

SÉNAT

PREMIERE SESSION ORDINAIRE DE 1973-1974

Annexe au procès-verbal de la séance du 21 novembre 1973.

AVIS

PRÉSENTÉ

au nom de la Commission des Affaires culturelles (1), sur le projet de loi de finances pour 1974, ADOPTÉ PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE.

TOME VI

Développement industriel et scientifique.

RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Par M. Maurice VÉRILLON,

Sénateur.

(1) Cette commission est composée de : MM. Louis Gros, président ; Georges Lamousse, Adolphe Chauvin, Henri Caillavet, Jean Fleury, vice-présidents ; Claudius Delorme, Maurice Vérillon, Jacques Habert, Mme Catherine Lagatu, secrétaires ; MM. Jean de Bagneux, Clément Balestra, Jean-Pierre Blanc, Jacques Carat, Georges Cogniot, Jean Colhery, Louis Courroy, Mme Suzanne Crémieux, MM. Gilbert Devèze, Hubert Durand, Léon Eeckhoutte, Charles Ferrant, Louis de la Forest, Mmes Marie-Thérèse Goutmann, Brigitte Gros, MM. Roger Houdet, Jean Lacaze, Henri Lafleur, Adrien Laplace, Charles Laurent-Thouverey, Jean Legaret, André Messenger, Paul Minot, Michel Miroudot, Claude Mont, Michel Moreigne, Sosefo Makape Papilio, Guy Pascaud, Jacques Pelletier, Fernand Poignant, René Rollin, Roland Ruet, Henri Sibor, René Tinant, Jean-Louis Vigier, N...

Voir les numéros :

Assemblée Nationale (5^e législ.) : 646 et annexes, 681 (tomes I à III et annexe 15), 682 (tome VII), 686 (tome VI) et in-8° 52.

Sénat : 38 et 39 (tomes I, II et III, annexe 13 [1973-1974]).

Lois de finances. — Recherche scientifique et technique - Enseignement - Institut Pasteur - Sciences de la vie - Sciences de l'homme - Sciences médicales.

SOMMAIRE

	Pages.
Introduction	5
I. — L'effort national de recherche scientifique et technique	7
A. — Le financement	7
Effort de recherche et de développement accompli en France et à l'étranger	10
B. — Moyens en personnel de la recherche scientifique et technique .	11
II. — Crédits publics et financement privé	17
A. — Comparaison de l'effort public de recherche scientifique et technique des pays industrialisés	17
B. — Bilan sectoriel de la recherche scientifique et technique en France depuis 1959	24
Crédits de fonctionnement	27
Crédits hors « enveloppe » du budget général	28
C. — Financement privé dans les industries	29
III. — L'effort de recherche et le VI^e Plan	30
A. — Indications générales sur l'effort de recherche et développe- ment	30
B. — Evolution et répartition sectorielle des crédits programmés au VI^e Plan	31
1. Recherches de base	31
2. Recherches à finalité socio-économique	32
3. Recherches à finalité industrielle	32
4. Amélioration de la compétitivité de l'industrie concurren- tielle	33
IV. — Présentation globale du budget de la recherche scientifique et indus- trielle	38
A. — Autorisations de programme	39
1. Recherches de base	40
2. Recherches à finalité socio-économique intéressant l'amé- lioration des conditions et du cadre de vie	41
3. Recherches à finalité socio-économique	44
4. Recherches à finalité industrielle	46
5. Les grands programmes	48
B. — Crédits de fonctionnement	50
Mesures nouvelles de fonctionnement	51
Mesures nouvelles concernant les dépenses de personnel	52

	Pages.
V. — <i>Sciences de la vie, sciences de l'homme, sciences médicales</i>	55
A. — Sciences de la vie et sciences médicales	55
1. Moyens financiers en autorisations de programme	55
2. Modes d'action	56
3. Effectifs	57
4. Principales actions envisagées pour 1974	58
B. — La recherche en sciences de l'homme	60
1. Structures et modes juridiques d'exécution des recherches en sciences de l'homme	60
2. Moyens attribués aux sciences de l'homme	61
3. Principales actions entreprises ou poursuivies en 1973 et proposées pour 1974	62
VI. — <i>L'Institut Pasteur</i>	66
1. Bilan scientifique des activités de l'Institut Pasteur	66
2. Bilan financier de l'Institut Pasteur	68
a) Dépenses de fonctionnement	69
b) Autorisations de programme	70
Conclusion	72

INTRODUCTION

La recherche scientifique et technique, moteur essentiel du développement économique, culturel et politique du pays, peut être très difficilement cernée et analysée en raison de sa nature même. D'une part, en effet, ses résultats ont toujours un caractère imprévisible et leurs conséquences sont d'une ampleur qui ne peut jamais être mesurée. D'autre part, le travail de recherche lui-même est sans doute l'une des activités de l'esprit les moins mesurables en termes économiques, la plus sensible aux fluctuations économiques et politiques, la moins susceptible d'être programmée ; en sorte que l'effort que, chaque année, votre Commission des Affaires culturelles accomplit pour en présenter un tableau aussi clair que possible pêche-t-il nécessairement en raison de l'inadéquation fondamentale entre les moyens de mesure et la nature de l'activité qui doit être appréhendée. En outre, la diversité des activités de recherche, celle des organismes dans lesquels elle s'exerce, la multiplicité des méthodes vouent à l'échec tout travail de présentation qui se voulait exhaustif. Dans un domaine aussi subtil que celui où l'esprit est roi, les chiffres ont peu de signification et pourtant de quels autres instruments disposons-nous ? Quel autre moyen peut avoir le Parlement, chargé de contrôler le Gouvernement et de voter un budget, en dehors d'une *étude systématique des dépenses* afférentes à la recherche scientifique et technique ?

Depuis une décennie environ, la France a pris conscience que la recherche scientifique et technique était au cœur du développement. Ses dirigeants ont également pris conscience de ce qu'elle pouvait être facteur d'indépendance nationale, source également de prestige. C'est pourquoi des gouvernements farouchement décidés à maintenir une souveraineté nationale (dont on pouvait se demander, en face du développement des superpuissances, si elle ne devait pas s'effacer devant la création d'une véritable Communauté européenne) ont donné jusqu'en 1968 la priorité à la recherche scientifique et technique. Depuis cette époque, l'évolution est défavorable. Est-ce désenchantement ? Reconnaissance de certaines erreurs d'orientation scientifique fondamentale ? Est-ce manque de foi dans la puissance de la science ? A cette interrogation, votre

Commission des Affaires culturelles répond sans ambages que l'accroissement des connaissances — qui exige des sacrifices — est toujours productif de progrès économique, social, culturel et même politique à la seule condition que les options prises soient conformes à la nature même de la science et non à des intérêts étroitement limités. Dès le début de ce rapport, nous devons affirmer clairement que la protection de la nature et de l'environnement n'a pas pour ennemi le progrès scientifique et technique, mais les négligences ou les refus d'appliquer les réglementations nécessaires à la sauvegarde de l'homme et de son milieu naturel. Bien au contraire, seules la science et la technique peuvent résoudre des problèmes posés par l'explosion démographique humaine. Certes, on peut dire que cette explosion démographique est une conséquence du progrès scientifique dans ses applications médicales, mais ce raisonnement reviendrait à nier la valeur même de la vie qui est et doit rester dans notre culture et notre civilisation la première des valeurs.

Nous sommes donc « embarqués » dans une aventure dont personne ne peut apercevoir les limites et qui transcende toutes les prévisions même celles qui sont présentées par les plus attentifs, les plus compétents et les plus scrupuleux des « futurologues ». Mais ce serait une erreur de penser sous prétexte que le rythme du progrès scientifique s'est accéléré depuis quelques décennies que la situation actuelle présente, par rapport à celles des siècles passés une différence de *nature*. C'est donc avec une certaine sérénité qu'il convient d'examiner l'effort de recherche et de développement dans notre pays en y attachant beaucoup plus d'espérance que de craintes. Mais ces dernières ne doivent pas être écartées sans examen. Elles ne pourront être surmontées que si le progrès scientifique et technique s'inscrit dans une vue politique qui prenne en compte les intérêts de l'homme, si les peuples industriellement développés et riches parviennent à définir un humanisme scientifique transcendant les oppositions, les *a priori*, les préjugés fondés sur l'agressivité et les oppositions nationales.

I. — L'EFFORT NATIONAL DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

A. — Le financement.

Pour mesurer l'effort national de recherche et développement en France, nous disposons de certains chiffres qui nous permettent de le comparer au *produit national brut*. En 1968, les dépenses nationales de recherche et développement étaient de 13.640 millions de francs et représentaient 2,2 % du produit national brut. Depuis cette date, si les dépenses nationales de recherche et développement ont cru en valeur nominale puisqu'elles étaient en 1972 de 17.385.000 F, la part qu'elles représentent dans le produit national brut n'a cessé de décroître, celui-ci en effet, bénéficiant d'une hausse sensible. En 1972, la dépense nationale brute de recherche et développement n'était que de 1,7 % du produit national brut.

Nous pouvons comparer ces chiffres à ceux des autres pays développés. Nous ne disposons de statistiques permettant des comparaisons que pour 1971, époque à laquelle la France consacrait 1,76 % du produit national brut, soit 15.830.000 F à la recherche scientifique et technique (1). A cette époque, la France venait en sixième position, après l'U. R. S. S. (3 %), les Etats-Unis (2,65 %), le Royaume-Uni (2,1 %), l'Allemagne (2 %), le Japon (1,8 %).

Si l'on tient compte de l'importance du produit national brut dans les autres pays, en particulier les Etats-Unis et l'U. R. S. S., on s'aperçoit que les moyens mis par la France à la disposition de la Recherche scientifique et technique sont sans commune mesure avec ceux de ces superpuissances. Mais ce qui est particulièrement inquiétant, c'est que la France se laisse distancer par les autres grandes puissances industrielles, après, il faut le reconnaître, avoir fait un effort important au cours des années 60. Si l'on compare l'évolution des crédits totaux de recherche et développement entre 1968 et 1972, on s'aperçoit que la différence entre la France et ses partenaires est considérable. Les crédits de recherche et développement ont varié au cours de cette période de 19,2 % en France,

(1) Chiffre donné par l'O. C. D. E. Une note du Ministère du Développement industriel et scientifique propose le chiffre de 16.289 millions de francs.

alors que cette proportion pour l'ensemble de la C. E. E. est de 47,2, le chiffre de l'Allemagne étant de 77,3. Les « petits » pays (Pays-Bas, Belgique) ont consenti un effort considérable puisque la progression a été de 58,2 pour les Pays-Bas et de 98,1 % pour la Belgique.

Les crédits *civils* qui ne représentent qu'une partie des dépenses globales de recherche et développement ont varié dans des proportions tout aussi inquiétantes. Tandis que ceux de la France s'accroissaient de 28,3 %, l'Allemagne voyait les siens augmenter de 91,9 %, le pourcentage pour l'ensemble de la C. E. E. étant de 59,5 %.

Quelles raisons et quelles justifications peut-on donner de cette situation qui nous paraît bien peu encourageante ? L'effort très important consenti par l'Etat en faveur de la recherche au cours des années 60 a permis, il est vrai, de doter la France d'un potentiel scientifique. Ce potentiel aurait dû être davantage développé à partir des années 1967-1968 sans impliquer pour autant une croissance de même ampleur, mais l'évolution enregistrée au cours des cinq dernières années s'est faite à un taux inférieur à celui du budget de l'Etat. Certes, l'effort industriel a continué de croître au cours des dernières années, mais à un moindre niveau qu'au cours de la période précédente. Il en résulte que globalement, *les dépenses nationales brutes de recherche et développement connaissent actuellement une progression légèrement inférieure à celle du produit national brut lui-même.*

Les principales tendances qui se dégagent des chiffres concernant l'évolution de *l'effort public* de recherche et développement aux U. S. A., au Japon et dans les pays de la C. E. E. peuvent être ainsi présentées : aux *Etats-Unis*, la décroissance relative de l'effort national de recherche (3 % en 1967, 2,6 % en 1972) et singulièrement de l'aide publique (due principalement à la décélération des grands programmes spatiaux) s'est accentuée. La caractéristique essentielle du budget pour l'année fiscale 1972 est en effet, pour la première fois depuis 1967, en augmentation et cela de façon très nette, puisque le total des obligations augmente de 7,6 %. Cette tendance semble devoir se confirmer en 1973, année pour laquelle les autorisations de dépenses de recherche et développement augmentent dans le budget général de 9 %, l'accent étant mis sur le financement des dépenses de la recherche effectuée à des fins civiles.

L'effort de recherche japonais, constant et relativement faible jusqu'en 1967, augmente régulièrement depuis cette date. Il était, en effet, de 1,50 % en 1967 et il progresse jusqu'à 1,8 % en 1971. Ce qui caractérise l'effort japonais (et qui le distingue particulièrement de l'effort français) est la part prise par l'industrie. Alors qu'en 1966 la part de financement supportée par l'industrie était voisine des deux tiers, en 1970 elle s'est élevée aux trois quarts.

Notons ici que la part du financement public était, en 1970 en France de 64 % et qu'elle a peu varié depuis, puisqu'elle était, en 1972, de 63,7 %

Ce pourcentage élevé illustre l'effort technologique qu'effectue le Japon dans ces toutes dernières années. L'aide publique, moins importante dans l'ensemble, est néanmoins en croissance rapide. Le budget de recherche de développement en 1972 atteint 374 milliards de yens, soit 6,2 milliards de francs en augmentation de 22,4 % sur celui de 1971, ce qui est exceptionnel puisque les années précédentes, le même taux voisinait toujours 15 %.

Les crédits publics totaux de recherche et développement dans l'ensemble de la Communauté, exprimés en prix et taux de change courants, ont augmenté, de 1968 à 1972, de 10,2 % par an en moyenne.

Ramenée en termes réels, l'évolution globale de l'effort de recherche semble avoir été très modeste au cours des deux premières années de cette période, et meilleure en 1970-1971.

Le rapport entre les crédits publics totaux de recherche et développement et le produit intérieur brut de la Communauté s'est effrité durant la période examinée ; de 0,99 % en 1968, il est passé à 0,94 % en 1971 et l'on peut supposer qu'il ne se redressera guère en 1972.

Ce tableau général se présente néanmoins sous un jour plus favorable pour les montants budgétaires consacrés à la seule recherche civile, en progression moyenne de 12,4 %.

CREDITS TOTAUX de recherche et développement.	ALLEMAGNE	FRANCE	ITALIE	C. E. E.
En 1968 (en millions de dollars)	1.270	1.861	307	3.800
En 1972 (en millions de dollars)	2.574	1.973	495	5.685
Taux de variation 1968/1972 (en pourcentage)	+ 77,3	+ 19,2	+ 62,9	+ 47,2

Pour la France, depuis 1968, les dépenses nationales de recherche et développement sont passées, en francs constants, de 13.640 millions de francs à 13.816 millions de francs en 1972, tandis que le produit national brut, exprimé en francs courants, passait de 630 à 1.001,9 milliards de francs. Si les dépenses nationales de recherche et développement, exprimées en francs constants, varient très peu, le rapport D. N. B. R. D./P. N. B. diminue régulièrement en raison, et de cette stabilité des dépenses de recherches, et de l'augmentation en valeur réelle — et non pas seulement en francs courants — du produit national brut. Ce rapport, qui était de 2,17 en 1968, tombe par étapes successives à 1,74 en 1972.

Le financement *public* de la recherche et développement reste très nettement prédominant : en 1972, la part du financement privé n'était que de 36,3 % (contre 32,6 % en 1968).

*Effort de recherche et développement
accompli en France et à l'étranger.*

Il eût paru souhaitable à votre Commission des Affaires culturelles de présenter au Sénat un ensemble de données qui lui eussent permis de situer l'effort de recherche et développement accompli en France par rapport à ceux qui sont poursuivis à l'étranger dans les grands pays développés (U. S. A., U. R. S. S., Japon, Allemagne, Grande-Bretagne, Suède) et il serait particulièrement intéressant d'avoir ces renseignements pour les années les plus récentes. Or, si nous possédons certains renseignements, ceux-ci datent pour la plupart de l'année 1971, ce qui rend difficile l'appréciation de la tendance actuelle.

Les comparaisons internationales en matière de recherche reposent en effet essentiellement sur l'information communiquée par la Direction des Affaires scientifiques de l'O. C. D. E. et par le sous-groupe d'experts statisticiens du groupe P. R. E. S. T. de la C. E. E. Or, les études provenant de la C. E. E. se bornent aux données budgétaires concernant la recherche ; elles n'apportent donc qu'une information partielle sur la dépense nationale brute de la recherche - développement des pays étrangers. D'autre part, l'enquête menée par l'O. C. D. E. revêt une

périodicité de deux ans. Les résultats concernant 1971 seront connus en 1974. Aussi, le Ministère considère-t-il qu'il est difficile d'actualiser les chiffres communiqués les années précédentes à la commission. Les quelques modifications à apporter concernent les données fournies par l'O. C. D. E. pour 1969 qui sont maintenant connues de façon définitive, ainsi que certains résultats qui ont pu être précisés à partir des rapports nationaux.

Mais votre rapporteur se doit ici de faire une remarque : nous disposons, dans les pays développés, de conseillers et d'attachés scientifiques dont on peut se demander s'ils ne pourraient pas rassembler et fournir au Gouvernement et, par lui, au Parlement, les renseignements nécessaires. La comparaison doit pouvoir être faite au moment du vote du budget entre les efforts consentis par la France et ses principaux partenaires ou concurrents en matière de recherche scientifique et technique.

Nous avons en effet souligné au début de ce rapport que le seul moyen à notre portée pour apprécier le développement de la recherche scientifique et technique était d'examiner un certain nombre de renseignements d'ordre quantitatif, l'appréciation de la qualité même de la recherche étant, à l'évidence, très difficile pour une commission parlementaire.

B. — Moyens en personnels de la recherche scientifique et technique.

Une autre façon de comparer l'effort français et l'effort des pays partenaires ou concurrents est d'examiner l'importance des moyens en personnels dont les uns et les autres disposent.

Les chiffres que nous connaissons, soulignons-le une nouvelle fois, sont anciens puisqu'ils se rapportent à l'année 1969, il y a donc près de quatre ans.

Le tableau ci-après permet de se rendre compte de l'importance des effectifs de chercheurs et ingénieurs, d'une part, et des autres personnels affectés à la recherche-développement, d'autre part, dans les pays de la Communauté, aux Etats-Unis, en Suède, au Japon et au Canada. Ces statistiques proviennent de la Direction des affaires scientifiques de l'O. C. D. E. ; elles ne permettent pas d'avoir une vue suffisante de l'évolution actuelle.

Effectifs de recherche et développement (en équivalent temps plein) (1).

	1967		1969	
	Chercheurs et ingénieurs.	Personnel de recherche et développement total.	Chercheurs et ingénieurs.	Personnel de recherche et développement total.
Belgique	7.945	19.750	»	23.047
Canada	19.350	51.790	21.040	53.524
France	49.220	193.460	54.692	196.603
Allemagne	61.560	205.870	72.004	239.643
Italie	19.670	49.940	22.723	55.865
Japon (2).....	157.610	356.275	172.002	392.236
Pays-Bas	15.700	50.200	10.954	54.053
Suède	7.395	26.744	7.535	25.038
Royaume Uni (4).....	65.000	»	»	»
Etats-Unis	537.273	»	(3) 536.000	»

Sources O.C.D.E., Direction des affaires scientifiques. — Enquêtes internationales sur les ressources consacrées à la recherche et développement en 1967 et 1969 par les pays membres de l'O.C.D.E.

(1) Les comparaisons figurant sur ce tableau pour l'année 1969, extraites de la dernière enquête de l'O.C.D.E., sont données à titre indicatif. Certaines évolutions doivent cependant être soulignées, notamment celle du nombre de chercheurs et ingénieurs travaillant aux Etats-Unis en 1969. Ce nombre reflète une diminution constatée dans deux secteurs d'emploi : celui des I.S.B.L. (24.300 chercheurs en 1967, 22.500 en 1969 et surtout celui de l'enseignement supérieur (75.873 en 1967, 62.100 en 1969) dont le recensement est particulièrement difficile à faire. Pour les autres pays elles sont dans leur ensemble conformes à l'évolution des efforts de recherche nationaux.

(2) En personnes physiques et non en équivalence plein temps.

(3) Y compris 7.860 chercheurs en sciences sociales et humaines.

(4) Source U.N.E.S.C.O., juin 1970 : « Statistiques sur les activités de recherche et développement, 1967 ».

L'analyse de ce tableau permet de dégager les observations suivantes :

1° Les pays européens sont nettement distancés par les Etats-Unis. En 1967, les effectifs des six pays de la Communauté figurant au tableau ci-dessus (les chiffres pour l'Italie, l'Irlande, le Luxembourg et le Danemark ne doivent pas changer substantiellement les choses) étaient de 219.095 contre 537.273 pour les Etats-Unis. Donc, non seulement chaque pays européen se situe très loin en deçà des U. S. A. mais, regroupés dans la Communauté et comptés ensemble, ces pays ne disposent que d'effectifs très faibles consacrés à la recherche et au développement.

2° En 1969 comme en 1967, la France ne se place pas au premier rang. Elle est distancée par l'Allemagne (54.692 chercheurs et ingénieurs contre 72.004). Le tableau ne donne pas les chiffres de 1969 pour la Grande-Bretagne mais, en 1967, la France venait en troisième position :

Royaume-Uni	65.000
Allemagne	61.560
France	49.220

Non seulement chacun des pays européens se situe très loin derrière les Etats-Unis, mais il ne fait pas très belle contenance devant le Japon qui, en 1969, disposait de 172.002 chercheurs et ingénieurs.

Qui peut douter du lien entre développement économique et développement de la recherche scientifique et technique ? Et qui, devant ces chiffres, ne s'interrogera sur les fondements d'une politique érigeant la souveraineté nationale en dogme ?

Si nous analysons de plus près les effectifs des différents personnels consacrés à la recherche en France, l'évolution de 1966 à 1971 se dessine dans le tableau ci-après.

Evolution en France des moyens en personnels de recherche et de développement.

	1966			1969			1971		
	Secteur privé.	Secteur public.		Secteur privé.	Secteur public.		Secteur privé.	Secteur public.	
		Ensei- gnement.	Etat.		Ensei- gnement.	Etat.		Ensei- gnement.	Etat.
Chercheurs et ingénieurs de recherche	26.160	28.635	9.845	29.775	37.665	11.905	29.500	41.450	12.310
		38.480			49.570			53.760	
Ingénieurs non chercheurs.....	42.450	4.175		46.665	4.550		45.000	5.020	
Techniciens		25.565			28.415			31.190	
Administratifs	12.200	8.485		13.175	8.605		10.500	8.825	
Ouvriers et autres.....	26.450	21.425		24.080	20.430		29.500	21.965	
	107.260	98.130		113.695	111.570		114.500	120.760	

Que peut-on constater à la lecture de ce tableau ?

1° En 1966, les effectifs globaux recherche et développement sont plus importants dans le secteur *public* que dans le secteur *privé*. En 1969, il y a un très léger avantage pour le secteur privé. En 1971, le secteur *public* prend une avance très nette. Il résulte de ces constatations que l'augmentation des effectifs dans le secteur privé est beaucoup plus faible que dans le secteur public ; ce qui signifie que l'industrie française ne porte pas à la recherche l'intérêt qu'elle mérite, négligence dont nous verrons d'ailleurs d'autres aspects.

2° Les effectifs (calculés en personnes physiques) des chercheurs et ingénieurs de recherche sont, en 1966, beaucoup plus importants en valeur absolue dans le secteur public que dans le secteur privé puisqu'ils étaient de 26.100 dans le secteur privé et de 38.480 dans le secteur public.

Les chiffres correspondants étaient pour 1971 de 29.500 pour le secteur privé et 53.760 pour le secteur public.

3° Dans le secteur public, l'enseignement vient très largement en tête. En 1966 : 26.635/38.480. En 1971 : 41.450/53.760.

Rappelons qu'il s'agit du calcul du nombre de personnes physiques. Les chiffres concernant l'enseignement doivent donc être très largement minorés si l'on tient compte du fait que le professeur ou le maître de conférences consacre une partie de son temps à l'enseignement proprement dit. On voit cependant ce que représente pour la recherche l'enseignement supérieur : il fournit la grande masse des chercheurs de haut niveau.

4° En 1973, les effectifs du secteur privé sont très inférieurs à ceux du secteur public : 30.500/67.530. Les augmentations de 1966 à 1973 pour les chercheurs et ingénieurs de recherche sont les suivantes :

Secteur privé	+ 4.340, soit + 16,6 %
Secteur public :	
Enseignement	+ 15.965, soit + 54,8 %
Etat	+ 3.085, soit + 31,3 %

5° Les effectifs globaux de la recherche scientifique et du développement se sont accrus en France dans des proportions notables de 1966 à 1973. Cela est dû pour l'essentiel à la croissance

du secteur public, et dans ce secteur, au secteur de l'enseignement qui voit ses effectifs s'adonnant à la recherche s'accroître de près de 55 % en 1970.

6° La proportion des chercheurs-ingénieurs de recherche sur l'ensemble des effectifs de recherche-développement est très différente dans le secteur public et dans le secteur privé :

— en 1971, 29.500/114.500 pour le secteur privé ;
53.760/120.760 pour le secteur public.

II. — CREDITS PUBLICS ET FINANCEMENT PRIVE

La France a consacré en 1972, sous forme de crédits publics pour la recherche-développement, 11.075 millions de francs. Les crédits de *l'enveloppe-recherche* étaient à l'époque de 3.573 millions de francs en autorisations de programme et de 5.733,5 millions de francs pour les crédits de paiement et de fonctionnement. Pour 1973, les chiffres correspondants de l'enveloppe-recherche sont de 3.735 et 6.412 millions de francs. Dans le projet de loi de finances pour 1974, 4.056 millions de francs sont inscrits en autorisations de programme et 3.020 millions de francs pour le fonctionnement (2.710 millions de francs en 1973, 2.364 millions de francs en 1972).

A. — Comparaison de l'effort public de recherche scientifique et technique des pays industrialisés.

Il est particulièrement intéressant d'analyser la ventilation des dépenses publiques de recherche et développement telles qu'elles ont évolué en France au cours des années 60 et de comparer cette évolution à celles des autres pays industrialisés.

Ventilation par grands secteurs économiques.

Ventilation des dépenses publiques de recherche et développement.
(En pourcentage.)

P A Y S	DEPENSES militaires spatiales et nucléaires.		ECONOMIE : agriculture, industries manufacturières et services.		DEPENSES sociales : bien-être, santé, environnement.		AUTRES y compris les universités.	
	1960-1961	1968-1969	1960-1961	1968-1969	1960-1961	1968-1969	1960-1961	1968-1969
Etats-Unis	88,5	79,3	3,2	6	7,3	12,7	1,1	1,9
Canada	44,4	28,7	32,2	48,9	3,3	11,3	20,1	11,1
Belgique	30,3	24,4	26,4	26,9	4	3,7	39,3	45
Royaume-Uni	79,7	59,4	11,1	22,1	1,7	3,7	7,5	14,8
Norvège	25,5	16,8	31,7	39,7	7,8	8,3	35	35,2
Japon	13,2	8,7	32,5	25	3,5	4,1	50,8	62,2
Suède	74	55	7	12,4	4,6	7	14,4	25,6
Pays-Bas	16,2	19,1	23,9	18,1	10,1	9,3	49,8	53,5
France	69,5	55,2	7,9	16,5	0,8	2,7	21,8	25,6
Allemagne	37,9	38,9	»	2,1	»	2,4	62,1	56,5

On constatera que la part du lion revient, aux Etats-Unis, au Royaume-Uni, en Suède et en France, aux *dépenses militaires spatiales et nucléaires que l'O. C. D. E. a réuni en un même groupe de dépenses. On peut discuter l'homogénéité de ce groupe de dépenses.*

En 1960/1961, la France consacrait à ces recherches 69,5 % de ses crédits publics, les universités ne recevant que 21,8 %.

Dans la plupart des pays, les dépenses gouvernementales de recherche et développement destinées à favoriser la *croissance économique* ont augmenté assez régulièrement au cours des dix années considérées. Les dépenses gouvernementales afférentes à la *recherche-développement dans le domaine militaire et spatial* ont augmenté très lentement et dans certains cas ont subi des réductions vers la fin des années 60.

En 1972, d'après les statistiques établies par le groupe « Politique de la recherche scientifique et technique » de Bruxelles, *la France était le pays qui consacrait le plus fort pourcentage de crédits publics à la recherche militaire (28 %) et, mise à part la Belgique, le plus faible pourcentage à la promotion générale des connaissances (26 %).*

Le tableau suivant retrace d'ailleurs l'évolution des crédits publics de recherche et développement des pays de la C. E. E. par grandes catégories d'objectifs entre 1968 et 1972.

Répartition des crédits publics de recherche et développement des pays de la C. E. E. par grandes catégories d'objectifs.
(De 1968 à 1972.)

(En pourcentage des crédits publics totaux.)

	ALLEMAGNE		BELGIQUE		FRANCE		ITALIE		PAYS-BAS	
	1968	1972	1968	1972	1968	1972	1968	1972	1968	1972
Crédits militaires	20	13	1	1	33	28	5	4	5	4
Crédits destinés à l'amélioration du cadre de vie	6	9	40	42	9	11	8	8	13	17
Dont :										
Santé	(2)	(3)	(15)	(17)	(3)	(3)	(2)	(3)	(6)	(7)
Sciences humaines	(2)	(3)	(13)	(14)	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(5)
Crédits à finalité industrielle ou technologique	30	36	40	36	32	31	40	44	24	19
Dont :										
Crédits nucléaires	(18)	(17)	(18)	(15)	(15)	(12)	(31)	(21)	(11)	(8)
Crédits aérospatiaux	(8)	(10)	(6)	(4)	(12)	(12)	(6)	n. d.	(7)	(6)
Crédits informatique	(2)	(4)	»	»	(2)	(3)	(1)	(1)	»	(1)
Crédits agricoles	2	2	»	5	4	4	4	3	9	9
Promotion générale des connaissances (*)	42	40	12	14	22	26	43	41	49	51
Dont :										
Sciences agronomiques	(3)	(3)	»	»	»	»	(2)	n. d.	(3)	(3)
Sciences médicales	(11)	(9)	»	»	(3)	(3)	(5)	n. d.	(8)	(10)
Sciences sociales et humaines	(5)	(4)	»	»	(2)	(3)	(11)	n. d.	(9)	(9)
TOTAL :										
En pourcentage	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
En millions de dollars	1.270	2.574	130	265	1.861	1.973	307	495	232	378

Source : « Le financement public de la recherche et développement dans les pays de la Communauté 1968-1972 ». Rapport du sous-groupe d'experts statisticiens de la recherche et du développement au groupe « Politique de la recherche scientifique et technique » (comité de politique économique à moyen terme, Bruxelles, juin 1962).

(*) Cette rubrique regroupe pour l'essentiel les crédits de recherche universitaires non compris dans les quatre rubriques précédentes.

On constate que les crédits de recherche et développement à *finalité militaire* ont sensiblement baissé en valeur relative durant la période considérée pour se stabiliser en valeur absolue.

A l'inverse de ce mouvement progressif, la partie des crédits destinée à *l'amélioration du cadre de vie* (milieu terrestre, santé, milieu humain, sciences humaines et sociales) a considérablement augmenté pour se rapprocher de celle des crédits militaires et nucléaires dans la Communauté. C'est en Allemagne que l'avance la plus importante a été réalisée à la suite du lancement récent de nouveaux programmes (océanologie, technologies nouvelles...).

La France progresse sensiblement compte tenu d'une faible position initiale.

Les recherches à finalité industrielle ou technologique qui absorbent maintenant plus du tiers des ressources de la C. E. E. consacrées à la recherche et au développement évoluent progressivement vers une plus large diversification dans la destination des crédits, la priorité n'étant plus systématiquement accordée aux grands programmes nucléaires et spatiaux, noyau autour duquel la politique scientifique de la plupart des pays s'était élaborée à l'origine.

En Allemagne, l'accent a été mis plus particulièrement sur les recherches dans les domaines de l'informatique, des technologies nouvelles et de l'aéronautique. En Italie, la progression réalisée provient surtout de l'effort d'aide à la productivité et à l'I. M. I. en faveur des entreprises.

Les crédits réservés à la *promotion des connaissances* liée en quasi-totalité aux activités de recherche de l'enseignement supérieur ont augmenté de plus de 50 % au cours des cinq dernières années. Les variations de pourcentage selon les pays reflètent non seulement celles des ordres de priorité mais aussi des différences de structure dans les réseaux nationaux de la recherche.

Plutôt limitée en France, la recherche universitaire joue un rôle très important en Allemagne et aux Pays-Bas, et ce rôle apparaît prépondérant en Belgique.

La France vient très largement en retrait en 1972 par rapport à l'Allemagne pour les crédits consacrés à la promotion générale des connaissances.

L'Allemagne lui a consacré en 1972 40 % de ses crédits publics de recherche et développement dont le montant s'élevait à 2.574 millions de dollars, soit 1.029,60 millions de dollars. Dans le même

temps, la France consacrait 26 % de 1.975 millions de dollars, soit 513,5 millions de dollars. *La France accordait donc en 1972 au progrès de la connaissance moins de la moitié des sommes que l'Allemagne lui donnait.*

Le pourcentage le plus élevé est celui des Pays-Bas : 51 %. Appliqué aux 378 millions de dollars des crédits publics de recherche et développement, ce pourcentage donnait comme résultat une somme de 192,78 millions de dollars pour le progrès des connaissances. C'est là un point très important qu'il convient de mettre en lumière et une constatation que l'on doit faire en réponse aux critiques plus ou moins directes adressées aux universités françaises.

Ce tableau fait apparaître également un très faible effort de *recherche militaire* aux Pays-Bas, en Italie et plus encore en Belgique puisque ce dernier pays consacre seulement 1 % des crédits publics de recherche et développement aux recherches militaires. La France, en 1972, leur accordait 552,44 millions de dollars, soit 28 % du montant total des crédits publics de recherche et développement (1973).

L'Allemagne vient ensuite avec 13 % de 2.574 millions de dollars, soit 334,62 millions de dollars consacrés aux recherches militaires.

En ce qui concerne *l'amélioration du cadre de vie*, on trouve le pourcentage le plus élevé en Belgique avec 42 %. L'Allemagne, avec 9 % et 231,6 millions de dollars, devance la France, qui consacre 11 % des crédits publics de recherche et développement aux recherches ayant pour finalité *l'amélioration du cadre de vie*, soit 217,3 millions de dollars.

Quant aux recherches à *finalité industrielle et technologique*, le plus fort pourcentage est celui de l'Italie (44 %), le plus faible celui des Pays-Bas (19 %). En volume, le premier pays est l'Allemagne, 36 % de 2.574 millions de dollars = 926,64 millions de dollars ; puis la France, 31 % de 1.973 millions de dollars = 611,63 millions de dollars.

Parmi les autres pays industrialisés, examinons l'évolution des priorités gouvernementales en matière de recherche aux *Etats-Unis* et au *Japon*. Aux Etats-Unis, si l'impulsion la plus importante du budget de recherche de 1972 est donnée au département de la Défense (orienté d'ailleurs en partie vers le développement des véhicules et moyens de communication), le second bénéficiaire est

la N. S. F. (Fondation nationale pour la science), qui prend le relais du département de la Défense auprès d'un certain nombre de laboratoires et augmente considérablement son soutien à la *recherche universitaire*. La recherche médicale (101 millions de dollars) et le département des Transports (90 millions de dollars) connaissent également une forte augmentation. Cette priorité en faveur des recherches civiles s'accompagne comme en Europe d'une *décélération des grands programmes*. La décroissance importante du budget de la N. A. S. A. en 1971 (— 450 millions de dollars) se poursuit en 1972 (— 167 millions de dollars) ainsi que celle d'*Atomic Energy Commission* (— 56 millions de dollars). Cette double orientation semble confirmée par l'analyse du budget de la recherche pour 1973. La moitié de l'accroissement de 1972 à 1973 de l'effort public de recherche, soit 700 millions de dollars, est affecté aux programmes ayant des *objectifs civils* qui passent ainsi de 4,7 à 5,4 millions de dollars en 1973.

D'autre part, le budget de la N. A. S. A. se stabilise à un niveau légèrement supérieur à 3 milliards de dollars après six années de décroissance. Enfin, après une période de stagnation qui s'est terminée en 1970 et pour la troisième année consécutive, *le volume des crédits fédéraux de recherche et développement dépensés dans les universités et collèges* est croissant (+ 12 % en 1973).

Au Japon, la réorientation des crédits publics apparaît moins nettement dans le budget recherche de 1972. Si la recherche sur programme militaire reste peu importante (le budget total de l'Agence de défense représente à peine 4 % du budget de l'Etat) la *recherche spatiale* est en augmentation de 55 % depuis 1969 et l'effort fait sur *l'énergie nucléaire* croît de 18 % par rapport à 1971.

Notons cependant une impulsion vigoureuse donnée à *l'informatique* dont le budget a sextuplé en un an, à l'*océanographie*, aux transports et aux télécommunications. Enfin, le budget du Ministère de l'Éducation nationale, en augmentation de 15 % sur l'année 1971, traduit le *soutien de l'Etat à la recherche fondamentale*.

La comparaison de la France avec les pays de la Communauté et ce rapide aperçu sur les États-Unis et le Japon ne font pas apparaître que la France accomplisse un grand effort en matière de promotion générale des connaissances puisqu'elle vient en pourcentage et en valeur, après l'Allemagne ; en pourcentage, après les Pays-Bas et l'Italie. Des cinq pays de la Communauté étudiés, seule la Belgique lui est inférieure.

Il y a donc lieu d'analyser plus complètement le problème du partage entre *recherche fondamentale et recherche appliquée*.

La part des autorisations de programme de l'enveloppe-recherche consacrée au progrès des connaissances dans l'ensemble des autorisations de programme de cette enveloppe serait, en 1974, de 36,1 % (1.463 millions de francs contre 1.319,2 millions de francs en 1973), soit un taux de croissance en valeur de 10,9 %, et en volume de 5,4 %.

Le montant des *crédits de fonctionnement* consacrés aux recherches de base peut être estimé à 1.574 millions de francs en 1972 et à 1.813 millions de francs en 1973, ce qui représente environ 67 % du total des crédits de fonctionnement de l'enveloppe-recherche pour ces deux années, ce pourcentage devant peu évoluer en 1974.

Les postes les plus importants pour ce qui concerne les *autorizations de programme* sont :

- le G. S. 1 : Etude de la matière et du rayonnement, soit 658,5 millions de francs dont 272,4 millions de francs pour la physique nucléaire ;
- le G. S. 2 : Etude de la terre, de l'océan, de l'atmosphère et de l'espace : 543,2 millions de francs ;
- le G. S. 3 : Science de la vie : 157,1 millions de francs.

Nous avons étudié précédemment l'évolution des effectifs de la recherche et développement, la répartition de ces effectifs entre le secteur privé d'une part, le secteur public d'autre part et, à l'intérieur de ce dernier secteur, entre l'enseignement et les organismes d'Etat. Pour 1974, le projet de budget propose la création de 500 postes nouveaux dont 189 postes de chercheurs, et 311 postes d'ingénieurs, techniciens ou administratifs (I. T. A.). La part la plus importante est réservée au C. N. R. S. qui se verrait affecter 113 postes de chercheurs et 132 emplois d'I. T. A. Le deuxième point à noter est la création de 100 postes à l'I. N. S. E. R. M. dont 44 postes de chercheurs. Enfin, l'I. N. R. A. bénéficiera de 45 postes nouveaux dont 10 de chercheurs. Ces trois organismes recevront donc un renforcement d'effectifs de 390 postes de chercheurs ou d'I. T. A. sur un total de 500.

B. — Bilan sectoriel de la recherche scientifique et technique en France depuis 1959.

La procédure de l'enveloppe-recherche, bien qu'elle ait donné lieu à de sérieuses améliorations, ne nous paraît pas encore parfaitement au point car elle ne permet pas d'avoir une vue complète et précise de l'effort de recherche sur crédits publics. Devraient y être intégrés, à notre avis, les dépenses militaires, les grands programmes d'aéronautique civile, le Centre national d'études des télécommunications. Le seul problème difficile à résoudre nous paraît être celui des recherches universitaires qui sont, par nature, diffuses et qui sont financées sur les crédits de l'enseignement supérieur. Par contre, devrait être exclue de l'enveloppe-recherche la subvention de production du C. E. A. qui a été rattaché au secteur programmé de la recherche pour des raisons de simplification budgétaire.

Il en résulte que les analyses auxquelles nous allons procéder, si elles conservent une valeur certaine, ne sont pas à notre avis suffisantes pour permettre au Parlement d'avoir une vue exacte de la situation et de son évolution en matière de recherche scientifique et technique.

L'enveloppe-recherche en effet (crédits de paiement + fonctionnement) ne correspond pas, et de très loin, à l'effort consenti par la puissance publique. C'est ainsi qu'en 1972, le financement public atteignait 11.075 millions de francs alors que l'enveloppe-recherche n'était que de 5.735 millions de francs. Corrélativement, le pourcentage de l'enveloppe-recherche par rapport au budget général est beaucoup plus faible que celui du financement public (3,1 % au lieu de 5,9 %).

Une autre remarque doit être faite : seules les autorisations de programme ont fait l'objet d'une analyse par objectifs et groupes sectoriels.

Nous devons, enfin, faire une troisième remarque en ce qui concerne les classifications adoptées. Deux classifications sont utilisées : par finalités et par groupes scientifiques de programmation.

Ces deux classifications ont permis de clarifier une situation qui était auparavant extrêmement confuse, mais elles ne se recoupent pas exactement, en sorte que l'analyse reste très délicate.

La classification par finalités a été adoptée afin de situer l'effort de recherche à réaliser pendant le VI^e Plan par rapport aux grandes orientations dessinées dans le rapport sur les options. Ce sont :

— les recherches de base dont la finalité est la participation au progrès général des connaissances ;

— les recherches dont la finalité est socio-économique, qui intéressent l'amélioration des conditions et du cadre de vie ;

— les recherches dont la finalité est industrielle, qui ont pour objet d'améliorer la productivité et la compétitivité de l'industrie.

Si cette classification a un intérêt politique évident, elle ne permet pas toujours une approche suffisante de la réalité scientifique qui se prête mieux à une classification par groupes scientifiques. Ces groupes sont les suivants :

G. S. 1 : Etude de la matière et du rayonnement ;

G. S. 2 : Etude de la terre, de l'océan, de l'atmosphère et de l'espace ;

G. S. 3 : Sciences de la vie ;

G. S. 4 : Sciences de l'homme ;

G. S. 5 : Production et distribution d'énergie ;

G. S. 6 : Habitat, urbanisme et transports ;

G. S. 7 : Informatique, applications de l'électronique et télécommunications ;

G. S. 8 : Recherches industrielles ;

G. T. 1 : Moyens de calcul utilisés dans les activités de recherche et de développement ;

G. T. 2 : Mathématiques pures et méthodologie ;

G. R. 5 : Information scientifique et technique.

Il n'y a pas recoupement exact pour G. S. 2 qui se rattache à la finalité « progrès général des connaissances » et à la finalité « socio-économique » ; pour G. S. 3 qui se rattache aux finalités « progrès des connaissances » « socio-économique » et « industrielle » ; pour G. S. 4 qui se rattache aux finalités « progrès des connaissances » et « socio-économique » et pour G. S. 6 qui se rattache aux finalités « socio-économique » et « industrielle ». Par contre, G. S. 1, G. T. 1, G. T. 2 et G. R. 5 dépendent uniquement de la finalité « progrès des connaissances », G. S. 5, G. S. 7 et G. S. 8 de la finalité « industrielle ».

Cela étant précisé, les crédits consacrés aux recherches de base, qui étaient de 958,3 millions de francs en 1970, se sont élevés à 1.032,86 millions de francs en 1971, 1.106,88 millions de francs en 1972 et 1.152,99 millions de francs en 1973.

Les recherches à finalité socio-économique sont passées dans le même temps et en francs 1970, de 150,7 millions de francs en 1970 à 149,81 millions de francs en 1971, 239,83 millions de francs en 1972 et 280,42 millions de francs en 1973.

Les recherches à finalité industrielle ont progressé de 479,25 millions de francs en 1970 à 501,1 millions de francs en 1971, 559,1 millions de francs en 1972 et 483,7 millions de francs en 1973.

On constate donc une évolution pratiquement nulle en volume des recherches à finalité industrielle pour lesquelles d'ailleurs l'année 1973 a été extrêmement néfaste (— 13,5 % par rapport à 1972), une augmentation faible des crédits consacrés aux recherches de base (7,8 % en 1971, 7,2 % en 1972, 4,2 % en 1973) ; enfin, une augmentation *très forte* mais à partir d'une position *très faible* des recherches à finalité socio-économique, l'augmentation la plus importante ayant eu lieu en 1972 (+ 60,1 %).

Les *grands programmes* ne sont pas compris dans l'analyse qui précède. Ils sont distingués assez artificiellement d'ailleurs des recherches à finalité industrielle et ils font l'objet d'une étude particulière.

On peut considérer actuellement comme grands programmes financés en totalité ou en partie sur l'enveloppe-recherche :

— les programmes électronucléaires du C. E. A. qui concernent essentiellement le développement des réacteurs (entièrement dans l'enveloppe-recherche) et le cycle du combustible (comportant une part recherche et une part d'activité industrielle appelée à augmenter) ;

— les grands programmes *spatiaux* : développement de lanceurs et satellites de télécommunications. Ces deux types de programme sont étroitement liés et la distinction faite dans le Plan entre une programmation des lanceurs au G. S. 6 (habitat, urbanisme et transports) et des satellites de télécommunications, au G. S. 7 (informatique, applications de l'électronique et télécommunications), avait un caractère largement artificiel ;

— la convention passée avec la C. I. I. dans le cadre du Plan-calcul pour le développement d'une industrie nationale des calculateurs à laquelle on a ajouté la convention micro-électronique ;

— le plan électronique civil financé en 1973 sur les crédits de l'enveloppe-recherche mais qui relève autant de l'aide à l'industrie que de la politique de recherche.

Globalement, les grands programmes s'exécutent légèrement au-dessus de l'hypothèse haute prévue par le Plan. Ils absorberaient :

- 1.217,9 millions de francs en 1970 ;
- 1.239,8 millions de francs en 1971 (francs 1970) ;
- 1.355,1 millions de francs en 1972 (francs 1970) ;
- 1.350,9 millions de francs en 1973 (francs 1970).

Si donc ces programmes ont connu une augmentation en volume assez sensible en 1972, leur progression sur les trois années est faible. Citons le taux de progression de l'informatique en 1971 : + 32 %, qui est le plus fort des taux d'accroissement pour un des grands programmes au cours de cette période, et remarquons qu'en 1973 le programme spatial et l'informatique ont vu leurs crédits diminuer, le premier de 19,4 %, le second de 14,7 %.

Sur les 1.350,9 millions de francs, la part du lion revient au programme électro-nucléaire (G. S. 5) avec 856,2 millions de francs, contre 817,1 en 1970. Mais le programme spatial mobilise également de fortes sommes (265,9 millions de francs).

Nous sommes, avec ces grands programmes, à la charnière entre la recherche et l'industrie. Il serait de bonne méthode de distinguer avec précision ce qui revient pour chacun d'eux à la recherche proprement dite, et ce qui revient à l'industrie, la recherche s'étendant jusqu'au moment de la commercialisation d'un produit.

Les crédits de fonctionnement.

L'évolution des crédits de fonctionnement depuis 1971 peut être analysée par catégories fonctionnelles de dépenses :

- engagements internationaux ;
- crédits de personnels ;
- crédits de contrats ;
- crédits de fonctionnement proprement dits.

Au niveau global, le montant des crédits de fonctionnement accordés au titre de l'enveloppe-recherche est passé de 2.067 millions de francs en 1971 à 2.364 millions de francs en 1972

(+ 14,4 % en valeur) et à 2.710 millions de francs en 1973 (+ 14,6 % en valeur), mais cette croissance correspond à des progressions très différentes selon la nature des dépenses couvertes.

Compte non tenu des engagements internationaux, on peut faire les constatations suivantes sur l'évolution ainsi retracée : en 1972, pour une croissance moyenne de 12,5 % en valeur par rapport à 1971, les dépenses de personnels ont augmenté d'environ 15 %. La part des crédits de personnels est alors passée de 64,3 % à 65,7 % ; celle des moyens de fonctionnement et petits matériels de 34,2 % à 32,4 %.

Pour une croissance moyenne de 13,1 % en valeur, les dépenses de personnels en 1973 ont augmenté de 14,6 %, les dépenses de fonctionnement et petits matériels d'environ 10 %.

En ce qui concerne les contrats financés sur crédits de fonctionnement, leur part dans le total des crédits de fonctionnement (hors engagements internationaux) est passée de 1,5 % en 1971 à 2 % en 1973.

En 1973, sur un total de crédits de fonctionnement de 2.710 millions de francs, 213 millions de francs revenaient aux engagements internationaux, contre 157 millions de francs en 1972 et 105 millions de francs en 1971.

Si l'on ne prend pas en compte les dépenses afférentes aux engagements internationaux, en 1973 les charges de personnels représentaient 66,5 %, c'est-à-dire plus des deux tiers du total, le fonctionnement proprement dit 31,5 %.

Crédits hors « enveloppe » du budget général.

L'enveloppe-recherche, comme nous l'avons dit et malgré son nom, ne comprend pas des crédits pourtant très importants auxquels nous devons ici cependant faire allusion.

Les programmes militaires ont absorbé, en 1970, 2.978,4 millions de francs ; en 1972, 3.346 millions de francs. L'Education nationale dispose de crédits plus modestes : 900,2 millions de francs en 1970, 987,6 millions de francs en 1972.

Quant aux *grands programmes aéronautiques civils*, ils se sont vu consacrer 561,6 millions de francs en 1970 et 754 millions de francs en 1972. A ces crédits s'ajoutent les *dépenses du C. N. E. T.*

financées sur le budget des Postes et Télécommunications ainsi que des dépenses diffuses provenant de divers Ministères, difficilement chiffrables.

Précisons également qu'une partie des crédits affectés aux programmes aéronautiques civils est intégrée, à partir de 1971, dans l'enveloppe-recherche : 12 millions de francs en crédits de paiement pour 1971 ; 14,5 millions de francs pour 1972. Seules sont comprises dans les chiffres donnés plus haut les sommes concernant les grands programmes.

C. — Financement privé dans les industries.

Nous avons vu au début de ce rapport quelle était l'importance en France du financement public dans l'effort national de recherche et développement : 67,4 % en 1968 ; 63,7 % en 1972. Nous avons noté que, dans un pays comme le Japon, l'effort consenti par l'industrie pour le développement de la recherche était beaucoup plus puissant.

Il reste à analyser la répartition des dépenses privées de recherche entre les secteurs. Malheureusement, nous ne disposons pas de chiffres très récents ; les données statistiques qui nous ont été fournies portent sur l'année 1971. Ici encore, nous devons faire une remarque : *il serait hautement souhaitable que le Parlement puisse disposer, au moment du vote du budget, c'est-à-dire au moment où il définit quelles seront les aides apportées à l'industrie pour l'innovation scientifique et technique, de données récentes portant au moins sur l'année qui précède celle du vote du budget, c'est-à-dire dans ce cas pour l'année 1972.*

Sur un total de 5.854,5 millions de francs de dépenses intérieures dont 364 millions de francs de sous-traitance de l'Etat, les secteurs industriels qui consacrent une part importante de leurs réserves à la recherche peuvent être classés de la façon suivante :

	(En millions de francs.)
— construction automobile.....	907,4
— produits chimiques et corps gras.....	738,3
— construction électrique, télécommunications.....	510 »
— industrie pharmaceutique.....	475,3
— matériels électroniques.....	366,8
— industries aérospatiales.....	321,8
— énergie	302,9

III. — L'EFFORT DE RECHERCHE ET LE VI^e PLAN

Pour mesurer la réalisation des objectifs fixés par le Plan, il faut distinguer les indications générales sur *l'évolution du financement public* de la dépense nationale de recherche et développement — qui ont seulement fait l'objet de *prévisions* — du domaine de la *programmation proprement dite* et qui ne concernent que les *autorisations de programme de l'enveloppe-recherche*.

Pour les personnels de recherche, il n'y a pas à proprement parler planification mais seulement *projections* indicatives.

A. — Indications générales sur l'effort national de recherche et développement.

La Commission de la recherche s'était fixé un objectif de dépense nationale brute de recherche et développement dans la production intérieure brute de 2,45 % en 1975 contre 2,06 % en 1970 (1).

On a en fait assisté, pour les deux premières années du VI^e Plan, à une diminution de ce pourcentage : 1970, 2,06 % ; 1972, 1,95 %.

Le secteur programmé, c'est-à-dire le montant des autorisations de programme, par rapport à la production intérieure brute est passé de 0,64 % à 0,67 %. Rappelons que l'objectif du VI^e Plan pour 1974 était, pour ce secteur programmé, de 0,89 %.

Le financement public de la recherche et développement par rapport aux dépenses nationales brutes de recherche et développement a un peu baissé de 1970 à 1972 puisqu'il était de 64 % et qu'il est tombé à 63,7 %. Rappelons le pourcentage prévu par le VI^e Plan pour 1975 : 65 %.

(1) La production intérieure brute se distingue du produit national brut. La part de la D. N. B. R. D./P. N. B. était, en 1970, de 1,83 % et non 2,06 qui est la proportion par rapport à la production intérieure brute.

B. — Evolution et répartition sectorielle des crédits programmés au VI^e Plan.

Le montant des crédits programmés pour la recherche et le développement s'élèvera en 1974 à 4.056 millions de francs (crédits fermes, subvention de production du C. E. A. exclue), soit, par rapport aux autorisations de programme de 1973, une progression de 8,6 % en valeur, et d'environ 3,2 % en volume. Il s'agit d'un léger redressement par rapport au budget de 1973 qui a connu un plafonnement en volume des crédits de la recherche, mais d'un ralentissement sur l'évolution moyenne des budgets de 1970 à 1973. La progression moyenne de 5,4 %, de 1970 à 1974, s'éloigne des perspectives du VI^e Plan qui étaient de 11,1 % en hypothèse normale et 7,6 % en hypothèse basse. Mesuré en cumulant les budgets de 1971 à 1974, le taux de réalisation du Plan se situera fin 1974 à 65,9 % de l'hypothèse normale et 73 % de l'hypothèse basse.

On sait que le VI^e Plan avait retenu trois grands objectifs : un effort croissant au taux moyen de l'enveloppe programmée pour les recherches de base, une progression rapide des recherches concourant à l'amélioration des conditions et du cadre de vie, une participation accrue et directe de l'effort public de recherche et développement, l'accroissement de la productivité et de la compétitivité industrielle, évolution qui devait se caractériser sur ce point par l'essor des procédures à caractère incitatif d'aide à la recherche industrielle et par un certain plafonnement des efforts consentis au titre des grands programmes.

1. Recherches de base.

Elles ont progressé au taux moyen de 6,9, au lieu de 7,6 en hypothèse basse, pendant les trois premières années du Plan. Le projet de budget pour 1974 prévoit une dotation de 1.463 millions de francs, soit une croissance de 10,9 % en valeur et 5,2 % en volume par rapport à l'année précédente. L'évolution pour cette finalité ne se situe même pas dans la ligne d'une réalisation du Plan en hypothèse basse. Elle a permis de maintenir en activité

le potentiel de recherche de base par un renouvellement des équipes et un certain volume de *recherches thématiques sur contrat*. Les opérations nouvelles ont été relativement peu nombreuses et concentrées.

2. *Recherches à finalité socio-économique.*

Elles ont subi une évolution très notable puisqu'elles passent de 5,1 % de l'enveloppe-recherche en 1971 à 8,5 % en 1973, soit une croissance moyenne de 21 % par an en volume. En fait, le « saut » s'est situé en 1972 (+ 60,1 % par rapport à 1971). L'augmentation 1973-1972 est plus faible (+ 16,9 %). Priorité a été donnée au développement des sciences de la vie et des sciences de l'homme ainsi qu'à des programmes en matière d'habitat (Plan construction), d'urbanisme, de transports, de lutte contre les nuisances. Le projet de budget pour 1974, avec une dotation de 357 millions de francs pour ces recherches, ne leur fait pas franchir un nouveau bond (+ 5,8 % en volume par rapport à 1973 pour les sciences de la vie et les sciences de l'homme). Les recherches sur l'habitat, l'urbanisme et les transports seront plus favorisées puisqu'elles connaîtront une croissance plus forte (+ 12,8 % en volume).

3. *Recherches à finalité industrielle.*

Nous l'avons vu, la réorientation de l'effort public en faveur des aides incitatives à l'industrie n'a pas pu se réaliser conformément au Plan au cours des trois premières années puisqu'elles ont même connu en 1973 une chute en volume de 16 %. Les contraintes issues du déroulement des grands programmes sont invoquées pour expliquer cette situation. Nous avons vu, en effet, que les dotations conçues globalement pour ces grands programmes avaient augmenté en 1971 de 1,8 %, en 1972 de 9,3 % en volume et ce n'est qu'en 1973 que nous avons pu constater une diminution de 0,3 %. Globalement, les crédits consacrés aux grands programmes (électronucléaire, applications spatiales, convention C. I. I., Plan électronique civil) correspondent à une exécution du Plan au voisinage de l'hypothèse normale. Leur croissance moyenne en volume a été de 3,8 % de 1971 à 1973. La dotation prévue pour 1974 (1.513 mil-

lions de francs en crédits fermes) est en régression de 2,1 % (6,9 % en volume par rapport à 1973) (1.545.767.000 F en 1973). Mais cette réduction correspond pour l'essentiel à l'inscription d'une somme beaucoup plus faible pour le Plan de soutien à l'électronique civile, extérieur à la programmation du VI^e Plan. D'autre part, le financement des nouveaux grands programmes spatiaux (L. I. I. S., Post Apollo, Marots) n'est pris en compte que de façon très marginale dans le chiffre de 1974, la majeure partie étant inscrite pour l'instant au Fonds d'action conjoncturelle.

4. Amélioration de la compétitivité de l'industrie concurrentielle.

Les recherches entreprises pour améliorer cette compétitivité n'ont pu se développer jusqu'en 1973 au taux préconisé par le Plan : 3,5 % contre 21,2 % prévus en hypothèse normale. Un redressement très sensible sera opéré en 1974 puisque la dotation prévue, 687 millions de francs, est en progression de 24,1 % en valeur (18 % en volume) sur celle de 1973.

Ici, se marque nettement la volonté d'obtenir pour cette finalité, par une augmentation des crédits affectés aux actions incitatives, un taux de réalisation voisin de l'hypothèse normale du Plan.

Ce rapide aperçu nous permet de comprendre combien il est difficile d'intégrer la recherche dans un Plan dont la durée d'exécution est relativement longue. Les activités de recherche — contradiction interne qui leur est propre — ont besoin d'une programmation à long terme et elles sont en même temps extrêmement sensibles aux fluctuations politiques conjoncturelles. Il n'est pour s'en convaincre que de suivre les vicissitudes des grands programmes de lanceurs et du programme électronucléaire. Les uns et les autres sont dépendants à la fois d'une certaine conception politique du cadre institutionnel dans lequel ils peuvent se développer, d'une conjoncture internationale elle-même en évolution permanente et d'une conjoncture économique et financière sujette elle-même à de nombreux avatars.

Mais pour l'ensemble des crédits publics de recherche et de développement, le Gouvernement a le plus grand tort de rester à une telle distance des objectifs fixés par le VI^e Plan. D'une part, sa crédibilité sera de moins en moins forte s'il ne réalise pas, et sans aucune justification d'ailleurs bien nette, les objectifs

qu'il propose lui-même au Parlement. En second lieu ces objectifs ont été fixés en tenant compte de l'efficacité des activités de recherche et développement sur l'économie ; si donc ces activités de recherche diminuent en volume global, on doit s'attendre à des répercussions fâcheuses sur le développement économique. Enfin, il n'est pas souhaitable de se départir d'une certaine ligne de conduite malgré les tentations qui peuvent surgir. L'intérêt majeur de la planification dans une économie qui repose sur le capitalisme libéral est précisément de permettre une élaboration réfléchie des *entreprises à long terme de l'Etat*.

Votre commission estime donc que le Gouvernement a méconnu les impératifs fondamentaux du développement économique et que celui-ci en subira, à court terme peut-être, à moyen terme sûrement, des conséquences qui pour être certaines n'en sont pas moins, par nature, très difficile à mesurer.

Globalement, le Plan sera réalisé au-dessous de l'*hypothèse basse*. Dans une masse globale réduite, les contraintes financières qui ont résulté d'une réalisation à l'hypothèse normale pour les grands programmes sont très lourdes pour les autres finalités ; il n'est pas exact de dire que les orientations du Plan ont été respectées qualitativement pour les recherches de base, ni pour les recherches à finalité socio-économique ; pas davantage d'ailleurs pour les aides en faveur de la recherche pour l'amélioration de la compétitivité de l'industrie concurrentielle.

Votre commission est particulièrement attachée au développement des recherches de base. Sans elles, en effet, chacun doit s'en convaincre, et n'en sont pas convaincus ceux-là seuls qui veulent se cacher la vérité, c'est tout le développement technologique qui est compromis à moyen et à long terme et c'est aussi le niveau de vie lui-même. Il ne faut se faire aucune illusion : le développement démographique a lancé, lance et continuera de lancer un défi qui trouvera des expressions politiques différentes mais qui ne pourra être relevé que grâce à un intense développement scientifique respectueux de l'homme et de la nature. Personne ne saurait imaginer actuellement les solutions qui seront apportées aux problèmes dont on a d'ailleurs quelque mal à poser les données, mais dont on sent plus ou moins confusément qu'ils marqueront profondément la fin du *xx^e* siècle. Il y a crise de civilisation mais si les civilisations ne sont pas immortelles, la culture peut les sauver du désastre ou les faire renaître de leurs cendres.

Si l'on veut combler un retard enregistré par rapport à l'hypothèse basse du Plan, il conviendrait de faire progresser les recherches de base au taux moyen des autorisations de programme, de plafonner en volume les grands programmes, de porter l'effort principal dans la poursuite de la croissance des recherches à finalité industrielle et de redresser les recherches à finalité socio-économique qui subissent un certain tassement en 1974. *Mais comment atteindre tous les objectifs que notre pays, ainsi d'ailleurs que tous les pays d'Europe occidentale, doivent s'assigner sans augmenter substantiellement la part du produit national brut affectée à la recherche et au développement ?*

Il ne faut pas se faire la moindre illusion : il ne sera pas possible de parvenir à alimenter suffisamment en crédits la recherche scientifique et technique si l'on ne réalise pas le Plan en hypothèse normale.

D'autre part, votre commission fait sur ce sujet une remarque d'ordre général, mais qui s'applique particulièrement à ce point du raisonnement : un pays qui prétend reposer sur les mécanismes du capitalisme libéral doit inciter l'industrie privée, et s'il est besoin l'astreindre, à faire un *effort de recherche dont elle doit supporter la charge puisqu'elle en reçoit le profit*. Il a fallu une loi pour obliger toutes les entreprises industrielles et commerciales à consentir un effort financier en faveur de la formation continue. Comment, la démonstration n'étant plus à faire du lien entre recherche et développement, les entreprises industrielles privées ne consentent-elles pas pour la recherche et le développement une part plus importante de leurs bénéfices ? C'est une question beaucoup plus grave qu'il n'y paraît. L'Etat intervient dans un domaine où il ne devrait pas intervenir. Son rôle devrait essentiellement se limiter à la recherche de base qui ne reçoit pratiquement aucun crédit privé, aux recherches pour l'homme et sur l'homme. Les recherches à finalité industrielle sont du ressort de l'industrie privée et il est pour le moins étonnant qu'il faille employer des procédures incitatives, la loi du profit devant les guider dans cette voie ; encore les actions incitatives de l'Etat, comme nous l'avons vu, n'ont-elles pas donné en 1973 les résultats qu'on pouvait espérer.

Quant aux *grands programmes* qui ressortissent à la fois aux finalités industrielles mais aussi relèvent de la notion de

prestige national et d'impératifs stratégiques, il appartient au Gouvernement, sous le contrôle du Parlement, de décider dans quelle mesure ils doivent être poursuivis. La situation internationale actuelle, les risques de difficultés d'approvisionnement énergétique font penser que nous devons, avant même le VII^e Plan, envisager des augmentations de crédits importants dans le secteur électro-nucléaire. Quant aux programmes spatiaux dont les crédits sont prévus au Fonds d'action conjoncturelle, il paraît clair également qu'ils devront être nettement définis et qu'ils seront très importants.

ANNEXE. — Réalisation du Plan en matière de recherches en 1974.

Hypothèse Plan et réalisation (grandes finalités).	Référence VI ^e Plan en valeur absolue (millions de francs 1970).		Taux moyen prévu par le Plan en francs constants (1970).		Taux moyen annuel observé en francs constants (1970).	Réalisation du Plan en fin 1974.	
	Hypothèse normale.	Hypothèse basse.	Hypothèse normale.	Hypothèse basse.		Par rapport à hypothèse normale.	Par rapport à hypothèse basse.
	(En pourcentage.)						
Recherche de base	6.562,8	5.923,4	10,7	7,2	6,5	68,7	76,1
Recherches à finalité socio-économique .	1.834	1.647,4	31,2	27,2	19,8	52,7	58,7
Recherches à finalité industrielle (1) :							
Compétitivité industrielle	4.438,8	9.954,2	21,2	5,4	4,0	47,6	73,6
Grands programmes	6.590,2		2,6		2,6		
Non ventilés	75	75					
TOTAL	(2) 19.500	(2) 17.600	11,1	7,6	5,4	65,9	73

(1) Non compris la subvention à la production du C. E. A.

(2) La répartition au sein des recherches dites « à finalité industrielle » en hypothèse basse ne peut être obtenue par réduction proportionnelle, le Plan ayant indiqué que cette hypothèse impliquait une révision profonde des grands programmes.

IV. — PRESENTATION GLOBALE DU BUDGET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Pour faciliter les choix d'une politique sélective, le VI^e Plan avait regroupé en programme commun les actions menées par les différents organismes afin de les relier à des objectifs interdisciplinaires à l'intérieur des grands secteurs de la recherche et du développement.

Cette sélection présente d'incontestables avantages du point de vue du contrôle parlementaire car elle permet de mieux saisir l'évolution de la situation dans un ensemble de secteurs particulièrement complexes.

Les divers organismes de recherche ont dû présenter leur demande de crédit, non pas à une masse qui leur aurait été réservée en tout état de cause, mais en se situant par rapport aux secteurs axe et programme de recherche du Plan.

Le Comité consultatif de la recherche scientifique et technique a dû s'efforcer, au niveau global, de se référer aux finalités collectives telles qu'elles avaient été définies dans le cadre du VI^e Plan. Cependant, un point important doit être noté ici. Le VI^e Plan avait fondu, dans une même finalité industrielle, les aides incitatives à la recherche dans les secteurs compétitifs et les grands programmes qui relèvent en fait de motivations plus complexes et de nature plus politique.

Votre Commission des Affaires culturelles reconnaît le bien-fondé de cette distinction qui permet de mieux appréhender le budget de la Recherche scientifique et technique. Cependant, il ne faudrait pas déduire de cette distinction que les recherches scientifiques et techniques des grands programmes ne bénéficient pas directement à l'industrie. Si les motivations des programmes électronucléaires ou spatiaux sont en effet différentes de celles qui commandent le développement des actions incitatives en matière industrielle, la différence est plus dans les motivations et dans les méthodes que dans les résultats du point de vue industriel. Or, il est difficile de distinguer résultat et finalité.

Cette réflexion liminaire étant faite, dans le budget 1974 ont été distinguées les recherches de base orientées vers le progrès général des connaissances, les recherches à finalité socio-écono-

mique visant à l'amélioration des conditions et du cadre de vie, les recherches à finalité industrielle visant à l'amélioration de la compétitivité des entreprises, les grands programmes (recherches électronucléaires, lanceurs spatiaux, aides à l'industrie de l'informatique).

Votre Commission des Affaires culturelles est particulièrement intéressée par les deux premières de ces finalités : progrès général des connaissances, amélioration des conditions et du cadre de vie. Mais elle ne saurait se désintéresser des recherches à finalité industrielle ni des grands programmes qui, à l'évidence, concourent au progrès scientifique et technique et, par conséquent, au développement culturel et politique du pays.

Les crédits relatifs à la recherche scientifique et technique, soumis à coordination interministérielle, progressent d'un peu moins de 10 % par rapport à 1973 en francs courants.

A. — Autorisations de programme.

Les autorisations de programme de l'enveloppe-recherche progressent de la façon suivante :

— 3.028.000 F en 1971, soit une croissance de 7,6 % en valeur par rapport à la base 1970 retenue lors de la préparation du VI^e Plan ;

— 3.573.000.000 F en 1972, soit une croissance de 18 % par rapport à 1971 ;

— 3.734.900.000 F en 1974, soit 4,5 % par rapport à 1972.

Les propositions pour 1974 sont de 4.056.000.000 F de crédits fermes (+ 8,6 % en valeur par rapport à 1973) auxquels s'ajoutent 250.000.000 F inscrits au Fonds d'action conjoncturelle. Sur ce fonds, seront pris des crédits pour le nouveau programme spatial.

On estime que le taux annuel moyen en volume des autorisations de l'enveloppe-recherche sera de 5,4 % sur la période 1970-1974. Ce taux, nous l'avons montré précédemment, est très inférieur aux prévisions du Plan.

35,7 % des autorisations de programme sont affectés aux dépenses de personnel et de fonctionnement inéluctables du C. E. A. dont la subvention est imputée entièrement au Titre VI du budget de l'Etat ; leur progression est limitée à 5,5 %.

La part de formation brute de capital fixe (opérations immobilières et équipements) n'est que de 23,8 % des autorisations de programme et plus de la moitié correspond à des dépenses de renouvellement des matériels installés.

Les crédits affectés à ce type de dépenses sont en diminution de 1,6 % par rapport à 1973 ; les opérations immobilières notamment sont moins nombreuses et limitées à la poursuite d'opérations déjà engagées au lancement d'opérations prioritaires.

L'accent a donc été mis sur les contrats dont la part dans les autorisations de programme s'élève à 40,5 %. La dotation réservée à ce type de dépense est en augmentation de 16,3 % par rapport à 1973.

Les contrats de recherche sur programmes et les actions incitatives que le Plan avait souhaité privilégier ont une croissance de 32,3 % par rapport à 1972. Cet effort était particulièrement sensible en matière de recherches à finalité industrielle.

De 553.400.000 F en 1973, le montant des actions de recherches à finalité industrielle s'élève à 686.800.000 F en 1974, soit un taux de croissance en valeur de 24,1 %, et en volume de 18,1 %.

Le contraste est manifeste entre le sort réservé aux recherches de ce type et les autres recherches puisque les taux de croissance en volume sont, pour les recherches de base de 5,4 ; les recherches à finalité socio-économique 5,8 ; les grands programmes — 6,9.

Le projet de budget pour 1974 est donc caractérisé par une participation accrue de l'effort public de recherche et de développement destinée à l'amélioration de la productivité et de la compétitivité industrielle afin de corriger le ralentissement de 1973 dont nous avons déjà fait état.

1. *Recherches de base.*

La croissance des crédits affectés à la recherche de base est supérieure à la croissance moyenne de l'enveloppe-recherche (+ 8,6 %). Ce taux est en effet de 10,9 % en valeur et de 5,4 % en volume.

Ce domaine auquel votre commission attache une importance particulière, n'est soutenu que par des crédits publics et il paraît normal que l'Etat lui consacre des crédits très importants puisque

de la science fondamentale dépend, à moyen et long terme, tout le développement économique et que l'Etat a en charge les intérêts à long terme de la Nation. Plus de 80 % de ces crédits correspondent soit à des dépenses de personnel et de fonctionnement, soit à des contrats incluant eux-mêmes une part de charge de personnel et de fonctionnement, soit à des dépenses de renouvellement de matériel.

Les crédits étaient, en 1973, de 1.319,3 millions de francs contre 1.463,1 millions de francs en 1974, soit à un taux de progression en valeur de 10,9 % et en volume de 5,4 %.

2. Recherches à finalité socio-économique intéressant l'amélioration des conditions et du cadre de vie.

Le taux de progression est supérieur à la moyenne des crédits de l'enveloppe-recherche puisque en valeur il est de 11,3 % et en volume de 5,8 %, contre respectivement, pour l'ensemble de l'enveloppe-recherche, 8,6 % et 3,2 %.

Selon le Gouvernement la forte croissance enregistrée pour ce type de crédits au cours des premières années du VI^e Plan justifierait une modification de leur rythme de croissance en fonction des possibilités des organismes existants. Cette explication ne nous paraît pas entièrement convaincante. Les recherches à finalité socio-économique doivent prendre, au stade actuel de l'évolution économique une importance de plus en plus grande. Les besoins essentiels étant couverts, les problèmes quantitatifs étant pour la plupart réglés, c'est à la qualité de la vie que nous devons nous attacher ; or, seule la science ici comme ailleurs peut apporter les solutions aux problèmes posés par un développement anarchique de l'industrie et par ceux qui résultent de l'explosion démographique dans le monde.

C'est donc un point faible du budget, point que nous devons souligner avec force.

Notons à propos de ces recherches qu'elles ne représentent que 8 % de l'ensemble des autorisations de programme de l'enveloppe-recherche. Une augmentation élevée en pourcentage ne grèverait donc pas lourdement le budget de la Recherche scientifique et technique surtout si, aux crédits de l'enveloppe-recherche, on ajoute, comme il le faut, les crédits de recherche militaire, ceux de l'aéronautique civile et ceux du C. E. T.

Malgré leur faiblesse, les crédits de ce secteur recouvrent le tiers des opérations immobilières envisagées et près du quart des crédits dépensés sous forme d'actions contractuelles incitatives. De 320,9 millions de francs en 1973, ils passeraient à 357,1 millions de francs en 1974, soit une progression de 11,3 % en valeur et de 5,8 % en volume.

Analysons les crédits consacrés aux recherches de base dont le total est de 1.463,1 millions de francs.

La physique nucléaire des hautes énergies recevrait 272,4 millions de francs — non compris la plus grande partie des dépenses du C. E. R. N. — financées sur crédits de fonctionnement. Cette dotation progresse de 6,7 % en valeur et 1,5 % en volume.

Les autres secteurs de la physique et de la chimie bénéficieront de 386,1 millions de francs de crédits, soit une augmentation de 7,2 % en valeur.

Les trois quarts des crédits recouvrent les dépenses en personnel et de fonctionnement du C. E. A., ou des dépenses d'amortissement et de « jouvence » des équipements installés, ou des techniques nouvelles d'investigation ou le développement des sciences pour l'ingénieur, à l'interface entre la science fondamentale et l'industrie qui devient un phénomène majeur.

Le groupe scientifique II (terre, océan, atmosphère, espace) voit sa dotation s'accroître de 14,3 % en valeur et de 8,7 % en volume. La dotation réservée au C. N. E. S. y tient une place prédominante (programmes d'astronomie et de météorologie). Elle sera utilisée essentiellement pour des opérations déjà engagées :

- grand télescope de l'I. N. A. G. ;
- achèvement du centre océanologique de Bretagne du C. N. E. X. O. ;
- réalisation d'opérations de décentralisation du C. N. R. S.

Le montant des crédits dont bénéficiera le G. S. II au titre de la recherche de base sera de 543,2 millions de francs contre 475,2 millions de francs en 1973.

Le groupe scientifique III (sciences de la vie), voit ses crédits s'accroître de 16,8 % en valeur et de 11,1 % en volume. Ces crédits seront consacrés à des équipements pour les enseignements supérieurs, à des constructions pour des laboratoires du C. N. R. S.

et de l'I. N. S. E. R. M. (biologie de la reproduction et du développement et mécanismes d'action des hormones). Il bénéficiait, en 1973, de 134,4 millions de francs de crédits. Ceux-ci atteindront, en 1974, 157,1 millions de francs.

Le groupe scientifique IV (sciences de l'homme) non seulement ne progresse pas mais régresse : — 0,8 % en valeur, — 6,4 % en volume. Il disposait, en 1973, de 18,4 millions. Il ne disposera, en 1974, que de 18,2 millions de francs.

Les observations que nous avons à faire à ce sujet rejoignent celles qui ont été présentées au début de ce chapitre.

Les moyens de calcul (G. T. 1) verront accroître leur dotation de 22,3 % en valeur et de 16,3 % en volume. Les crédits seront consacrés à la continuation des locations de matériel en cours, aux écoles des mines et au C. N. R. S.

Un effort d'équipement est consacré aux enseignements supérieurs, à l'installation à Rennes d'un Iris 80 pour l'I. R. I. A.

Les mathématiques (G. T. 2), qui bénéficiaient, en 1973, d'une dotation de 2,3 millions de francs, verront cette dotation s'élever à 3,5 millions de francs.

Notons à ce sujet la construction d'un institut de recherches mathématiques à Bordeaux.

L'information scientifique et technique (G. R. 5) recevra une dotation, en 1974, de 7,8 millions de francs contre 5,7 millions de francs en 1973. Cette augmentation est liée à la mise en route du Bureau national d'information scientifique (B. N. I. S. T.).

Ainsi, au total, les recherches de base recevraient, en autorisations de programme en 1974, 1.463,1 millions de francs contre 1.319,2 millions de francs en 1973, en augmentation de 10,9 % en valeur et de 5,4 % en volume.

L'analyse par catégories de coût est la suivante :

— personnel et fonctionnement...	484,5 millions de francs	
— équipement	382,5	—
— A. T. P. (actions thématiques programmées et procédures incitatives).	97,8	—
— autres contrats.....	312,9	—

Les opérations immobilières n'interviennent que pour 94,6 millions de francs.

3. *Recherches à finalité socio-économique.*

Ces recherches sont dotées, par le budget de 1974, de 357,1 millions de francs, en augmentation de 11,3 % en valeur et de 5,8 % en volume, contre respectivement : 8,6 % et 3,2 % pour le budget de l'enveloppe recherche.

Le montant des dotations pour les recherches à finalités socio-économiques ne sont pas — il s'en faut de beaucoup — de même ordre de grandeur que pour les recherches de base qui utilisent, en physique nucléaire notamment, des installations puissantes et coûteuses, ni pour les grands programmes dont les motivations et l'ampleur éclipsent quelque peu les recherches qui ont pour finalités l'homme et la qualité de la vie. Les sciences de l'homme et les sciences pour l'homme sont les « parents pauvres » de la recherche scientifique et cette situation est quelque peu paradoxale dans une civilisation qui prétend affirmer les valeurs humanistes.

Le ralentissement que l'on constate cette année n'est pas fait pour atténuer ce qu'il y a d'amère dans la réflexion précédente.

Comment les crédits de recherche à finalité socio-économique se répartissent-ils entre les groupes scientifiques ?

Le groupe scientifique III (sciences de la vie), se voit affecter 158,5 millions de francs contre 150,4 millions de francs en 1973, soit une augmentation de 5,4 % en valeur et 0,2 % en volume. On peut dire qu'il s'agit ici de stagnation, ce qui est contraire à l'esprit du Plan.

L'accent mis sur les recherches de base et sur les applications industrielles de ces recherches devrait être considéré, selon le Gouvernement, comme les causes et la justification du ralentissement de la progression des crédits affectés aux recherches à finalité plus directement socio-économique, dans ce secteur des sciences de la vie. L'argumentation du Gouvernement ne nous convainc absolument pas.

En ce qui concerne les opérations immobilières, le budget permettrait le développement des recherches orientées vers les préoccupations traditionnelles de la médecine et de l'agriculture ainsi que les recherches sur l'environnement et l'aménagement de l'espace, principalement conduites par l'I. N. S. E. R. M. et l'I. N. R. A.

Le groupe scientifique IV (sciences de l'homme), recevrait 28 millions de francs, contre 26,2 millions de francs en 1973, soit une augmentation de 6,9 % en valeur et de 1,6 % en volume.

Sans parler de stagnation, on peut dire qu'il s'agit d'une progression très lente, ce que nous devons également critiquer.

La raison de la part faite aux sciences de l'homme dans les recherches à finalité socio-économique, serait qu'en 1972 et qu'en 1973, ce groupe scientifique a bénéficié de crédits très importants et que des difficultés de structures limitent encore le développement de ce secteur. Nous ne sommes, là non plus, pas convaincus. Une politique scientifique doit non seulement définir des finalités mais se doter de moyens et en particulier des structures nécessaires au développement des actions qu'elle dit considérer comme prioritaires.

Nous devons donc déplorer la situation faite aux sciences de l'homme dans les recherches à finalité socio-économique.

Le groupe scientifique VI (habitat, urbanisme et transport), bénéficierait d'une dotation de 122,5 millions de francs contre 103,2 millions de francs en 1973, soit une progression de 18,7 % en valeur et de 12,8 % en volume. La progression, ici, est très sensible.

Les crédits permettront le développement des programmes sur la recherche urbaine, les transports urbains et la sécurité routière, les infrastructures de transport.

L'effort principal portera sur le plan construction qui aborde sa troisième année d'existence et dont la procédure d'intervention devrait permettre de renouveler, en profondeur, le secteur du bâtiment.

Les crédits de contrats prévus à ce titre progresseront de 60 %.

Votre Commission des Affaires culturelles, toujours très attentive à ce qui concerne la qualité de la vie ne peut que se réjouir de voir des crédits relativement importants accordés pour les recherches en matière d'habitat et de transport mais cette constatation n'atténue pas la portée des réflexions qu'elle a faites à propos des sciences de la vie et des sciences de l'homme qui lui paraissent essentielles.

Nous avons déjà fait remarquer que la classification par groupes scientifiques et la classification par finalités ne se recoupaient pas exactement. Cette constatation a toute sa valeur pour les recherches à finalité socio-économique qui concernent cinq groupes scientifiques et il ne conviendrait pas de penser qu'en sont absentes les recherches industrielles.

Le groupe scientifique VIII se verra doté de 34,4 millions de francs contre 29,3 en 1973, soit une augmentation de 17,4 % en valeur et de 11,6 % en volume.

Ces crédits permettront le développement des recherches sur les nuisances, notamment industrielles, sous forme d'actions contractuelles incitatives.

On a eu quelque peu tendance, pendant trop longtemps, à additionner dans les comptes de la Nation le chiffre d'affaires des entreprises industrielles sans tenir compte du coût des nuisances.

Une analyse plus sérieuse de la situation créée par le développement désordonné de l'industrie devrait faire venir en déduction de la part du produit national brut due à l'industrie les sommes utilisées pour réduire les nuisances provoquées par ces mêmes industries, et, parmi ces sommes, il y a les recherches sur les nuisances.

Il convient de modifier profondément nos méthodes de pensée et nos calculs de comptabilité nationale afin de ne pas se faire et donner une idée fausse du développement industriel.

Pour l'ensemble des recherches à finalité socio-économique et sur un total de 357,1 millions de francs, les A. T. P. (actions thématiques programmées et procédures incitatives) absorbent 142,1 millions de francs de l'équipement G. S. III.

4. *Recherches à finalité industrielle.*

On assiste, dans ce secteur, à une nette relance des crédits de recherche et de développement, visant à améliorer la productivité et la compétitivité industrielles (+ 24,1 % en valeur et + 18 % en volume).

L'essor est particulièrement net pour les actions contractuelles à caractère incitatif (+ 40,7 % en valeur). En 1973, ces actions contractuelles bénéficiaient de 256,7 millions de francs. Elles voient leurs crédits passer à 361,2 millions de francs, soit 40,7 % d'augmentation en valeur et 33,7 % en volume.

Les deux chiffres les plus importants sont ceux de l'aide au développement : 210 millions de francs, les actions concertées industrielles 110,2 millions de francs ; mais la progression est

considérable dans deux secteurs : le pré-développement dont les crédits augmentent en valeur de 90,4 % et en volume de 81 %, les modes nouveaux de transport dont les crédits croissent de 92,9 % en valeur et de 83,3 % en volume. Il faut également noter le bond considérable que devrait faire l'aide au développement : $210 - 136 = 74$ millions de francs de crédits supplémentaires, soit une augmentation de 54,4 % en valeur et de 46,8 % en volume.

La répartition des crédits de recherche industrielle entre les groupes scientifiques peut être schématiquement présentée de la façon suivante :

— le G. S. 3 (sciences de la vie) voit ses crédits augmenter de 20,3 % en valeur et de 14,3 % en volume.

Ces crédits bénéficieront aux industries agricoles et alimentaires ;

— le G. S. 5 (productions à distribution d'énergie, à l'exclusion des grands programmes d'énergie d'origine nucléaire) bénéficiera d'une augmentation de 28,3 % en valeur et de 22 % en volume ;

— le G. S. 6 (habitation, urbanisme et transport) verra ses crédits augmenter de 42,3 % en valeur et de 35,3 % en volume.

La très grande majorité des dotations sera affectée à des procédures contractuelles. Les transports en seront les bénéficiaires. Un effort particulier sera accompli sur le développement de la technique des coussins d'air ;

— le G. S. 7 (électronique, informatique et télécommunications) verra ses crédits augmenter de 27,3 % en valeur et de 21 % en volume.

Ces dotations permettront une augmentation des crédits alloués à la délégation à l'informatique (hors convention avec le C. I. I.) afin de développer notamment l'industrie de la péri-informatique.

Au total pour les recherches à finalité industrielle, l'Etat consacrera 686,8 millions de francs en 1974 au lieu de 553,4 en 1973, la plus grande part étant attribuée soit à des actions thématiques programmées et procédures incitatives (363 millions de francs, soit pour d'autres contrats (147,8 millions de francs).

Les deux groupes scientifiques les mieux dotés seront le G. S. 7 avec 262 millions de francs et le G. S. 8 avec 283 millions de francs.

5. Les grands programmes.

Est-il permis de dissocier les grands programmes de la recherche à finalité industrielle ? Les liens sont très étroits entre eux. Mais il est exact que les motivations sont, en ce qui concerne les grands programmes, très complexes et dépendant d'impératifs ou d'orientations politiques. Il n'en reste pas moins qu'outre les liens très étroits entre les grands programmes et les recherches à finalité industrielle, la prédominance accordée aux recherches à finalité industrielle répond elle-même à une volonté politique et à des motivations qui sont très voisines de celles qui commandent les grands programmes. Néanmoins, on peut considérer comme une amélioration la présentation budgétaire qui permet d'individualiser les grands programmes. Mais, pour que les choses soient claires et pour savoir quel effort l'Etat accomplit directement pour l'industrie, il faudrait ajouter les recherches à finalité industrielle et l'enveloppe recherche, les recherches industrielles à finalité socio-économique de certains groupes scientifiques : G. S. 6 et G. S. 8, les recherches des grands programmes, les recherches militaires, les crédits du Centre national de télécommunications, les crédits affectés aux grands programmes aéronautiques.

On s'aperçoit alors qu'en échange d'une reconnaissance officielle accordée par l'Etat, la recherche a dû s'intégrer très étroitement dans un système qui favorise le développement industriel, sans avoir égard suffisamment ni au progrès des connaissances, ni aux sciences de l'homme, ni aux sciences pour l'homme.

C'est en ayant à l'esprit la relation intime qu'il y a entre les grands programmes et les recherches industrielles qu'il faut apprécier l'évolution des crédits accordés à ces programmes.

Ceux-ci s'élèvent, en 1974, à 1.513 millions de francs contre 1.545,8 millions de francs en 1973, soit une *diminution* en valeur de 2,1 % et en volume de 6,9 %.

Ces grands programmes concernent la production d'électricité d'origine nucléaire, l'espace, le plan calcul.

Pour la production d'électricité d'origine nucléaire, les crédits du C. E. A. s'élèvent à 990 millions de francs contre 979,8 millions de francs en 1973, soit une augmentation de 1 % en valeur et de — 3,9 % en volume.

L'objectif est de concentrer les efforts sur les programmes pouvant déboucher sur des applications industrielles intéressantes pour l'économie française.

Les crédits des programmes électronucléaires concernent le groupe scientifique G. S. 5 (production et distribution d'énergie). En ce qui concerne l'espace qui se voit dotée de 273 millions de francs contre 304,2 millions de francs en 1973, soit une diminution en valeur de 10,3 % et en volume de 14,7 %, les crédits s'inscrivent au G. S. 6 (habitat, urbanisme et transports) et au G. S. 7 (électronique, informatique et télécommunications) pour 273 millions de francs contre 304,2 millions de francs en 1973, soit une *diminution* de 10,3 % en valeur et de 14,7 % en volume.

Rappelons l'arrêt des programmes en cours de l'E. L. D. O. dont les frais de liquidation doivent s'imputer suivant l'échéancier retenu sur les exercices 1973 et 1974.

Pour L. I. I. S. et les programmes qui lui sont liés (post-Apollo, Marots) les crédits sont inscrits au Fonds d'action conjoncturelle, à l'exception d'un montant de 50 millions de francs qui devraient être financés sur crédits fermes. L'essentiel de la dotation est destiné à financer la poursuite des programmes en cours et en priorité la contribution française à l'E. S. R. O.

Le *plan calcul* dont les crédits s'inscrivent au G. S. 7 (électronique, informatique et télécommunications) voit ses crédits passer de 176,8 millions de francs en 1973 à 220 millions de francs en 1974, soit une augmentation de 24,4 % en valeur et de 18,3 % en volume.

Cette augmentation est justifiée par le Gouvernement par la nécessité d'accroître l'effort de recherche et de développement de la future gamme commune aux sociétés C. I. I. et Siemens, à la suite des accords récemment conclus.

Il faut ajouter le plan d'électronique civile dont les crédits sont également inscrits au G. S. 7 et qui sont en diminution très sensible puisque de 85 millions de francs en 1973 ils tombent à 30 millions de francs en 1974, soit une diminution de 64,7 % en valeur et de 66,5 % en volume.

En ce qui concerne les grands programmes, nous pouvons dire que le plus touché, en apparence au moins, est le programme spatial (— 14,7 % en volume), mais qu'il faut tenir compte des crédits du Fonds d'action conjoncturelle pour L. S. I. I. I. post-Apollo et Marots.

Votre Commission des Affaires culturelles ne reviendra pas sur ce qu'elle a dit dans des rapports précédents en ce qui concerne la politique suivie en matière de lanceurs ; l'événement nous a donné malheureusement raison et l'on s'aperçoit que des erreurs fondamentales peuvent coûter extrêmement cher.

Une nouvelle politique se dessine que l'on peut encore mal apprécier. Votre commission a toujours affirmé la nécessité pour l'Europe de se doter de lanceurs qui lui permettent d'avoir son indépendance en matière de communications à longue distance. Le principe de cette politique lui paraît juste. Mais elle en suivra attentivement et les méthodes et les premiers résultats.

Le programme électronucléaire subit, lui aussi, une diminution en volume d'une portée moindre, il est vrai (— 3,9 %) mais que va-t-il advenir dans la situation actuelle créée par la décision des pays arabes producteurs de pétrole ? Ici encore, et malheureusement, les événements donnent raison à votre commission qui, depuis de très nombreuses années, insiste fermement et régulièrement pour que l'Europe se dote des moyens de parvenir à une indépendance énergétique, non pas totale, mais suffisante pour garantir une véritable indépendance politique.

Nous pensons donc que la présentation du budget ne tient pas compte de la situation récemment créée et que, sur ce plan, des révisions sont à attendre.

D'une façon générale, tous les programmes sont réduits, sauf l'informatique qui progresse de façon très sensible : 18,3 % en valeur.

Sur un total de 1.513 millions, la plus grosse part est réservée au personnel et au fonctionnement pour les programmes électronucléaires 828,6 millions de francs. Le deuxième poste, par son importance, est celui des « autres contrats », + 495,7 millions de francs.

B. — Crédits de fonctionnement.

En 1974, la priorité est accordée aux conditions d'exploitation du potentiel existant, en s'efforçant cependant de ne pas négliger le renouvellement indispensable des équipes.

500 postes nouveaux sont créés contre 700 environ en 1973 mais cette diminution de l'accroissement des effectifs affecte moins qu'on ne pouvait le craindre le potentiel humain représenté par les chercheurs.

189 postes de chercheurs sont créés en 1974 contre 196 en 1973. La proportion de 1,8 % d'ingénieurs, techniciens administratifs (I. T. A.) par chercheur atteinte en moyenne en 1973 pourrait être considérée comme globalement satisfaisante. En 1974, la proportion I. T. A. par rapport au nombre de chercheurs a pu être réduite grâce au rééquilibrage des années précédentes.

La progression est faible en matière de recherche de base. Le G. S. 1 (matière et rayonnement) ne se voit affecter que 33 emplois nouveaux, soit une progression de 1,1 % ; le G. S. 2 (terre, océan, atmosphère, espace), 12 emplois, soit 1,3 %.

Nous assistons à une progression importante des recherches à finalité socio-économique, avec une priorité accordée au G. S. 3 (sciences de la vie) dont la croissance en matière d'effectifs est de l'ordre de 2,4 %. Le secteur des sciences de la vie absorbe plus de la moitié des créations d'emploi de chercheurs proposés. C'est d'ailleurs dans ce secteur qu'apparaît le taux de croissance le plus élevé envisagé pour un organisme, soit 4,5 % du total des effectifs de l'I.N.S.E.R.N.

Le G. S. 8 (recherches industrielles) ne se voit attribuer qu'un nombre limité d'emplois malgré sa progression importante en crédits. L'explication en est simple. La progression de ce groupe se réalise surtout par des aides incitatives sur autorisations de programme.

Le G. S. 7 (électronique, informatique et télécommunications) voit ses crédits de fonctionnement augmenter de 8,7 %.

L'I. R. I. A. pourra avoir les moyens d'augmenter efficacement la mission d'irrigation de la recherche, notamment en province.

Mesures nouvelles de fonctionnement.

Les mesures nouvelles prévues au titre de l'enveloppe-recherche pour 1974 s'élèvent à 201 millions de francs contre 235,1 millions de francs en 1973. Sur ces 201 millions de francs, 9 millions de francs étaient initialement prévus au titre des crédits d'enseignement ; le Ministre de l'Education nationale les a affectés au C.N.R.S. pour l'aménagement de ses dotations en personnel.

La diminution de 34,1 millions de francs entre 1973 et 1974 s'explique par la moindre progression de la contribution française au Centre européen de recherche nucléaire (C.E.R.N.).

Titres III et IV :

- 1973 : 2.710,3 millions de francs ;
- 1974 : + 201 millions de francs (mesures nouvelles) ;
107 millions de francs (mesures acquises) ;

Total : 3.018,3 millions de francs,
soit une augmentation de 11,6 % (mesures nouvelles + 7,4 %, mesures acquises + 4,2 %).

Les mesures nouvelles, soit 201 millions de francs, se répartissent de la façon suivante :

— *Engagements internationaux :*

La part obligatoire correspondant à des engagements internationaux s'élève à 18,4 millions de francs ;

— modification des contributions à l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (C. E. R. N.) et à l'Organisation européenne pour les recherches astronomiques dans l'atmosphère australe (E. S. O.) : 14 millions de francs (à titre de provisions) ;

— engagement du laboratoire européen de biologie moléculaire, 4,6 millions de francs (imputés sur le budget du Ministère des Affaires étrangères) ; diminution de la contribution aux dépenses de fonctionnement de l'Institut Max Von Laue-Paul Langevin (par suite de l'adhésion de la Grande-Bretagne) au réacteur à haut flux de Grenoble : — 2,8 millions de francs.

La cotisation française à l'Institut international pour l'analyse appliquée des systèmes, la participation à la Météorologie nationale et des Terres australes et antarctiques françaises au « Global Atmospheric Tropical Experiment » (G. A. T. E.) absorbent les crédits restants.

Mesures nouvelles concernant les dépenses de personnel.

Le coût des hausses de salaires à effectifs constants pour les organismes ne bénéficiant pas de mesures acquises est de 34,5 millions de francs pour le C. N. E. S. et le Bureau de recherches géologiques et minières (B. R. G. M.). D'autres dépenses inéluctables s'élèvent à 30 millions de francs ; 9 millions de francs sont prévus pour l'ajustement des dotations en personnel du C. N. E. S. C'est donc à seulement 28 millions de francs que s'élèvent les crédits

correspondant à la création de 500 emplois budgétaires, création qui mesure pour partie au moins l'importance de l'effort public consenti en faveur de la recherche scientifique et technique.

3,3 millions de francs sont affectés à l'accroissement des personnels dans les organismes ne disposant pas d'effectifs budgétaires et 4,2 millions de francs sont prévus pour la création d'applications de recherche ou la revalorisation de dépenses de bourses antérieurement financées sur les autorisations de programme.

Contrats financés sur crédits de fonctionnement :

6,9 millions sont prévus en mesures nouvelles pour des contrats de recherches et techniques gérés par la D.I.T.E.M., pour des contrats de recherche du C.O.R.D.E.S. (Commissariat au Plan) et pour des contrats libres de l'I.N.S.E.R.M.

Fonctionnement proprement dit :

66,9 millions de francs de mesures nouvelles sont prévus pour tenir compte de la hausse du prix des petits matériels, pour l'accroissement des frais de fonctionnement des laboratoires et pour les besoins nouveaux liés aux créations d'emplois.

En résumé, les 201 millions de francs de mesures nouvelles s'analysent par grand secteur de la façon suivante :

9,2 % en valeur pour les engagements internationaux qui progresseront de 8,6 % en valeur ;

54,1 % pour la rémunération des personnels dont la dotation, compte tenu des mesures acquises, progressera de 13,4 % en valeur ;

36,7 % au titre des contrats de fonctionnement dont les crédits progresseront de 8,8 % en valeur.

On sait que depuis quelques années le Gouvernement s'efforce d'établir un meilleur équilibre entre Paris et la province en ce qui concerne les activités de recherche. 13 % des constructions nouvelles et moins du tiers des postes de chercheurs seront situés en région parisienne au titre du budget 1974. La province bénéficie en priorité des moyens nouveaux. Des actions incitatives à impact régional direct sont poursuivies, telle l'action concertée (matériaux composite) au profit de l'ensemble Lyon—Grenoble—Saint-Etienne.

Des crédits sont accordés aux équipes de recherche qui s'implantent en province. Les crédits d'équipement de l'enveloppe recherche et ceux du F. I. A. T. permettront en 1974 la décentra-

lisation complète de trois laboratoires du C. N. R. S. (deux laboratoires d'astronomie et un de sciences humaines) qui quitteront la Région parisienne.

Si votre Commission des Affaires culturelles est favorable à une politique d'aménagement du territoire qui intègre des actions de développement scientifique et technique, elle n'en considère pas moins pour autant que les grands centres de recherche actuellement existants dans la Région parisienne doivent continuer d'être alimentés afin de se développer normalement. Il ne serait certainement pas bon, spécialement dans une matière aussi délicate, de provoquer les ruptures dont on mesure mal les conséquences. Les chercheurs ont spécialement besoin d'un contact très direct entre eux, avec les chercheurs des autres pays développés et avec les institutions universitaires comme aussi avec les grands laboratoires industriels. Toute politique de « décentralisation » doit être prudente ; c'est beaucoup plus par le développement de certains pôles provinciaux plutôt que par le démantèlement des organisations existantes dans la Région parisienne que l'on doit procéder.

V. — SCIENCES DE LA VIE, SCIENCES DE L'HOMME, SCIENCES MÉDICALES

A. — Sciences de la vie et sciences médicales.

1. *Moyens financiers en autorisations de programme.*

Après trois années d'exécution du Plan, le taux annuel moyen de croissance des autorisations de programme de l'enveloppe-recherche est de 13,1 % dans le secteur des sciences de la vie, alors que le VI^e Plan de la recherche avait prévu une croissance annuelle moyenne de 20 %.

Dans le projet de budget de 1974, le secteur des sciences de la vie bénéficie d'une évolution soutenue des crédits (1) : 389,20 millions de francs en autorisations de programme contre 346,03 millions de francs en 1973, soit une augmentation de 12,5 %, alors que l'ensemble des autorisations de programme de l'enveloppe-recherche ne progressent que de 7,6 %.

En ce qui concerne le secteur des sciences médicales intégré dans le secteur des sciences de la vie, il est difficile de l'individualiser nettement par rapport au secteur des recherches biologiques, en raison de leurs nombreuses interactions. Le VI^e Plan a recherché un développement harmonieux et complémentaire de ces deux disciplines en les intégrant au sein d'un même secteur dans des programmes pluridisciplinaires communs.

De multiples organismes sont intéressés par le secteur des sciences médicales et biologiques : l'I. N. S. E. R. M. en particulier, dépendant du Ministère de la Santé publique, mais également le C. N. R. S., les enseignements supérieurs pour le Ministère de l'Éducation nationale, le C. E. A. et les actions concertées de la D. G. R. S. T. au Ministère du Développement industriel et scientifique.

La part des moyens affectés au secteur médical et biologique dans le secteur des sciences de la vie représente un montant de 242 millions de francs environ en 1974 en autorisations de programme, contre 213,7 millions de francs en 1973.

(1) Cf. *infra*, tableau p. 59.

Par rapport au total du secteur des sciences de la vie, une progression substantielle des crédits avait été accordée en 1973 au C. N. R. S. pour lequel les dotations proposées ont augmenté de plus de 80 % par rapport à 1972. Le budget de 1973 avait également mis en évidence une évolution favorable des crédits de l'I. N. S. E. R. M. et de l'I. N. R. A.

Cela explique que dans le projet de budget de 1974, le C. N. R. S. bénéficie d'une croissance plus modérée des crédits (8,8 %) ainsi que l'I. N. R. A. (11,6 %). En revanche, une progression importante des crédits a pu être accordée aux enseignements supérieurs, dont les moyens s'étaient moins développés.

Les crédits proposés pour l'I. N. S. E. R. M. augmentent de 13 %.

2. Modes d'action.

Les actions de recherche au sein du secteur des sciences de la vie ont été menées en particulier dans le cadre d'une politique de recherches sur contrats, dont la commission de la recherche avait souligné l'intérêt et qui est destinée à favoriser des études interdisciplinaires sur des objectifs bien délimités.

C'est ainsi qu'au cours des trois premières années du Plan, la croissance des crédits a été particulièrement nette pour les actions concertées de la D. G. R. S. T.

La procédure des actions thématiques programmées (A. T. P.) au C. N. R. S., à l'I. N. S. E. R. M. et à l'I. N. R. A. a été également privilégiée. Au C. N. R. S. cette procédure est mise en œuvre par des comités qui ont pour mission notamment de lancer des appels d'offres sur les thèmes de recherche retenus, auprès des formations propres et associées du C. N. R. S. et des universités.

Les A. T. P. de l'I. N. S. E. R. M., initialement prévues dans le budget de fonctionnement de cet organisme ont fait l'objet depuis 1973 d'une inscription en autorisations de programme. Destinées à assurer le rendement optimum du potentiel en équipement et en personnel existant dans les laboratoires de l'I. N. S. E. R. M. ou des laboratoires extérieurs, ces actions sont soumises à une procédure très proche de celle utilisée au C. N. R. S. : définies par la Direction générale de l'institut, elles sont suivies sur le plan scientifique par des comités particuliers.

3. Effectifs.

Les effectifs budgétaires (1) travaillant sur les programmes de recherche du secteur des sciences de la vie représentent en 1973 un total de 12.080 personnes dont environ 4.168 chercheurs et 7.912 techniciens et administratifs. Les créations d'emplois envisagées pour 1974 dans ce secteur s'élèvent à 232 au total dont 109 chercheurs.

Pour le seul secteur biologique et médical, les effectifs 1973 sont de 7.644 personnes dont 2.856 chercheurs, et 4.788 techniciens et administratifs.

Il est difficile de classer ces effectifs en fonction des principales maladies ou groupes de maladies relevant de ce secteur ; cependant ils peuvent être classés par rapport aux objectifs définis par le VI^e Plan dans le secteur des sciences de la vie : en particulier l'objectif « *étude des phénomènes vitaux à l'échelon subcellulaire* » (étude du cancer intervenant en partie dans le programme « *cancérogénèse* ») intéresse 2.689 personnes dont 1.102 chercheurs.

L'objectif « *reproduction, développement et régulation des organismes pluricellulaires* » (étude des troubles nerveux et maladies mentales intégrée dans les programmes « *biologie des ensembles neuronaux et processus d'acquisition* » ; les maladies cardio-vasculaires dans le cadre du programme « *biologie et pathologie de la paroi vasculaire* » ; les maladies rénales au sein du programme « *physiologie et pathologie rénale* ») concerne 2.100 personnes dont 874 chercheurs ; l'objectif « *interrelations entre les êtres vivants et leur environnement* », 1.386 personnes dont 576 chercheurs ; l'objectif « *sciences de la vie et industriels* », 543 emplois dont 224 chercheurs.

Dans le projet de budget de 1974, les créations d'emplois envisagées dans le secteur biologique et médical s'élèvent à 102 pour l'I. N. S. E. R. M.-S. C. P. R. I. et à 69 pour le C. N. R. S. Elles représentent 34,2 % du total des créations d'emplois prévues pour l'enveloppe-recherche.

(1) Cf. *infra*, tableau p. 60.

4. Principales actions envisagées pour 1974.

Elles peuvent être classées en fonction des trois finalités générales définies dans le Plan.

— *Les recherches de base* : elles concernent en particulier l'objectif « étude des phénomènes vitaux à l'échelon subcellulaire ».

Parmi les opérations que le budget de 1974 a souhaité privilégier dans ce domaine, il est à noter le lancement d'une action nouvelle de coopération franco-anglaise de la D. G. R. S. T. sur la régulation des fonctions immunitaires, ainsi que la poursuite d'actions « membranes biologiques » et « conformations et interactions moléculaires ».

Au titre des constructions, il est prévu en 1974 la création au C. N. R. S. d'un laboratoire de biologie du développement à Paris (Necker) et d'un centre d'hématologie à Toulouse.

La croissance des crédits de l'I. N. S. E. R. M. doit permettre notamment la construction d'une unité coordonnée à Montpellier, relative aux mécanismes d'action des hormones.

— *Les recherches à finalité socio-économique* recouvrent une grande partie des préoccupations traditionnelles de la médecine et de l'agriculture, mais aussi celles qui ont trait à l'amélioration du cadre de vie. Un rôle essentiel y est joué par l'I. N. R. A. Les dotations proposées pour cet organisme permettront en particulier la création d'un centre pour les études de nutrition et développement des monogastriques, d'un laboratoire de production porcine à Rennes, d'un centre de phytopathologie à Angers, d'un centre de viticulture à Montpellier et d'une serre de « quarantaine » à Antibes destinée au développement des procédés de lutte biologique.

Les moyens accordés à l'I. N. S. E. R. M. sont destinés notamment à la construction des unités coordonnées à la Pitié-Salpêtrière en périnatalogie et génétique humaine et à Brévannes en biologie et pathologie de la paroi vasculaire.

— *Les recherches à finalité industrielle* sont regroupées dans l'objectif « Sciences de la vie et industries » du G. S. 3. Pour la réalisation du programme « Industries agricoles et alimentaires », il est prévu pour 1974 une évolution favorable des crédits de la D. G. R. S. T., qui permettront notamment le lancement d'une action

« Protéines d'organismes unicellulaires », ainsi que la création à l'I. N. R. A. d'un centre destiné à l'industrie de l'alimentation animale.

Au titre du programme « pharmacologie », une croissance importante des crédits de l'I. N. S. E. R. M. est prévue pour la construction de deux centres en pharmacologie à Besançon et à Villejuif, et pour des contrats devant permettre notamment le démarrage de l'opération « essais thérapeutiques contrôlés », menée en étroite coordination avec la D. G. R. S. T.

Evolution des autorisations de programme du secteur des sciences de la vie.

SECTEURS ET ORGANISMES	AUTORISATIONS DE PROGRAMME		
	1972	1973	1974
<i>I. — Secteur biologique et médical.</i>			
I. N. S. E. R. M.	35	43,10	48,68
Instituts Pasteur	3,50	3,80	2,63
Institut du radium	1,50	1	1,25
D. I. S. U. P.	14,10	7,98	16
C. N. R. S.	32,81	59,12	64,30
C. E. A.	66	74,20	(1) 78,50
D. G. R. S. T. (A. C. et A. C. C.)	28	24,50	(1) 30,50
Total I	180,91	213,70	241,86
<i>II. — Secteur agronomique.</i>			
I. N. R. A.	45,20	59,50	66,43
D. G. R. S. T. (A. C. et A. C. C.)	13	16,50	(1) 16,90
C. N. E. X. O.	13,20	15	15,70
O. R. S. T. O. M.	3	6,65	8,45
G. E. R. D. A. T.	4,70	8,90	9,99
I. S. T. P. M.	2	0,60	3
C. E. A.	6,39	9,20	(1) 10,40
C. N. E. E. M. A.	2,80	3,50	2,09
A. C. T. A.	3,50	4	4,08
T. A. A. F.	0,58	1,10	1,31
Environnement	5,50	3	5
Aide au développement	0,60	3	4
Total II	100,47	130,95	147,35
Total sciences de la vie	281,38	344,65	389,21
C. N. E. S.	»	1,38	»
Total général	281,38	346,03	389,21

(1) Estimation.

Effectifs budgétaires dans le secteur des sciences de la vie.

ORGANISMES	POSTES 1973			CREATIONS D'EMPLOIS proposées pour 1974.		
	Chercheurs.	Techniciens administratifs.	Total.	Chercheurs.	Techniciens administratifs.	Total.
<i>I. — Secteur biologique et médical.</i>						
I. N. S. E. R. M.	975	1.730	2.705	44	50	100
S. C. P. R. I.		116	116	»	2	2
C. N. R. S.	1.881	2.942	4.823	42	27	69
Total I	2.856	4.788	7.644	86	85	171
<i>II. — Secteur agronomique.</i>						
I. N. R. A.	857	2.582	3.439	10	35	45
O. R. S. T. O. M.	267	236	503	3	3	6
C. N. E. X. O.	34	»	34	»	5	5
I. S. T. P. M.	99	134	233	1	3	4
C. N. E. E. M. A.	31	112	143			
C. T. G. R. E. F.	24	60	84			
Environnement	(1)	(1)	(1)	»	1	1
Total II	1.312	3.124	4.436	14	47	61
Total effectifs budgétaires sciences de la vie	4.168	7.912	12.080	100	132	232

(1) Non ventilé par secteur de programmation.

B. — La recherche en sciences de l'homme.

*1. Structures et modes juridiques d'exécution
des recherches en sciences de l'homme.*

Les recherches en sciences humaines sont essentiellement menées dans le secteur public, qui finance la quasi-totalité de l'effort de recherche dans cette discipline (environ 85 % des dépenses et 83 % des effectifs de recherche). Au sein du secteur public, l'organisation de la recherche repose principalement sur l'Université et

le C. N. R. S., et fait l'objet d'un double financement, sur crédits d'enseignement des universités d'une part, sur crédits de l'enveloppe-recherche d'autre part. Mais, outre ces recherches fondamentales effectuées au C. N. R. S., dans l'enseignement supérieur et de façon plus marginale par des établissements tels que l'O. R. S. T. O. M. et l'I. N. R. A., de plus en plus se sont multipliés, en dehors de l'Education nationale, soit des organismes allant du simple laboratoire à l'établissement public, soit des procédures contractuelles, pour tenter de répondre aux préoccupations des diverses administrations qui les ont créés : Affaires sociales, Justice, Affaires culturelles, Environnement, Intérieur, Commissariat au Plan. A cette diversité des structures correspond une grande variété des méthodes de financement qui consistent souvent soit en subventions étatiques directes, soit en contrats passés avec des organismes tels que le Comité d'organisation des recherches appliquées sur le développement économique et régional (C. O. R. D. E. S.) relevant du Commissariat au Plan.

2. Moyens attribués aux sciences de l'homme.

Les statistiques d'ensemble portant sur la répartition de la dépense nationale de recherche et développement ne peuvent être réunies qu'après un délai de plusieurs années. Aussi l'évaluation la plus récente des moyens utilisés par les sciences de l'homme, qu'elles soient menées dans le secteur privé ou le secteur public et financées sur budget d'enseignement ou par le canal de l'enveloppe-recherche, date-t-elle de 1969. Les dépenses de recherche en sciences sociales et humaines atteignaient cette année 373 millions de francs dont 255 millions de francs pour les dépenses du secteur de l'enseignement, 58 millions de francs pour le secteur public (hors enseignement), 37 millions de francs pour les I. S. B. L. et 23 millions de francs pour le secteur des entreprises. L'effectif correspondant s'élevait à 4.620 personnes employées à la recherche, dont 3.820 dans le secteur public, 595 dans celui des I. S. B. L. et 205 dans celui des entreprises.

En revanche, les moyens attribués à cette discipline par le canal de l'enveloppe-recherche sont connus avec plus de précision jusqu'à 1973, année pour laquelle la part des autorisations de programme attribuées aux sciences de l'homme représente environ 1,2 % du montant total des autorisations de programme de l'enve-

loppe-recherche. Elles s'élèvent à 44,61 millions de francs, correspondant à une croissance en francs courants de 182 % par rapport à 1972. Cette progression particulièrement vive visait à compenser le retard pris au cours des années précédentes, sur les prévisions qui avaient été faites dans le VI^e Plan. La réalisation du plan pour les sciences de l'homme se situe donc, avec un taux de 27,7 % sur trois ans, à un niveau moyen si l'on tient compte du retard pris en 1971 et d'une croissance exponentielle du secteur prévue au VI^e Plan.

Pour 1974, la dotation prévue pour les enseignements supérieurs est ramenée à 10 millions de francs, niveau correspondant à un régime de croisière. Si l'on ne tient pas compte de la part des enseignements supérieurs, les autorisations de programme pour 1974 progressent de 19 % par rapport à 1973. En ce qui concerne les créations d'emploi destinées aux sciences de l'homme, il est prévu d'ouvrir 42 postes nouveaux, dont 24 postes de chercheurs, sur 500 emplois nouveaux proposés au titre de l'enveloppe-recherche. Les travaux ci-joints font apparaître d'une part les autorisations de programme pour 1973 et les autorisations de programme proposées pour 1974, réparties par finalités et par organismes, d'autre part le personnel de recherche en sciences de l'homme en 1973 et les créations d'emploi prévues pour 1974 par organisme.

3. Principales actions entreprises ou poursuivies en 1973 et proposées pour 1974.

Pour plus de clarté, ces actions seront regroupées en deux finalités intéressant les recherches de ce secteur : les recherches de base ayant pour finalité la progression générale des connaissances et les recherches à finalité socio-économique.

a) *Les recherches de base* concernent principalement deux thèmes de recherche en sciences humaines : la connaissance des civilisations, les recherches sur le langage et les communications. Un effort particulier a été consenti en 1973 dans ce domaine pour favoriser les innovations méthodologiques qui apparaissent liées à deux opérations importantes :

— le Centre de recherches archéologiques de Nice-Valbonne, projet particulièrement intéressant dans la mesure où ses développements méthodologiques bénéficieront à plusieurs disciplines touchant le monde contemporain (ethnologie et socio-ethnologie, linguistique) ;

— l'Institut d'études juridiques et historiques créé à Paris ; il s'agit d'une mise en commun d'équipements d'infrastructure dans la ligne de restructuration prévue au plan.

Les crédits prévus pour 1974 au titre de ces deux thèmes de recherche sont maintenus à un niveau voisin de celui de 1973. En ce qui concerne le C. N. R. S. où sont menées la plupart de ces activités de recherches, les dotations accordées permettront notamment l'extension du centre de recherches archéologiques de Nice, le transfert à Orléans de l'Institut de recherche et d'histoire des textes et le lancement d'une nouvelle A. T. P. « linguistique générale ».

b) *Les recherches à finalité socio-économique* recouvrent trois thèmes de recherche auxquels correspondent trois actions entreprises en 1973 :

— les recherches concernant l'éducation et l'emploi verront en 1973, outre l'achèvement, à Dijon, d'un centre de recherche sur l'économie de l'éducation et le développement au C. N. R. S. d'une A. T. P. « Education », le développement, à Toulouse, d'un centre d'étude de l'emploi.

— l'effort mené dans le domaine de l'espace et de l'environnement est principalement orienté vers les recherches urbaines et se traduit par un important développement des contrats financés par la Direction de l'architecture et des deux A. T. P. « villes » animées par le C. N. R. S. et par la réalisation, à Rennes, d'un laboratoire d'études urbaines ;

— le dernier thème « Analyse du développement » regroupe de nombreuses disciplines telles que les sciences administratives, juridiques, économiques, sociologiques et criminologiques. Les recherches y sont, pour l'essentiel, financées par des procédures contractuelles et relèvent de diverses administrations. Aussi le développement de ces recherches passe-t-il par une croissance des crédits de contrats des ministères de la justice, des affaires sociales, du commissariat général du Plan et des A. T. P. du C. N. R. S. Rappelons toutefois la création à Paris d'un institut de recherches juridiques, centre d'accueil et de services.

Le projet de budget pour 1974 prévoit pour l'ensemble de ces recherches une croissance de 6,6 %. Au titre des enseignements supérieurs, une seule opération immobilière est prévue : la construction à Nice d'un institut du droit de la paix et du développement. Les crédits destinés à des contrats représentent une part importante du

total des crédits dans ce domaine (47 %). Les crédits affectés au C. N. R. S. permettront en particulier la poursuite des A. T. P. éducation, villes, recherche sur la recherche, santé et mode de vie. Une forte progression des contrats I. N. E. D. est prévue concernant les thèmes migrations, famille, mortalité, projection démographique. Enfin, le budget de 1974 marque une évolution importante des contrats de la D. G. R. S. T. en raison du lancement d'une nouvelle action complémentaire coordonnée sur les problèmes socio-économiques dans la politique de développement culturel, et du développement de l'action complémentaire coordonnée sur l'informatique en sciences humaines.

Une place à part doit être réservée dans cet ensemble au développement des moyens de calcul et à la création, à la Maison des sciences de l'homme, d'un centre de calcul spécialisé dans les recherches en sciences humaines ouvert à l'ensemble des disciplines du secteur et mis en place en 1973.

Crédits G. S. 4 par finalité et organisme en 1973 et 1974.

Autorisations de programme.

ORGANISMES	RECHERCHES de base.		RECHERCHES à finalité socio-économique.		TOTAL	
	1973	1974	1973	1974	1973	1974
	C. N. R. S.....	8,263	12,81	10,91	10,26	19,17
D. I. S. U. P.....	7,37	1,50	9,80	8,50	17,17	10,0
Affaires culturelles.....	1,90	2,728	1	1	2,90	3,728
C. E. A.....	0,498	0,30	0,072	»	0,57	0,30
C. E. E.....	»	»	0,40	0,50	0,40	0,50
I. N. E. D.....	»	»	0,40	1,20	0,40	1,20
D. G. R. S. T.....	0,35	0,90	0,35	3,0	0,70	3,9
O. R. S. T. O. M.....	»	»	0,50	0,29	0,50	0,29
Justice.....	»	»	1,50	1,755	1,50	1,755
I. N. R. A.....	»	»	1,30	0,96	1,30	0,96
Environnement.....	»	»	»	0,50	»	0,50
Total.....	18,381	18,238	26,232	27,965	44,613	46,203

Sciences de l'homme : Emplois budgétaires par organismes.

ORGANISMES	1973			CREATIONS DE POSTES 1974		
	C.	T. A.	Total.	C.	T. A.	Total.
C. N. R. S.	1.166	1.297	2.463	23	11	34
Affaires culturelles.....	9	9	18	»	3	3
I. N. E. D.	35	58	93	»	1	1
C. E. E.	19	7	26	»	»	»
Justice	10	39	49	1	1	2
I. N. R. A.	59	71	130	»	»	»
C. O. R. D. E. S.	»	3	3	»	1	1
Environnement	»	»	»	»	1	1
O. R. S. T. O. M.	112	50	162	»	»	»
Total général...	1.410	1.534	2.944	24	18	42

VI. — L'INSTITUT PASTEUR

L'Institut Pasteur est une fondation reconnue comme établissement d'utilité publique. Son fonctionnement est assuré par un directeur, sous l'autorité d'un conseil d'administration, composé de 20 membres, qui règle, par ses délibérations, les affaires de l'Institut Pasteur. Un conseil scientifique, comprenant 12 membres, donne son avis au directeur de l'Institut Pasteur, et éventuellement au conseil d'administration, sur tous les problèmes de politique scientifique, d'organisation et de programme de la recherche et de l'enseignement.

L'Institut Pasteur emploie à peu près 2.000 personnes dont 750 à des activités de fabrication et de commercialisation dans sa filiale, la Société anonyme Institut Pasteur Production, et 1.250 à des tâches de recherche et d'enseignement, dont 1.100 environ dépendant financièrement de l'Institut Pasteur (y compris les personnes affectées à des services généraux).

Mais c'est essentiellement du centre d'enseignement et de recherche qu'il sera question ici. Les statuts du personnel de ce centre sont établis compte tenu des règles applicables aux personnels de l'université ou du C. N. R. S.

1. *Bilan scientifique des activités de l'Institut Pasteur.*

Les activités des services et laboratoires de l'Institut Pasteur sont regroupées en 9 départements dont la dénomination permet de préciser les principales orientations scientifiques de l'Institut :

- Bactériologie et épidémiologie des infections bactériennes ;
- Virologie et épidémiologie des infections virales ;
- Physio-pathologie expérimentale et immunologie médicale ;
- Ecologie des agents pathogènes et de leurs vecteurs ;
- Chimie, chimie physique et chimie biologique ;
- Chimie, physiologie et génétique microbiennes ;
- Immunologie ;
- Biologie moléculaire ;
- Radiologie, cancérologie et embryologie expérimentale.

Ces activités concernent donc un large éventail puisqu'elles s'étendent de la biologie fondamentale aux applications médicales, vétérinaires ou agronomiques des disciplines microbiologique, immunologique, biochimique et génétique. Un grand nombre de services de l'Institut Pasteur remplissent une fonction permanente d'expertise et de référence au bénéfice de la recherche microbiologique et de la santé publique. En ce qui concerne leurs activités de recherche, quelques résultats importants peuvent être cités en fonction des divers objectifs retenus dans le cadre du secteur des sciences de la vie.

En ce qui concerne « l'étude des phénomènes à l'échelon subcellulaire », les principaux thèmes de recherche appartenant à au moins deux des départements de l'Institut Pasteur sont :

— l'étude des membranes bactériennes qui a été l'objet d'une attention particulière ;

— l'étude des conformations et interactions moléculaires : l'analyse de plusieurs systèmes biologiques complexes a fourni des résultats d'un grand intérêt ;

— la cancérogénèse où les travaux se poursuivent dans le domaine de la cancérogénèse virale ;

— la virologie : un effort particulier a été entrepris depuis quelques années pour son développement. Le département de virologie a été réorganisé au cours de l'année 1972 et plusieurs groupes nouveaux s'y sont installés. Un grand nombre de programmes se sont développés : les recherches épidémiologiques sur la rage, le virus de la grippe notamment ;

— l'immunologie : deux départements de l'Institut Pasteur groupant une dizaine de services ont poursuivi des recherches dans les divers domaines de l'immunologie. L'Institut Pasteur représente encore actuellement un des principaux centres de recherche immunologique en France.

Au titre de l'objectif « reproduction, développement et régulations des organismes pluricellulaires », les modèles microbiens ont été essentiels aux études de cette nature. Les recherches ont été poursuivies sur la morphogénèse chez les virus, sur les processus de division chez les bactéries.

En biologie de la reproduction et du développement, les efforts ont porté sur l'étude génétique et biochimique de la souris. L'attention s'est surtout portée sur les mécanismes de différenciation d'un tératome de souris.

En ce qui concerne l'étude des ensembles neuronaux, on peut citer en particulier l'étude sur les mécanismes d'action de différentes substances toxiques sur les ensembles neuronaux.

C'est sous l'objectif « interrelations entre les êtres vivants et leur environnement » que se classe un très grand nombre d'activités des laboratoires de l'Institut Pasteur. Il faut citer en particulier :

— les travaux sur la génétique des immunoglobulines et en particulier sur l'allotypie et l'idiotypie, découvertes à Pasteur ;

— les études portant sur les relations entre les organismes pathogènes et leur hôte (infections bactériennes, virales, parasitaires) ;

— les programmes orientés vers les interrelations entre bactéries du sol et végétaux, vers le devenir de différents polluants dans les milieux naturels... ;

— enfin, les recherches portant sur le champ d'application de nouveaux agents antimicrobiens, sur les conditions d'apparition de la résistance des micro-organismes pathogènes à ces agents.

En ce qui concerne l'axe de recherche « Sciences de la vie et industries », les efforts poursuivis dans les laboratoires de l'Institut Pasteur concernent l'amélioration des vaccins, la création de nouveaux produits préventifs, l'amélioration des conditions d'hygiène, des méthodes et des matériels de laboratoire.

2. Bilan financier de l'Institut Pasteur.

L'Institut Pasteur assure le financement du centre de recherche grâce aux ressources provenant du centre de production mais aussi grâce à une subvention de fonctionnement de l'Etat qui représente près du quart des dépenses totales de ce centre. Si l'on tient compte en outre de la subvention d'investissement et de l'aide indirecte de l'Etat (I. N. S. E. R. M., C. N. R. S., D. G. R. S. T.), les crédits publics représentent en fait près de 40 % des dépenses du Centre de recherche de l'Institut Pasteur. Malgré l'accroissement régulier de cette aide, les difficultés financières du centre de recherche s'aggravent.

a) Les dépenses de fonctionnement.

L'évolution du compte de l'exploitation du centre de recherche et d'enseignement depuis 1970 est retracée dans le tableau ci-dessous. Il ne comprend pas les stocks qui ne sont pris en compte que depuis 1971 mais dont l'incidence est négligeable.

	1970	1971	1972
<i>I. — Dépenses.</i>			
Personnel	22,80	25,63	29,82
Fonctionnement	14,13	16,14	16,65
Dotation aux comptes d'amortissement.	3,90	7,80	6,14
Total	40,83	49,57	52,61
<i>II. — Recettes.</i>			
Subvention de l'Etat crédits de fonctionnement de l'enveloppe-recherche	8,35	9,85	12,60
Excédent des recettes du centre d'application (société I. P. P.)	18,77	24,69	15,67
Autres recettes	11,88	11,56	13,11
Total	39	46,10	41,38
<i>III. — Excédent des dépenses sur les recettes</i>	1,83	3,47	11,23

L'excédent des dépenses sur les recettes du compte d'exploitation de la Fondation s'est singulièrement accru depuis 1970. Il apparaît, dans le budget de 1972, en particulier, plus qu'un triplement de ce déficit par rapport à 1971, entièrement imputable à la diminution des recettes provenant du centre de production qui atteignent en 1972 un niveau inférieur à celui observé en 1970. Cette diminution tient d'une part à la stagnation du chiffre d'affaires de la société de production (à la suite des recettes exceptionnelles produites en 1971 par le vaccin anti-cholérique), d'autre part au transfert à Louviers d'une grande partie des activités de production entraînant des charges supplémentaires pour la société.

L'entrée en activité de sa filiale (société Institut Pasteur Production) le 1^{er} janvier 1973 a conduit l'Institut Pasteur à établir pour 1973 un budget pour la fondation, comprenant le centre de

recherche proprement dit et les services communs à ce centre et à la société. Les dépenses prévisibles en 1973 s'élèvent à 70,16 millions de francs (stock exclu) ; la subvention de l'Etat, devant couvrir une partie de ces dépenses, est pour 1973, de 15,20 millions de francs.

Dans ce budget prévisionnel, l'Institut Pasteur évalue l'excédent des dépenses sur les recettes du compte d'exploitation de la Fondation à 13,1 millions de francs.

La situation financière présente de l'Institut Pasteur repose le problème général de la nature et du niveau de l'intervention de l'Etat.

Organisme privé sans but lucratif, l'équilibre à terme de son budget peut être recherché par une amélioration de son activité de production et de sa gestion.

Dans le projet de budget de 1974, les mesures nouvelles accordées à l'Institut Pasteur dans le cadre de l'enveloppe-recherche s'élèvent à 0,90 million de francs, ce qui porterait la subvention de l'Etat à 16,10 millions de francs.

b) Les autorisations de programme.

Les autorisations de programme attribuées à l'Institut Pasteur au titre de l'enveloppe-recherche ont évolué depuis 1970 de la manière suivante :

Subventions de l'Etat :

1970	3,50 millions de francs.
1971	2 millions de francs.
1972	3,50 millions de francs.
1973	3 millions de francs.
1974	2 millions de francs.

En 1970, les dotations proposées à l'Institut Pasteur ont permis de réaliser la première tranche d'équipement de l'Institut de biologie moléculaire (3 millions de francs) construit pendant la durée du VI^e Plan, et la première tranche de construction d'une animalerie pour l'élevage de poules leucose-free (0,5 million de francs). En 1971, les 2 millions de francs correspondent à la deuxième tranche de l'équipement de l'Institut de biologie moléculaire.

Pour 1972, les crédits accordés s'analysent de la manière suivante : 1 million de francs pour l'achèvement et l'équipement de l'Institut de biologie moléculaire, 0,5 million de francs pour la deuxième tranche des travaux de l'animalerie pour poules leucose-free et 2 millions de francs correspondant au début de la construction d'une animalerie centrale expérimentale.

En 1973, la subvention d'investissement de l'Etat (3 millions de francs) est destinée à la fin de la construction de l'animalerie centrale et expérimentale.

Dans le budget de 1974, il est prévu un montant de 2 millions de francs devant permettre l'équipement de cette animalerie. La construction de l'Institut d'immunologie n'a pas été proposée pour 1974, dans l'attente du règlement des divers problèmes que poserait cet investissement. Il sera néanmoins nécessaire d'apporter assez rapidement une solution au problème du relogement des équipes de l'Institut actuellement dispersées et hébergées dans des locaux provisoires.

CONCLUSION

Se référant d'une part aux exemples étrangers, d'autre part aux objectifs du Plan, enfin aux nécessités du développement culturel et économique du pays, votre commission estime que le volume des crédits publics consacrés à la recherche scientifique et technique et proposés pour 1974 est *très insuffisant*.

Tout en reconnaissant que la politique du Gouvernement en matière de recherche scientifique et technique se rapproche davantage de ses propres conceptions, votre commission souligne la faiblesse de l'effort consenti pour le progrès des connaissances, les sciences de l'homme et les sciences pour l'homme. En outre, elle exprime les plus expresses réserves sur l'orientation d'une politique qui tend à substituer dans le secteur privé l'initiative de l'Etat à celle des industriels et de faire supporter à celui-là des charges qui incombent à ceux-ci en matière de recherche scientifique et technique.

Elle s'interroge enfin avec inquiétude sur l'insuffisance et les incertitudes de la coopération communautaire en matière scientifique et technique, spécialement dans les domaines de l'espace et de l'atome, ainsi que sur la lenteur de la mise en œuvre d'actions qui eussent permis à l'Europe de jouir d'une véritable indépendance dans des domaines essentiels pour son avenir.

L'avis favorable qu'elle donne à l'adoption des crédits de recherche scientifique et technique n'est qu'un encouragement donné aux équipes de chercheurs de poursuivre un effort difficile et dont elle espère des fruits abondants. Il ne signifie en aucune façon ni son accord sur leur montant, ni son approbation des orientations suivies depuis de nombreuses années et dont nous subissons les conséquences, ni sur certaines des priorités encore affirmées.