurs vers l'industrie : mise à disposition à titre gratuit, pendant six mois renouvelables dans certaines conditions, détachement selon une procédure souple, possibilité de mise en disponibilité pour création d'entreprises à des fins de valorisation de la recherche.

Pour compléter ce dispositif d'incitation à la mobilité de nature statutaire, il a été créé une *indemnité de départ volontaire* en faveur des chargés de recherche qui quittent la recherche publique pour aller travailler dans des laboratoires privés.

L'indemnité de départ volontaire doit être reversée si, dans le délai de quatre ans, le chargé de recherche reprend un emploi principal rémunéré par l'Etat, les régions, les départements, les communes ou leurs établissements publics.

Par ailleurs, l'A.N.V.A.R. a mis en place une procédure spécifique, visant à favoriser le développement de la recherche et de l'innovation dans les petites et moyennes entreprises en encourageant l'embauche de salariés formés par la recherche ou de personnel de haut niveau scientifique.

Les P.M.E. indépendantes de moins de 500 personnes sont concernées par cette expérience.

Chacune de ces entreprises pourra bénéficier, dans la limite d'un recrutement et si celui-ci est d'une durée indéterminée, d'une aide accordée par l'A.N.V.A.R., plafonnée à 175 000 F par opération et représentant au maximum 50 % des frais occasionnés par le recrutement, la formation et la rémunération de personnel formé par la recherche. Seront privilégiés, les recrutements concernant les titulaires d'une thèse ou d'un diplôme d'ingénieur complété par une expérience de recherche de trois ans au moins dans un laboratoire.

Le bilan de cette procédure, destinée à encourager l'embauche par les P.M.E. de salariés formés par la recherche, est positif puisqu'elle a permis d'inciter 700 recrutements. Ce dispositif d'incitation à l'embauche sera simplifié.

La moyenne d'âge des chercheurs recrutés en qualité de chargé de recherche est actuellement d'environ 31 ans. Les chercheurs réunissent donc tardivement les conditions requises pour bénéficier d'une retraite proportionnelle. La dérogation aux dispositions du code des pensions civiles et militaires de retraites prévues par l'article 29 de la loi du 15 juillet 1982 d'orientation et de programmation pour la recherche et le développement technologique de la France permet de prendre en compte, à concurrence de cinq ans, pour l'appréciation des conditions d'ouverture des droits à pension, des services accomplis par les chercheurs des corps de la recherche en qualité de chercheurs ou d'ingénieurs dans les établissements publics à caractère industriel ou commercial et les organismes privés.

La possibilité de valider les services accomplis comme allocataires de recherche dans un laboratoire public va être ouverte aux chercheurs.

Enfin, les services accomplis dans le cadre d'une mise à disposition par les chercheurs avant leur titularisation, pourront être désormais validés que le versement du traitement par l'organisme d'accueil ait été ou non maintenu.

La loi du 23 décembre 1985 précise également, en son article 11, que le titre de directeur de recherche émérite peut, être conféré aux chercheurs admis à la retraite, les qualités requises, la durée de l'éméritat et les droits attachés au titre, devant être fixés par décret en Conseil d'Etat.

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

	En pourcentage
Départs à la retraite . . . . .	0,8
Mobilité volontaire (démissions) . . . . .	0,6
Autres départs définitifs (décès, changement de statut, fin de détachement, licenciement) . . . . .	0,5
	<hr/>
Taux global de mobilité . . . . .	1,9

L'extrapolation de ce résultat à l'année 1989 doit tenir compte d'une légère augmentation du taux des départs à la retraite, d'où un taux global de mobilité prévisible de 2 %, ce qui, rapporté à un effectif de 15 000 chercheurs donne un flux de 300.

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

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

Les E.P.I.C. enregistrent des taux de mobilité variables, entre 2 et 5 %, et leurs personnels s'orientent plutôt vers la mobilité en direction du secteur industriel, voire des sociétés faisant partie d'un groupe lié à l'organisme (comme c'est le cas au C.E.A.).

On ne peut que regretter le caractère extrêmement modeste des emplois créés en vue d'accueillir des chercheurs.

Les postes d'accueil identifiés aux budgets des établissements publics de recherche à caractère scientifique et technologique avoisinent 200 : à eux seuls le C.N.R.S. et l'I.N.S.E.R.M. en comptent 165, respectivement 110 et 55.

Mais ces chiffres ne prennent pas en compte l'accueil des chercheurs étrangers, dont le flux a pu être maintenu à un niveau satisfaisant grâce, notamment, à un crédit spécifique qui a permis de déconnecter l'emploi, de chercheurs étrangers de la notion de chercheurs associés. L'accueil de chercheurs étrangers représente ainsi l'équivalent d'une centaine de postes à l'I.N.S.E.R.M. (dont 40 sur crédits) et 48 à l'I.N.R.A. (6 sur contrats de travail et 42 sur bourses).

**Il convient de développer plusieurs variantes de la mobilité.**

**La mobilité entre les E.P.S.T.** doit être encouragée grâce à l'assouplissement des conditions d'admission à concourir pour les concours internes. Selon les indications fournies à votre rapporteur, la condition de services effectifs nécessaire pour être admis à concourir va être élargie aux services accomplis en position d'activité ou de détachement.

**La mobilité vers l'enseignement supérieur doit être encouragée.**

Un groupe de travail étudie les modalités juridiques et techniques d'une mesure qui va permettre d'affecter à l'enseignement supérieur une fraction significative de chargés de recherche. En effet, en sus de l'effectif budgétaire des maîtres de conférence hors classe, les chargés de recherche de première classe pourront accéder progressivement à ce grade, grâce à un contingent de postes réservés. C'est ainsi que 150 postes seront créés au ministère de l'Education nationale, de la Jeunesse et des Sports au budget 1990, réservés à l'accueil des chercheurs des E.P.S.T.

**La mobilité vers l'industrie doit être rendue plus attractive.**

Les règles fixant la rémunération du chercheur lors d'un détachement dans une entreprise ont été assouplies. En effet, l'augmentation de rémunération des chercheurs et ingénieurs détachés dans une entreprise, par rapport à celle qu'ils percevaient dans leur corps d'origine, peut être de 30 %.

Il convient aussi de signaler le bilan de la procédure mise en place par l'A.N.V.A.R., destinée à encourager l'embauche de salariés formés par la recherche ou de personnel de haut niveau scientifique, dont le bilan est tout à fait positif et qui va donc être poursuivie. En effet, cette mesure a permis d'inciter 700 recrutements.

**Il convient enfin de faciliter l'exercice des activités de consultation** des chercheurs dans les entreprises privées. Sur ce point également le principe d'un assouplissement a été affirmé dans le rapport annexe à la loi du 23 décembre 1985. Mais ceci suppose de lever des obstacles fiscaux.

**C. — La coopération scientifique et technologique européenne doit être consolidée.**

Les pays européens risquent de ne plus être dans la compétition avec les Etats-Unis et le Japon s'ils ne donnent pas une dimension communautaire à leurs projets scientifiques et technologiques.

Or, la coopération européenne entre les entreprises est encore insuffisante.

Beaucoup trop d'entreprises françaises préfèrent même coopérer avec des sociétés américaines ou japonaises que de s'allier entre Européens.

**Pourtant on voit s'esquisser la construction d'une Europe scientifique et technologique.**

Plusieurs phases de la coopération européenne peuvent sur ce plan être distinguées :

— Dès 1955 se développent les recherches sur le charbon et l'acier et en 1958, dans le cadre de l'Euratom, un centre commun de recherche a été créé.

— En dehors des Communautés, le Centre européen de recherches nucléaires (CERN) est créé en 1953 ce qui place l'Europe au premier plan dans le domaine de la physique des particules.

En 1962 sont créées l'ELDO et l'ESRO dans le domaine spatial qui deviennent l'Agence spatiale européenne (ASE).

En 1962, le projet franco-anglais Concorde est signé et en 1970 est créée Airbus Industrie.

— Une deuxième vague de programmes européens orientés plutôt vers l'industrie se mettent en place dans les années 80.

ESPRIT concerne les technologies de l'information, BRITE la modernisation de l'industrie européenne, EURAM les matériaux avancés, BAP les biotechnologies, ERASMUS et COMETT la formation.

Depuis décembre 1987, le programme ESPRIT 2 constitue la deuxième génération du programme initialement décidé en février 1984.

Enfin, en dehors du cadre communautaire, le programme Eurêka connaît un succès grandissant.

En quatre ans, 297 projets Eurêka qui intéressent 1 600 entreprises et instituts de recherche européens ont été approuvés dont 127 à participation française.

La sélection des projets prend en compte le critère d'une véritable coopération internationale présentant un caractère stratégique, technologiquement ambitieux et visant un marché de taille mondiale.

Mais cette ambition ne doit pas conduire à exclure des petites et moyennes entreprises dont la présence déjà active devra être renforcée par des actions de sensibilisation.

En outre, le programme communautaire Esprit ou Eurêka qui associe aussi d'autres pays que les états membres se situent au **stade précompétitif**. Et peu de développements industriels ont fait l'objet de concrétisation.

**Il n'y a donc pas encore de véritable alliance industrielle.**

**Si l'Europe veut se doter d'une capacité collective à maîtriser, à produire la technologie indispensable à son indépendance, il faut intégrer la recherche scientifique de base dans un véritable cadre scientifique à la mesure des enjeux face aux Etats-Unis et au Japon.**

**D. – La diffusion des publications scientifiques  
doit être restructurée et soutenue.**

La situation de l'édition scientifique en France n'est guère favorable.

En ce qui concerne les ouvrages, les statistiques du service économique du Syndicat national de l'édition établies à partir des données 1987 montrent la part réduite de l'édition scientifique dans l'édition française, que ce soit en valeur ou en volume.

En valeur, l'édition scientifique, professionnelle et technique représentent : 5,2 % du chiffre d'affaires global de l'édition. Ce chiffre se réduit à 2,1 % pour l'édition scientifique *stricto sensu* (en sciences pures et en médecine). Il est de 8,4 % pour l'édition des sciences humaines et sociales.

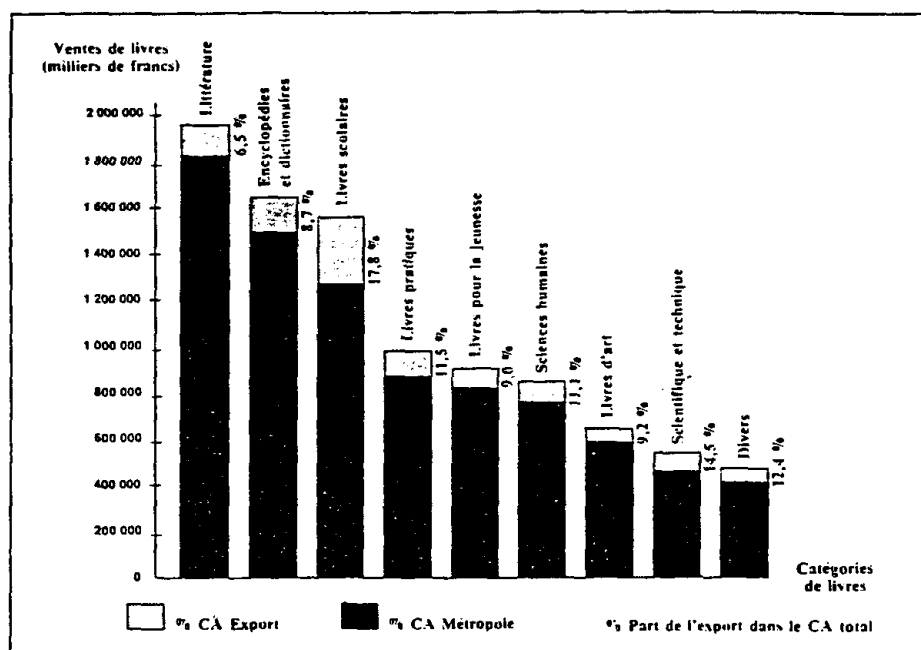
En volume (c'est-à-dire en pourcentage total des exemplaires), les données sont les suivantes :

- édition scientifique, professionnelle et technique : 1,6 % (dont édition scientifique *stricto sensu* : 0,7 %) ;
- édition de sciences humaines et sociales : 4,5 %.



Le tableau ci-dessous de répartition des ventes de livres par catégorie sur le marché intérieur et à l'exportation confirme cette faiblesse de l'édition des ouvrages scientifiques.

RÉPARTITION DES VENTES DE LIVRES PAR CATÉGORIE :  
MARCHÉ INTÉRIEUR ET EXPORTATION



N.B. : Ventes de livres et productions en titres et en exemplaires sont les principaux indicateurs qui permettent d'évaluer la situation de l'édition.

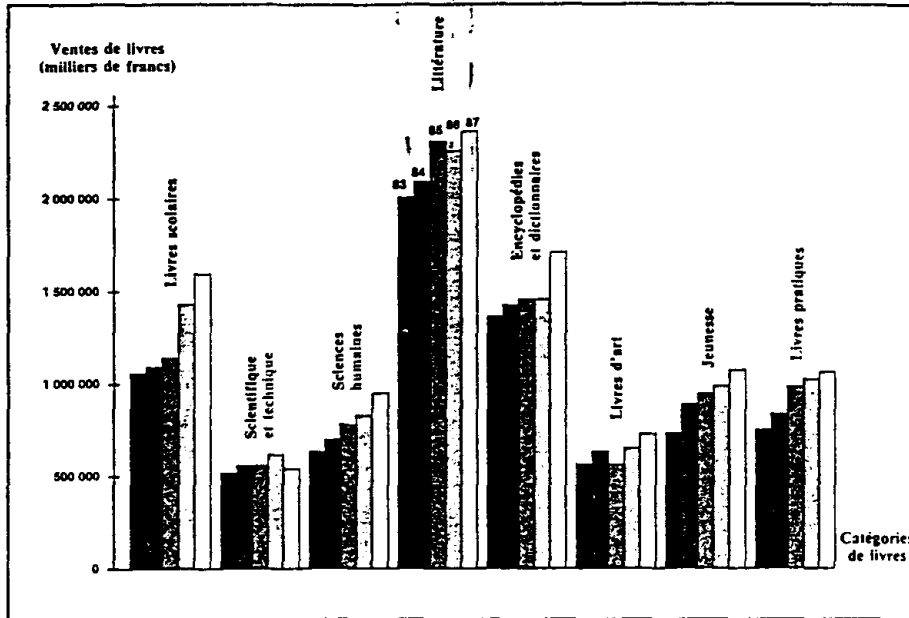
L'évolution des principaux indicateurs sur la période de 1982 à 1987 confirme la stagnation de l'édition scientifique et technique française et le clivage entre les sciences exactes et les sciences humaines et sociales.

L'édition des livres scientifiques, professionnels et techniques se caractérise par un ralentissement depuis deux ans de tous les indicateurs (les productions soutenues en 1983 et 1984 sont dues au développement des livres d'informatique). On constate une chute constante depuis 1985 pour les livres de sciences pures. Un tirage moyen qui se trouve en 1987 inférieur au niveau de 1980 (3 604) après une évolution irrégulière.

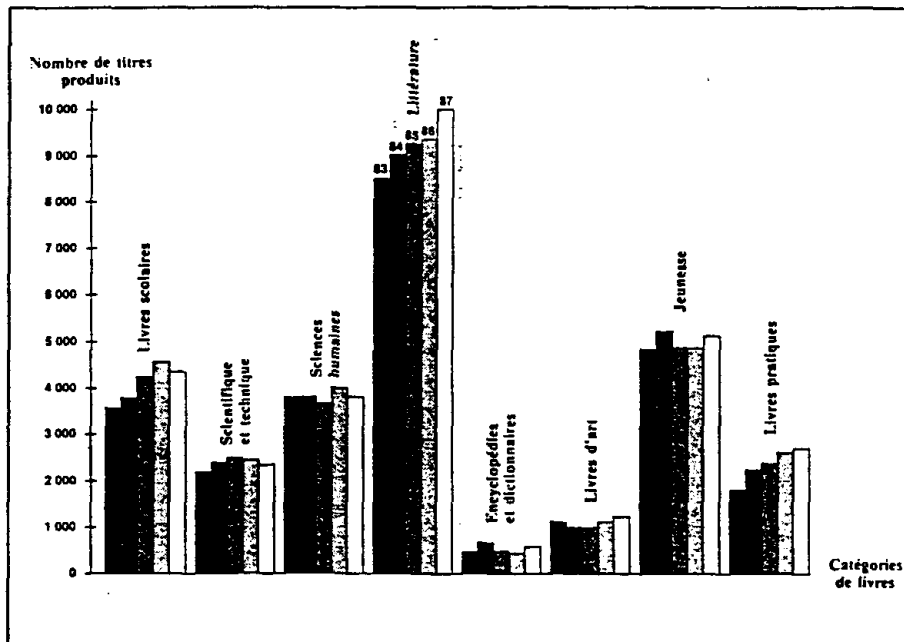
L'édition des livres de sciences humaines se caractérise par une bonne évolution du chiffre d'affaires en progression de 4 % par an, une stagnation de la production en titres et en exemplaires depuis 1985 et un tirage moyen en baisse malgré une hausse en 1985.

Par rapport à l'évolution des grands secteurs de l'édition, le faible poids de l'édition scientifique et technique est très net.

VENTES DE LIVRES DES GRANDS SECTEURS DE L'ÉDITION  
DE 1983 A 1987



PRODUCTION EN TITRES DES GRANDS SECTEURS DE L'ÉDITION  
DE 1983 A 1987



PRODUCTION EN EXEMPLAIRES DES GRANDS SECTEURS DE L'ÉDITION  
DE 1983 A 1987

Cette faiblesse de la production éditoriale scientifique et technique française, par rapport aux pays européens et aux Etats-Unis, a été soulignée dans le rapport remis en décembre 1987 par M. Patrice Cahart au ministre de la Culture et de la Communication.

(En pourcentage.)

	France (1985)	Royaume-Uni (1984)	R. F. A. (1985)	Etats-Unis (1985)
Sciences et techniques . . . . .	11,2	23,2	25,3	21,7
Sciences humaines, religion, philosophie, droit . . . . .	19,3	24,8	27,6	27,7
Histoire . . . . .	3,3	3,1	4,8	8,3
Géographie, voyages, tourisme . . . . .	1,7	2,8	3,8	0,9
Arts . . . . .	4,1	3,6	8	4,3
Littérature générale, critique . . . . .	29,8	17,2	21,5	18,7
Livres pour enfants, livres scolaires ou d'éducation . . . . .	23,9	15	6,6	8,3
Divers . . . . .	6,7	10,3	2,4	11,1
Total des titres parus **	100	100	100	100

\* Phénomène dû moins à la présence du marché latino-américain, en plein marasme, qu'à l'abondance des traductions de livres techniques et de livres d'enfants.

\*\* Voir précisions en annexe.

Source : Extrait du rapport de M. Patrice Cahart, *Le livre français a-t-il un avenir?*, p. 14.

Quatre facteurs mis en évidence dans le rapport réalisé pour le compte du Syndicat national de l'édition par le bureau d'information et des prévisions économiques (B.I.P.E.) et rendu public en décembre 1986 expliquent la situation du livre scientifique et technique.

– Une population de scientifiques, étudiants, chercheurs et ingénieurs proportionnellement moins importante en France que dans les autres grands pays industriels et qui est faible consommatrice d'ouvrages.

– Le niveau insuffisant des budgets des acquéreurs institutionnels (bibliothèques universitaires et de recherche).

– Le faible niveau de développement économique et scientifique des marchés de la francophonie.

– La faible position de l'édition scientifique et technique française au plan international en particulier sur les marchés essentiels (Amérique du Nord, Japon, Europe de l'Ouest).

**Face à cette situation on ne peut manquer de préconiser une restructuration de ce secteur et un soutien public.**

**Il convient aussi de développer la diffusion des livres et revues français spécialisés dans le monde.**

On observe que le ministère de la Recherche et de la Technologie tend à favoriser la diffusion des livres et revues français spécialisés dans le monde, sur les recommandations de son comité des publications, présidé par l'un des secrétaires perpétuels de l'Académie des sciences.

Ainsi, en ce qui concerne les livres : le programme d'aide à la rédaction et à l'édition d'ouvrages de haut niveau en français ou simultanément en français et en langue étrangère se poursuit. Quarante-sept titres ont été publiés avec le concours du ministère de la Recherche, en 1988, se répartissant par tiers entre les sciences exactes, les sciences de la vie et les sciences humaines et sociales. En 1989, vingt-quatre titres ont été retenus lors de la première session.

Ce programme permet de disposer d'une production scientifique française de haut niveau à présenter à l'étranger, à la fois sur les marchés traditionnels de langue française, mais également sur les marchés développés anglo-saxons.

Ce programme est accompagné, conjointement avec le ministère de la Culture, de la Communication, des Grands travaux et du Bicentenaire, d'un soutien financier aux actions de promotion à l'étranger de l'association des éditeurs scientifiques, techniques et médicaux Sciences-Export : réalisation et diffusion de bulletins, de listes thématiques ; participation à des congrès spécialisés à l'étranger : aux Etats-Unis, au Canada, au Portugal, et participation à la foire internationale du livre de Francfort.

D'autre part, en ce qui concerne les revues : l'accroissement de leur audience internationale nécessite un regroupement des efforts consentis par chacune.

C'est pourquoi le ministère de la Recherche poursuit son soutien financier à l'Association pour la promotion des publications médicales d'expression française (A.P.P.M.F.) pour l'édition et la diffusion de la revue des sommaires MEDEXPRES qui s'est ouverte en 1989 aux publications pharmaceutiques.

Afin de compléter les dispositifs ainsi mis en place depuis 1988, le ministère de la Recherche favorisera en 1990 l'implantation du bureau de promotion des revues scientifiques françaises aux Etats-Unis, principal marché anglo-saxon pour ce type de produit.

## CONCLUSION

Budget d'approfondissement après le renouveau de la recherche décidée en 1988, le budget de la recherche et de la technologie pour 1990 est un bon budget.

Certaines réserves peuvent être émises en ce qui concerne les crédits de paiement dont les dotations ont été calculées au plus court mais des ajustements pourraient intervenir en gestion.

Il conviendrait aussi d'éviter les risques de dispersion des programmes et de mieux déterminer certaines priorités. Il est vrai que comme l'observe M. Hubert Curien les problèmes sont latents et ne se manifestent que lentement et que la recherche doit être présente sur tous les fronts à la fois.

L'essentiel c'est aussi une recherche de qualité. Il convient donc de généraliser les procédures d'évaluation.

Il faut aussi évaluer les incitations à la recherche, la bonne affectation des aides et vérifier qu'elles correspondent bien à des efforts effectifs de recherche.

En dernière instance, c'est une véritable mutation culturelle des décideurs qui est nécessaire afin que ceux-ci intègrent davantage dans leurs choix économiques l'objectif de la recherche. En effet, pour une entreprise ou pour un service public, l'investissement dans la recherche est aujourd'hui indispensable.

Et, c'est malgré les apparences, l'un des plus bénéfiques à moyen terme.

Dans un monde où l'investissement immatériel sera toujours plus décisif, le financement d'activités de recherche ne répond pas comme on le croit trop souvent à un acte gratuit mais à une dure nécessité dans la bataille économique qui est aussi la bataille de la technologie et la bataille de l'intelligence.

## TRAVAUX DE LA COMMISSION

### A.- Audition du Ministre

Votre Commission des Affaires culturelles, familiales et sociales a entendu M. Hubert Curien, Ministre de la Recherche et de la technologie sur les crédits de son département ministériel pour 1990.

Le Ministre, après avoir rappelé l'effort réalisé dans le budget 1989 pour la recherche, a présenté, en commentant des graphiques, les crédits pour 1990.

Le Budget civil de recherche et de développement (BCRD) progresse de 7,1 %, passant de 42 360 millions de francs en 1989 à 45 353 en 1990. Cette forte augmentation s'ajoutant à celle de 1989 montre que la recherche est bien l'une des principales priorités pour 1990. Le budget du ministère de la recherche et de la technologie *stricto sensu* atteindra 24,6 milliards contre 23,2 l'année dernière, soit une progression de 6 %, l'augmentation étant de 8,3 % pour les crédits des autres ministères.

L'examen de la structure du BCRD montre que les crédits des organismes de recherche et des services de recherche des ministères (53 % du BCRD) progressent de 5,8 % (+ 6,1 % pour les dépenses ordinaires, essentiellement les traitements et les diverses mesures en faveur des personnels, + 6,1 % également pour le soutien de programmes qui représentent les moyens de fonctionnement des laboratoires et + 4 % pour les autres dépenses d'équipement).

Les grands programmes (espace, aéronautique, nucléaire) représentent 36 % du budget et progressent de 5,6 %, les crédits de l'espace dépassant, pour la première fois, ceux du nucléaire civil.

La recherche industrielle représente 11 % du BCRD et connaît la plus forte augmentation avec près de 20 % de crédits supplémentaires.

S'agissant du crédit impôt recherche, comme il avait été annoncé au Parlement l'an dernier, un rapport d'évaluation sur cette procédure d'aide a été demandé. Le rapport, rédigé par MM. Cantacuzène, directeur scientifique de Total-CFP, et

Gendreau, directeur général-adjoint du CEPME, montre que le crédit d'impôt a connu une progression rapide : en 1989, près de 7 000 entreprises en bénéficieront pour un montant de 2,6 milliards de francs, 43 % des entreprises effectuant un effort important de recherche bénéficient de 64 % du crédit d'impôt mais 11 % ne bénéficient que de 7 % du crédit d'impôt, en raison du plafonnement.

Au total, ce sont bien les entreprises qui font le plus de recherche qui sont les principales bénéficiaires du dispositif.

Deux mesures ont été recommandées par le rapport pour améliorer le système et ont été retenues dans le projet de loi de finances. Elles visent, pour la première, à prévoir que le crédit d'impôt sera calculé sur l'augmentation des dépenses de recherche et non sur leur volume afin d'inciter les entreprises à développer leurs dépenses de recherche, la seconde à calculer l'augmentation sur les deux années précédentes et non sur une seule. Ce lissage devrait représenter une aide supplémentaire de 600 millions de francs environ aux entreprises.

En ce qui concerne les crédits des grands programmes de développement technologique, ceux des programmes aéronautiques civils sont en progression de près de 17 % pour atteindre 2 883 millions de francs. Il s'agit, en effet, de financer la montée en régime des programmes Airbus 330 et 340 et du moteur associé CFM 56-5-C2.

Les dotations affectées à l'espace sont en hausse de 11 % (7 187 millions de francs contre 6 453 millions de francs en 1989). Elles permettront notamment d'engager le nouveau programme de satellite d'observation de la terre Spot IV que le gouvernement vient de décider et de poursuivre les actions internationales retenues lors de la conférence de La Haye (Ariane V, Hermès, Columbus).

La dotation budgétaire du CEA est en baisse de 4 % (6 284 millions de francs contre 6 555 millions de francs), le programme nucléaire étant maintenant arrivé à maturité, et le CEA bénéficiant, du reste, de ressources propres très significatives. Une redéfinition des missions du CEA devra intervenir prochainement.

La politique de relance de l'emploi scientifique engagée depuis 1988 sera poursuivie en 1990 avec 750 créations d'emplois de chercheurs et d'ITA.

Les 432 postes de chercheurs représentent près de 2 % de l'effectif, ce qui, compte tenu d'un taux de mobilité de 2 %, permettra d'atteindre l'objectif fixé par le Xe plan d'un recrutement annuel de 4 %.

Afin de faciliter la mobilité des chercheurs vers l'enseignement supérieur, il est prévu de réserver 150 postes de maîtres de conférence hors classe à des chercheurs qui accepteront d'effectuer des tâches d'enseignement.

Les 318 créations de postes d'ITA dont 197 pour les EPST, soit près de 1 % de l'effectif, permettront de confirmer le mouvement de relance engagé en 1989. Ces emplois serviront à améliorer le fonctionnement des laboratoires.

Le projet de budget permettra aussi d'amplifier les moyens obtenus l'an dernier afin de débloquent les carrières au moyen d'un important volet de transformations d'emplois dans les corps de chercheurs et d'ITA.

Les dépenses de la formation par la recherche s'élèveront à plus d'un milliard en 1990 soit 633 millions de francs pour les allocations de recherche, 230 millions de francs pour les conventions CIFRE et environ 200 millions de francs pour les bourses des organismes.

Aux 450 allocations de recherche supplémentaires mises en place pour cette rentrée 1989 et cofinancées avec le ministère de l'Éducation 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 2800 soit une augmentation de près de 50 % par rapport à la situation actuelle (1 900 allocations).

Au total, ce sont 3 450 aides qui seront distribuées en 1990 contre 2 400 en 1988.

Les moyens en faveur de la recherche fondamentale s'accroissent.

Les dotations en faveur des organismes de recherche sont en hausse de plus de 6 % (18 354 millions de francs contre 17 304 millions de francs en 1989).

L'objectif est de moduler les dotations en fonction des priorités des organismes. Ainsi pour le CNRS, l'accent a été mis sur l'augmentation des soutiens de programmes (+ 6,9 %) de façon à remettre à niveau les moyens des laboratoires et à renforcer leur compétitivité.

L'INRA (+ 5 %) continuera à promouvoir les biotechnologies et va mettre en place un nouveau département consacré à la nutrition, l'alimentation et la sécurité alimentaire.



L'INSERM (+ 5,6 %) va accentuer ses travaux en recherche biomédicale et en santé publique tout en poursuivant ses activités de transfert en direction du milieu industriel (bioréactifs, génie biologique et médical...).

L'IFREMER va achever d'équiper le navire océanologique du futur, doté du premier sondeur multifaisceaux à haute performance.

Le CIRAD développera ses équipements informatiques et la Cité des sciences et de l'industrie procédera au renouvellement de ses équipements muséologiques.

Les instituts Pasteur feront porter leur effort sur des programmes spécifiques tels que le paludisme ou la parasitologie.

Deux autres priorités sont affirmées. Il s'agit, d'une part, de la formation à la recherche dans les écoles d'ingénieurs, les crédits correspondants dans les ministères chargés de l'agriculture et de l'équipement étant en progression de 20 %, d'autre part, des recherches sur l'environnement et l'atmosphère, les dotations du ministère de l'environnement augmentant de 13 % et celles de la météorologie de 30 %. Les recherches porteront notamment sur la stabilité du climat et de la couche d'ozone.

Les crédits affectés à la recherche sur le SIDA seront en augmentation de 20 % (180 millions de francs contre 150 millions de francs en 1989) et 30 emplois d'ITA seront affectés à ce titre à l'INSERM, au CNRS et à l'Institut Pasteur.

La recherche fondamentale, stabilisée depuis plusieurs années, représentera environ 53 % du BCRD, les grands programmes 36 % et la recherche industrielle passera de 8 % à 11 %.

En conclusion, l'objectif demeure de porter à 3 % du PIB, la dépense nationale de recherche et de développement. Certains pays s'approchent de ce chiffre. Nous devrions atteindre 2,38 % en 1990, au lieu de 2,34 % environ en 1989.

Un débat a suivi l'exposé du Ministre.

Votre rapporteur, après avoir exprimé sa satisfaction envers un budget qui confirme le saut quantitatif réalisé l'an dernier, a posé des questions sur :

- la nécessité ou non, de définir des programmes principaux de recherche fondamentale centrés autour de quelques objectifs, plutôt que de formuler des programmes technologiques ;

- la faible augmentation des crédits de paiement, expliquée seulement en partie par la diminution des fonds de roulement des organismes ;

- la nécessité d'une meilleure définition et d'une moralisation du crédit impôt recherche, le rapport de MM. Cantacuzène et Gendreau ayant établi que certaines demandes d'extension paraissaient peu justifiées ;

- la nécessité de fixer de nouveaux objectifs au BRGM et à l'IRCHA, les personnels de ce dernier organisme étant légitimement inquiets sur leur avenir ;

- la nécessité de mieux coordonner et de soutenir la diffusion des travaux scientifiques français, actuellement dispersée et peu efficace.

**M. Jean-Michel Dubernard**, après avoir félicité le ministre pour sa présentation claire et synthétique du budget, à l'aide de tableaux et graphiques, laquelle toutefois ne rend pas compte des erreurs commises dans la politique de recherche entre 1981 et 1984, a posé des questions sur :

- le montant de l'effort budgétaire de recherche-développement (EBRD) et son évolution, cet agrégat comprenant les dépenses de recherche militaire dont les retombées sur la recherche industrielle sont importantes ;

- l'évaluation et la progression des crédits du FRT ;

- l'évaluation de la part du crédit d'impôt recherche qui fait l'objet de fraudes, étant entendu qu'il convient d'approuver l'effort particulier consacré à la recherche industrielle ;

- la part du crédit d'impôt consenti aux grands groupes industriels, d'une part, et aux PME, d'autre part ;

- l'avenir du CEA au-delà des propos rassurants prononcés à son égard ;

- la recherche spatiale européenne et la part de la France dans l'effort de recherche de l'Agence spatiale européenne ;

- la politique de l'emploi scientifique et plus particulièrement l'ouverture de 150 emplois d'enseignants-chercheurs réservés à l'accueil des chercheurs des EPST ;

- l'absence de véritables objectifs qu'il serait pourtant nécessaire d'expliquer aux contribuables, au-delà d'informations relatives à la recherche sur le SIDA, le cancer ou l'écologie et l'absence d'une véritable politique générale de la recherche et des grands organismes publics.

**M. Bernard Charles**, après avoir souligné les aspects les plus significatifs du budget de la recherche, tels la forte progression de la recherche industrielle, les créations d'emploi de chercheurs et d'ITA et la modification du crédit d'impôt dans un sens plus incitatif, a posé des questions sur :

- le développement des échanges des chercheurs publics avec le secteur privé ;

- les initiatives prises en matière de recherche pharmaceutique et les suites susceptibles d'être données aux conclusions du rapport Biot-Dangoumau, sachant que la France, située en 1970 au deuxième rang mondial pour la découverte de nouvelles substances, n'occupe plus que le septième rang en 1989 et qu'il n'existe plus aucun produit français parmi les vingt médicaments les plus vendus dans le monde.

**M. Bernard Bioulac**, après avoir regretté la très faible progression des crédits de paiement, mais approuvé l'accroissement des allocations de recherche et les orientations de la politique du personnel, en particulier l'augmentation du nombre d'ITA dont il faut espérer qu'elle exercera un effet d'entraînement sur les emplois d'ATOS, a évoqué les problèmes éprouvés par les titulaires de la nouvelle thèse de doctorat pour être recrutés par les grands établissements.

Puis, après avoir souhaité l'encouragement des petites unités de recherche, il a posé des questions sur :

- la situation des neurosciences et le privilège accordé à la recherche moléculaire sur les récepteurs et les canaux ioniques au détriment de celle sur les aspects comportementaux ;

- la recherche à l'hôpital qui régresse par rapport à celle effectuée à l'INSERM.

**M. Michel Pelchat**, après avoir regretté que le Parlement n'ait pas été en mesure d'obtenir une information suffisante, notamment en raison des retards de transmission du "jaune", malgré les bonnes résolutions annoncées par le Premier ministre dans sa circulaire du 25 mai 1988, a souligné la qualité de l'exposé du ministre, puis posé des questions sur :

- l'évolution préoccupante du budget du CEA qui, au-delà de l'impératif de veille technologique doit améliorer la combustion et la sûreté et assurer le développement de ses installations de Saclay, Cadarache et Grenoble ;

- les besoins en emplois d'ATOS, insuffisamment satisfaits ;

- la situation du BRGM et de l'IRCHA qui appelle des explications et des précisions ;

- la recherche agronomique et en particulier la nouvelle localisation de ses institutions de recherche et d'enseignement qu'il semble raisonnable de situer dans la zone comprise entre Gif-sur-Yvette, Saclay et Grignon.

**M. Jean-Luc Preel**, après avoir souligné l'urgence d'une redéfinition des missions du CEA et regretté l'importante baisse de la dotation de cet établissement, a souhaité des précisions sur les objectifs et le financement de la recherche sur le cancer et regretté les insuffisances de la recherche hospitalière.

En réponse, le **Ministre** a apporté notamment les précisions suivantes :

- la définition de programmes technologiques paraît aujourd'hui préférable à celle de programmes mobilisateurs, mais il existe encore des programmes nationaux, notamment en ce qui concerne la recherche sur les matériaux, l'emploi et le travail, l'alimentation, la production animale et végétale. Des actions prioritaires ont été décidées permettant une "vectorisation" de la recherche, l'essentiel étant de privilégier dans toute recherche la qualité, grâce à la sélectivité des grands organismes ;

- il est vrai que les dotations de crédits de paiement ont été calculées au plus juste, compte tenu de l'état des reports et des fonds de roulement et, après un examen approfondi, des ajustements devraient intervenir lors d'un collectif budgétaire ;

- conformément aux recommandations du rapport Cantacuzène-Gendreau, un effort de moralisation du crédit d'impôt recherche est amorcé, notamment dans le domaine des logiciels. Il devra être poursuivi ;

- le rôle du BRGM est essentiel et les dotations correspondant aux dépenses de recherche ont été revalorisées de 4,3 % mais il faut reconnaître que, du point de vue industriel, cet établissement gagnerait à être plus compétitif ;

- la diffusion des résultats de la recherche française se heurte au problème de la langue dominante et la qualité des revues doit être améliorée ;

- l'intérêt de l'EBRD est de prendre en compte l'effort de recherche militaire qui ne faiblira pas puisque le montant de ses dépenses s'élève à 30 milliards de francs. Ainsi l'augmentation des dépenses de recherche civile n'est-elle pas compensée par une diminution des dépenses de recherche militaire ;

- il serait souhaitable d'instituer un comité d'évaluation de la recherche doté d'un pouvoir d'autosaisine en cas d'urgence, comme celui créé à l'initiative de M. Laurent Schwartz, en ce qui concerne les universités ;

- 43 % des bénéficiaires du crédit d'impôt recherche sont des petites entreprises ;

- 150 emplois d'enseignants-chercheurs seront créés en 1990 au budget du ministère de l'Education nationale, de la Jeunesse et des sports pour l'accueil des chercheurs des EPST. Un tel effort sera poursuivi ;

- la France, qui participe pour un quart au programme de l'Agence spatiale européenne, reste la première puissance spatiale en Europe suivie de près par l'Allemagne fédérale, puis par l'Italie et la Grande Bretagne ;

- l'élaboration des plans d'établissement doit permettre à chacun de définir ses objectifs ;

- parvenir à un taux de l'effort de recherche de 3 % du PIB correspond à l'objectif retenu par des pays tels que les Etats-Unis et l'Allemagne fédérale ;

- les recherches sur le SIDA, le cancer et l'écologie constituent à l'évidence des priorités mais la définition de priorités en général n'est pas évidente car les problèmes sont latents et ne se précisent souvent que lentement, de sorte que des travaux de recherche de qualité doivent être accomplis sur tous les fronts à la fois ;

- la mobilité des chercheurs entre les universités, les organismes publics de recherche et les entreprises sera encouragée et développée ;

- comme le constate le rapport Biot-Dangoumau, les entreprises pharmaceutiques françaises connaissent un problème de taille et de structure industrielle. Pour assurer le développement de leur recherche, elles seront contraintes de

s'allier entre elles ou à des entreprises étrangères. Des progrès sont accomplis mais pas assez rapidement, notamment en matière de dépôt des brevets ;

- des efforts considérables ont été accomplis pour revaloriser la carrière des chercheurs, la politique de l'emploi scientifique étant à la fois quantitative et qualitative comme on le voit pour les ATOS qui, il est vrai, devraient bénéficier d'avantages plus stimulants ;

- le délai de la thèse de doctorat paraît optimal dans la mesure où il vaut mieux entrer jeune dans un organisme de recherche et, au besoin, changer d'établissement, plutôt que d'entrer trop âgé, avec une ardeur amoindrie ;

- des pourparlers ont été engagés avec les autorités du CEA en vue d'une redéfinition des missions, car la situation actuelle est différente de celle des années 50 ou 70 ;

- une réflexion est engagée sur la situation des écoles supérieures d'agriculture à la suite du rapport Poly ;

- la recherche hospitalière doit être autant soutenue que celle effectuée à l'INSERM et il faut encourager la recherche médicale sur les comportements intégrés.

\*

\* \*

## **B.- Examen des crédits**

**Votre Commission a ensuite examiné les crédits de la recherche et de la technologie pour 1990.**

**Votre rapporteur, après avoir rappelé les aspects très positifs du budget, a conclu à l'adoption des crédits de la recherche.**

Puis, il a présenté une observation *adoptée* par la Commission, demandant au ministre de la recherche et de la technologie d'organiser une évaluation et un contrôle plus rigoureux des aides à la recherche et à l'innovation et de remettre au Parlement avant le 31 décembre 1990 un rapport sur l'utilisation du crédit d'impôt recherche au cours des dernières années.

Il a enfin présenté un amendement visant, d'une part, à augmenter les crédits du titre VI de l'état B de 130 millions de francs, en faveur du CNRS, de l'INSERM, de l'AFME, du BRGM, des fondations de recherche en biologie et en médecine et de l'IRCHA, cette augmentation étant compensée à due concurrence par une majoration des tarifs des droits de consommation sur les alcools.

**M. Michel Pelchat** a suggéré de porter le montant de la majoration à 200 millions de francs, sans précision du montant destiné à chaque organisme.

L'amendement, modifié par votre rapporteur pour tenir compte des observations de **M. Michel Pelchat**, a été *adopté* (amendement n° II-18).

Votre Commission, suivant les conclusions de votre rapporteur, a donné un avis favorable à l'adoption des crédits de la recherche et de la technologie pour 1990.

---

## **OBSERVATION DE LA COMMISSION**

**La Commission des Affaires culturelles, familiales et sociales** demande au Ministre de la recherche et de la technologie d'organiser une évaluation et un contrôle plus rigoureux des aides à la recherche et à l'innovation et de remettre au Parlement avant le 31 décembre 1990 un rapport sur l'utilisation du crédit d'impôt recherche au cours des dernières années.

---