

SÉNAT

PREMIERE SESSION ORDINAIRE DE 1966-1967

Annexe au procès-verbal de la séance du 15 novembre 1966.

RAPPORT GÉNÉRAL

FAIT

au nom de la Commission des Finances, du Contrôle budgétaire et des Comptes économiques de la Nation (1), sur le projet de loi de finances pour 1967, ADOPTÉ PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE,

Par M. Marcel PELLENC,

Sénateur,

Rapporteur général.

TOME III

EXAMEN DES CREDITS ET DES DISPOSITIONS SPECIALES

ANNEXE N° 25

SERVICES DU PREMIER MINISTRE

I. — Services généraux (a).

III. — Direction des Journaux officiels.

VII. — Conseil économique et social.

Rapporteur spécial : M. Roger HOUDET.

(1) Cette commission est composée de : MM. Alex Roubert, président ; Jacques Masteau, Gustave Alric, Yvon Coudé du Foresto, vice-présidents ; Martial Brousse, Roger Lachèvre, Pierre Carous, secrétaires ; Marcel Pellenc, rapporteur général ; André Armengaud, Jean Bardol, Edouard Bonnefous, Jean-Eric Bousch, Paul Chevallier, Bernard Chochoy, André Colin, Antoine Courrière, Jacques Descours Desacres, Paul Driant, André Fosset, Roger Houdet, Michel Kistler, Jean-Marie Louvel, André Maroselli, Marcel Martin, Pierre Métayer, Max Monichon, Geoffroy de Montalembert, Georges Portmann, Mlle Irma Rapuzzi, MM. Joseph Raybaud, Paul Ribeyre, Jacques Richard, François Schleiter, Louis Talamoni, Ludovic Tron.

(a) A l'exclusion de la Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (annexe n° 26).

Voir les numéros :

Assemblée Nationale (2° législ.) : 2044 et annexes, 2050 (tomes I à III et annexes 24 et 25), 2053 (tome XV), 2106 et in-8° 567.

Sénat : 24 (1966-1967).

SOMMAIRE

	Pages.
Introduction	5
I. — Les Services généraux	7
CHAPITRE I. — Administration générale, établissements d'enseignement et divers	8
A. — Direction de la documentation et de la diffusion	9
B. — Direction de l'administration générale et de la fonction publique	10
C. — Ecole nationale d'administration	12
D. — Institut international des hautes études administratives	17
E. — Centre des hautes études administratives sur l'Afrique et l'Asie modernes	18
F. — Centre interministériel de renseignements administratifs	18
G. — Haut comité d'études et d'information sur l'alcoolisme ..	19
H. — Haut comité pour la défense et l'expansion de la langue française	20
CHAPITRE II. — Formation professionnelle et promotion sociale	21
A. — Analyse des crédits	21
B. — Action de la Délégation générale à la promotion sociale en 1966	23
C. — Programme de promotion sociale en 1967	31
D. — Conclusion	33
CHAPITRE III. — La recherche scientifique et technique	35
A. — Analyse des crédits	35
B. — Bilan de l'action du Fonds de la recherche en 1966	39
C. — Programme 1967 financé par le Fonds de la recherche ..	40
D. — La recherche et le Plan	44
E. — La recherche française face à la recherche mondiale	46
F. — Conclusion	48
CHAPITRE IV. — Les recherches spatiales	49
A. — Analyse des crédits	49
B. — Les programmes de recherche spatiale	52
1. — Les lanceurs de satellites	53
2. — Les satellites	55
3. — L'infrastructure	59
C. — Conclusion	62
CHAPITRE V. — Le secteur de l'énergie atomique	63
A. — Analyse des crédits	63
B. — Les problèmes généraux de l'énergie atomique	68
1. — Les programmes du Commissariat à l'énergie atomique	68
2. — Les aspects économiques de l'énergie nucléaire ..	73
3. — Les relations internationales dans le domaine nucléaire	79
<i>Modifications apportées aux crédits des Services généraux par l'Assemblée Nationale</i>	81
II. — La Direction des Journaux officiels	83
III. — Le Conseil économique et social	84
Observations de la Commission	85
Annexes	87

Mesdames, Messieurs,

Le budget des Services du Premier Ministre vous est présenté par plusieurs rapporteurs spéciaux. Mon rapport ne vous soumet que trois sections :

- I. — Services généraux.
- III. — Direction des Journaux officiels.
- VII. — Conseil économique et social.

L'examen des crédits concernant la Délégation et le Fonds d'intervention pour l'aménagement du territoire fait cependant l'objet d'un rapport distinct de celui-ci.

D'autre part, je dois rappeler, pour diriger votre lecture, que la présentation du budget de ces différentes sections à l'Assemblée nationale diffère de celle qui est faite ici.

Les objets qui relèvent du budget du Premier Ministre sont très variés ; mais, essentiellement par ses titres V et VI, ce budget a une influence profonde sur l'économie nationale, sur la recherche scientifique, sur la formation professionnelle des hommes et leur promotion dans leur cadre de travail.

Les masses globales de crédits passent de 2.843 millions à 3.452 millions de 1966 à 1967, soit une augmentation de 22 %. La majoration importante provient du crédit affecté au nouveau Fonds de formation professionnelle et de promotion sociale.

Les autorisations de programme des titres V et VI croissent de 2.718 millions à 3.202 millions, soit 17 %.

Le tableau ci-après donne le détail par titre de ces crédits pour l'ensemble des Services généraux, des Journaux officiels et du Conseil économique et social.

COMPARAISON (des crédits ouverts dans la loi de finances de 1966
des crédits proposés pour la loi de finances de 1967

SERVICES	1966	1967				DIFFERENCE	
		Mesures acquises.	Services votés.	Mesures nouvelles.	Total.	1966-1967.	
			(En francs.)				
<i>Crédits de paiement.</i>							
Dépenses ordinaires :							
Titre III	172.723.879	5.545.794	178.269.673	19.873.042	198.142.715	25.418.836	+ 15 %
Titre IV	24.340.000	»	24.340.000	173.497.401	197.837.401	173.497.401	+ 710 %
Total	197.063.879	5.545.794	202.609.673	193.370.443	395.980.116	198.916.237	+ 100 %
<i>Dépenses en capital :</i>							
Titre V	93.530.000	»	45.750.000	106.100.000	151.850.000	58.320.000	+ 62 %
Titre VI	2.553.405.000	»	965.100.000	1.939.400.000	2.904.500.000	351.095.000	+ 15 %
Total	2.646.935.000	»	1.010.850.000	2.045.500.000	3.056.350.000	409.415.000	+ 15 %
Total général.....	2.843.998.879	5.545.794	1.213.459.673	2.238.870.443	3.452.330.116	609.331.237	+ 22 %
<i>Autorisations de programme.</i>							
Titre V	118.880.000	»	»	»	271.600.000	+ 152.720.000	»
Titre VI	2.599.695.000	»	»	»	2.931.000.000	+ 331.305.000	»
Total	2.718.575.000	»	»	»	3.202.600.000	+ 484.025.000	+ 17 %

I. — LES SERVICES GENERAUX DU PREMIER MINISTRE

CHAPITRE I

ADMINISTRATION GENERALE ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT ET DIVERS

Les dépenses ordinaires et en capital de ces trois rubriques sont retracées dans le tableau suivant :

NATURE DES DEPENSES	1966	1967	DIFFERENCE
TITRE III			
Personnel	21.568.700	24.695.224	+ 3.126.524
Matériel et fonctionnement.....	6.537.261	7.769.396	+ 1.232.135
Subventions de fonctionnement.....	9.993.716	12.387.558	+ 2.393.842
Dépenses diverses.....	70.776.875	71.594.458	+ 817.583
	108.876.552	116.446.636	+ 7.570.084
TITRE V			
Equipements administratifs et divers (crédits de paiement).....	1.330.000	1.650.000	+ 320.000
Total général.....	110.206.552	118.096.636	+ 7.890.084 + 7 %

Ce tableau regroupe l'ensemble des crédits correspondant aux activités et organismes relevant des Services généraux du Premier Ministre autres que ceux intéressant la formation professionnelle et la promotion sociale, les recherches scientifique et spatiale, l'énergie atomique et l'aménagement du territoire, dont les dotations font l'objet d'analyses extérieures à ce chapitre de notre rapport.

Cependant, en ce qui concerne les crédits de fonctionnement (titres III et IV), certaines dépenses n'ont pu être individualisées. Leur faible montant ne déforme pas l'analyse des crédits globaux pour l'ensemble des Services généraux examinés dans ce chapitre.

L'augmentation des dépenses de personnel du budget 1967 est due à la compensation entre :

1° La suppression progressive du personnel de l'ancienne administration d'outre-mer et de l'inspection générale des affaires d'outre-mer portant cette année sur les emplois suivants :

- 3 inspecteurs généraux des affaires d'outre-mer ;
- 4 administrateurs de la F. O. M. ;
- 6 inspecteurs des affaires d'outre-mer ;
- 9 agents de ces services.

2° Le remplacement d'un Secrétaire d'Etat par un Ministre chargé de la recherche scientifique et des questions atomiques et spatiales.

3° L'extension en année pleine des mesures de revalorisation des traitements.

4° La création de quatorze emplois aux services centraux.

5° L'imputation au budget du Premier Ministre de 45 postes d'administrateurs civils.

6° La création de 31 postes aux organismes rattachés que nous examinons plus loin.

A. — Direction de la documentation et de la diffusion.

Votre Commission des Finances a reconnu les années précédentes la qualité des services rendus et la valeur des travaux exécutés. Elle déplore toujours qu'une meilleure coordination ne soit pas recherchée entre la Direction et les nombreux services chargés dans les Ministères de la documentation et de l'information. Il en résulterait une économie certaine ; les informations techniques, économiques et sociales en seraient meilleures, tout en laissant aux spécialistes des départements ministériels le choix des sujets proposés. On est entré prudemment dans cette voie ; il est nécessaire d'aller plus loin.

En 1966, la Direction de la documentation a régulièrement poursuivi son effort en étendant ses études à différentes régions du monde dont l'évolution est peu connue en France, notamment par une documentation sur la Chine, le Moyen-Orient et l'Amérique latine.

Ses moyens en personnel ont été accrus par la contribution d'une équipe spécialisée (23 emplois de traducteurs et documentalistes) ; un des objets principaux de cette équipe est de réunir une

documentation principalement économique sur l'U. R. S. S. et les démocraties populaires. En compensation des suppressions d'emplois sont proposées dans les budgets des Ministères des Armées et de l'Economie Nationale.

Un crédit de 200.000 F permettra au service d'améliorer ses moyens matériels en aménageant définitivement pour y installer ses ateliers de façonnage et d'expédition les bâtiments de l'ancienne manufacture des allumettes d'Aubervilliers.

L'an dernier votre Commission avait souhaité que la diffusion des publications soit élargie : une plus large audience atteint maintenant les entreprises privées. La direction de la documentation devra poursuivre cet effort vers le corps enseignant à différents degrés.

*
* *

B. — Direction de l'Administration générale et de la fonction publique.

En 1966, le Ministre d'Etat chargé de la fonction publique s'est appliqué à mettre en œuvre les décrets de 1962 et 1964 sur l'organisation des administrations centrales. Cette réforme prévoit :

— dans une perspective à long terme, la diminution progressive du nombre des administrateurs civils, fixé à 1.400 environ, et l'accroissement corrélatif du nombre des attachés d'administration centrale qui doit atteindre 2.800 ;

— le regroupement en un seul corps des vingt anciens corps d'administrateurs civils propres à chaque département ministériel. Désormais les administrateurs civils ont vocation à occuper un emploi dans tout département ministériel mais doivent changer au moins une fois d'affectation pour assurer une « mobilité » du corps.

La politique des effectifs a été retardée par la nécessité d'intégrer dans le corps des Administrateurs un nombre important d'anciens administrateurs de la France d'Outre-Mer et par le recrutement difficile des attachés d'administration.

Pour assurer la « mobilité » prescrite par le décret du 26 novembre 1964 on s'est heurté aux effectifs en place dans chaque Ministère et à la nécessité de placer les jeunes administrateurs sortant de l'E. N. A.

C'est pourquoi il est proposé de créer au budget du Premier Ministre 45 emplois d'administrateurs, formant une réserve qui sera répartie en cours d'année par le Ministre d'Etat entre les différents départements ministériels. Le coût apparent de cette réserve, 1.723.981 F, est gagé par des suppressions équivalentes aux budgets des Anciens Combattants, de l'Education nationale, de l'Equipeement, des Finances, de l'Industrie et des Armées. En 1967, cette réserve permettra d'affecter cinq administrateurs au Ministère de la Justice et de prendre en charge des fonctionnaires nouvellement recrutés ou intégrés par certains départements ministériels.

Le tableau suivant fait ressortir au 1^{er} janvier 1966 pour chaque département ministériel l'effectif budgétaire des administrateurs civils et des attachés d'administration.

MINISTERES	ADMINISTRATEURS CIVILS				ATTACHES			
	Effectif budgétaire.	Effectif réel.	Vacances.	Sur-nombres.	Effectif budgétaire.	Effectif réel.	Vacances.	Sur-nombres.
Affaires culturelles (1).	42	35	7		29	21	8	
Affaires sociales.....	205	188	17		126	123	3	
Agriculture	105	105			68	51	17	
Anciens combattants..	39	22	17		47	31	16	
Armées (2).....	145	102	43		104	60	44	
Caisse des Dépôts et Consignations	137	136	1		104	66	38	
Economie et Finances.	709	562	147		386	237	149	
Education nationale...	129	111	18		78	58	20	
Equipeement (3).....	177	162	15		175	142	33	
Industrie	127	113	14		69	46	23	
Intérieur	141	197		56	43	58		15
Services du Premier Ministre (4).....	24	19	5		19	14	5	
Départements d'Outre- Mer	7		7					
Affaires étrangères...					48	1	47	
Justice					34	29	5	
O. R. T. F.....					1	1		
Postes et Télécommu- nications					198	87	111	
Total	1.987	1.752	291	56	1.529	1.025	519	15

(1) Y compris Caisse des Monuments historiques.

(2) Y compris Service des Poudres.

(3) Y compris Tourisme.

(4) Y compris Information.

C. — Ecole nationale d'administration.

La subvention à l'Ecole nationale d'administration passe de 7.951.773 F à 9.820.312 F, soit une augmentation sensible de 23 %. Outre les mesures de revalorisation en année pleine des traitements (266.851 F), cette augmentation couvre les modifications de l'effectif des élèves et des stagiaires du cycle préparatoire (1.544.270 F).

Le nombre de stagiaires du cycle préparatoire est augmenté de 86. Cette progression est due pour 1967 à la coexistence de deux régimes parallèles : celui du décret du 13 décembre 1958 qui s'applique en 1967 à un certain nombre de stagiaires dont l'entrée a été différée par le service militaire ou par des congés, celui du 24 novembre 1965 qui fait passer la durée du cycle première série (48 stagiaires) de quatre à douze mois et débute l'ouverture des deux cycles (96 stagiaires) au 1^{er} novembre.

Le recrutement parmi les fonctionnaires de toutes catégories se maintient à un bon niveau comme le montre le tableau ci-joint mais les candidats sont encore trop peu nombreux pour pouvoir, dans le respect de la qualité, couvrir toutes les places offertes :

Renseignements statistiques relatifs au concours d'admission
au cycle préparatoire de 1960 à 1966.

DESIGNATION	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
Première série (cycle court ouvert aux agents de la catégorie A) :							
Candidats	101	121	98	85	81	102	99
Présents	92	113	92	73	73	92	71
Admissibles	33	38	44	42	44	63	47
Admis	15	20	26	25	31	31	32
Nombre de places mises au concours.	20	20	31	31	31	31	32
Deuxième série (cycle long ouvert aux agents des autres catégories) :							
Candidats	168	155	107	76	102	108	119
Présents	159	144	92	62	87	91	106
Admissibles	67	53	54	36	39	47	56
Admis	33	36	30	17	28	31	30
Nombre de places mises au concours.	40	40	62	62	62	62	64

Les effectifs des élèves varient peu. En 2^e année, il augmente de 5 par suite de redoublement ; en 3^e année, il demeure de 27, car le déroulement des études est moins influencé par des facteurs extérieurs que pour les promotions outre-mer. Les concours d'entrée conservent la même rigueur comme le révèle l'évolution ci-après du nombre des candidatures.

**Evolution des candidatures
au concours d'entrée à l'École nationale d'administration de 1959 à 1966.**

ANNEES	PREMIER CONCOURS			SECOND CONCOURS		
	Candidats.		Nombre de places offertes (1).	Candidats.		Nombre de places offertes.
	Inscrits.	Présents.		Inscrits.	Présents.	
1959	420	326	40	142	99	20
1960	528	457	40	151	118	20
1961	547	459	52	157	134	26
1962	498	409	62	158	130	31
1963	518	407	62	155	127	31
1964	543	466	62	166	135	31
1965	594	503	64	147	124	32
1966	701	577	64	170	140	32

(1) A ces chiffres il convient d'ajouter deux polytechniciens nommés sur titres (art. 25 bis du décret n° 58-1249 du 13 décembre 1958 portant règlement d'administration publique relatif au concours d'entrée et au régime des études de l'E. N. A.).

L'école est ouverte depuis vingt et une années : elle a fourni à l'administration française plus de 1.400 fonctionnaires. Elle se situe à un niveau post-universitaire ; son accès est ouvert parallèlement aux étudiants et aux jeunes fonctionnaires ; la scolarité est partagée en stages et en études ; l'enseignement actif y est donné par petits groupes ; le classement final détermine le choix de la carrière par les élèves eux-mêmes dès leur sortie.

Le décret du 24 novembre 1965 a apporté au régime de l'école quelques adaptations. Le nouveau texte innove par rapport au décret du 13 décembre 1958 essentiellement sur les quatre points suivants :

1° ABAISSEMENT DE LA LIMITE D'ÂGE POUR LE CONCOURS « ÉTUDIANTS »

Les élèves issus du concours « étudiants » entrent actuellement dans l'Administration en moyenne à l'âge de vingt-sept ans. Cet âge est élevé et peut être abaissé, en dehors de toute diminution de la durée de la scolarité, par une incitation à se présenter au concours d'entrée plus jeune, dès l'acquisition du diplôme exigé pour l'inscription.

La limite d'âge, actuellement fixée à vingt-six ans est donc à cette fin abaissée à vingt-cinq ans.

2° DIVERSIFICATION DU RECRUTEMENT

Le plus grand nombre des élèves de l'École nationale d'administration est actuellement composé d'anciens étudiants des facultés de droit (licence juridique) et des Instituts d'études politiques (celui de Paris essentiellement).

Toutefois cette voie d'accès à l'école n'est pas exclusive. Quelques étudiants formés à d'autres disciplines y entrent chaque année, notamment des anciens élèves de grandes écoles scientifiques.

Cette diversité dans le recrutement est précieuse tant pour l'école dont elle élargit l'horizon que pour la fonction publique qui ne doit pas être le monopole d'une seule formation d'esprit.

Des épreuves facultatives de mathématiques et de statistiques sont instituées à cette fin, dans les deux concours, dès le niveau de l'admissibilité et dotées d'un coefficient relativement élevé.

3° AMÉNAGEMENT DU CONCOURS « FONCTIONNAIRES »

L'augmentation du nombre des candidats au deuxième concours peut être cherchée à la fois dans la direction des améliorations statutaires déjà évoquées et dans celle de l'extension des facilités de préparation. La durée du congé accordé aux candidats de la catégorie A ayant réussi au « préconcours » est portée de quatre mois à un an.

Mais rien ne servirait d'ouvrir trop facilement les portes de l'Ecole nationale d'administration aux élèves fonctionnaires s'ils devaient y faire une scolarité médiocre et demeurer en fin de classement du fait d'un trop lourd handicap par rapport à leurs camarades étudiants. Un certain rapprochement est donc opéré entre le contenu des deux concours, notamment en matière de langues vivantes.

4° REMISE EN ORDRE DES PROGRAMMES

L'Ecole nationale d'administration étant un établissement post-universitaire et une école d'application, son enseignement doit s'appuyer sur celui des facultés et des instituts d'études politiques, et non pas les répéter.

Une remise en ordre est opérée entre les programmes des concours d'entrée qui sanctionnent les connaissances fondamentales de type universitaire que les élèves doivent posséder au départ et ceux des études à l'école qui doivent ou bien porter sur des matières nouvelles ou bien, s'il s'agit des disciplines juridiques ou économiques de base, les présenter suivant une orientation beaucoup plus pratique.

Les concours d'entrée qui ont déjà un contenu très universitaire n'ont pas été fondamentalement modifiés, mais pour le second concours, deux des épreuves écrites seront rédigées avec l'aide de documents fournis aux candidats.

Un réaménagement de la distribution des matières entre les épreuves écrites et orales et une rénovation du programme de certaines d'entre elles (notamment dans le domaine économique) ont paru également nécessaires, afin d'obtenir la garantie que les candidats ont acquis de bonnes notions de base dans les quatre disciplines essentielles : administratives et juridiques, économiques et financières, sociales, internationales. Ce réaménagement est réalisé par l'arrêté du 4 février 1966 et par le règlement intérieur de l'école approuvé par arrêté du 25 février 1966.

Il est à signaler, en outre, qu'en application des dispositions de l'article 33 du décret, un certain nombre de stages administratifs ont été organisés dans trois territoires d'outre-mer et auprès de six ambassades pour une durée de sept mois.

Votre Commission des Finances reconnaît bien volontiers que le bilan de vingt et une années de fonctionnement est positif et que par la formation de ses élèves, l'E. N. A. a eu une grande influence sur l'évolution des cadres de l'administration française, que cette formation a même influé sur les tendances de l'économie française.

Pourtant cette institution nouvelle a été et est l'objet de nombreuses critiques. L'une d'entre elles porte sur le caractère trop technique et trop formaliste de l'enseignement qui fait oublier, par une formation intellectuelle aussi poussée, que la qualification réelle administrative s'acquiert pour une grande part par la pratique et par le contact direct avec les usagers de l'administration. On lui reproche aussi que la rigueur du mécanisme intellectuel qui préside à la formation des futurs administrateurs forme un esprit de compétition nuisible à l'épanouissement des vocations les plus légitimes.

Cela a amené, injustement du reste, à assimiler les élèves de l'E. N. A. à des technocrates ignorants des réalités quotidiennes et positives de l'administration.

Votre Commission des Finances pense que les modifications de l'enseignement donné à l'Ecole doivent être complétées pour tous les élèves diplômés par un long stage dans des administrations et services divers pour les mettre, si possible en province, avec les réalités d'une administration moderne et efficace. Elle s'interroge également pour savoir si l'option du corps d'affectation doit être faite dès la sortie de l'école ou au contraire, après une pratique administrative de quelques années. L'abaissement de la limite d'âge pourrait faciliter cette dernière conception de l'option ; l'option immédiate rend le candidat trop préoccupé de la course au classement au détriment de sa formation générale.

Les moyens matériels mis à la disposition de la Direction sont insuffisants, particulièrement les locaux. La question se posera alors, comme pour les grandes écoles, de savoir si l'E. N. A. doit rester dans l'enceinte universitaire de Paris ou émigrer vers des régions matériellement plus accueillantes.

*

* *

D. — Institut international des hautes études administratives.

L'Institut des hautes études d'outre-mer voit son objet très élargi et devient l'Institut international des hautes études administratives.

L'ancien Institut devait assurer la relève de l'Ecole nationale de la France d'outre-mer et aider les nouveaux Etats francophones d'Afrique noire à combler leur insuffisance d'équipement administratif et à former les cadres administratifs qui leur étaient indispensables.

Il a bien rempli son rôle puisqu'il a formé plus de 2.000 fonctionnaires africains et a facilité l'implantation d'écoles d'administration africaines.

Mais devant ce résultat d'autres pays sont venus demander à la France de parfaire la formation de leurs fonctionnaires : c'est pourquoi sa vocation a été élargie et son titre modifié.

Le nouvel Institut accueillera donc les ressortissants de tous les pays étrangers avec lesquels nous avons signé des conventions de coopération culturelle et technique ; il formera leurs fonctionnaires, leur fera suivre des stages dans l'administration française et conseillera ces pays pour la création ou le fonctionnement de leurs écoles d'administration.

L'Institut sera divisé en sections spécialisées et en départements géographiques pour tenir compte de la spécificité des problèmes généraux et des problèmes nationaux des élèves.

Le chapitre 36-31 porte la subvention accordée de 1.921.696 F à 2.444.953 F, augmentation qui permettra la création de 11 postes dont celui d'un professeur spécialisé pour l'Amérique latine.

**E. — Centre des hautes études administratives
sur l'Afrique et l'Asie modernes.**

Le chapitre 36-21 laisse au bénéfice de ce Centre une subvention équivalente à celle de 1966.

Comme l'an dernier, et plus que l'an dernier, considérant la transformation de l'Institut des hautes études d'outre-mer, votre Commission pense que les conférences et stages assurés par le Centre des hautes études administratives sur l'Afrique et l'Asie modernes pourraient être utilement assurés par le nouvel Institut.

*
* *

F. — Centre interministériel de renseignements administratifs.

Ce centre a continué avec efficacité, en 1966, sa tâche d'assurer des rapports directs entre les usagers et l'administration, fournissant au public tous renseignements sur les procédures administratives courantes dont il est personnellement passible.

Votre Commission souhaite à nouveau pour la troisième année, qu'une plus large publicité, notamment et par l'intermédiaire de l'O. R. T. F. et de la presse, soit donnée à l'activité du Centre. On amènerait ainsi le public à mieux connaître les problèmes administratifs qui sont complexes en eux-mêmes, mais dont, par ignorance, il est amené à exagérer la complexité.

*
* *

G. — Haut Comité d'études et d'information sur l'alcoolisme.

Le Haut Comité d'études et d'information sur l'alcoolisme retrouve en 1967 la même subvention (chap. 37-93) que l'an dernier, soit 2.400.000 F qu'il affectera comme en 1966 :

2.145.000 F aux actions d'éducation et de propagande (brochures, affichages, émissions de télévision, etc.) ;

71.000 F en aide aux mouvements de lutte antialcoolique ;

180.000 F à des études sociologiques (accidents de la route).

L'objet que se propose le Haut Comité est très noble et la subvention qui lui est accordée doit l'encourager à le développer.

Mais on peut se demander si les résultats obtenus correspondent à ses efforts : les statistiques sur la consommation d'alcool, sur ses effets, maladies ou décès ne le montrent pas clairement. La consommation taxée d'alcools autres que le vin est passée, en dix années, de 550.000 hectolitres à 810.000 hectolitres d'alcool pur, ce qui ramène toutefois cette consommation par tête, compte tenu de l'accroissement de la population, de 28,8 litres à 26,3 litres. Les entrées dans les hôpitaux psychiatriques pour alcoolisme chronique ont augmenté de 30 %, de 1961 à 1965 ; la morbidité par alcoolisme et cirrhose du foie a cru de 10 % et 30 % de 1955 à 1965. Cependant, dans le même temps, la consommation de jus de fruits est passée de 189.000 hectolitres à 904.000 hectolitres.

Peut-on attribuer cette consommation de boissons non alcoolisées à des campagnes d'information antialcoolique ? De même la réduction de la consommation du vin est-elle due à une désaffection des buveurs normaux ou à plus de sobriété des alcooliques ? Il est difficile de le dire.

Mais il est certain que le Haut Comité devra étendre sa propagande aux dangers de la consommation des divers alcools, particulièrement d'alcool de grain, et ne pas la limiter dans

ses interventions radiophoniques à la consommation de vin. Il devra rechercher aussi des actions plus directes, notamment par des comités locaux, qu'une action par tracts et brochures qui ne touchent guère que ceux qui ne sont pas atteints par la passion de l'alcool.

*
* *

H. — Haut Comité pour la défense et l'expansion de la langue française.

Un décret du 31 mars 1966 a créé ce Haut Comité qui a pour mission d'étudier les mesures propres à assurer la défense et l'expansion de la langue française, d'établir les liaisons nécessaires avec les organismes privés compétents, notamment en matière de coopération culturelle et technique, de susciter toutes initiatives se rapportant à la défense et à l'expansion de la langue française. Il est créé trois commissions : du bon langage, de l'expansion de la langue, de la coopération entre pays francophones.

Le Haut Comité suscitera des initiatives nouvelles mais ne se substituera pas aux Ministères des Affaires étrangères et de l'Education nationale dans leurs attributions d'expansion culturelle et d'enseignement du français. Il s'attachera notamment aux problèmes du « français technique » utilisé dans les sciences, l'information, la publicité, les transports, les industries. On peut constater en effet que, dans certains pays où la base de l'économie est le pétrole, le français, qui était depuis longtemps la langue de l'élite, des milieux d'affaires et des jeunes cadres, est remplacé par une langue étrangère dont la pratique ouvre plus largement des situations dans le pétrole.

Un crédit de 389.816 F est ouvert pour couvrir les moyens en personnel et matériel de ce comité.

CHAPITRE II

FORMATION PROFESSIONNELLE ET PROMOTION SOCIALE

A. — Analyse des crédits.

Le Fonds national de promotion sociale, créé en 1961, avait reçu une dotation presque constante depuis cinq ans :

19.563.000 F en 1963 ;

24.140.000 F en 1964 ;

23.140.000 F en 1965 ;

23.140.000 F en 1966.

Pour 1967, ce Fonds sera remplacé par un Fonds de la formation professionnelle et de la promotion sociale prévu par l'article 5 du projet de loi d'orientation sur la formation professionnelle actuellement en discussion devant le Parlement.

Le projet de loi de finances prévoit dès maintenant une dotation de 196.587.401 F faite :

— des crédits inscrits en services votés de l'ancien fonds	23.140.000 F.
— du transfert des crédits inscrits en 1966 au titre de la promotion sociale aux budgets de divers ministères	82.447.401
— du produit du relèvement de la taxe d'apprentissage	65.000.000
— d'un crédit nouveau.....	26.000.000

L'état ci-après indique les transferts de crédits de promotion sociale venant des différents budgets :

Agriculture	21.630.000 F.
Anciens combattants et victimes de guerre...	270.000
Education nationale	39.904.847
Jeunesse et sports.....	2.070.000
Industrie	1.300.000
Affaires sociales.....	10.064.655
Equipement :	
II. — Travaux publics.....	2.317.500
IV. — Aviation civile	9.000
V. — Marine marchande.....	870.506
Services du Premier Ministre :	
V. — Tourisme	30.000
Armées	3.980.893
<hr/>	
Total	82.447.401 F.

Les crédits de fonctionnement de la Délégation générale de la promotion sociale sont majorés de 227.152 F pour tenir compte du reclassement de l'emploi de délégué général, de la revalorisation des indemnités des conseillers techniques et de la création de quatre emplois nouveaux lui permettant d'assurer les tâches qui lui seront confiées par la nouvelle loi.

Outre la dotation du Fonds, l'action de formation professionnelle et de promotion sociale bénéficiera des crédits figurant au chapitre 43-72 du Ministère des Affaires sociales pour la formation des adultes et qui s'élèvent à 300.363.590 F pour 1967.

Le Ministère des Affaires sociales (section Travail) a bénéficié en 1966 d'une dotation totale de 262 millions, soit 73 % de l'ensemble des crédits pour la formation de 62.000 auditeurs.

Il assure, en effet, la formation professionnelle des adultes, surtout par l'intermédiaire de l'A. N. I. F. E. R. M. O., par des cours à plein temps qui reviennent par semestre à 6.500 F par élève, alors que l'Education nationale, qui organise exclusivement des cours du soir, a guidé, avec 11 % des crédits, 310.000 auditeurs.

*

* *

B. — Action de la Délégation générale à la promotion sociale en 1966.

Les crédits mis en 1966 par l'intermédiaire du Fonds ont été utilisés par la Délégation à des actions diverses qui sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Utilisation des crédits
mis à la disposition de la Délégation générale à la promotion sociale.

NATURE DES ACTIONS	MONTANT DES CREDITS				
	DE 1960 à 1962 (1)	1963	1964	1965	1966 (2)
	(En milliers de francs.)				
I. — Actions de caractère général :					
Etudes et recherches.....	263	432	520	897	967
Information	278	35	293	285	577
Décentralisation. — Maisons de la Pro- motion sociale	262	7.325	10	7.230	1.100
II. — Actions en faveur de certaines catégories prioritaires :					
Actions de promotion intéressant les jeunes	54	2.302	2.060	735	2.195
Actions au niveau moyen :					
Cadres de maîtrise et techniciens..	318	145	552	271	4.644
Personnels d'encadrement et de ges- tion des équipements socio-collec- tifs	200	87	465	1.740	2.962
Formation économique, juridique, so- ciale de cadres et responsables des secteurs privé et public.....	30	118	872	1.442	2.766
Actions en faveur des ressortissants des départements d'Outre-Mer.....	—	—	1.530	1.656	2.240
III. — Développement de moyens de promotion adaptés aux adultes :					
Actions tendant au plein emploi des moyens existants	—	—	4.155	—	2.025
Actions à temps partiel.....	—	652	858	—	317
Actions conventionnées	150	—	1.725	500	3.145
Développement de méthodes nouvelles d'enseignement, télé-enseignement... Formation générale complémentaire....	—	1.485	363	85	2.735
	30	38	103	236	301
IV. — Participation du Fonds au financement d'actions traditionnelles des ministères.....	270	6.751	5.815	4.378	6.000
Totaux	1.855	19.370	19.321	19.455	31.974 (3)

(1) Crédits de promotion sociale inscrits au budget des services du Premier ministre.

(2) Prévisions.

(3) En tenant compte des crédits reportés.

Nous constatons que si les crédits disponibles en 1964 et 1965 (24 et 23 millions) n'ont pas été totalement engagés, le report de ces crédits a été utilisé en 1966.

Les principales lignes d'action suivies en 1966 ont amené à des actions différentes :

a) ACTIONS DE CARACTÈRE GÉNÉRAL

Auprès des traditionnelles actions d'information et de recherches, des expériences de décentralisation ont été lancées. Trois « maisons de la promotion sociale » fonctionnent depuis 1965 à Grenoble, au Mans et à Troyes. Deux autres vont ouvrir à Bordeaux et Chambéry.

Elles doivent servir d'accueil aux organisations et aux dévouements qui se manifestent sur le plan local et assurer une meilleure coordination des efforts de chacun.

b) ACTIONS DE PROMOTION INTÉRESSANT LES JEUNES

D'après l'utilisation des crédits du tableau ci-dessus, il semble qu'il n'ait pas été donné en 1965 à cette promotion toute l'importance que le placement de ces jeunes sur le marché du travail réclame instamment. L'effort fait en 1966 a été beaucoup plus important.

L'accroissement de la part relative des jeunes travailleurs dans les statistiques de demandeurs d'emploi, leur disponibilité plus grande, la nécessité de prévoir la reconversion de bon nombre d'entre eux, notamment parmi les agriculteurs, incitent à cet effort important.

C'est ainsi que l'action du Ministère des Armées, entreprise dès 1962 en liaison avec les autres départements ministériels intéressés, en faveur de la formation des *jeunes du contingent*, s'est encore développée en 1966 et qu'une expérience nouvelle visant à leur permettre d'utiliser leur temps libre de la façon la plus enrichissante vient d'être lancée au centre interarmées de formation d'animateurs d'Angoulême.

Parallèlement se sont développées les actions de préformation permettant à des jeunes, issus notamment du milieu rural, d'atteindre le niveau minimum nécessaire pour suivre avec profit les cours de formation proprement dite. De telles actions ont été menées en particulier par le Ministère de l'Agriculture et par le Ministère des Affaires sociales qui a développé les sections préparatoires dans les centres de F. P. A. et avec le concours du Ministère des Armées, des cours de préformation à l'usage des jeunes du contingent.

En ce domaine, une expérience concertée associant la Délégation générale à la promotion sociale et les Ministères de l'Education nationale, des Affaires sociales et de l'Agriculture a été lancée au centre de préformation et d'orientation de Tinténiac (Ille-et-Vilaine) et doit s'étendre à d'autres centres.

Un effort analogue à celui entrepris en métropole a été également mené en faveur des ressortissants des Départements d'Outre-Mer où l'essor démographique est très important. C'est ainsi que le Ministère de l'Education nationale a implanté de nouveaux cours de promotion sociale, que le Ministère des Affaires sociales a établi un programme de création des centres de F. P. A. dont la réalisation est en cours. La Délégation générale à la promotion sociale, en liaison avec le Ministère d'Etat chargé des départements d'Outre-Mer, a favorisé le développement de cours de préformation et de formation dans les quatre Départements d'Outre-Mer et la création d'un centre de formation pour les métiers de l'électricité à Saint-Denis-de-la-Réunion.

c) ACTIONS DE PROMOTION AU NIVEAU MOYEN

En raison de l'évolution des techniques et de la qualification de plus en plus grande que requièrent les besoins de l'économie, il est apparu nécessaire de favoriser l'accès du plus grand nombre au niveau de cadre moyen et de permettre la mise à jour des connaissances des cadres en place.

L'effort de formation de cadres moyens a logiquement porté sur les secteurs de l'économie pour lesquels les besoins apparaissent comme les plus importants.

C'est ainsi, en particulier, que le Ministère des Affaires sociales a développé ses actions de formation au second degré et qu'un effort d'équipement des centres associés au Conservatoire national des Arts et Métiers a été entrepris conjointement par la Délégation générale à la promotion sociale et le Ministère de l'Education nationale.

Parmi les secteurs où les besoins sont les plus importants, celui de l'encadrement des équipements socio-collectifs a fait l'objet d'un effort particulier, car il s'agit d'un domaine dont l'expansion est très rapide et pour lequel les moyens de formation sont souvent insuffisants. Des mesures ont été prises par le Ministère des Affaires sociales en faveur de la promotion sociale des techniciens et auxiliaires de l'action sanitaire et sociale.

La mise à jour des connaissances des cadres des industries de pointe sera par ailleurs encouragée, sur la base des travaux déjà effectués, par le Commissariat général du Plan d'équipement et de la productivité.

C'est enfin dans le cadre des articles 3 et 4 de la loi du 31 juillet 1959 et de la loi du 28 décembre 1959 que l'aide de l'Etat s'est exercée dans le domaine de la formation économique et sociale des travailleurs salariés, exploitants agricoles et artisans appelés à exercer des responsabilités syndicales ou professionnelles, notamment par le Ministère des Affaires sociales et le Ministère de l'Agriculture.

**d) ACTIONS DE FORMATION EN FAVEUR DE PERSONNES ENGAGÉES
DANS LA VIE PROFESSIONNELLE**

L'action entreprise a porté essentiellement en 1966 sur les méthodes d'enseignement qui doivent être adaptées à un public d'adultes et sur les modalités juridiques donnant aux organismes de promotion sociale comme aux pouvoirs publics les garanties nécessaires à une formation pédagogiquement valable et bénéficiant de ressources régulières.

Par « méthodes nouvelles d'enseignement », il faut entendre l'ensemble de ces techniques, de développement parfois récent, qui permettent de dispenser un enseignement sans que les élèves

soient astreints à un contact direct avec le maître. Les cours par correspondance, l'enseignement par radio, l'enseignement télévisé, l'enseignement dit « programmé », l'utilisation de films et d'enregistrements... répondent à cette définition.

Si, en matière d'enseignement traditionnel, les techniques d'enseignement à domicile ne sont encore considérées par beaucoup que comme des palliatifs, dans le domaine de la formation des adultes, au contraire, elles constituent, appliquées dans des conditions adaptées à un tel public, un moyen essentiel d'une politique de promotion.

Les cours par correspondance avec regroupement périodique des élèves ont été développés par le Ministère des Armées, le Ministère de l'Education nationale et le Ministère de l'Agriculture.

Des expériences d'enseignement programmé sont actuellement mises au point par ces deux derniers départements ministériels, en liaison étroite avec la Délégation générale à la promotion sociale.

Enfin, une action d'enseignement télévisé est lancée dans l'Ouest de la France par la collaboration de l'O. R. T. F., de la Délégation générale à la promotion sociale et du Ministère de l'Agriculture. Les cours dispensés concerneront dès la fin de 1966 la formation socio-économique de 5.000 ruraux répartis dans 250 centres situés dans 16 départements. Dans ce cadre, le Ministère de l'Education nationale étudie également la réalisation de cours de formation pour les cadres des entreprises.

e) DÉVELOPPEMENT DES ACTIONS CONVENTIONNÉES

Le législateur de 1959 avait prévu que les centres de formation créés, notamment par les organisations professionnelles, les entreprises ou les groupements d'entreprises, pourraient apporter leur concours à l'effort public de promotion sociale ; les articles 6 et 8 de la loi n° 59-960 du 31 juillet 1959 relative à diverses dispositions tendant à la promotion sociale précisait qu'une fois agréés par le département ministériel intéressé, ces centres pouvaient conclure

avec celui-ci une convention leur apportant l'aide financière de l'Etat, moyennant un certain contrôle technique et financier.

Un effort particulier en ce domaine a été effectué par le Ministère de l'Education nationale et le Ministère des Affaires sociales. Un certain nombre d'actions expérimentales ont fait l'objet de conventions multilatérales associant plusieurs départements ministériels.

L'ensemble des actions prioritaires ci-dessus analysées ont été mises en œuvre par les Ministères à l'aide de leurs crédits propres de promotion sociale ou de transferts du Fonds national de la promotion sociale.

Parallèlement, ils ont poursuivi le développement de leurs actions traditionnelles.

C'est ainsi que l'accroissement de la capacité des centres de F. P. A. du Ministère des Affaires sociales s'est poursuivi en 1966, que l'effort du Ministère de l'Education nationale a continué à se développer, notamment dans les secteurs déficitaires de l'économie, que le Ministère de l'Agriculture a créé de nouveaux centres de formation professionnelle et de promotion sociale agricole et que l'extension des mesures de promotion sociale au bénéfice de l'ensemble du contingent est réalisée progressivement par le Ministère des Armées.

Le nombre des auditeurs des cours divers de la promotion sociale ne cesse de croître. Il passe de :

179.900 en 1960 ;
à : 253.600 en 1961 ;
286.500 en 1962 ;
330.000 en 1963 ;
388.100 en 1964 ;
433.800 en 1965.

Il devait atteindre 450.000 à fin 1966.

1.560 établissements publics ou privés dispensent 6.200 formations diverses.

Cependant le nombre de personnes formées reste bien insuffisant au regard des besoins massifs de l'économie en personnels qualifiés et de la longueur du cycle de formation. C'est ainsi que sur 388.000 auditeurs en 1964, 120.000 à peine ont terminé dans l'année, dont 70.000 seulement peuvent être considérés comme promouvables à un niveau de qualification supérieure.

S'il est bien difficile de comparer les méthodes et moyens de promotion professionnelle entre les pays industrialisés, nous pouvons toutefois constater notre retard relatif puisqu'en face des 2 % de notre population active qui suit des cours de promotion, 5 % de la population active anglaise y est intéressé, 15 % de la population allemande et 17 % aux U. S. A.

Le V^e Plan fait ressortir nos besoins de personnels qualifiés. Il estime qu'entre 1966 et 1970 la promotion sociale devrait former à l'économie nationale un total de 70.000 travailleurs qualifiés auxquels doivent s'ajouter 300.000 jeunes en période post-scolaire demandant une qualification professionnelle sans omettre le recyclage des travailleurs en activité.

Les efforts généreusement développés par la Délégation générale ne donnent pas tous leurs fruits, non par une insuffisance de crédits qui ne lui ont jamais été refusés, mais surtout par le manque de formateurs, la dispersion des efforts parallèles des différents ministères et surtout par le fait que l'impératif de la promotion sociale n'est pas entré dans l'esprit de la masse, ni même le plus souvent dans l'esprit de ceux qui naturellement devraient la guider.

**Effectif des auditeurs des actions financées en 1965 par des crédits
de promotion sociale**

(Répartition par ministère.)

MINISTÈRE	PROMOTION profession- nelle (1).	PROMOTION collective (2).	PROMOTION culturelle (3).	TOTAL
Armées	(4) 15.100	»	24.700	39.800
Education nationale.....	246.200	»	»	246.200
Equipement	800	»	»	800
Agriculture	7.650	28.800	»	36.450
Industrie : artisanat.....	13.800	»	»	13.800
Affaires sociales :				
— Santé publique et popula- tion	250	»	»	250
— Travail	46.700	24.000	»	70.700
Anciens combattants et victimes de guerre.....	250	»	»	250
Jeunesse et sports.....	»	»	7.350	7.350
Total	330.750	52.800	32.050	415.600
Intérieur (5).....	8.800	»	»	8.800
Equipement (5).....	9.400	»	»	9.400
Total	18.200	»	»	18.200
Total général.....	348.950	52.800	32.050	433.800

(1) Il s'agit de promotion professionnelle au sens large, ce qui englobe notamment la préformation et la formation générale.

(2) Actions de formation économique, juridique, sociale de cadres et responsables d'organisations professionnelles.

(3) Actions de formation d'animateurs d'activités socio-culturelles, d'éducation populaire ; participation à des activités éducatives et culturelles (clubs agricoles par exemple).

(4) Seuls ont été retenus, pour éviter les doubles emplois, les effectifs n'étant pas déjà pris en compte par un autre ministère. Au total plus de 28.000 militaires ont participé à des actions de promotion professionnelle.

(5) Il s'agit là d'actions dans la fonction publique dont le démarrage a été financé grâce aux crédits de promotion sociale et non de l'ensemble des actions de promotion administrative.

**Répartition par niveau de formation des auditeurs
des cours de promotion sociale en 1965.**

	NIVEAU (1)						INDIFFÉ- RENCES	TOTAL
	I	II	III	IV	IV bis	V		
Effectifs ...	22.500	131.650	57.700	33.600	19.000	51.350	14.950	330.750

(1) 1^{er} degré :

Niveau I. — Formation d'ouvriers ou employés sans qualification proprement dite.

Niveau II. — Formation d'ouvriers ou employés qualifiés.

2^e degré :

Niveau III. — Formation d'agents techniques, chefs d'équipe ou assimilés.

Niveau IV. — Formation de techniciens ou de cadres moyens.

Niveau IV bis. — Cycle préparatoire au niveau V de la promotion supérieure.

3^e degré :

Niveau V. — Formation de techniciens supérieurs ou de cadres supérieurs. Perfectionnement des ingénieurs ou des cadres supérieurs de l'économie.

C. — Programme de promotion sociale en 1967.

Le programme des actions de la délégation générale ne pourra être défini qu'en application de la loi sur la formation professionnelle dont le projet est en cours de discussion devant le Parlement et des textes réglementaires devant régler la coordination entre la promotion sociale et la formation professionnelle.

Je ne rappellerai pas les objectifs de cette loi particulièrement importante qui fait actuellement l'objet d'un large débat devant le Parlement. Dans son exposé au Sénat, M. le Ministre de l'Economie et des Finances a défini les liens entre la formation professionnelle et la promotion sociale en précisant : « Nous n'aurions rien fait si par ailleurs, développant les investissements modernes de nos industries, essayant de les décentraliser, nous ne faisons pas en sorte que dans l'ensemble de la France il y ait un effort d'adaptation des jeunes et des adultes à la mesure de cet investissement industriel, de sa transformation économique qui modifie les qualifications exigées de la main-d'œuvre, des cadres et bien souvent des responsables eux-mêmes. »

Cette promotion sociale à tous les âges doit être inscrite dans un cadre humain que précisait M. le Président de notre Commission des Affaires sociales dans sa conclusion :

« La formation professionnelle a des finalités économiques certes, elle a aussi des finalités humaines et sociales auxquelles nous tenons par-dessus tout. Nous ne voulons pas créer des robots, même économiquement parfaits. Nous avons la responsabilité d'êtres humains ayant une famille, aimant leur cité, leur province, leur pays. Ces aspects du problème ne peuvent être ignorés ! ».

D. — Conclusion.

Malgré les efforts faits par les Pouvoirs publics et particulièrement par la délégation générale, malgré la croissance des crédits de promotion sociale ouverts par le Fonds ou les budgets de neuf départements ministériels, nous devons reconnaître que des résultats suffisants ne sont pas atteints.

L'opinion publique ne mesure pas l'impérieuse obligation, faite de raisons humaines primordiales et aussi de nécessités économiques, de la promotion de l'individu dans son cadre professionnel. Le pays est très attentif aux moyens mis en œuvre pour satisfaire les besoins d'éducation d'une jeunesse toujours plus nombreuse : il est beaucoup moins sensible au fait que devant l'évolution si rapide de nos sciences et de nos techniques le livre de la connaissance doit toujours rester ouvert pour les travailleurs de toutes catégories, surtout quand les obligations de la vie économique les amènent à changer de discipline, notamment pour les générations qui n'ont pu profiter de l'enseignement élargi dont bénéficient les suivantes.

L'information généralisée est nécessaire. Tout d'abord, celle des travailleurs. Il apparaît que, dans la région parisienne, plus du tiers des salariés adultes âgés de moins de vingt-cinq ans ont définitivement accepté leur sort et ne songent à aucune action de promotion. Si un salarié par contre le souhaite il ignore le plus souvent s'il doit persévérer dans son métier ou au contraire s'orienter avec chance de sécurité d'emploi dans une activité différente. Tout cela implique une statistique mieux faite des besoins régionaux de l'emploi et une prospective de l'évolution des industries de pointe.

Mais notre retard vient surtout d'obstacles matériels que le projet de loi en discussion semble devoir lever. En effet, la promotion est au départ un effort strictement individuel qu'il convient de susciter puis de soutenir. Le candidat à la promotion perd en effet son salaire s'il s'agit d'une formation à plein temps ou ses heures supplémentaires s'il suit des cours du soir. Il souhaite aussi, s'il peut consentir à cette privation matérielle, trouver à la fin de ses études un poste supérieur à celui qu'il tient.

Il est donc important que le projet de loi ait prévu que le candidat à la promotion puisse avoir droit à un congé correspondant à la durée du stage et que ce congé de puisse rompre le contrat de travail ; il est heureux que les conventions de formation puissent prévoir des indemnisations avec maintien des cotisations et des prestations sociales et qu'un système de prêts puisse bénéficier aux stagiaires ne recevant aucune indemnisation.

En espérant que le projet de loi lèvera la plupart des difficultés rencontrées, il sera cependant nécessaire que la plus large information soit donnée au pays sur les avantages de la promotion sociale tant pour les travailleurs et pour leurs syndicats que pour leurs employeurs. Il faut y associer tous les pédagogues, aussi bien ceux de l'enseignement primaire qui conseillent les enfants les quittant que ceux de l'enseignement technique.

Je répéterai en conclusion comme l'an dernier : la fierté du « meilleur ouvrier de France » entraîne ceux qui l'entourent à l'imiter. Pourquoi le « promu social » ne serait-il pas le meilleur propagandiste de l'œuvre dont il a bénéficié ?

CHAPITRE III

LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

A. — Analyse des crédits.

Les inscriptions du budget des Services du Premier Ministre destinées à la Délégation générale à la recherche scientifique et technique (D. G. R. S. T.) sont, en 1967, en augmentation sensible par rapport à 1966.

*
* *

a) LES CRÉDITS DE FONCTIONNEMENT

Les crédits de fonctionnement de la D. G. R. S. T. passent de 4.396.002 F en 1966 à 5.031.844 F en 1967, soit une variation positive de 14,4 %.

Cette augmentation vise presque uniquement des mesures nouvelles :

— un crédit de 234.891 F permettra de doter la D. G. R. S. T. de moyens supplémentaires en personnel et en matériel pour faire face à l'accroissement des tâches de ses différents services. La création de six emplois nouveaux, dont deux de chargés de mission de 3^e catégorie portera l'effectif de la D. G. R. S. T. à 110 personnes ;

— une dotation supplémentaire de 50.000 F (1966 : 304.500 F) sera destinée à rémunérer les rapporteurs des comités chargés d'étudier les demandes de contrats pour le développement des résultats de la recherche ;

— une augmentation de 200.000 F du crédit sera affectée (1966 : 263.280 F) à la diffusion des informations de la D. G. R. S. T. ;

— le crédit du chapitre 43-01 est porté de 400.000 F à 450.000 F ; il permet la rédaction et la diffusion d'ouvrages scientifiques par divers organismes ou sociétés savantes.

La délégation a pour tâche de préparer les travaux du Comité interministériel de la recherche, de préparer les décisions relatives à la gestion des crédits du Fonds de la recherche et de l'aide au développement, de tenir le Gouvernement informé de la situation de la recherche et, plus généralement, de jouer un rôle d'animation et de coordination dans ce domaine.

Son rôle s'élargit donc dans la mesure même où les investissements dans le domaine de la recherche vont, en application du V^e Plan, doubler ceux engagés pendant la durée du IV^e Plan.

b) LES DÉPENSES EN CAPITAL

Elles forment deux chapitres du budget des services généraux du Premier Ministre.

1. — *Le Fonds de la recherche scientifique et technique* (chap. 56-00).

La dotation de ce Fonds passe en autorisations de programme de 117,2 millions de francs en 1966 à 270 millions de francs (+ 130,4 %) et en crédits de paiement de 92 millions de francs en 1966 à 150 millions de francs en 1967 (+ 63 %). C'est une augmentation très sensible.

Le Fonds constitue un moyen d'intervention indirecte dont la gestion est confiée à la D. G. R. S. T. Créé en 1960, il est destiné à financer des opérations de recherche sous forme d'actions concertées définies et mises en œuvre par des comités scientifiques spécialisés.

2. — *Les contrats pour le développement des résultats de la recherche* (chap. 66-01).

Ce chapitre , apparu seulement dans le budget 1965, répond à l'intervention nécessaire de l'Etat pour développer la phase intermédiaire entre la recherche fondamentale de base et la production industrielle, hiatus qui constituait, et constitue encore, un des points faibles des structures d'application de la science française.

L'Etat accorde sur ce crédit des subventions, remboursables en cas de succès, qui peuvent couvrir au maximum 50 % du coût du développement d'un résultat de recherche appliquée.

Le crédit a crû très rapidement, comme l'indique le tableau ci-après :

Contrats pour le développement des résultats de la recherche
(chap. 66-01).

	1965	1966	1967
	(En millions de francs.)		
Autorisations de programme.....	10	59	125
Crédits de paiement.....	4	36	91,5

Entre 1966 et 1967 les autorisations de programme sont majorées de 211,8 % et les crédits de paiement de 254,1 %.

**c) EFFORT FINANCIER GLOBAL DE L'ÉTAT
EN FAVEUR DE LA RECHERCHE**

Les ressources découlant du budget des services généraux du Premier Ministre ne sont qu'une partie de l'ensemble des crédits publics affectés à la couverture des dépenses d'équipement en matière de recherche.

La répartition de cet effort public de recherche entre les différents ministères est indiquée en crédits de paiement dans le tableau ci-dessous :

MINISTERES	1965		1966		1967	
	Fonctionnement.	Equipe-ment.	Fonctionnement.	Equipe-ment.	Fonctionnement.	Equipe-ment.
	(Millions de francs.)					
Affaires culturelles.....	0,10	0,50	0,10	0,50	0,17	0,36
Affaires étrangères.....	»	»	0,50	»	2,50	»
Affaires sociales.....	45,03	26,70	53,53	27	76,33	38
Agriculture	106,37	42,25	118,06	61	139,26	75
Coopération	»	10,60	»	»	»	»
Economie et finances.....	0,30	0,70	0,30	1,80	0,37	0,85
Education nationale.....	552,83	180	616,47	225	703,17	265
Equipement	20,07	2,95	23,46	19,50	29,73	29
Industrie	12,15	22,90	13,63	18	20,23	33
Intérieur	0,50	»	0,50	0,25	0,53	0,51
Justice	0,45	0,20	0,57	0,25	0,95	0,55
Postes et télécommunications....	»	27,50	»	24	»	30
Territoires d'Outre-Mer.....	»	»	0,80	»	2,30	1,70
Premier Ministre.....	»	108	0,30	117,20	2,75	(1) 166
Total	737,80	422,30	828,22	494,50	978,29	639,97

(1) Hors plan calcul : 104 millions de francs.

On enregistre donc en 1967 une augmentation de 18 % des crédits de fonctionnement et de 29 % des crédits d'équipement.

*
* *

B. — Bilan de l'action du Fonds de la recherche en 1966.

Les crédits du Fonds 1966 ont été affectés par la Délégation générale aux vingt-trois actions concertées dont on trouvera le détail en annexe.

Au cours des six premiers mois de 1966, dix-neuf comités scientifiques ont été créés qui, après études, ont permis au Délégué général de passer 245 contrats de recherche pour un montant de 111,5 millions de francs.

A ces actions concertées se sont ajoutées diverses opérations à caractère interdisciplinaires tenant compte de certains projets dont le V° Plan n'avait pu délibérer en temps utile, mais dont le financement avait été réservé et pour lesquelles un crédit de 11,9 millions a été engagé.

Les actions poursuivies depuis deux ans au titre du développement des résultats de la recherche ont été orientées vers deux secteurs bien définis : la construction mécanique (compresseurs, techniques du vide, automatisation des machines-outils) et la construction électrique (matériels à très haute tension, piles à combustibles, composants électroniques). Un crédit (12,5 millions) a été inscrit pour la mise au point industrielle du procédé de télévision en couleurs Sécam. En 1967, elles seront poursuivies et complétées par des actions dans le secteur chimie et métallurgie et l'étude de deux thèmes horizontaux (industrie textile et industrie alimentaire).

*

* *

C. — Programme 1967 financé par le F. R. S. T.

a) ACTIONS CONCERTÉES

Le V^e Plan a prévu un effort financier de 3.900 millions de francs en autorisations de programme. Cet effort porte :

1° Sur l'équipement recherche des ministères civils pour un montant de 2.968 millions de francs (81 %) ;

2° Sur les crédits attribués pour les actions concertées soutenues par le Fonds de la recherche scientifique et technique, soit 707 millions de francs (19 %).

La répartition de cet effort financier est prévue comme suit :

Mathématiques	315 millions de francs.	
Physique	1.254	—
Chimie	400	—
Sciences de la terre, eau, atmosphère	284	—
Océanographie	150	—
Biologie et médecine.....	590	—
Recherche agricole	390	—
Bâtiment, Travaux publics.....	162	—
Sciences humaines.....	120	—
Propriété industrielle.....	10	—
Opérations interdisciplines.....	225	—

3.900 millions de francs.

Dans cette répartition, le F.R.S.T. doit donc transiter 707 millions de francs pour soutenir vingt-quatre thèmes d'actions concertées. Outre les actions entreprises au cours du IV^e Plan, six actions nouvelles seront lancées (métallurgie, échanges respiratoires, génie biologique et médical, lutte biologique, urbanisation, enseignement programmé) et trois autres sont mises à l'étude (nuisances acoustiques, pollution atmosphérique, documentation automatique sur les brevets).

En 1966, l'autorisation de programme ouverte fut de 99,3 millions de francs, soit 14 % du programme quinquennal. Cette proportion étant insuffisante, il est proposé d'engager en 1967, 20 % des crédits de ce programme, soit 141,5 millions de francs.

Ainsi, y compris le financement des opérations à caractère interdisciplinaire, c'est un total de 158 millions de francs d'autorisations de programme qui sera affecté en 1967.

b) LE PLAN « CALCUL »

Le Gouvernement a décidé de favoriser le développement d'une industrie nationale des calculatrices électroniques afin de rendre la France relativement indépendante en cette matière, au moins en ce qui concerne les calculatrices d'importance moyenne.

Cette action comporte un double effort :

— d'une part, l'industrie doit se concentrer afin de disposer de moyens techniques et financiers nécessaires à la mise au point des matériels d'une technologie très avancée que requiert le traitement de l'information ;

— d'autre part, les pouvoirs publics doivent assurer un double effort financier et coordinateur de l'action des administrations et des firmes privées.

Un décret du 8 octobre 1966 a créé, sous l'autorité du Premier Ministre, un poste de délégué à l'informatique chargé de proposer au Gouvernement une politique générale de l'informatique et d'en suivre l'exécution près des administrations de l'Etat et des grands services publics et parapublics.

Ce délégué est chargé d'élaborer le plan d'ensemble des moyens humains, scientifiques, techniques et financiers qui doivent permettre le développement en France d'une industrie du traitement de l'information.

Il est responsable de la mise en œuvre de ce plan et propose, à cet effet, au Premier Ministre, les mesures de coordination nécessaires.

Son rôle consistera notamment :

— à proposer les conditions d'utilisation des crédits inscrits en vue de la réalisation du plan ;

— à contrôler l'établissement des programmes d'équipement des administrations et des organismes publics en matériels de traitement de l'information et à en surveiller l'exécution ;

— à proposer, le cas échéant, l'aménagement des compétences des divers organismes publics intéressés à l'informatique ou la réorganisation interne de ces derniers.

D'une manière générale, le délégué à l'informatique sera le conseiller technique des ministères intéressés pour la mise au point de toutes actions ou de toutes négociations internationales concernant l'industrie de l'informatique.

D'autre part, le délégué assurera la liaison entre les administrations et les organisations professionnelles ou entreprises industrielles, françaises ou étrangères, susceptibles de concourir au développement en France de l'industrie de l'informatique.

Il devra, en liaison notamment avec les Ministres de l'Education nationale et de la Recherche scientifique, mettre en œuvre tous les moyens propres à encourager le développement de la recherche et des enseignements scientifique et technique en vue de la formation des cadres, ingénieurs et techniciens spécialisés dans le traitement de l'informatique.

A cette fin, le délégué soumettra au Gouvernement des propositions relatives à la création, à l'organisation et aux attributions d'un Institut de recherche en informatique et automatique (I. R. I. A.).

On le voit, le rôle du délégué à l'informatique sera essentiellement coordinateur.

Cette délégation prend rang à côté des délégations à la promotion sociale, à la recherche scientifique, à l'aménagement du territoire, parmi les organismes chargés, sous l'autorité du Premier Ministre, de tâches d'animation et de coordination.

L'action du délégué s'exercera principalement dans trois domaines :

— Aide à l'industrie privée pour qu'elle se développe sur des bases saines, notamment en se regroupant. C'est le délégué qui distribuera cette aide à la fois sous la forme de contrats de recherche financés sur le chapitre 56-00 (Fonds de la recherche) et sous la forme de contrats d'aide au développement, financés sur le chapitre 66-01.

— Centralisation des achats ou locations de l'administration et des entreprises nationalisées dans le domaine des calculateurs.

— Création de l'infrastructure humaine. — Le développement et l'utilisation de calculateurs électroniques exigent un personnel hautement spécialisé. C'est à la formation de celui-ci que s'attachera le nouvel Institut de recherche en informatique et automatique (I. R. I. A.).

Sur le plan financier, le Fonds de la recherche ne peut intervenir massivement au niveau du développement et de l'industrialisation du plan « Calcul ». Il peut, par contre, apporter son concours financier au niveau de la recherche de base.

Trois des actions concertées de la D. G. R. S. T. touchent directement le plan « Calcul » :

- automatisation (problèmes de l'informatique) ;
- calculateurs (logique des machines, technologie des composants et applications) ;
- électronique, pour partie (technologie générale).

Les modalités définitives d'intervention du Fonds ne sont pas encore arrêtées, mais une autorisation de programme de 104 millions de francs a été ouverte au bénéfice du plan « Calcul ». Cela permettra, dès 1967, de réaliser des études et d'encourager la mise au point de matériels.

D. — La recherche et le Plan.

a) BILAN DU IV^e PLAN

Faute de disposer de données complètes sur la totalité des investissements de recherche réalisés au cours du IV^e Plan, on limitera l'analyse au secteur de l'enveloppe recherche, qui est le seul connu avec une relative précision.

Le montant global des autorisations de programme inscrites au IV^e Plan, au titre de la recherche scientifique et technique, était de 1.490 millions de francs.

Le montant total des autorisations de programme ouvertes sur les budgets de 1962 à 1965 n'atteint que 1.348 millions de francs, soit 90,5 % des prévisions (92,25 % pour les crédits d'équipement des ministères et 83,1 % pour les actions nouvelles du Fonds de la recherche).

Cette réalisation incomplète du Plan est imputable, d'une part, au niveau trop faible du budget 1962 et, d'autre part, à la rupture de croissance enregistrée de 1964 à 1965. Les taux de croissance annuels des budgets de 1962 à 1965 ont été de 35 %, 40 %, 4 %.

Ainsi la réalisation physique des objectifs du IV^e Plan, qui a pris fin le 31 décembre 1965, devra être poursuivie jusqu'en 1967. Le total des crédits engagés au 1^{er} juillet 1965 ne correspondait, en effet, qu'à un pourcentage de réalisation de 71 %.

Les causes essentielles de ce retard sont les délais considérables nécessités par les procédures préalables à la mise en chantier d'une construction (conventions entre plusieurs organismes, expropriations, permis de construire). Il y eut antinomie entre le plan qui prévoyait une construction définie et l'impossibilité d'engager la procédure de réalisations tant que l'autorisation de programme particulière n'était pas inscrite au budget annuel.

b) LES OBJECTIFS DU V^e PLAN

Le III^e Plan s'était surtout préoccupé de l'investissement humain. Le IV^e Plan était basé sur la nécessité de donner aux chercheurs des moyens convenables d'expérimentation et de favoriser le rap-

prochement des efforts de recherche de l'université et de l'industrie. Le V^e Plan ajoute à ces objectifs toujours valables, la mise sur pied d'une véritable stratégie de la recherche fondée sur le développement de la recherche fondamentale et le renforcement des possibilités d'application de ses résultats à l'économie et à l'homme.

Un autre objectif du V^e Plan consiste à promouvoir une politique de localisation des investissements de recherche qui aille dans le sens d'une décentralisation souhaitable sans tomber dans une dispersion excessive et inefficace.

Le V^e Plan a donc prévu un développement considérable de l'effort de recherche. Le montant des crédits d'investissement au titre de l'enveloppe recherche devrait atteindre en autorisations de programme le double des sommes inscrites au IV^e Plan et dans la loi de programme qui s'y ajoutait.

Le lancement des programmes d'équipement prévus doit s'appuyer sur une croissance régulière des autorisations de programme ouvertes suivant l'échéancier ci-après, afin que la cadence d'exécution du plan puisse être respectée :

	1966	1967	1968	1969	1970
	(En millions de francs.)				
Autorisations de programme.....	544	662	780	898	1.016
Total cumulé.....	544	1.206	1.986	2.884	3.900

Le budget de 1966 a déjà accusé un retard appréciable sur cet échéancier, puisque le total des autorisations de programme ne s'élève qu'à 494,5 millions de francs, y compris les 15 millions ajoutés par un décret d'avance du 31 mars 1966.

En 1967, la dotation s'élève à 639,98 millions de francs, ce qui fait prendre de nouveau un retard par rapport à l'échéancier du V^e Plan (662 millions). Toutefois, il y a lieu de remarquer qu'à cette somme de 639,97 millions s'ajoutent les crédits prévus au titre du plan calcul, soit 104 millions de francs. Mais la réalisation de ce plan était hors des objectifs définis par le V^e Plan.

E. — La recherche française face à la recherche mondiale.

Dans la course mondiale au progrès et à l'expansion économique, la recherche scientifique et technique apparaît de plus en plus comme un secteur clé dont l'avenir et la prospérité de tout pays industrialisé dépend et qui conditionne ainsi directement l'amélioration du niveau de vie de ses habitants.

Or la situation de la recherche française, comparativement à celle de nos concurrents sur le plan des marchés économiques, appelle que nous ne prenions aucun nouveau retard et que nous atteignions en 1970 un investissement intellectuel égal à celui prévu, soit 2,5 % de notre P. N. B.

En effet, les investissements de recherche de l'Europe occidentale ne sont que le tiers de ceux consentis par les U. S. A. et la moitié de ceux de l'U. R. S. S.

Estimations des dépenses brutes consacrées à la recherche-développement et produit national brut 1962.

	ETATS-UNIS	EUROPE OCCIDENTALE (1)	ALLEMAGNE	BELGIQUE	FRANCE	PAYS-BAS	ROYAUME-UNI
Dépenses brutes pour la R-D (en monnaie nationale)..	17.531	»	4.419	6.625	5.430	860	634
Dépenses brutes pour la R-D (en millions de \$ US, taux de change officiels).....	17.531	4.360	1.105	133	1.108	239	1.775
PNB aux prix du marché (2) (en monnaie nationale, millions)	557.590	»	354.500	646.200	356.300	48.090	28.566
Dépenses brutes pour la R-D par rapport au PNB aux prix du marché.....	3,1	»	1,3	1	1,5	1,8	2,2
Population (millions).....	187	176	55	9	47	12	53
Dépenses de R-D par habitant (en \$ US).....	93,7	24,8	20,1	14,8	23,6	20,3	33,5

(1) Cinq pays : Allemagne, Belgique, France, Pays-Bas et Royaume-Uni.

(2) Si l'on calcule le PNB au coût des facteurs au lieu du PNB au prix du marché, les rapports sont les suivants : Etats-Unis, 3,5 % ; Allemagne, 1,5 % ; Belgique, 1,2 % ; France, 1,8 % ; Pays-Bas, 1,7 % ; Royaume-Uni, 2,5 %.

Plus que les crédits encore, le déficit de chercheurs et d'ingénieurs en Europe occidentale consacre son retard dans la recherche et le développement de la recherche. Ce déficit s'accroît par le départ vers les U. S. A. d'un nombre croissant de chercheurs européens. L'effectif total occupé à la recherche est de 1.160.000 aux U. S. A., 1 million en U. R. S. S. et seulement 500.000 en Europe occidentale. Sur ces chiffres, on compte 436.000 scientifiques et ingénieurs aux U. S. A., 148.000 en Europe occidentale et 416.000 en U. R. S. S.

Cette situation de l'Europe se marque particulièrement dans la balance des paiements techniques, qui est un test de la compétitivité de l'appareil de production. En France, le solde négatif s'aggrave d'année en année (360 millions en 1964, 410 millions en 1965, 500 millions en 1966) ; il porte principalement sur les industries chimiques, la construction électrique et les moteurs. La balance des brevets est excédentaire (+ 16 millions), mais la redevance pour brevets n'est que de 4 % du produit des redevances de fabrication.

Par rapport aux U. S. A., ce déficit est général pour les pays du Marché commun.

Il apparaît donc que le redressement du développement de la recherche scientifique est un problème européen et que, devant l'importance des moyens financiers et intellectuels à investir, il faut rechercher une collaboration européenne. Cela se fait pour la recherche spatiale, aéronautique et nucléaire.

Des accords de coopération scientifique ont été également signés avec l'U. R. S. S., en juin dernier, devant porter sur l'énergie nucléaire (chambre à bulles française auprès de l'accélérateur à protons de Serpoukov), sur l'espace (satellites de télécommunications, météorologie et aérodynamie), sur la télévision.

*

* *

F. — Conclusion.

L'effort intellectuel, le souci de coordination, la volonté d'information de la délégation générale à la recherche scientifique et technique sont dignes de nos éloges. La délégation joue parfaitement son rôle d'organisme de réflexion et d'étude chargé de préparer pour le Gouvernement les décisions tendant à coordonner les efforts de tous, publics et privés, dans un domaine aussi personnel que celui qui touche à la culture scientifique, de diriger la recherche vers les impératifs sociaux et économiques les plus importants, de faire passer la découverte de la recherche fondamentale à l'application industrielle.

Les crédits qui lui ont été accordés cette année sont en sensible augmentation mais ils restent encore très insuffisants en face de la tâche à accomplir d'autant que la participation directe de l'industrie aux dépenses de la recherche diminue régulièrement.

Il est donc nécessaire qu'une option des actions financièrement aidées soit sérieusement pensée : il est des branches économiques où la technique française approche ou même dépasse la technique étrangère : il faut conserver notre position. Si le décalage est normal, il faut faire des efforts prioritaires pour le combler mais lorsque ce décalage est trop grand, il ne faut pas essayer de redécouvrir tout ce qu'ont trouvé nos concurrents au détriment d'actions, peut-être moins spectaculaires, mais plus efficaces. Par exemple, le plan calcul demandera des moyens intellectuels et financiers tels que nous risquons de lui sacrifier beaucoup s'il vise trop haut vers des matériels étrangers maintenant bien au point.

Il faut poursuivre et accentuer le regroupement des efforts des pays européens, la participation à des actions internationales sur de grands projets.

Il nous faut, en un mot, réfléchir à une politique de la recherche non isolée, mais conçue dans un complexe international.

CHAPITRE IV

LES RECHERCHES SPATIALES

Au cours de l'année écoulée, une étape importante dans les divers domaines de la recherche spatiale française a été franchie. On a assisté au lancement des premiers satellites, dont certains à l'aide de lanceurs spécifiquement nationaux. Avec le début des travaux d'aménagement du champ de tir de Guyane et du Centre technique de Toulouse, nous poursuivons la mise en place d'une infrastructure complète et puissante de l'équipement au sol. Enfin la coopération internationale, indispensable pour toutes les puissances européennes dans une activité qui exige des moyens si considérables, a été renforcée non seulement sur le plan européen — où les difficultés financières du C. E. C. L. E. S. ont été surmontées — mais sur le plan des rapports bilatéraux avec les deux grandes puissances mondiales de l'espace, notamment par la signature des accords de collaboration scientifique et technique avec l'U. R. S. S.

*

* *

A. — Analyse des crédits.

Avec les deux tirs réussis de la fusée Diamant, se termine pratiquement la réalisation du programme fixé au Centre national d'études spatiales par le Gouvernement au début de 1962, et ceci dans les délais et avec les crédits prévus.

Les crédits pour 1967, qui sont en forte augmentation sur ceux de 1966, correspondent donc à l'exécution d'un nouveau et vaste programme à réaliser au titre du V^e Plan : ils passent de 359,25 millions de francs à 515,39 millions de francs, soit 156 % de majoration.

Les autorisations de programme croissent de 136 %, passant de 360 millions de francs à 496,25 millions de francs.

1. — LES DÉPENSES DE FONCTIONNEMENT

La subvention de fonctionnement au Centre national d'études spatiales (C. N. E. S.) figure au chapitre 36-41 du budget des Services généraux du Premier Ministre ; elle passera de 25.951.000 F en 1966 à 42.141.000 F en 1967, soit une augmentation de 62,4 %.

L'accroissement de la subvention de fonctionnement résulte principalement de la création d'emplois nouveaux. Il est prévu au cours de 1967 l'engagement de 108 scientifiques et techniciens et de 42 administratifs ; la dépense en année pleine sera de 9.486.000 F dont 7.971.000 F prévus en 1967.

Le personnel du C. N. E. S. sera ainsi porté à 717 personnes.

Les frais de fonctionnement du Centre spatial guyanais, l'installation d'une première équipe à Toulouse, la participation au pavillon de l'espace au salon du Bourget, la recherche d'information, de documentation et d'études universitaires occasionnera une dépense supplémentaire de six millions de francs, dont 2,6 millions de crédits non renouvelables.

Comme nous le soulignons l'an dernier, les ressources propres du C. N. E. S. demeurent très faibles. Elles proviennent presque exclusivement de services rendus à divers organismes à l'occasion de tirs de fusées-sondes ou de lancement de ballons (poursuite et assistance technique). Le C. N. E. S. effectue également des études pour le compte des organismes européens (C. E. C. L. E. S. et C. E. R. S.). Enfin, il recouvre le produit de cessions de matériel spatial réalisé par son intermédiaire.

2. — LES DÉPENSES D'ÉQUIPEMENT

Les crédits du programme de recherches spatiales, qui figurent au chapitre 66-00 du budget des Services généraux du Premier Ministre, passeront en 1967 de 360 millions de francs à 496 millions de francs en autorisations de programme. Le taux de progression de 37,7 % est nettement supérieur à ceux de 1966 (+ 25,8 %) et de 1965 (+ 18,60 %). Il demeure toutefois sensiblement inférieur à celui de 1964 (+ 50 %).

Les crédits de paiement croissent de 333,3 millions de francs en 1966 à 473 millions de francs en 1967. La progression est de 41,9 %, taux supérieur à celui de 1965 (29,50 %) et égal à celui de 1964 (42 %).

Ces dotations, auxquelles il convient d'ajouter 250.000 F au titre des ressources propres du C. N. E. S., sont affectées comme suit :

— programme national :

Autorisations de programme..... 350 millions de francs.
Crédits de paiement..... 327 millions de francs.

— programme international : 146,250 millions de francs représentant la contribution de la France au C. E. C. L. E. S. : 106,25 millions et au C. E. R. S. : 40 millions de francs.

Le tableau suivant présente la variation de notre participation aux programmes internationaux :

PROGRAMME	1965	1966	1967
C. E. C. L. E. S./ELDO	75	100	106,25
C. E. R. S./ESRO	20	40	40
Divers	1	»	»
	96	140	146,25

En ce qui concerne le C. E. C. L. E. S. les négociations poursuivies en 1966, sur le problème financier soulevé par la Grande-Bretagne, ont abouti à une modification des contributions nationales au programme communautaire.

	ANCIEN TAUX	NOUVEAU TAUX
Grande-Bretagne	38,79 %	27 %
République fédérale d'Allemagne.....	22,01 %	27 %
France	23,93 %	25 %
Italie	10,08 %	12 %
Pays-Bas	2,85 %	9 %
Belgique	2,34 %	
Australie	0	0
Totaux	100 %	100 %

Le plafond du coût des futurs engagements a été fixé à 1.655 millions de francs, qui, ajoutés aux dépenses prévues jusqu'à la fin de 1966, porte les dépenses totales autorisées du C. E. C. L. E. S. à 3.130 millions de francs.

B. — Les programmes de recherche spatiale.

La recherche spatiale française, outre la réalisation du programme national, est associée à deux importants programmes européens. D'autre part, notre pays collabore, par la voie d'accords internationaux, avec d'autres pays, parmi lesquels les Etats-Unis, et, dans l'avenir, à la suite de récentes négociations, l'Union soviétique.

Tout en restant très loin derrière les deux empires, notre pays a pris le troisième rang parmi les puissances spatiales mondiales en lançant dans l'espace plusieurs satellites en 1966.

Les étapes de ces expériences ont été :

— 26 novembre 1965 : lancement du premier satellite français, baptisé A 1, à l'aide d'une fusée Diamant, à partir de la base d'Hammaguir. Ce premier satellite, qui n'était qu'une capsule expérimentale, n'avait aucune mission proprement scientifique. Son rôle essentiel était de vérifier le comportement du lanceur ;

— 6 décembre 1965 : lancement du satellite scientifique français FR 1 par une fusée américaine Scout à partir de la base de Vandenberg, en Californie ;

— 17 février 1966 : lancement d'Hammaguir du satellite D 1 A par une fusée Diamant.

Ces expériences réussies sont d'autant plus intéressantes que notre pays n'a commencé la mise en œuvre d'un programme spatial qu'en 1962, année de la création du C. N. E. S. La France a pu, avec l'expérience D 1 A, mettre sur orbite son premier satellite de fabrication nationale à l'aide d'un lanceur national.

Ces expériences ont nécessité la mise au point de lanceurs de satellites, des satellites eux-mêmes et l'implantation d'une infrastructure de lancement et de poursuite.

1. — LES LANCEURS DE SATELLITES

La mise au point de lanceurs de satellites est une opération à la fois très longue et très coûteuse. C'est pourquoi la France a recherché justement la coopération internationale dans le cadre européen et dans le cadre d'accords directs passés avec les Etats-Unis et l'Union soviétique.

a) *Les lanceurs français.*

Consacrée par le lancement réussi de A 1 et de D 1 A, la fusée Diamant a donné satisfaction. Fruit d'une collaboration entre la Délégation ministérielle pour l'armement et la S. E. R. E. B. (Société d'étude et de réalisation d'engins balistiques), qui en fut le maître d'œuvre, ce lanceur dérive du missile expérimental militaire Saphir. Il s'agit d'un engin à trois étages utilisant des propulseurs liquides et solides.

Diamant est un lanceur de performances moyennes. Sa poussée au décollage est de 28 tonnes. Il peut placer en orbite basse elliptique un satellite d'un diamètre de 60 cm environ et d'un poids de 70 à 80 kilogrammes.

Ses performances pourront être améliorées en le dotant d'un troisième étage plus puissant et en substituant au premier étage un propulseur à poudre.

Cependant l'absence de guidage tout au long de la trajectoire et le fait que le troisième étage est seulement stabilisé par rotation ne permettent que des mises en orbite approximative, ce qui est peu gênant pour un tir expérimental, mais constitue un obstacle certain au lancement de charges utiles scientifiques.

Or, la limitation de l'enveloppe financière accordée à la recherche spatiale impose que l'on renonce à développer de nouveaux lanceurs de performances nettement supérieures à Diamant. Aussi devra-t-on se borner à poursuivre des études et des expérimentations visant à améliorer les performances de ce lanceur en vue de permettre le lancement du satellite D 2. Un crédit de 12,2 millions de francs est prévu à cet effet dans le budget de 1967. Ce Diamant amélioré devrait pouvoir lancer des satellites à partir de la Guyane, d'un diamètre de 80 centimètres et d'un poids de 100 kilogrammes.

b) *Les lanceurs européens.*

C'est dans le cadre de l'Organisation européenne pour la mise au point et la construction de lanceurs d'engins spatiaux (C. E. C. L. E. S.) que six Etats européens et l'Australie ont décidé d'unir leurs efforts pour construire un puissant lanceur de satellites.

La vie de cette organisation a été dominée par les difficultés financières. En 1965, une première crise avait été provoquée par le dépassement du plafond des dépenses fixé en 1961. Le programme révisé qui fut alors retenu prévoyait une diminution des performances attendues (600 kilogrammes au lieu d'une tonne sur orbite basse), un retard de la date du premier lancement de l'engin complet (1968 au lieu de 1966) et un quasi-doublement du programme financier (2 milliards de francs).

En 1966, une nouvelle crise a surgi en raison des réticences de la Grande-Bretagne pour supporter le coût financier du projet. Il a fallu plusieurs conférences pour aboutir à des améliorations techniques, à des changements dans l'infrastructure financière et au renforcement des pouvoirs du Secrétariat général.

Le nouveau programme comporte désormais les points suivants :

— poursuite de la mise au point du lanceur ELDO A, également appelé Europa I, fusée à trois étages constituée par un premier élément britannique (Blue Streak), un second français (Coralie) et un troisième allemand ;

— réalisation d'une version améliorée du lanceur, dite ELDO PAS (Périgée - Apogée - System), qui devrait permettre vers 1970-1971 de placer sur orbite très haute et stationnaire un satellite de 150 à 200 kilogrammes à partir d'une base équatoriale. Cette réalisation a pour une grande part causé le relèvement massif du programme financier ;

— utilisation, dès son achèvement, du champ de tir français de Kourou en Guyane, la base de Woomera (Australie) continuant à être utilisée jusque là.

Le lanceur Eldo-Pas pourrait permettre de placer sur orbite un satellite de télécommunication européen vers 1970.

La Conférence des Ministres du C. E. C. L. E. S. a décidé que, une fois mise au point, la fusée Eldo-Pas pourrait être mise à la disposition des pays membres de l'organisation, nous permettant d'avoir ainsi un lanceur lourd.

c) *L'utilisation de lanceurs étrangers.*

La France poursuit également une politique de coopération avec les deux grandes puissances spatiales mondiales, Etats-Unis et Union soviétique.

La collaboration entre le C. N. E. S. et la N. A. S. A. américaine nous a déjà permis d'utiliser un lanceur et une base de lancement américains : notre satellite F R 1 a été lancé de la base de Vandenberg en Californie à l'aide d'une fusée Scout, dont les performances sont légèrement supérieures à celles de la fusée française Diamant (Charges de 100 à 120 kilogrammes).

En juin 1966, un protocole signé entre le C. N. E. S. et la N. A. S. A. a prévu le lancement, également par fusée Scout, d'un satellite météorologique baptisé F R 2.

Un accord a été signé le 17 juin 1966 entre le Gouvernement français et le Gouvernement soviétique pour une coopération d'étude et d'exploration de l'espace à des fins pacifiques.

Les premières réunions des groupes de travail mixtes, prévues à l'article V de cet accord, ont eu lieu à Moscou au début du mois d'octobre 1966.

2. — LES SATELLITES

a) *Satellites scientifiques français.*

Rappelons, pour mémoire, la capsule A 1 qui a été lancée en novembre 1965 avec le premier lanceur Diamant, expérience destinée uniquement à apporter la preuve que le lanceur était capable de remplir sa mission de mise en orbite.

Le satellite F R 1 fut lancé par un lanceur américain.

Sa mission était l'étude de la structure fine de l'exosphère au moyen d'émissions et de réceptions d'ondes à très basses fréquences.

Il avait les caractéristiques suivantes :

Poids : 60 kg environ ;

Lanceur : Scout ;

Orbite circulaire à 730 km de la Terre ;

Date et lieu de lancement : 6 décembre 1965 à Vandenberg sur le Pacifique.

Le satellite continue à fonctionner dans d'excellentes conditions, les dépouillements scientifiques sont en cours.

Le *satellite D 1* fut entièrement construit par notre industrie et lancé par un lanceur français.

Sa mission est essentiellement technique ; il s'agit de tester les équipements français : structure, télémesure, alimentation, antennes. Le satellite comportait également une expérience scientifique à objet limité, consacrée à la trajectographie par effet Doppler.

Poids mis en orbite : 40 kg.

Lanceur : Diamant.

Orbite elliptique entre 500 et 2700 km.

Date et lieu de lancement : 17 février 1966 à Hammaguir.

La France lancera au début de 1967 deux nouveaux satellites de la série D1 : D1C et D1D, de définition assez voisine de D1 A, mais comportant une expérience scientifique complémentaire de géodésie et de trajectographie par effet Laser.

Les tirs auront lieu à Hammaguir.

Le Centre national d'études spatiales a entrepris la construction d'un satellite D2 dont la mission sera essentiellement l'étude des phénomènes solaires. Il sera sensiblement plus gros que les satellites D1 actuels et il aura un système de stabilisation et de pointage plus poussé.

Il sera lancé du nouveau champ de tir de Guyane au début 1969.

b) *Les satellites prévus en collaboration avec d'autres Etats.*

Indépendamment des satellites C. E. R. S. auxquels la France coopère, le C. N. E. S. a décidé d'entreprendre un nouveau programme de coopération avec les Etats-Unis dans le cadre du programme Eole-FR2.

Un satellite sera construit en France et lancé comme FR 1 par une fusée américaine fin 1968 ou début 1969. Il collectera des données météorologiques obtenues par des ballons se déplaçant à plafond constant dans l'hémisphère sud.

c) *Les satellites du C. E. R. S.*

par le C. E. R. S. est très important ; il comporte les éléments figurant au tableau ci-après :

DESIGNATION	MISSION SCIENTIFIQUE	POIDS	LANCEURS	LIEU de lancement.	DATE
ESRO II.....	Etude de l'ionosphère dans la région polaire.	85 kg	Fusée Scout (coopération N. A. S. A.).	Point Arguello U. S. A.	Avril 1967
ESRO I.....	Etude du rayonnement électromagnétique et corpusculaire du soleil et rayonnement cosmique.	85 kg	Fusée Scout (coopération N. A. S. A.).	Point Arguello U. S. A.	Octobre 1967
HEOS A.....	Satellite sur orbite très excentrique (200.000 km) étude du rayonnement cosmique galactique, des particules solaires et du champ magnétique interplanétaire.	100 kg	Fusée Thor-Delta améliorée (coopération N. A. S. A.).		Fin 1968
TD 1	Satellite stabilisé, astronomie stellaire.	350 kg	Fusée Thor-Delta (coopération N.A.S.A.).		1969
TD 2	Satellite stabilisé, étude du soleil et de l'ionosphère supérieure.	350 kg	Fusée Thor-Delta (coopération N.A.S.A.).		1970
HEOS B.....	Satellite sur orbite très excentrique, étude du rayonnement cosmique galactique des particules solaires et du champ magnétique interplanétaire.	100 kg	Fusée Thor-Delta améliorée (coopération N. A. S. A.).		1971
LAS	Satellite stabilisé, spectroscopie stellaire dans l'ultraviolet, les rayonnements.	800 kg	Fusée Europa 1 (ELDO A).	Champ de tir français de Guyane.	1973

d) *Les satellites de télécommunications et de météorologie.*

L'emploi des satellites dans ce domaine révèle un caractère nettement utilitaire. Aussi la France étudie-t-elle ses propres projets et collabore-t-elle à des projets internationaux.

Programmes de l'INTELSAT (Consortium international pour un système commercial de satellites de télécommunication) :

— en août 1966 : mise en place du satellite Earlybird stationnaire au-dessus de l'Atlantique (240 voies téléphoniques) ;

— fin 1966 : lancement de deux ou trois nouveaux satellites du type Intelsat II au-dessus de l'Atlantique et du Pacifique ;

— en 1968 : mise en place du premier système à couverture mondiale comprenant des satellites stationnaires de 1.200 voies téléphoniques.

Les projets à l'étude intéressent :

— un satellite de communications avec les avions civils ;

— un satellite à usages multiples (télécommunication, distribution de télévision, communications aéronautiques...);

— un satellite à défilement complétant le système global.

Projet de la C. E. T. S. (Conférence européenne de télécommunication par satellites).

Il s'agit d'un projet étudié, mais non encore approuvé, qui prévoit le lancement, à partir de 1971, à l'aide du lanceur ELDO, de trois satellites stationnaires de distribution de télévision.

Projets français :

— lancements à partir de 1970, à l'aide du lanceur ELDO, de deux satellites de distribution de télévision ;

— lancement fin 1968 ou début 1969 du satellite météorologique FR2 à l'aide d'une fusée SCOUT de la NASA dans le cadre du programme EOLE.

— étude en cours du projet d'un satellite d'aide à la navigation aérienne permettant d'établir au-dessus de l'Atlantique Nord un système de navigation et de localisation aéronautique et de transmissions de données entre les avions et le sol.

3. — L'INFRASTRUCTURE

L'activité spatiale exige une importante infrastructure destinée à étudier, construire, lancer et poursuivre les engins de l'espace, et à exploiter les données qu'ils communiquent. Parallèlement à son effort en matière de satellites et de lanceurs, la France a donc entrepris la réalisation des installations au sol nécessaires:

a) *Les réseaux de poursuite et de télémesure* ont été mis en place dès 1965 et ont permis l'observation des premiers satellites placé sur orbite au cours des douze derniers mois.

Deux stations de poursuite (système Diane) sont installées à Hammaguir et Prétoiria et six stations de télémesure (système Iris) à Brétigny, Prétoiria, Hammaguir, Ouagadougou, Brazzaville et au Liban.

En 1967, il est prévu de les rendre complètement opérationnelles.

Le centre de calcul et d'opérations de Brétigny est chargé de fixer les tâches de ces réseaux et de dépouiller les informations qu'ils reçoivent.

b) *L'établissement technique de Toulouse* sera implanté dans le cadre du complexe aérospatial décidé par l'Aménagement du territoire. Il comportera notamment le centre d'études et de recherches sur les ballons sondes et les satellites.

Les études préliminaires se poursuivent ; le terrain est acheté. Le début des travaux d'infrastructure est prévu en 1967.

Les personnels actuellement employés à Brétigny seront progressivement transférés au rythme de 200 personnes en 1968 et de 100 en 1969.

Le centre devrait fonctionner complètement en 1970, en y transférant l'activité « satellites » du C. N. E. S. De même, l'activité « ballons » actuellement dispersée entre les différentes directions du C. N. E. S., sera regroupée à Toulouse dès le début de 1968.

c) *Le champ de tir de Guyane :*

En décidant d'implanter son champ de tir spatial en Guyane, la France a choisi un emplacement dont la situation répond aux meilleures conditions de lancement. Situé près de l'Equateur (lati-

tude 5° 10), le terrain a un dégagement pratiquement parfait sur de très grandes distances dans un angle de 120° en direction du Nord et de l'Est.

Ces deux caractéristiques répondent aux exigences des tirs spatiaux. Tiré de Guyane, un lanceur placera en orbite une masse plus élevée et avec une précision meilleure. L'avantage est particulièrement marquant pour les lanceurs de satellites de télécommunications, pour les opérations de rendez-vous dans l'espace et pour l'installation de stations spatiales habitées, toutes activités qui sont l'objet de la recherche spatiale future.

Les études préliminaires ont été entreprises. Les terrains choisis ont fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en mai 1965 et la procédure d'acquisition est entamée. La phase préliminaire doit être terminée à la fin 1966.

On a commencé les travaux de voirie et réseaux en mars 1966, la construction de logements en septembre. On commencera celle des bâtiments techniques en décembre 1966. Les équipements techniques ont été choisis et sont mis en fabrication.

Il semble qu'on pourra procéder au lancement des premières fusées-sondes dans des conditions précaires en septembre 1967 et dans des conditions normales en avril 1968. On lancerait le satellite D 2 en avril 1969.

Mais le site choisi impose des travaux considérables d'accès et d'approche :

— agrandissement de l'aérodrome de Cayenne-Rochambeau afin que les avions intercontinentaux puissent y atterrir (début des travaux en octobre 1966) ;

— aménagement de la route de Cayenne au champ de tir de Kourou financé en 1967 et 1968 sur les crédits du F. I. D. O. M. au titre du V° Plan ;

— création d'un pont sur le Kourou par financement commun des budgets des Départements d'outre-mer, de l'Équipement et du C. N. E. S. (début des travaux : premier trimestre 1967).

Le V° Plan a inscrit pour la réalisation du Centre spatial guyanais une dotation globale de 330 millions de francs, pour couvrir les seuls investissements nécessaires aux tirs des « Diamant ».

Mais les dépenses annexes citées ci-dessus seront très importantes et il est nécessaire que soit établi le coût total de cette opération pour rechercher et justifier des participations étrangères à l'aménagement du site.

L'utilisation du champ de tir par d'autres nations doit être recherchée car elle permettrait d'étaler sur une base plus large les investissements et les frais généraux et de profiter au maximum du potentiel de l'infrastructure.

Déjà, les perspectives semblent favorables, le C. E. R. S. a manifesté officiellement son désir de lancer ses futurs satellites de Guyane. Des contacts officieux ont été pris avec la N. A. S. A. De même, le C. O. M. S. A. T. (Société gérante du Consortium international pour un système mondial de télécommunications par satellite) étudie la possibilité d'utiliser le champ de tir de Kourou.

Enfin, la Conférence des ministres du C. E. C. L. E. S. a décidé d'y installer sa base de lancement pour y effectuer les premiers tirs prévus pour la fin de 1969. La France a été chargée, contre une participation forfaitaire de 125 millions de francs versée par l'ELDO et revisible, d'effectuer les travaux de construction du pas de tir ELDO et les adaptations générales nécessaires du champ de tir. Resteront à la charge de notre pays les équipements généraux (voiries et réseaux généraux, habitat, ...), dont le coût global est de 55 millions de francs et pour lesquels le C. E. C. L. E. S. paiera location.

*

* *

C. — Conclusion.

Nous constatons, avec satisfaction, que les objectifs qui avaient été assignés au Centre national d'études spatiales en 1962 ont été atteints en quatre ans. Si nous sommes encore loin des deux géants américain et soviétique et s'il serait dangereux d'entrer en compétition technique avec eux sur le plan spectaculaire parce que nos moyens ne nous permettraient pas d'être efficaces, nous pouvons cependant proclamer que, dans le peloton massif des autres nations qui se destinent à participer à une vision plus nette de l'espace, nous tenons la tête. Nous devons continuer dans cette voie : elle nous prouve que la valeur intellectuelle de nos savants, nos chercheurs et nos ingénieurs, ne le cède en rien à celle des étrangers.

Nous ne pouvons méconnaître l'importance prochaine que prendront les satellites météorologiques, les satellites de navigation, les satellites de communication : l'indépendance de notre information en dépendra en grande partie. De plus, l'industrie spatiale est une industrie de pointe qui influence directement, par l'acuité et la novation de sa recherche, les industries placées en amont : l'électronique, la métallurgie de précision, la chimie fine et la biochimie.

Mais ces recherches d'industries spatiales peuvent paraître des actions de luxe par l'importance des moyens financiers qui leur sont nécessaires. Les Etats-Unis consacrent aux recherches spatiales 7 milliards de dollars, soit 7 % du budget fédéral et 1 % du produit national brut. La France seule ne peut y songer ; il faut donc continuer la collaboration que nous avons actuellement avec les pays européens, au sein du C. E. C. L. E. S. et du C. E. R. S., ainsi que les échanges internationaux que nous faisons avec les U. S. A., que nous ferons peut-être demain avec l'U. R. S. S.

Puisque l'intelligence de nos jeunes chercheurs spatiaux nous place au premier rang des nations européennes, sachons la valoriser au sein de cette Europe et ensemble consentons, comme le fait le budget français en 1967, des moyens financiers supérieurs, en veillant toutefois à ne pas toucher gravement nos économies, à ceux que consent actuellement l'U. E. O. qui, pour une population de 220 millions, ne consacre qu'un crédit égal au vingtième de celui supporté par les U. S. A. pour une population de 190 millions d'habitants.

CHAPITRE V

LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Confirmant la tendance relevée dans le budget 1966, le projet de budget 1967 traduit une stabilisation des crédits civils consacrés à l'énergie atomique. Cependant, dans tous les secteurs de son activité, le Commissariat poursuit la réalisation des programmes définis mais qui n'offrent rien de notablement nouveau dans la recherche pour cette année.

A. — Analyse des crédits.

Les crédits intéressant l'énergie atomique figurent à trois chapitres traditionnels des Services généraux du Premier Ministre :

— au chapitre 62-00, par la subvention globale de l'Etat au C. E. A. ;

— au chapitre 62-01 (pour mémoire), destiné à recevoir en cours d'année les transferts de crédits du budget des Armées au C. E. A. pour la réalisation de programmes militaires ;

— au chapitre 62-02, par la contribution de la France aux dépenses de l'Euratôm.

1. — LES RESSOURCES DU C. E. A.

La tableau ci-après retrace l'évolution de ces ressources en 1966 et 1967.

	AUTORISATIONS de programme.			CREDITS DE PAIEMENT.		
	1966	1967	Différence.	1966	1967	Différence.
	(En millions de francs.)			(En millions de francs.)		
Programme civil.....	2.158,5	2.264	+ 105,5 + 4,8 %	2.163	2.274	+ 111 + 5,1 %
Transfert des armées.....	2.614,7	2.590	— 24,7 — 0,9 %	2.779,2	2.983,5	+ 204,3 + 7,3 %
Total	4.773,2	4.854	+ 80,8 + 1,7 %	4.942,2	5.257,5	+ 315,3 + 6,3 %

Le taux de progression des autorisations de programme (1,7 % contre 5,1 % en 1966) est faible. Cette progression ne porte que sur le programme civil (4,8 %). Cette stabilité marque que l'activité du C. E. A. a atteint un régime de croisière qui se situe d'ailleurs à un niveau financier élevé : 4.854 millions de francs en autorisations de programme.

Le taux de progression des crédits de paiement (1967 : 6,3 %, 1966 : 5,6 %) reste inférieur au taux de l'ensemble des dépenses de l'Etat.

a) *Ressources destinées aux programmes civils.*

Depuis la suppression du poste « Prêts du F. D. E. S. », ces ressources sont constituées par :

- la subvention du chapitre 62-00 ;
- les ressources propres du C. E. A. ;
- les reliquats sur exercices antérieurs.

La subvention de l'Etat passe, en autorisations de programme, de 1.862,5 millions de francs en 1966, à 1.950 millions en 1967. Cette subvention a augmenté, par rapport à l'année précédente, de : 13,8 % en 1964, 7,9 % en 1965, 11,9 % en 1966, 4,7 % en 1967.

Les crédits de paiement passent de 1.867 millions de francs à 1.990 millions, soit une progression de 6,5 % contre 2,5 % en 1966, 2,2 % en 1965, et 50 % en 1964.

L'effort budgétaire, en matière d'équipement atomique, a enfin trouvé un rythme plus stable : il n'exige plus ces importantes augmentations de dépenses constatées aux budgets précédents et justifiées par la mise en route de nouveaux et vastes programmes.

Les ressources propres du C. E. A., indice de la rentabilité partielle de cet organisme, accuseront une baisse en 1967 : 284 millions de francs, au lieu de 296 (— 4 %) en 1966.

Cette diminution est due principalement à la régression des recettes provenant des contrats avec Euratom : 45 millions de francs en 1967, contre 71 millions en 1966.

Le tableau ci-après retrace le détail de ces ressources :

	AUTORISATIONS de programme.		CREDITS de paiement.	
	1966	1967	1966	1967
	(En millions de francs.)			
Ventes et produits divers.....	28	30	28	30
Recettes provenant des contrats avec Euratom.	71	45	71	45
Recettes sur études de centrales et fourniture d'éléments :				
Combustibles	184	198	184	198
Autres facturations.....	13	11	13	11
Total	296	284	296	284

Les exercices antérieurs laissent un reliquat de 30 millions de francs d'autorisations de programme.

Au total, les ressources du C. E. A. pour la réalisation de son programme civil passeront donc de 2.158,5 millions de francs à 2.264 millions (+ 4,8 %) et les crédits de paiement de 2.163 millions de francs à 2.274 millions (+ 5,1 %).

L'ensemble des autorisations de programme du C. E. A. pour ses dépenses civiles correspond à 1,70 % du budget de l'Etat contre 1,80 % en 1966 et 1,89 % en 1965.

b) Ressources destinées aux programmes militaires.

Le Ministère des Armées transfère, en cours d'année, des crédits de son budget au chapitre 62-01 des Services généraux du Premier Ministre, au bénéfice du C. E. A., qui reçoit mission d'étudier la production des matières fissiles, les recherches, fabrications et essais d'armes, la mise au point, à terre, du prototype de moteur pour sous-marin atomique.

Les transferts d'autorisations de programme, qui avaient augmenté régulièrement et souvent très largement depuis 1960, sont en légère diminution en 1967 ; ils passent de 2.614,7 millions de francs à 2.590 millions. Ils progressent seulement de 7,3 % pour les crédits de paiement, qui passent de 2.779,2 millions de francs à 2.983,5 millions.

TRANSFERTS de la section commune du budget des armées.	AUTORISATION de programme.	CREDIT de paiement.
Exercice 1963.....	2.157,7	1.706,2
Exercice 1964.....	2.426,6	2.118,9
Exercice 1965.....	2.458,9	2.468,6
Exercice 1966.....	2.614,1	2.779,3
Exercice 1967 (prévisions).....	2.590	2.983,5

2. — LES DÉPENSES DU C. E. A.

Le tableau ci-après retrace l'évolution des autorisations de programme classées par nature de dépenses.

NATURE DES DEPENSES	1965	1966	1967
	(En millions de francs.)		
Main-d'œuvre C. E. A.....	500	529	563
Personnel extérieur.....	»	53	53
Matières et autres charges :			
Frais divers de gestion.....	614,5	197	203
Dépenses particulières.....		597	651
Contrats	464	239	252
Immobilisations	451,5	496	502
Non réparti en début d'année.....	50	47	40
Total	2.080	2.158	2.264

Les dépenses de main-d'œuvre passent de 529 millions de francs en 1966 à 563 millions en 1967 (+ 6,4 %).

Au 31 décembre 1965, les effectifs du C. E. A. étaient de 28.272 personnes, dont 5.307 cadres (18,70 %) et 22.965 non cadres. L'accroissement annuel des effectifs était de 17 % en 1963 contre 13,8 % en 1964, 7,8 % en 1965 ; il ne doit être que de 7,3 % en 1966 et 6 % en 1967.

Le recrutement des agents non cadres concerne essentiellement des techniciens et des ouvriers pour la plupart hautement qualifiés.

La majoration de la dotation pour 1967 correspond, pour l'essentiel, à la reconduction des moyens antérieurement autorisés et, pour une faible part, à la mise en place des personnels destinés à gérer les ouvrages et installations existants et à la mise en service en 1967 de Rapsodie et d'Osiris.

Les dépenses pour le personnel extérieur au C. E. A. incluent les rémunérations des agents n'occupant pas de postes budgétaires (personnel en régie, stagiaires, collaborateurs extérieurs, agents Euratom travaillant au C. E. A., vacataires).

Ce poste de dépense sera plafonné en 1967 au même niveau qu'en 1966 (53 millions de francs).

Les dépenses de matières et autres charges recouvrent deux catégories de charges :

— les frais divers de gestion (matières consommables, petit outillage, matériel électronique standard, frais de mission et indemnités kilométriques). La faible augmentation de ce poste, directement lié aux effectifs (6 millions de francs), traduit le souci du C. E. A. de poursuivre son effort d'économie sur les dépenses courantes des services ;

— les dépenses particulières, non liées aux effectifs, sont celles provenant de la location des calculateurs électroniques, de l'achat des matières de base et des fluides des grands appareils et grands laboratoires, des prestations documentaires, des irradiations à l'extérieur du C. E. A., des dépenses de maintenance et autres dépenses de gestion des centres de recherche et du siège, etc.

L'augmentation de ce poste (54 millions de francs) résulte de la mise en service des nouveaux ouvrages (Rapsodie, Osiris).

Ce poste comporte également un crédit de 113 millions de francs pour charges financières des emprunts contractés par le C. E. A., dont ceux du F. D. E. S.

Les frais de contrats augmentent de 13 millions en 1967, cette majoration résultant des hausses de salaires prévues qui modifient évidemment le montant des contrats (contrats de recherche, contrats industriels de production de matières nucléaires).

Les dépenses d'immobilisation sont stationnaires (496 millions de francs en 1966, 502 millions en 1967). Elles couvrent les dépenses d'équipement des centres de recherche et de production ainsi que les ouvrages et installations dont la réalisation est nécessaire à l'accomplissement des programmes du C. E. A.

*
* *

B. — Les problèmes généraux de l'énergie atomique.

La stabilisation du budget atomique civil de la France ne doit pas faire croire à un ralentissement d'activité. En réalité, ce fait montre que l'activité nucléaire est entrée dans une phase normale et régulière d'exploitation et d'équipement.

C'est donc dans le cadre d'une infrastructure technique et scientifique maintenant complète et diversifiée que se déroulent les recherches et les réalisations dans le domaine nucléaire.

Nous examinerons successivement :

- les programmes du C. E. A. ;
- la production d'énergie nucléaire ;
- les relations internationales du C. E. A.

1. — LES PROGRAMMES DU C. E. A.

L'année 1966 marque l'achèvement de très importantes réalisations en matière d'équipement. On peut citer :

- la mise en service de l'usine d'extraction du plutonium de La Hague et de l'usine haute de Pierrelatte ;
- l'achèvement de Rapsodie, premier réacteur français sur-régénérateur à neutrons rapides, installé à Cadarache, et d'Osiris, important réacteur d'études situé à Saclay.

L'année 1967 verra notamment, avec l'achèvement de l'usine très haute de Pierrelatte, l'indépendance d'une production nationale d'uranium enrichi. Sur le plan international, la recherche fondamentale française bénéficiera de la possibilité d'utilisation d'une chambre à bulles nationale auprès de l'accélérateur soviétique en construction à Serpoukhov.

Dans le domaine capital de la production d'électricité nucléaire, la France poursuivra son équipement en centrales avec la mise en service de Saint-Laurent I, la poursuite de la construction d'autres unités de la filière graphite-gaz et les études relatives aux autres filières de production.

C'est dans ce cadre favorable que le C. E. A. va pouvoir poursuivre l'accomplissement de ses différentes missions propres de recherches et d'animation.

a) *La production de matières de base.*

L'augmentation des besoins en uranium naturel due à la mise en service des nouveaux réacteurs au cours du V^e Plan exige, dès maintenant, un effort de prospection, pour lequel les recherches minières seront plus actives dès 1967 selon un programme bien établi. Le but est d'ouvrir de nouvelles exploitations pour remplacer les mines épuisées et faire face à l'accroissement prévu des besoins.

Les ressources en minerai d'uranium naturel dont le C. E. A. a pu disposer au cours de l'année 1965 ont été (en tonnes d'uranium) :

1° Minerais en provenance du sous-sol métropolitain :	
— production des mines du C. E. A. (teneur 0,117 %).	886,5 tonnes.
— achats aux producteurs privés (teneur 0,390 %).	185,5 tonnes.
2° Préconcentrés en provenance d'Outre-Mer :	
— production des exploitations du C. E. A.	71 tonnes.
— achats aux producteurs privés.	470 tonnes.
	<hr/>
	1.613 tonnes.

La politique suivie par le C. E. A. consiste à assurer à long terme une production de 1.200 tonnes d'uranium sur le territoire métropolitain. Les pourparlers sont engagés avec des gouvernements étrangers, notamment le Canada, pour l'importation de minerais ; ces pourparlers sont souvent liés à des engagements d'utilisation.

L'année 1967 verra la mise en exploitation de l'usine très haute de Pierrelatte, dernière tranche du complexe de séparation isotopique par diffusion gazeuse, qui produira l'uranium au taux d'enrichissement terminal. Le fonctionnement très satisfaisant des premières unités est un encouragement à poursuivre certaines études qui devraient conduire à l'accroissement de la capacité de l'usine. D'autre part, un effort est maintenu sur des études d'autres procédés de séparation isotopique, comme l'ultra-centrifugation, qui pourrait se révéler compétitive avec la diffusion gazeuse dans le domaine des forts enrichissements.

La production de plutonium se poursuivra à Marcoule et à La Hague selon un rythme accru parallèlement aux nécessités de retraitement du combustible des réacteurs producteurs d'électricité. En vue du retraitement des combustibles de Rapsodie, on poursuivra à La Hague la construction de l'atelier AT 1, où le premier cœur de la pile sera retraité en 1968. Des études techniques et technico-économiques se développeront pour définir le procédé et le mode de mise en œuvre qui seront retenus pour le retraitement des combustibles au plutonium de la filière à neutrons rapides.

L'usine française de production d'eau lourde fonctionnera en 1967 à un rythme réduit de fonctionnement en essais. Le fonctionnement industriel est prévu en 1968.

Enfin, en ce qui concerne la production des éléments légers, Marcoule verra en 1967 le démarrage du réacteur tritigène Célestin 1, et la poursuite de construction de Célestin 2 qui divergera un an plus tard.

b) Radioisotopes et utilisation des rayonnements.

La mise en service du réacteur Osiris offrira dès cette année de nouvelles possibilités de production de radioéléments, et devrait permettre de faire face à l'accroissement de la demande. Parallèlement est prévue en 1967 une extension des laboratoires actifs où sont préparées sources et molécules marquées. Un effort particulier sera consacré en 1967 à la production à l'échelle semi-industrielle de strontium 90 et de césium 137 par séparation de ces éléments contenus dans les produits de fission élaborés dans les combustibles des réacteurs et récupérés lors du retraitement. La séparation des terres rares, utilisables pour des dispositifs générateurs d'énergie sera particulièrement étudiée en 1967.

Les applications des radio-éléments et des rayonnements doivent se développer dans les domaines de la médecine, de la recherche, de l'agriculture et de l'industrie. La mise en service en 1968, auprès d'Osiris, du Laboratoire Pierre-Süe offrira en particulier à l'industrie de nouvelles possibilités.

La C. E. A. voit ses fournitures en progression constante ; elle a fait 44.500 livraisons en 1965 contre 8.500 en 1961 ; 1.800 utilisateurs dont 148 médicaux, 613 centres de recherches et 1.108 industriels ont fait appel à lui.

c) Protection, sûreté et autres missions du C. E. A.

Peu d'événements marquants sont prévus en 1967 dans le cadre des missions du C. E. A. telles que protection, sûreté, etc., sinon un développement d'activité commandé par l'extension toujours plus grande des diverses applications de l'énergie nucléaire.

Cependant en 1967 seront mis en service à Fontenay-aux-Roses les nouveaux laboratoires où seront poursuivies les recherches sur la nocivité et le métabolisme des radioéléments, dans le domaine de la protection sanitaire. Les études de radio-écologie marine et continentale continueront respectivement à La Hague et à Cadarache. On poursuivra de même les études sur effluents et déchets solides, dans le but d'améliorer les facteurs de décontamination et de stocker ou d'éliminer sans risque les déchets radio-actifs, en quantité toujours croissante.

Des études générales menées à Cadarache doivent permettre de mieux connaître les conditions et les conséquences d'une libération de matières radio-actives sur les sites des installations nucléaires actuelles et futures.

d) Recherche fondamentale.

Base essentielle du développement de l'énergie nucléaire, la recherche fondamentale reste la mission première du C. E. A. Cette recherche continue à s'exercer et à se développer dans toutes les disciplines de base qui commandent les applications. Ainsi se trouvent utilisés au mieux les moyens exceptionnels dont disposent les centres d'études nucléaires.

La physique corpusculaire à haute énergie connaît aujourd'hui de grands développements dans le monde entier : construction des

anneaux de stockage auprès de l'accélérateur du C. E. R. N., construction en U. R. S. S. à Serpoukhov d'un accélérateur de 70 GeV, projets aux U. S. A. et au C. E. R. N. d'accélérateurs de 200 à 300 GeV. Face à ces géants, les accélérateurs français en place ou en projet apparaissent modestes. Saturne, de 3 GeV, continuera en 1967 à être exploité par la C. E. A., et diverses améliorations lui seront apportées pour augmenter l'intensité du faisceau, selon un programme de transformation échelonné sur trois ans. Pour le projet national de synchrotron à protons de 60 GeV, le C. E. A. poursuivra les études que lui avait confiées la D. G. R. S. T., mais il serait urgent qu'une décision soit prise dès 1967 si l'on ne veut pas perdre la place de choix que quelques années d'exploitation de cette machine permettrait à la France de revendiquer auprès du futur accélérateur du C. E. R. N. En effet, les Allemands avec Desy (6 GeV) et les Anglais avec Nimrod (8 GeV) disposent actuellement d'accélérateurs plus modernes. Cependant c'est grâce à Saturne, en service dès 1958, que le C. E. A. s'est acquis le droit d'entretenir au C. E. R. N. une équipe purement nationale. Autre atout majeur dans la collaboration internationale : la maîtrise et la réputation du C. E. A. dans la réalisation des chambres à bulles. Ces équipements nous ont donné accès à tous les grands accélérateurs européens. En 1967, le C. E. A. poursuivra la construction de trois grandes chambres à bulles : l'une à hydrogène liquide construite dans une collaboration franco-germano-germano-cernoise, une autre à liquide lourd construite dans une collaboration franco-cernoise, et la dernière à hydrogène liquide construite par le C. E. A. seul dans la perspective de collaboration avec les Russes sur l'accélérateur de Serpoukhov.

La physique nucléaire doit bénéficier, à Grenoble, des possibilités qu'offrira en 1967 le cyclotron isochrone à énergie variable jusqu'à 65 MeV construit par l'Université. Cependant, on poursuit, à Saclay, la construction de l'accélérateur linéaire de 300 MeV qui surclassera en 1968 les autres machines existantes. Ces dernières continueront à être exploitées pour des mesures de sections efficaces et pour des études particulières. Pour utiliser pleinement ce parc d'accélérateurs l'effort sera porté sur la réalisation de cibles polarisées et d'une électronique de pointe, et sur le développement de méthodes de traitement automatique des données.

En physique du solide, les études fondamentales portent sur les structures cristallines et magnétiques, et sur les défauts créés

par les radiations dans les matériaux. Les techniques utilisées mettent en œuvre des flux élevés de neutrons thermiques, des températures très basses et des champs magnétiques intenses, autour desquels des développements se poursuivront en 1967. Il serait important que 1967 voie se réaliser la construction, à Grenoble, du réacteur franco-allemand à haut flux pour lequel de nombreux équipements sont à l'étude, et sur lequel les physiciens du solide fondent de grands espoirs. Les équipes de résonance magnétique poursuivent des recherches fondamentales ainsi que diverses applications (spectroscopie) qui devraient connaître un développement important.

En dehors de ces disciplines, qui seront, en 1967, à la pointe de la recherche fondamentale, le C. E. A. étudiera les problèmes déjà posés de physique théorique, de physique des plasmas, physique cosmique, biologie et sciences de la terre, l'électronique (semi-conducteurs).

*
* *

Pour assurer ces travaux, le C. E. A. disposera, dès 1966, de moyens d'irradiation augmentés de 40 MW par le réacteur Osiris qui permettront de limiter les irradiations à l'étranger à des cas spécifiques.

Les laboratoires de haute activité connaîtront, en 1967, une activité accrue, qu'il s'agisse des laboratoires banalisés à fins multiples ou d'installations spécialisées.

Mais il sera urgent d'accroître, dès 1967, les moyens de calcul ainsi que ceux en personnel et en matériel.

2. — LES ASPECTS ÉCONOMIQUES DE L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE

a) *La production d'électricité : les centrales nucléaires.*

Le Gouvernement a défini sa politique en matière de production d'électricité d'origine nucléaire à la fin de l'année 1964, à l'issue des travaux de la commission consultative pour la produc-

tion d'électricité d'origine nucléaire. Le développement de l'énergie électrique d'origine nucléaire avait été fixé en fonction des grandes orientations suivantes :

— développement indispensable du programme de construction de centrales nucléaires, de manière à ce qu'une grande partie de l'électricité produite après 1970 dans les centrales nouvelles soit d'origine nucléaire ;

— construction, d'ici 1970, de centrales nucléaires d'une capacité globale comprise entre 2.500 et 4.000 MWe ;

— réalisation du programme sur la base des techniques françaises qui utilisent l'uranium naturel.

Le V^e Plan a effectivement prévu un programme à engager pour la génération d'électricité nucléaire fixé à 2.500 MWe, en prolongeant les développements actuels des techniques françaises (accélération du rythme des programmes nucléaires qui, de 200 MWe/an pour le IV^e Plan, passera à la moyenne de 500 MWe/an), ce programme garanti pouvant être complété, à la fin de la période du V^e Plan, par un programme optionnel de 1.000 à 1.500 MWe.

C'est dans ces perspectives que s'inscrit le programme de production d'électricité d'origine nucléaire pour la période 1966-1970.

Sur ces bases, il paraît raisonnable d'escompter que la part d'origine nucléaire atteindra, en 1975, 10 à 12 % dans le total de la production d'électricité (soit 20 à 25 milliards de kWh sur 200) contre 1 % en 1965 (soit 1 milliard de kWh sur 100).

Le programme français de développement des centrales électro-nucléaires, commencé en France à partir des années 1950, a été fondé dès le départ sur la filière des réacteurs « uranium naturel-graphite-gaz », qui, compte tenu de l'acquis technique existant et et des gisements d'uranium découverts sur notre sol, permettait seule d'assurer l'indépendance énergétique du pays.

L'effort amorcé alors avec les piles de Marcoule a été poursuivi au cours des III^e et IV^e Plans. Actuellement, avec les deux derniers réacteurs décidés par E. D. F. (Saint-Laurent II, engagé en 1966, et Fessenheim 1, à engager en 1967), la puissance électrique cumulée des réacteurs de cette filière, en service, en construction ou décidés, atteint 3.000 MWe.

Au cours de cette période, ces centrales ont fait l'objet de perfectionnements importants, qui ont conduit à de grands progrès sur le plan des performances spécifiques et à un abaissement spectaculaire du prix de revient. Le réacteur Saint-Laurent 1 sera compétitif avec une centrale thermique classique, et représente à cet égard une étape, techniquement et économiquement décisive ; en est témoin d'ailleurs le récent succès que constitue la décision prise par l'Espagne de construire, en collaboration avec la France, un réacteur de ce type en Catalogne. Toutefois, ce « palier » Saint-Laurent 1 ne constitue pas la limite des possibilités de cette filière : l'effet industriel de la construction en série de réacteurs identiques, d'une part, de nouvelles améliorations techniques en cours d'étude, d'autre part, conduiront encore à abaisser le coût de l'électricité produite par les centrales de ce type.

Les autres centrales de cette filière seront vraisemblablement implantés à Golfech, sur la Garonne, à Bugey, sur le Rhône, et à Fessenheim sur le Rhin.

A fin septembre 1966, la production nette d'électricité a atteint 3.787 millions de kWh.

Ces perspectives favorables n'incitent donc nullement à prévoir à court terme un changement de politique. La filière graphite-gaz constituera la base du programme de centrales nucléaires du V^e Plan.

Il est difficile de définir avec une approche suffisante le prix de revient de l'électricité d'origine nucléaire. Le coût provisionnel du kilowatt-heure d'E. D. F. III, établi en 1964, est équivalent à celui du kilowatt-heure thermique classique pour une durée d'utilisation annuelle de 5.700 heures ; l'utilisation prolongée qui semble possible (7.000 heures) donnerait un réel avantage au nucléaire. A la fin du V^e Plan, on peut espérer que les améliorations des futures centrales creuseront un écart de prix de 20 % en faveur du nucléaire. Il y a déjà, pour Saint-Laurent, une diminution du coût d'investissement de 20 %. L'adoption du niveau type de combustible, dit annulaire, à Bugey, permet d'envisager des unités de 1.200 MW qui bénéficieront à nouveau de la réduction du prix des investissements correspondant à l'effet de taille et à la diminution du tonnage d'uranium de 30 %.

Programme d'équipement nucléaire d'E. D. F.

COÛTS D'ÉTABLISSEMENT

DEPARTEMENT	DESIGNATION	PRO-GRAMME	MISE en service.	COÛTS (MF) (c)	PUISSANCE nette (MW).
Gard	Marcoule G 1, G 2, G 3.....	1953-55	1959-60	(a) 66	50
Maine-et-Loire	Chinon EDF 1.....	1956	1963	296	60
	Chinon EDF 2.....	1957	1965	492	200
	Chinon EDF 3.....	1959	1966	646	480
Finistère	Brennilis EL 4.....	1961	1967	(a) 152	75
Ardennes	Chooz SENA (b).....	1960	1966	210	130
Loir-et-Cher	Saint-Laurent-des-Eaux 1.....	1963	1968	747	480
	Saint-Laurent-des-Eaux 2.....	1966	1970	525	515
Ain	Bugey 1.....	1965	1971	815	480/540
Haut-Rhin	Fessenheim 1.....	1967	1972	860	650/700
				4.809	3.120/3.230

a) Part E. D. F. correspondant à la partie classique de la centrale, le C. E. A. prenant à sa charge le réacteur ;

b) Part française de cette centrale franco-belge, partagée également entre les deux pays. Evaluation sans T. V. A. ;

c) T. V. A. comprise, mais non comprise la première charge de combustible payée en capital par E. D. F. pour les centrales suivantes :

Bugey 1 : 70 MF. — Saint-Laurent 2 : 100 MF.

Les succès obtenus à l'étranger, et les études et expériences poursuivies en France même, sur d'autres types de réacteurs, justifient néanmoins une étude comparative approfondie des différentes autres filières : filière uranium enrichi-eau ordinaire, mise au point par les Américains et dont on connaît le récent et vigoureux développement — filière uranium enrichi-graphite-gaz, choisie l'année dernière par les Anglais — enfin filière uranium naturel-eau lourde, développée par les Canadiens, et pour laquelle la France disposera prochainement, avec le réacteur EL 4, de moyens expérimentaux très importants. Menée en collaboration par le C. E. A. et E. D. F., cette étude est actuellement en cours ; ses conclusions seront soumises, à la fin de cette année, au Gouvernement, qui disposera alors de tous les éléments d'appréciation voulus pour préparer le programme de construction à moyen terme des centrales nucléaires de la prochaine décennie.

A long terme enfin, le plutonium fourni par toutes ces centrales de la première génération permettra d'alimenter les réacteurs surrégénérateurs à neutrons rapides, sur lesquels toutes les puissances nucléaires comptent pour couvrir leurs besoins en énergie d'ici quinze à vingt ans. Le C. E. A. poursuit très activement l'étude de cette filière d'avenir : après les expériences critiques actuellement en service ou en achèvement, après le réacteur expérimental « Rhapsodie » qui doit diverger prochainement, un prototype de 250 MWe, « Phénix », doit être mis en chantier en 1969 et permettra d'ouvrir la voie aux grandes centrales à neutrons rapides de l'avenir.

b) *Le dessalement de l'eau de mer.*

Le développement considérable des besoins en eau est un phénomène dont on a pris conscience voici relativement peu de temps.

Si l'on songe que ce développement provoque en France un doublement de la consommation totale en quinze ans, il est évident qu'il convient de trouver des procédés permettant d'augmenter de manière notable nos ressources en eau.

Parmi les procédés d'accroissement des ressources en eau, le dessalement est précisément celui pour lequel l'énergie nucléaire est en mesure d'intervenir efficacement. La France est en effet un des rares pays à avoir mis au point des réacteurs nucléaires compétitifs qui s'avèrent particulièrement adaptés aux techniques du dessalement.

Deux impératifs techniques doivent être réalisés : un faible coût du combustible par unité d'énergie produite et la possibilité d'atteindre des unités de production importantes avec une diminution constante des investissements par kilowatt.

A l'heure actuelle un certain nombre de projets sont déjà entrés dans une phase de réalisation : en Israël, une installation de 1.500 MW thermiques doit être en service en 1972, en fournissant 400.000 mètres cubes d'eau par jour et 200 MW électriques.

Au bord de la mer Caspienne, un projet soviétique est en cours de réalisation depuis 1964.

En Californie du Sud, une installation comportant deux réacteurs de 900 MW électriques fournira 570.000 mètres cubes d'eau par jour.

En Basse-Californie et au Mexique, deux projets, dont l'un est destiné à l'alimentation de la ville de Mexico, sont prévus.

Au Chili, au Pérou, en Inde, en Egypte, en Tunisie, divers projets sont envisagés pour l'installation de réacteurs de 50 à 150 MW électriques pour une production de 20.000 mètres cubes d'eau par jour.

En ce qui concerne la France, le C. E. A. participe, en tant qu'expert et sous forme de contrats d'études, à la réalisation d'une usine de dessalement de l'eau de mer à Nouakchot. L'industrie française a obtenu la commande de cette installation qui comportera deux unités dont la construction va être entamée en 1967.

c) Les aspects commerciaux des techniques nucléaires.

Le C. E. A. a pris une part active à la définition des règles de propriété industrielle par différents accords internationaux.

Les données quantitatives du marché nucléaire sont difficiles à préciser. Ce marché du C. E. A. porte sur les exportations de matières ou licences sur techniques ; il est la plupart du temps servi en collaboration avec l'industrie privée.

Les exportations traitées par l'intermédiaire du C. E. A. se sont élevées en 1964 à 13,8 millions de francs et en 1965 à 13,6 millions de francs. Ces facturations sont relatives à des ventes de radio-éléments, de matières et matériaux, de dispositifs spéciaux d'électronique ou d'irradiation et à des prestations scientifiques. Elles recouvrent, en particulier, les prestations fournies par le C. E. A. ou par son intermédiaire pour la chambre à bulles de Hambourg.

Quant aux licences sur techniques C. E. A., elles ont été pour la première fois concédées à l'étranger en 1965. Il n'y a donc eu, à ce titre, aucune rentrée en 1964 et 1965, en dehors des redevances versées par les industriels français pour leurs ventes à l'étranger de matériels sous licence C. E. A. Ces rentrées ne sont pas, pour l'instant, systématiquement individualisées au sein des redevances versées par ces industriels, qui ont représenté au total 620.000 F en 1964 et 1.360.000 F en 1965. Le chiffre de cette dernière année comporte une redevance de 104.000 F payée par un groupe allemand pour un réacteur construit en Allemagne, ainsi

qu'une imputation au titre de redevances sur la technique d'empilement incluse dans la prestation d'usinage du cœur de graphite du réacteur japonais de Tokai-Mura.

Les exportations de l'industrie concernant des secteurs liés à l'énergie nucléaire ne peuvent être isolées dans les statistiques générales des différentes branches industrielles. On peut cependant noter que des opérations telles que la construction d'Eurochemic ou la construction du réacteur Essor pour Euratom ont été la source d'un chiffre d'affaires important de l'industrie française qui domine ses concurrents européens. A titre d'exemple, les contrats passés par l'industrie française pour Eurochemic ont représenté près de 5 millions de francs en 1964 et plus de 7,8 millions de francs en 1965.

3. — LES RELATIONS INTERNATIONALES DANS LE DOMAINE NUCLÉAIRE

a) *Euratom.*

La contribution de la France au budget de recherche et d'investissement de la communauté atomique européenne, inscrite au chapitre 62-02 du budget des Services généraux du Premier Ministre, passe de 150 millions de francs en 1966 à 160 millions en 1967 (+ 6,6 %). On sait qu'en vertu du traité de Rome, la France doit financer 28 % du budget de fonctionnement et 30 % du budget de recherche et d'investissement d'Euratom.

Le second programme quinquennal de la communauté (1963-1967) avait dû, à la suite de difficultés financières, être révisé en 1965 après de longues négociations. La solution finalement retenue, largement inspirée de la thèse soutenue par la France, a consisté à concentrer les moyens financiers disponibles sur les objectifs prioritaires (développement des filières de réacteurs à neutrons rapides et des réacteurs à eau lourde du type Orgel ; recherches sur la fusion thermonucléaire contrôlée) au détriment des autres objectifs dont l'intérêt a été jugé moins primordial.

L'année 1967, qui marque donc la fin de ce second programme quinquennal, sera dominée par la mise en service de deux réacteurs d'épreuve.

Le réacteur Rapsodie, réalisé au Centre de Cadarache par le C. E. A. et Euratom. Réacteur expérimental, Rapsodie doit per-

mettre, par les enseignements tirés de sa construction et de son fonctionnement, d'orienter les projets des surrégénérateurs à neutrons rapides. Il servira également à des essais de matériaux.

Le réacteur Essor, de la filière Orgel, construit par Euratom à Ispra, en Italie. Ce réacteur est destiné aux études relatives à la filière à eau lourde.

Sur le plan financier, le programme quinquennal, modifié en 1965, s'élève au total à 455 millions d'unités de compte qui seront probablement engagés à peu près totalement d'ici la fin de 1967. Il semble d'ailleurs que la réalisation de l'objectif prioritaire des réacteurs à neutrons rapides obligera à procéder en 1967 à une nouvelle répartition des crédits.

b) *Autres organisations internationales.*

La France est représentée à l'Agence internationale de l'énergie atomique ; à l'Agence européenne pour l'énergie nucléaire qui relève de l'O. C. D. E. ; à la Société européenne d'énergie atomique et surtout à l'Organisation européenne de recherches nucléaires (C. E. R. N.).

MODIFICATIONS

**apportées par l'Assemblée Nationale aux crédits
des Services généraux du Premier Ministre, à l'occasion
de la seconde délibération du projet de loi de finances pour 1967.**

Au cours de la seconde délibération du projet de loi de finances pour 1967, l'Assemblée Nationale a adopté plusieurs amendements, présentés par le Gouvernement, intéressant les Services généraux du Premier Ministre.

Ils concernent trois domaines :

1° *La réorganisation des services de l'Etat dans la région parisienne :*

Le décret n° 66-614 du 10 août 1966 a institué un Préfet de la région parisienne qui remplace le délégué général au district.

Cette modification des structures a des conséquences budgétaires. La délégation générale au district de la région de Paris relevait en effet du budget des Services généraux du Premier Ministre, pour son fonctionnement, alors que les nouveaux services administratifs dépendront du budget de l'Intérieur. Il y a donc lieu d'annuler les crédits des Services généraux destinés au fonctionnement de la délégation, soit au total 1.461.219 F, puisque cet organisme est supprimé.

2° *La mise en œuvre de la loi relative à la formation professionnelle :*

Anticipant sur le vote définitif de ce texte, le Gouvernement propose de créer, en 1967, le premier institut régional d'administration, destiné à la formation des cadres administratifs de catégorie A, qui sera installé à Lille.

Les modalités de fonctionnement de ce nouvel organisme n'étant pas encore arrêtées, la dotation proposée présente le caractère d'une simple provision, inscrite à un chapitre nouveau du budget des Services généraux du Premier Ministre (37-94 — Dépenses relatives à l'Institut régional d'administration de Lille). Cette dotation s'élève à 200.000 F.

3° *La création des services du délégué à l'informatique :*

Le décret n° 66-756 du 8 octobre 1966 a institué un délégué à l'informatique chargé de proposer au Gouvernement une politique générale de l'informatique et d'en suivre l'exécution par les administrations de l'Etat et les grands services publics.

En conséquence, un crédit de 809.000 F est ajouté au titre III des Services généraux du Premier Ministre, afin de permettre au délégué de disposer des moyens en personnel et en matériel nécessaires à l'accomplissement de sa mission.

Cette dépense nouvelle est compensée par un abattement du même montant sur les autorisations de programme et les crédits de paiement prévus en faveur du Plan calcul au chapitre 56-00 (Fonds de la recherche scientifique et technique) du même budget.

II. — LA DIRECTION DES JOURNAUX OFFICIELS

Le budget de fonctionnement des Journaux officiels doit s'élever en 1967 à 20.573.579 F, accusant une progression de 5 % sur le crédit du budget 1966 (19.606.207 F).

Cette augmentation correspond à l'extension en année pleine de certaines augmentations de traitements et de salaires. Elle couvre aussi des modifications d'emplois : création de sept chefs de service administratifs et suppression de quinze agents titulaires.

III. — CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL

Le budget du Conseil économique et social passe de 18 millions 290.100 F en 1966 à 18.981.500 F en 1967 (+ 3 %).

Aucune mesure nouvelle ; la légère augmentation correspond à la revalorisation des traitements.

OBSERVATIONS DE LA COMMISSION DES FINANCES

Au cours de l'examen en Commission du budget des Services généraux du Premier Ministre, M. Courrière est intervenu pour regretter que l'action du Haut Comité d'étude et d'information sur l'alcoolisme s'exerce essentiellement contre le vin, alors que la consommation des alcools constitue un élément au moins aussi important du fléau social qu'est l'alcoolisme.

Les crédits de recherche scientifique ont donné lieu à des interventions de MM. Coudé du Foresto et Armengaud, qui se sont notamment inquiétés du coût global du Plan calcul récemment adopté par le Gouvernement. M. Alex Roubert, président, a évoqué le problème du financement de la mise au point des compresseurs utilisés à Pierrelatte.

M. Coudé du Foresto a souligné que la construction du Centre spatial guyanais faisait également appel au concours du service militaire adapté.

Sous le bénéfice de ces observations, votre Commission soumet à l'appréciation du Sénat les crédits du budget des Services généraux du Premier Ministre qui sont examinés dans le présent rapport, ainsi que ceux des Journaux officiels et du Conseil économique et social.

ANNEXES



ANNEXE I

RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

I. — Les grandes lignes du développement des actions concertées.

Le V^e Plan a prévu une somme de 707 millions de francs pour vingt-quatre thèmes d'actions concertées. Le tableau I ci-joint donne une vue d'ensemble des réalisations et prévisions sur les deux années 1966 et 1967.

Le début du V^e Plan coïncide avec une modification très importante de la palette des actions concertées soutenues par le Fonds de la Recherche. Jusqu'en 1965, *vingt-deux actions* ont été financées. Cinq d'entre elles ont pris fin (Application de la génétique, Analyse démographique, économique et sociale, Science économique et problèmes de développement, Habitat et génie civil, Grands accélérateurs), *trois* ont été transférées à l'I. N. S. E. R. M. (Cancer et leucémie, Fonctions et maladies du cerveau, Nutrition animale et humaine), *trois* ont été profondément transformées et reprennent avec un programme nouveau (Conversion des énergies, qui est devenue Electrotechnique nouvelle, Problèmes de planification, qui devient Socio-économie du développement, Mécanique, qui s'étendrait vers les organes de base), *deux* sont prolongées pour trois ans (Chimie macromoléculaire, Sciences de la terre), *neuf* sont poursuivies (Calculateurs, Automatisation, Electronique, Exploitation des océans, Eau, Recherches atmosphériques, Biologie moléculaire, Technologie agricole, Instruments de mesure scientifique). *Six* actions nouvelles sont lancées (Métallurgie, Echanges respiratoires et circulatoires, Génie biologique et médical, Lutte biologique, Urbanisation et circulation, Enseignement programmé). Enfin, *trois* actions sont envisagées (Nuisances acoustiques, Pollution atmosphérique et Documentation automatique sur les brevets).

En 1966, une autorisation de programme globale de 99,3 millions de francs a été ouverte pour les actions concertées. Rapportée à l'objectif de 707 millions de francs, elle donne comme taux de réalisation du V^e Plan un chiffre voisin de 14 % pour la première année.

Le Fonds de la Recherche intervenant sur programme par engagements pluri-annuels, et non par paiements annuels, ce taux de réalisation est apparu faible. De plus, la Délégation générale à la Recherche scientifique et technique est un organisme d'impulsion et non de gestion. Ses moyens matériels sont limités et il est préférable de diminuer les écarts entre les crédits de la première année et ceux de la dernière année du V^e Plan, de manière à faciliter l'administration des actions concertées. C'est pourquoi il est proposé d'attribuer, dès 1967, c'est-à-dire sans attendre l'exercice 1968, 20 % des crédits de programme inscrits dans le V^e Plan, soit 141,5 millions de francs.

Le tableau I, dit « Projet de répartition des crédits par action concertée », rappelle les objectifs du V^e Plan par discipline ou secteur d'activité et indique, soit par discipline ou secteur d'activité, soit par action concertée, les attributions d'autorisation de programme de 1966 et un projet de répartition pour l'année 1967. Enfin, le taux de réalisation du V^e Plan à la fin de 1967 a été calculé par discipline et par action concertée. On remarquera les taux élevés de la Chimie macromoléculaire (63 %)

et des Sciences de la terre (70 %). Ceux-ci correspondent à des actions qui doivent se terminer en 1967 ou en 1968. D'autre part, dans les actions concertées concernant la biologie et la médecine, un avantage a été donné au Génie biologique et médical (41 %), en raison de son caractère mixte, à la fois universitaire, médical et industriel, et aux Recherches fondamentales ou appliquées en agronomie (40 %). Par contre, la Biologie moléculaire reviendrait à un taux moyen (33 %), tandis que les Echanges respiratoires et circulatoires rattraperaient en partie le retard pris par la première année (28 %).

Toutes les actions concertées énumérées dans le tableau I ont été lancées en 1966, par arrêté du Ministre délégué chargé de la Recherche scientifique, sauf l'Urbanisation, dont la liste du comité scientifique est en discussion, la Pollution de l'air, les Nuisances acoustiques, la Documentation automatique, dont les programmes sont à l'étude, la Catalyse enzymatique et la Photochimie, dont le lancement est prévu vers 1968-1969.

Le tableau II montre l'importance relative des différentes actions concertées. Génie biologique et médical se partage entre la physique et la biologie-médecine, mais elle a été rattachée à la Biologie et ses applications dans la répartition entre les grands domaines. Près de la moitié des crédits iraient vers les sciences exactes (49 %), tandis que les sciences de la terre (prises au sens large en incluant l'océanographie) se verraient attribuer le quart des crédits, les sciences biologiques, fondamentales et appliquées (15 %) et les sciences fondamentales et appliquées liées à l'homme et à la société (10 %).

TABLEAU I

Projet de répartition des crédits par action concertée.
(Autorisations de programme en millions de francs.)

DISCIPLINES SCIENTIFIQUES ou domaines de recherche.				DOMAINES D' ACTIONS CONCERTÉES					
Disciplines ou secteurs.	Prévisions V° Plan.	Prévisions 1966-1967.	Réalisations pourcentage.	Actions concertées.	Objectif.	1966	Prévisions 1967.	Total.	Réalisations pourcentage.
Mathématiques	80,0	27,0	34	Calculateurs	45,0	6,0	9,0	15,0	33
				Automatisation	35,0	5,0	7,0	12,0	34
Physique	190,0	66,4	34	Electronique	105-110	16,0	20,0	36,0	32
				Electrotechnique nouvelle....	35-40	6,2	7,0	13,2	33
				Mécanique	40,0	5,0	8,0	13,0	33
				Instruments de mesure.....	10,0	2,2	2,0	4,2	42
				Nuisances acoustiques.....	2,0	>	>	>	>
Chimie	75,0	24,5	33	Chimie macromoléculaire.....	20,0	5,5	7,0	12,5	63
				Catalyse enzy. photoch.....	15,0	>	>	>	>
				Métallurgie	30,0	4,0	6,0	10,0	33
				Pollution de l'air.....	10,0	>	2,0	2,0	20
Sciences de la terre.....	61,5	23,5	37	Sciences de la terre.....	10,0	2,0	5,0	7,0	70
				Eau et pollution eau.....	23,5	2,0	5,0	7,0	30
				Recherches atmosphériques...	28,0	3,5	6,0	9,5	34
Océanographie	112,0	37,5	33	Exploitation des océans.....	112,0	16,0	21,5	37,5	33
Biologie et médecine.....	50,0	15,5	31	Biologie moléculaire.....	30,0	5,0	5,0	10,0	33
				Echanges respiratoires.....	20,0	2,0	3,5	5,5	28
Génie biol. et médical.....	20,0	8,2	41	Génie biologique et médical..	20,0	3,2	5,0	8,2	41
Agronomie	32,0	13,0	41	Technologie agricole.....	32,0	4,5	6,0	10,5	41
				Lutte biologique.....		1,0	1,5	2,5	
Construction et travaux publics	40,0	11,0	28	Urbanisation	40,0	3,0	8,0	11,0	28
Sciences humaines.....	36,5	12,2	33	Socio-économie du développe- ment	29,5	6,2	3,5	9,7	33
				Enseignement programmé....	7,0	1,0	1,5	2,5	36
Propriété industrielle.....	10,0	2,0	20	Documentation automatique brevet	10,0	>	2,0	2,0	20
Totaux	707,0	240,8	34		707,0	99,3	141,5	240,8	34

TABLEAU II

Importance relative des actions concertées dans le budget pour 1967.

(Montant en millions de francs.)

DISCIPLINES ou secteurs d'activité.	OBJECTIFS		REALISATIONS 1966 - 1967		ACTIONS CONCERTÉES	REALISATIONS 1966 - 1967		
	Montant.	%	Montant.	Pourcentage.		Grands domaines.	Montant.	Pourcentage.
Mathématiques	80	11,3	27	11,2	Calculateurs	Sciences exactes.	117,90	49
Physique	190	27	66,40	27,4	Automatisation			
					Electronique			
					Electrotechnique nouvelle.....			
					Mécanique	Sciences de la nature.	61	25
					Instruments de mesure scienti- fiques			
					Nuisances acoustiques.....			
Chimie	75	10,6	24,50	10,4	Chimie macromoléculaire.....			
					Catalyse enzy. et photoch.....			
					Métallurgie			
					Pollution de l'air.....			
Sciences de la terre....	61,50	8,6	23,50	9,8	Sciences de la terre.....			
					Eau et pollution de l'eau.....			
					Recherches atmosphériques.....			
Océanographie	112.	15,8	37,50	15,5	Exploitation des océans.....	Biologie et applications.	36,70	15
Biologie, médecine.....	50	7,1	15,50	6,4	Biologie moléculaire.....			
					Echanges respiratoires et circula- toires			
Génie biologique et médi- cal	20	2,8	8,20	3,4	Génie biologique et médical.....	Sciences de l'homme.	23,20	10
Agronomie	32	4,5	13	5,2	Technologie agricole.....			
					Lutte biologique.....			
Constructions T. P.....	40	5,7	11	4,6	Urbanisation et circulation.....	Divers.	2	1
Sciences humaines....	36,50	5,2	12,20	5,1	Socio-économie du développement. Enseignement programmé.....			
Propriété industrielle...	10	1,4	2	1	Documentation automatique.....			
Totaux	707	100	240,80	100			240,80	100

II. — Les programmes de chaque action concertée.

1. — CALCULATEURS

Bien que le programme concernant le développement d'un calculateur français (dont le financement doit plutôt relever des crédits de développement) n'ait pas encore été lancé, l'action concertée « Calculateurs » poursuit l'œuvre entreprise dès le début de 1965 dans le cadre du IV^e Plan. Le programme d'action porte sur :

- des recherches sur la technologie des machines ;
- des recherches sur les langages et la programmation ;
- des recherches sur certaines applications des machines,

et doit se prolonger sur plusieurs années. Si le lancement du calculateur français était décidé, ce programme pourrait sans difficulté être infléchi pour s'adapter aux objectifs industriels.

Objectif V ^e Plan	45 millions de francs.
Programme 1966	6 millions de francs.
Proposition 1967	9 millions de francs.

2. — AUTOMATISATION

Tout en poursuivant certaines études entreprises dans le cadre du programme du IV^e Plan, l'action concertée « Automatisation » a abordé les points principaux de son programme. Une prospection étendue a permis de recueillir les éléments favorables au développement de cette action dans les années à venir, notamment dans les domaines suivants :

- analyses des processus industriels ;
- recherches théoriques (problèmes généraux, études de systèmes) ;
- études des organes (capteurs, calculateurs).

Un soin tout particulier est apporté aux liaisons entre l'industrie, l'université et les laboratoires publics, de manière à faire connaître à l'industriel les possibilités de l'automatisation et à montrer à nos chercheurs les problèmes concrets qui peuvent se poser.

Objectif V ^e Plan	35 millions de francs.
Programme 1966	5 millions de francs.
Proposition 1967	7 millions de francs.

3. — ELECTRONIQUE

La mise en œuvre du programme élaboré pour le V^e Plan a été précédée par un large appel d'offres aux laboratoires publics ou privés sur les trois grands thèmes de base suivants :

- physique du solide ;
- semi-conducteurs ;
- électronique quantique.

En outre, un effort est maintenu en fiabilité.

Les crédits ouverts en 1966 sont sensiblement inférieurs aux montants des opérations engagées en 1965 (16 millions contre 23) et il semble nécessaire de porter rapidement les crédits d'action concertée à un niveau moyen de 20-22 millions de francs, afin de permettre à nos laboratoires et à notre industrie d'accéder, dans des conditions satisfaisantes, aux résultats espérés.

Objectif V ^e Plan	105-110 millions de francs.
Programme 1966	16 millions de francs.
Proposition 1967	20 millions de francs.

4. — ELECTROTECHNIQUE NOUVELLE

De l'action entreprise en 1961, seuls subsistent les trois thèmes suivants : piles à combustible, application des supraconducteurs à l'électrotechnique, magnétodynamique.

La poursuite des opérations dans les trois domaines retenus et la faiblesse des crédits ouverts en 1966 ou prévus pour la durée du V^e Plan ont imposé des choix difficiles dans les thèmes de recherche conservés et ont conduit à limiter les laboratoires publics ou privés participant à l'action.

Simultanément, les résultats obtenus sur les piles à combustible, du moins en ce qui concerne la première génération à oxygène et à hydrogène, débouchent en partie sur le développement et intéressent directement l'économie. Des travaux importants doivent cependant être prévus pour la seconde génération, grâce à laquelle les hydrocarbures pourront être utilisés directement. Quant à la supraconductibilité, elle prendra une part croissante dans l'action concertée et des liaisons étroites seront maintenues avec l'aide au développement industriel. La magnétohydrodynamique reste une opération à long terme à laquelle doivent coopérer l'E. D. F., le C. E. A. et divers laboratoires publics ou privés.

Objectif V ^e Plan	35-40 millions de francs.
Programme 1966	6,2 millions de francs.
Proposition 1967	7 millions de francs.

5. — MÉCANIQUE

Le nouveau programme de l'action concertée « Mécanique » du V^e Plan reprend les travaux commencés pendant le IV^e Plan sur les matériaux et l'usinage et aborde les problèmes concernant la conception et le fonctionnement des organes de machines. Un appel d'offres a été lancé en 1965 aux laboratoires publics ou privés sur ceux-ci. Compte tenu de l'état d'avancement des travaux précédemment lancés, il permettra de poursuivre, avec efficacité, en 1967, les deux premiers thèmes.

L'accent sera mis sur les problèmes de frottement, d'usure, de bruits, d'étanchéité, afin d'améliorer les rendements, les précisions et les puissances spécifiques, de réduire les nuisances tout en maintenant les performances.

Le thème machine-outil sera abordé en liaison avec l'action concertée Automatisation (machine à commande numérique) et avec l'aide au développement industriel.

Enfin, les travaux devront satisfaire les besoins exprimés par des secteurs de pointe (espace, aéronautique, mécanique de précision, en particulier).

Objectif V ^e Plan	40 millions de francs.
Programme 1966	5 millions de francs.
Proposition 1967	8 millions de francs.

6. — INSTRUMENTS DE MESURE

Les études particulières soutenues pendant les deux dernières années du IV^e Plan permettent d'aborder et de développer au début du V^e Plan une technique d'intervention dans les problèmes très complexes que représentent l'étude, la définition et la réalisation d'appareils de mesure scientifique de toute capacité. En liaison étroite avec les comités techniques « développement », l'activité de recherche de nouveaux procédés de mesure doit se poursuivre.

Le programme de l'action concertée porte essentiellement sur la résonance nucléaire et électronique, la spectroscopie, les très basses températures et les étalons de précision. Une collaboration étroite est recherchée entre le chercheur

se trouvant à l'origine d'une idée, le constructeur réalisant l'appareil de mesure et le chercheur utilisant cet appareil. Une meilleure compréhension des besoins des uns et des difficultés des autres devrait améliorer la position de notre industrie.

Objectif V° Plan.....	10 millions de francs.
Programme 1966	2,2 millions de francs.
Proposition 1967	2 millions de francs.

7. — CHIMIE MACROMOLÉCULAIRE

La poursuite des travaux lancés au cours du IV° Plan va permettre d'atteindre, dès 1967, par un accroissement de l'effort une partie des objectifs qui avaient été fixés. L'ensemble de l'action « Chimie macromoléculaire » devrait entrer dans une période de résultats suffisamment significatifs pour que la discipline continue à se développer en dehors du Fonds de la recherche en 1968 ou 1969. Une autre action en chimie organique (catalyse enzymatique) lui succéderait alors.

Le programme des travaux porte sur les méthodes nouvelles de polymérisation et les polymères à propriétés spéciales, ainsi que sur les résines échangeuses d'ions, les membranes et l'ennoblissement des matériaux fibreux.

Objectif V° Plan.....	20 millions de francs.
Programme 1966	5,5 millions de francs.
Proposition 1967	7 millions de francs.

8. — MÉTALLURGIE

Cette nouvelle action concertée couvre des domaines n'ayant fait l'objet d'aucune incitation particulière pendant le IV° Plan et aborde des sujets de base d'une grande importance dans de nombreuses applications (matériaux à hautes caractéristiques mécaniques et électriques, alliages réfractaires, ultra réfractaires, matériaux à phases dispersées). L'année 1966 voit la mise en place des premières interventions après un choix difficile ; l'année 1967 sera celle d'une croissance rapide des interventions.

Objectif V° Plan.....	30 millions de francs.
Programme 1966	4 millions de francs.
Proposition 1967	6 millions de francs.

9. — POLLUTION DE L'AIR

Ce domaine d'activité qui se partage entre les travaux de base et les recherches d'application commandées par une situation de fait bien précise doit encore être défini. Le choix et le niveau des interventions sont encore à l'étude. Le démarrage de cette action restera progressif, compte tenu des moyens déjà existants et dont la mise en œuvre plus efficace permettra la réalisation d'une partie des objectifs. En particulier, il est nécessaire de souligner que si la recherche peut apporter de nouvelles solutions, la réglementation administrative semble n'avoir pas encore épuisé les possibilités offertes par les techniques connues pour lutter, soit contre l'émanation de polluants, soit contre les polluants émis.

Objectif V° Plan.....	10 millions de francs.
Programme 1966	»
Proposition 1967	2 millions de francs.

10. — SCIENCES DE LA TERRE

Les équipes et les moyens mis en œuvre pendant le IV° Plan se trouvent actuellement à leur rythme optimum et le maintien de cette intervention dans le domaine des sciences de la terre doit permettre d'atteindre, en 1968, la plus

grande partie des objectifs fixés par les thèmes initiaux : sédimentologie, géochronologie, géophysique appliquée, pédologie. Dès 1966, mais surtout en 1967, la métallogénie et la mécanique des roches bénéficieront d'un effort particulier afin qu'en 1968, année qui devrait voir l'arrêt de cette action concertée, des résultats importants soient acquis.

Objectif V ^e Plan	10 millions de francs.
Programme 1966	2 millions de francs.
Proposition 1967	5 millions de francs.

11. — EAU

La mise en œuvre du programme d'action concertée du IV^e Plan a été rendue particulièrement difficile par la complexité du problème tant sur le plan géographique que sur le plan technique. Le démarrage assez lent au cours du IV^e Plan a conduit à poursuivre cette importante action au-delà de 1965. L'année 1966 n'aura pu être que la fin d'une mise en place, le plein développement des travaux devant se situer en 1967 et 1968. Ressources nouvelles en eau et lutte contre la pollution seront les deux points d'application de l'action concertée.

Objectif V ^e Plan	23,5 millions de francs.
Programme 1966	2 millions de francs.
Proposition 1967	5 millions de francs.

12. — RECHERCHES ATMOSPHÉRIQUES

N'ayant eu, pendant le IV^e Plan, qu'une brève existence, cette action concertée s'est trouvée prête, dès 1966, à un développement normal. Le programme se classe selon l'échelle des phénomènes : synoptique, intermédiaire, aérologie, mésosphère. Il comprend des recherches sur un modèle atmosphérique et une exploitation des données de satellites, des recherches sur les ondes de relief, des investigations dans la mésosphère par fusée, quelques travaux à petite échelle orientés vers la physique des nuages. Des liaisons sont établies avec l'océanographie (échange océan-atmosphère).

Objectif V ^e Plan	28 millions de francs.
Programme 1966	3,5 millions de francs.
Proposition 1967	6 millions de francs.

13. — EXPLOITATION DES OCÉANS

Cette action concertée prend la suite de celle qui a permis en cinq années au cours du IV^e Plan la mise en place d'un programme océanographique et la réalisation de matériels lourds. Elle tient compte de la préparation, actuellement en cours, de structures permanentes de coordination et d'impulsion. Outre, l'action concertée de recherche proprement dite, le Fonds de la recherche permettra de contrôler la réalisation et le fonctionnement des moyens communs (bateaux, bouées, soupapes...) et de promouvoir, en liaison avec les départements ministériels intéressés, une formation complémentaire de chercheurs qualifiés. Cette action concertée a donc une mission étendue. Le niveau de ses crédits doit être maintenu assez élevé pour que l'opération entreprise ne soit pas freinée au moment où elle doit trouver sa structure d'avenir.

Le programme scientifique porte sur toutes les disciplines concernées (physique, géologie, géophysique, biologie, pêche), mais l'accent sera mis sur des opérations bien localisées et, si possible, étroitement reliées à la mise en valeur

des mers. Le programme technologique mettra l'accent sur des techniques de pointe (bouées automatiques, soucoupes, maisons sous la mer, bouées laboratoires, etc.).

Objectif V° Plan.....	112 millions de francs.
Programme 1966	16 millions de francs.
Proposition 1967.....	21,5 millions de francs.

14. — BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

L'importance de cette discipline, dont les débuts encore récents ont été marqués par des résultats très prometteurs, a conduit à retenir cette action à la Délégation générale à la recherche scientifique et technique pendant le V° Plan afin de donner un délai aux organismes à mission permanente pour en prendre progressivement la charge. Après une période au cours de laquelle la Biologie moléculaire a cherché à se définir en se concentrant sur un domaine limité, l'action concertée a élargi son champ d'action et augmenté le nombre des équipes de recherche intéressées.

Le programme retient les points suivants :

- problèmes de structures moléculaires ;
- analyse des mécanismes élémentaires et dérivés.

Il fait une ouverture vers l'endocrinologie, la neurophysiologie, le cancer.

Objectif V° Plan.....	30 millions de F.
Programme 1966	5 millions de F.
Proposition 1967	5 millions de F.

15. — ECHANGES RESPIRATOIRES ET CIRCULATOIRES

Ce domaine nouveau retenu pour une action concertée pendant le V° Plan concerne notamment des problèmes posés par les échanges d'énergie entre le milieu intérieur et le milieu extérieur d'un être vivant. Les échanges respiratoires comportent un champ très vaste allant de la physique des fluides et des atmosphères artificielles à l'étude de processus internes de la vie cellulaire. Les résultats de recherches permettraient d'étendre les espaces et les conditions locales où la vie est possible (pollution, océanographie en grande profondeur, astronautique, etc.).

Le programme porte sur la ventilation pulmonaire, les échanges alvéolocapillaires, le transport des gaz respiratoires, la respiration cellulaire et les échanges respiratoires fœtoplacentaires. Il débouche sur les problèmes de cardiologie (athérosclérose).

Objectif V° Plan.....	20 millions de F.
Programme 1966	2 millions de F.
Proposition 1967	3,5 millions de F.

16. — GÉNIE BIOLOGIQUE ET MÉDICAL

Les liaisons entre médecins, biologistes et ingénieurs doivent être améliorées afin que la biologie et la médecine puissent bénéficier des dernières acquisitions des sciences et des techniques. C'est le rôle de l'action concertée mise en place dans ce domaine, dont le programme montre la diversité et l'ampleur des possibilités offertes par les moyens et les procédés modernes. L'exploration du domaine sera au départ assez sélective et s'élargira dans les années suivantes :

— méthodes et techniques en cardiologie (circulation assistée, réanimation cardiaque, cœur artificiel, mesures *in vivo* par cathétérisme et par méthodes non sanguines des caractéristiques du sang) ;

- méthodes et techniques en neurophysiopathologie (observations de l'épilepsie, capteurs neurologiques, débit du sang cérébral);
- membranes artificielles et micro-analyses;
- traitement de l'information (saisie directe des informations, traitement différé ou immédiat, simulations).

Objectif V° Plan.....	20 millions de F.
Programme 1966	3,2 millions de F.
Proposition 1967	5 millions de F.

17. — TECHNOLOGIE AGRICOLE

L'importance de l'effort à accomplir dans un domaine aussi vaste et aussi diversifié n'a permis à l'action concertée du IV° Plan que de démarrer un programme dont le développement puis l'aboutissement ne peuvent se trouver que dans la période du V° Plan. C'est pourquoi, la nouvelle action concertée reprend en charge une grande partie des thèmes de recherche amorcés précédemment (viandes, céréales, fruits et légumes, industries alimentaires, mécanisation) en ouvrant pendant des thèmes nouveaux (congélation, lyophilisation, irradiation).

Objectif V° Plan.....	25 millions de F.
Programme 1966	4,5 millions de F.
Proposition 1967	6 millions de F.

18. — LUTTE BIOLOGIQUE

Amorcée en 1965 grâce aux crédits d'actions urgentes de la Délégation générale à la recherche scientifique et technique la Lutte biologique fait l'objet, dans le V° Plan, d'une action concertée particulière. La modestie des moyens dont dispose actuellement la lutte biologique conduit à intervenir pour développer des laboratoires qui cherchent à savoir comment le milieu naturel perpétuellement remanié peut retrouver son équilibre.

Les grands axes de recherche sont :

- la lutte à l'aide des entomophages;
- la lutte microbiologique et la pathologie des insectes;
- le rôle et l'utilisation des nématodes;
- les méthodes de lutte autocide;
- la lutte biologique contre les mauvaises herbes, contre les champignons phytoparasites, contre les vecteurs des maladies de l'homme et des animaux.

Objectif V° Plan.....	7 millions de F.
Programme 1966	1 million de F.
Proposition 1967	1,5 million de F.

19. — URBANISATION ET CIRCULATION

La réorganisation du programme soutenu par le comité « Habitat et génie civil » du IV° Plan, vers les problèmes concernant l'urbanisme, l'habitat, la circulation et le transport, a conduit à choisir trois thèmes généraux : fonctionnement et croissance des villes, structure et conception des villes, moyens de production et de réalisation des villes. L'action concertée permettra de remédier au manque de moyens institutionnels et financiers adéquats permettant la recherche et son développement. Cependant, le démarrage d'une telle opération doit se faire progressivement.

Objectif V° Plan.....	40 millions de F.
Programme 1966	3 millions de F.
Proposition 1967	8 millions de F.

20. — SOCIO-ÉCONOMIE DU DÉVELOPPEMENT

Le domaine des sciences humaines économiques et sociales doit trouver dans l'action concertée le moyen d'évoluer vers une meilleure utilisation de ses possibilités. La difficulté de coordination naturelle d'une discipline aussi diversifiée donne à cette action, en dehors de son rôle d'incitation et d'impulsion, un rôle d'organisation œuvrant vers des structures appropriées. Les thèmes retenus : évolution technique et développement, formation et emploi, évolution des modes de vie, transformation des structures, actions régionales, indiquent la taille de l'effort à accomplir.

Objectif V ^e Plan.....	29,5 millions de F.
Programme 1966	6,2 millions de F.
Proposition 1967	3,5 millions de F.

21. — ENSEIGNEMENT PROGRAMME

La croissance des besoins en formation conduit l'enseignement à passer au stade de la grande productivité en posant le problème du rendement et de l'efficacité, non seulement dans le cadre scolaire, mais également dans celui de la reconversion et du recyclage des adultes.

L'importance de ce problème a conduit le Premier Ministre à demander le démarrage, avant la première année du V^e Plan, d'une première tranche d'interventions. L'action concertée lancée en 1966 porte essentiellement sur les processus d'acquisition intellectuelle et d'apprentissage ainsi que sur les dispositions techniques et machines à enseigner.

Objectif V ^e Plan.....	7 millions de F.
Programme 1966	1 million de F.
Proposition 1967	1,5 million de F.

22. — DOCUMENTATION AUTOMATIQUE

Les travaux préparatoires du V^e Plan sur la propriété industrielle ont conduit à proposer que soit lancée une action de documentation automatique appliquée aux brevets. Il doit s'agir là, à l'aide de l'exemple des brevets, de mettre en œuvre et d'éprouver des techniques de documentation automatique.

Objectif V ^e Plan.....	10 millions de F.
Proposition 1967	2 millions de F.

Toutefois, cette opération est liée au problème plus général de la documentation scientifique et technique. Un groupe de travail se penche actuellement sur cette question. La solution vers laquelle il semble que l'on tende consiste à confier la responsabilité de l'exécution du programme de recherche à un établissement public existant et à ne laisser à la Délégation générale à la recherche scientifique et technique que le contrôle général de la politique suivie.

ANNEXE II

REALISATIONS DE L'INDUSTRIE FRANÇAISE DANS LE DOMAINE NUCLEAIRE A L'ETRANGER EN 1964 ET 1965

Saint-Gobain techniques nouvelles :

20 fenêtres au plomb pour les cellules chaudes de Karlsruhe Engineering
d'une usine de retraitement de combustibles irradiés au Japon.

C. S. F. :

1 accélérateur linéaire de 65 MeV pour l'Université Justus Liebig de Giessen
(Allemagne fédérale) ;

1 accélérateur linéaire pour l'Université de Maryland.

Un accord a été conclu entre cette société et Raytheon pour la conception,
la construction et la maintenance des accélérateurs de particules.

S. A. M. E. S. :

1 générateur électrostatique 600 kV pour le C. E. R. N. ;

1 accélérateur d'ions 400 kV pour Université de Kent.

1 accélérateur d'ions 600 kV pour U. K. A. E. A.

1 accélérateur d'ions 150 kV pour U. K. A. E. A.

1 accélérateur de particules pour Helsinki.

1 accélérateur de particules pour Jülich.

1 accélérateur de particules pour le Max Plank Institut à Mayence.

Gamma industrie :

1 dispositif de contrôle γ pour Pirelli.

C. E. A. et industrie :

Chambre à bulle Desy à Hambourg.

Tréfinmetaux :

Gaines des combustibles de Lucens.

Oerlikon :

7 quadrupoles de focalisation avec chambres à vide pour Heidelberg.

Péchiney :

Graphite pour Tokai Mura.

C. F. T. H. :

Commande par l'A. E. C. L. (Canada) d'un spectro THN 202.

E. R. T. N. :

2 télémanipulateurs et 1 unité de levage pour Karlsruhe.

1 télémanipulateur pour Alger.

Siersatom :

1 soudeuse sous argon télécommandée en cellule \varnothing 170 mm pour Petten.

G. A. A. A. :

Contrat d'assistance technique de Jaeri pour la réalisation d'un laboratoire *org*
Avec Interatom : mission de construction d'un labo de radiochimie à Jülich.
Avec Interatom : 1 boucle pour essais dynamiques de corrosion à Ispra.
Avec Montecatini : étude, réalisation et montage des équipements intérieurs
des labos chauds d'Essor à Ispra.

Les Pompes Guinard :

Exécutent la commande de 4 groupes de pompage pour le circuit primaire
du navire *Otto Hahn*.

Intertechnique :

Gros volume d'exportation pour les sélecteurs multicanaux transistorisés.

Hispano-Suiza :

A reçu une consultation pour la fourniture éventuelle de 2 pompes à sodium
à Karlsruhe. Rien de définitif n'était intervenu au 31 décembre 1965.

Pour l'Afrique du Sud, une consultation pour 2 pompes à sodium semblait
sur le point d'aboutir à fin 1965 (pompe commandée en janvier 1966).

Stein et Roubaix :

A été consulté pour l'installation d'un circuit de réchauffage de sodium pour
l'Afrique du Sud.

Air Liquide :

Boucles à très basse température (Wurenlingen).

Essor avec :

G. A. A. A. et Interatom :

Chargés d'études.

G. A. A. A., Interatom et Montecatini :

Architecture industrielle.

Alcatel :

Méthode P. E. R. T.

Salle de contrôle principale.

Chaînes de mesure neutronique.

Commande des barres de contrôle et de sécurité.

Détection des ruptures de gaines de la zone nourricière.

Câbles de commande et de mesure.

G. A. A. A. :

Bloc-pile (cuve, etc.).

Charpentes métalliques.

Aménagements des chambres et c. p.

Auxiliaires des canaux *orgel*.

Canaux *orgel* et nourriciers.

Barres de contrôle et de sécurité et treuils associés.

Outils des constituants du cœur.

1^{er} lot de pièces à noyer.

2^e lot de pièces à noyer.

Equipements complémentaires.

Prise de température.

Installations annexes.

G. A. A. A. et I. A. O. :

Vannes : chargés d'études.

G. A. A. A. et Montecatini :

Ateliers chauds.

Fives-Penhoët :

Portes et bouchons.

Fives-Penhoët C. M. P. A. et Dingler :

Enceinte étanche.

Fives-Penhoët et Socaltra :

Circuits d'eau lourde.

Guinard :

Vannes : prototype.

Thomson :

Surveillance par télévision.