

N° 52

SÉNAT

PREMIERE SESSION ORDINAIRE DE 1979-1980

Annexe au procès-verbal de la séance du 21 novembre 1979

AVIS

PRÉSENTÉ

au nom de la Commission des Affaires économiques et du Plan (1)
sur le projet de loi de finances pour 1980, ADOPTÉ
PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE.

TOME V

RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Par M. Pierre NOÉ,

Sénateur.

(1) Cette commission est composée de : MM. Michel Chauty, président ; Robert Laucournet, Bernard Legrand, Joseph Yvon, Marcel Lucotte, vice-présidents ; Francisque Collomb, Marcel Lemaire, Raymond Dumont, André Barroux, secrétaires ; Octave Bajoux, Bernard Barbier, Charles Beaupetit, Georges Berchet, Auguste Billiémaz, Jean-Marie Bouloux, Amédée Bouquerel, Raymond Bouvier, Jacques Braconnier, Marcel Brégégère, Raymond Brun, Pierre Ceccaldi-Pavard, Auguste Chupin, Jean Colin, Jacques Coudert, Raymond Courrière, Pierre Croze, Hector Dubois, Émile Durieux, Gérard Ehlers, Jean Filippi, Léon-Jean Grégory, Roland Grimaldi, Paul Guillaumot, Jean-Paul Hammann, Rémi Herment, Bernard Hugo, Maurice Janetti, Maxime Javelly, Pierre Jeambrun, Paul Kauss, Pierre Labonde, France Lechenault, Fernand Lefort, Charles-Edmond Lenglet, Paul Malassagne, Pierre Marzin, Serge Mathieu, Daniel Millaud, Louis Minetti, Paul Mistral, Jacques Mossion, Pierre Noé, Henri Olivier, Louis Orvoen, Bernard Parmantier, Albert Pen, Pierre Perrin, Jean-François Pintat, Richard Pouille, Maurice PrévotEAU, François Prigent, Roger Quilliot, Jean-Marie Rausch, Roger Rinchet, Marcel Rosette, Jules Roujon, Maurice Schumann, Michel Sordel, Marcel Souquet, Pierre Tajan, René Traverz, Raoul Vadepied, Frédéric Wirth, Charles Zwickert.

Voir les numéros :
Assemblée Nationale (6^e législ.) : 1290 et annexes, 1292 (annexe 36), 1293 (tome XIV), 1297 (tome XVI) et in-8° 227.

Sénat : 49 et 50 (tome III, annexe 25), 51 (tome VII) (1979-1980).

Loi de finances. — Recherche scientifique et technique. Agence nationale pour la valorisation de la recherche (ANVAR) - Agence pour le développement des applications de l'informatique (ADAI) - Centre national de la recherche scientifique (CNRS) - Centre national d'études spatiales (CNES) - Centre national d'exploitation des océans (CNEXO) - Commissariat à l'énergie atomique (CEA) - Institut national de la recherche agronomique (INRA) - Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) - Institut national de physique nucléaire et de physique des particules - Institut national de recherche chimique appliquée (IRCHA) - Institut de recherche en informatique et automatique (IRIA).

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	
Ambiguïtés et difficultés d'une programmation des dépenses de recherche	03
I - L'EMPLOI SCIENTIFIQUE	13
Les orientations de la recherche	14
La réforme du Centre national de la recherche scientifique	16
Les cas particuliers de certains organismes de recherche	21
1° l'Institut de recherche en informatique et automatique (I.R.I.A.) ..	22
2° l'Institut national de recherche chimique appliquée (I.R.C.H.A.) ..	23
3° l'Institut national de la recherche agronomique (I.N.R.A.)	23
4° l'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules (I.N.2.P.3.)	24
5° l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (I.N.S.E.R.M.)	25
Le piège du déséquilibre démographique	27
II - LES GRANDS ORGANISMES DE RECHERCHE- DEVELOPPEMENT	28
A) Le Commissariat à l'énergie atomique (C.E.A.)	28
B) Le Centre national d'études spatiales (C.N.E.S.)	30
C) Le Centre national d'exploitation des océans (C.N.E.X.O.)	36
III - L'AGENCE POUR LE DEVELOPPEMENT DES APPLICATIONS DE L'INFORMATIQUE (A.D.A.I.)	40
IV - LA DIFFUSION DE L'INNOVATION	40
La réforme de l'Agence nationale pour la valorisation de la recherche (A.N.V.A.R.)	43
Le nouveau régime d'aide à l'innovation	45
ANNEXE - Liste des personnes entendues par le rapporteur	51

Mesdames, Messieurs,

Le 13 septembre dernier, M. Pierre Aigrain, Secrétaire d'Etat à la Recherche, a, dans une conférence de presse, défini les grandes lignes d'une **stratégie de la recherche pour les dix prochaines années** :

- augmentation de la part du produit intérieur brut français consacrée à la Recherche pour la porter au niveau atteint par les pays industriels de taille comparable comme l'Allemagne ou le Japon ;

- développement des recherches en fonction de deux orientations prioritaires : valoriser les acquis scientifiques et technologiques arrivés à maturité, réduire notre dépendance énergétique ;

- encouragement à la coopération entre organismes publics et privés de recherche, notamment dans le cadre de la nouvelle formule juridique de groupements d'intérêts scientifiques et par l'accroissement de la mobilité des personnels de recherche.

De tels objectifs ne sont pas nouveaux. En fait, ils se distinguent, par une forme à peine différente de ceux résultant des Conseils restreints de 1975. Une telle similitude mérite d'être soulignée et commentée.

La préparation du VII^e Plan avait été l'occasion pour le Gouvernement de déclarer que « la France doit se fixer pour objectif d'atteindre le premier rang des pays de dimension comparable par le volume et la qualité de sa recherche ».

Au moment où se prépare le VIII^e Plan, et alors que le monde industriel connaît une deuxième crise pétrolière, l'objectif gouvernemental apparaît presque identique : « La France doit figurer parmi les premiers pays du monde par la qualité, l'efficacité et le volume de sa recherche. Pour cela, les crédits publics croîtront de façon à ce que la part du P.I.B. que la France consacre à la recherche se rapproche progressivement de celle atteinte par les pays industriels de dimension comparable et les plus actifs dans la recherche ».

Cette réitération d'objectifs à près de cinq ans d'intervalle trouve une explication simple : l'on aura pratiquement pas bougé en francs constants, voire regressé, entre 1976 et 1980, au moins en ce qui concerne la variable stratégique que constituent les autorisations de programme.

Sans vouloir nier les efforts accomplis au cours du VII^e Plan, votre Commission ne peut que faire remarquer que cette **répétition** est le signe **d'un certain échec**.

Echec, au niveau des *résultats*, dû essentiellement à *l'absence d'une volonté politique suffisante* pour traduire dans la réalité budgétaire les déclarations d'intention, mais également au niveau des *méthodes* dans la définition des objectifs d'une programmation des dépenses de recherche.

Il va de soi que l'un et l'autre aspect de cet échec relatif sont étroitement liés : les difficultés inhérentes à la planification de la recherche sont d'autant moins faciles à résoudre que le Gouvernement montre peu d'empressement à en débattre publiquement.

**Evolution des crédits de l'enveloppe-recherche
Francs courants**

(millions de F)

	Fonctionnement	Autorisat. Programme	Total
1976			
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. Plan Calcul	2 133	3 312	5 445
Enveloppe hors activités industrielles	2 133	3 028	5 161
1977			
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. Plan Calcul	2 455	3 864	6 319
Enveloppe hors activités industrielles	2 455	3 568	6 023
1978			
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. Plan Calcul	2 814	4 070	6 884
Enveloppe hors activités industrielles	2 814	3 708	6 522
1979			
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. Plan Calcul	3 249	4 493	7 742
Enveloppe hors activités industrielles	3 249	3 952	7 201
1980			
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. industries et applications informatique	3 765	5 853	9 618
Enveloppe hors activités industrielles	3 765	4 648	8 413

	Fonctionnement	Autorisat. Programme	Total
1976			
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. Plan Calcul	3 556	6 742	10 298
Enveloppe hors activités industrielles	3 556	5 525	9 081
1977			
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. Plan Calcul	5 653	5 246	10 899
Enveloppe hors activités industrielles	5 455	4 570	10 025
1978			
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. Plan Calcul	6 389	5 573	11 962
Enveloppe hors activités industrielles	6 183	4 854	11 037
1979			
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. Plan Calcul	7 251	6 015	13 266
Enveloppe hors activités industrielles	7 022	5 424	12 446
1980			
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. industries et applications informatique	8 244	6 644	14 888
Enveloppe hors activités industrielles	7 994	5 845	13 839

**Evolution des crédits de l'enveloppe-recherche
en francs constants**

	Fonctionnement		Autorisat. Programme		Total	
	MF	Ind.	MF	Ind.	MF	Ind.
1971						
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A.	2 133	100,0	3 312	100,0	5 445	100,0
Plan Calcul Enveloppe hors activités industrielles	2 133	100,0	3 028	100,0	5 161	100,0
1972						
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A.	2 314	108,5	3 642	90,9	5 956	109,4
Plan Calcul Enveloppe hors activités industrielles	2 314	108,5	3 563	111,1	5 677	110,0
1973						
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A.	2 472	115,9	3 575	107,9	6 047	111,1
Plan Calcul Enveloppe hors activités industrielles	2 472	115,9	3 257	107,6	5 729	111,0
1974						
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A.	2 576	120,8	3 562	107,5	6 138	112,7
Plan Calcul Enveloppe hors activités industrielles	2 576	120,8	3 133	103,5	5 709	110,5
1975						
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A.	2 653	124,4	4 125	124,5	6 778	124,4
industries et applications informatique Enveloppe hors activités industrielles	2 653	124,4	3 276	108,2	5 929	114,9

	Fonctionnement		Autorisat. Programme		Total	
	MF	Ind.	MF	Ind.	MF	Ind.
1976						
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. Plan Calcul	2 282	107,0	4 328	130,7	6 610	121,4
Enveloppe hors activités industrielles	2 283	107,0	3 546	117,1	5 829	112,9
1977						
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. Plan Calcul	3 350	157,1	3 109	93,9	6 459	118,6
Enveloppe hors activités industrielles	3 233	151,6	2 708	89,4	5 941	115,1
1978						
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. Plan Calcul	3 455	162,0	3 014	91,0	6 469	118,8
Enveloppe hors activités industrielles	3 344	156,8	2 625	86,7	5 969	115,7
1979						
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. Plan Calcul	3 585	168,1	2 973	89,8	6 558	120,4
Enveloppe hors activités industrielles	3 471	162,7	2 681	88,5	6 152	119,2
1980						
Enveloppe globale activités industrielles C.E.A. industries et applications informatique	3 742	175,4	3 016	91,1	6 758	124,1
Enveloppe hors activités industrielles	3 629	170,1	2 653	87,6	6 282	121,7

Conscient de la nécessité d'une meilleure information de l'opinion et du Parlement sur le rôle de la recherche dans les années à venir, le Secrétaire d'Etat - dont la Commission estime la compétence - multiplie les documents de réflexion sans, cependant, les soumettre à une discussion publique d'où résulteraient des arbitrages plus faciles ou des engagements raisonnables ; le schéma directeur de la recherche de 1977, l'état des sciences et des techniques - première ébauche d'un tableau de bord permanent de la recherche française -, voire le programme décennal ou « le livre blanc » que l'on promet maintenant, ne sont-ils l'affaire que de conseils « restreints » ou de comités de spécialistes ? On ne peut vraiment pas dire que le Gouvernement définisse sa politique de la recherche par le jeu de la *concertation*, tant au niveau du choix de ses orientations générales que de la mise en œuvre des réformes de structures.

Ainsi, le Secrétaire d'Etat a-t-il bien vite renoncé à organiser le grand débat sur la recherche qu'il avait pourtant promis à votre Commission. Sans doute va-t-il maintenant avoir lieu mais, précisément, *après* qu'ait été mise en place une série de réformes de structures concernant les personnels de recherche : le Secrétaire d'Etat a fait remarquer à bon droit que la réforme du CNRS ressortissait au domaine réglementaire, mais cela suffit-il pour interdire au Parlement d'en débattre ? La constitution limite le pouvoir législatif du Parlement mais non son droit d'être informé de la politique gouvernementale. Votre Commission tient à souligner que le **défaut de concertation** touche également les personnels des organismes concernés par les réformes en cours, dont les organisations se sont plaintes d'avoir été mises devant le fait accompli.

Il est donc nécessaire que le programme décennal en cours de préparation donne lieu à un *véritable débat* à la fois sur son contenu et sur les modalités de l'intervention de l'Etat.

Faisant l'impasse sur les problèmes d'orientation, dont la discussion dépasse le cadre de ce rapport, votre Commission souhaite évoquer brièvement **les difficultés, voire les ambiguïtés d'une planification des interventions des Pouvoirs publics dans le domaine de la recherche.**

Soulignons en premier lieu **l'imprécision des agrégats** en matière de recherche. Que faut-il prendre en compte ? Le financement budgétaire comprenant notamment les dépenses militaires, l'ensemble des dépenses de l'enveloppe-recherche ou seulement ces dernières, déduction faite des aides industrielles ?

Quant aux dépenses du secteur privé, on a peine à croire qu'elles se distinguent facilement d'autres charges des entreprises.

Ces incertitudes se retrouvent dans *la définition d'un objectif de croissance des dotations budgétaires consacrées à la recherche*. Le VII^e Plan avait prévu que les dépenses de recherche devaient croître plus vite que l'ensemble des dépenses de l'Etat.

**Evolution des A.P. de l'enveloppe-recherche
et des dépenses d'équipement civil de l'Etat**

	1976/75	1977/76	1978/77	1979/78	1980/79
<u>Enveloppe-recherche</u>					
<u>sans Plan Calcul et production C.E.A.</u>					
en valeur	+ 11,9	+ 10,5%	+ 5,0%	+ 11,9%	+ 11,2
en volume	+ 1,9	+ 2,1%	- 4,2%	+ 2,3%	+ 2,1
<u>avec Plan Calcul et production C.E.A.</u>					
en valeur	+ 26,0	+ 0,6%	+ 6,5%	+ 7,7%	+ 11,1
en volume	+ 14,8	- 7,1%	- 2,8%	- 1,6%	+ 2,1
<u>Dépenses d'équipement civil de l'Etat</u> (en valeur)					
- hors P.T.T.	+ 5,6%	- 1,1%	+ 12,0%	+ 5,7%	8,4
- y.c. P.T.T.	+ 11,7%	+ 12,1%	+ 8,6%	+ 5,8%	6,2

Le tableau ci-joint, fourni par le Secrétariat d'Etat à la recherche montre d'abord qu'aussi bien pour l'enveloppe-recherche que pour les autorisations de programme civiles de l'Etat, il existe une double référence. Même si l'on fait son choix - votre Commission préfère se référer à l'enveloppe-recherche hors activité industrielle et aux dépenses d'équipement civil de l'Etat hors P.T.T. -, on ne peut que critiquer le rapprochement entre deux masses de crédits *hétérogènes*, puisqu'il ne s'agit pas de comparer les autorisations de programme de l'enveloppe-recherche à celles des dépenses d'équipement civil de l'Etat comme l'indique - par erreur - la réponse ministérielle, mais ces dernières à une masse de crédits comportant *une fraction toujours plus importante de crédits de fonctionnement*, dont la croissance est naturellement plus rapide dans la mesure où l'Etat est bien obligé de maintenir, à peu près, le salaire réel de ses agents. Votre rapporteur a établi une comparaison sur la seule base des tableaux des pages 4 à 7 - à la fois sur l'enveloppe-recherche hors activités industrielles et sur les seules autorisations de programmes. On remarquera qu'il est impossible de passer - sauf pour 1980 - d'un tableau à l'autre.

**Evolution comparée de l'enveloppe-recherche
et des dépenses d'équipement de l'Etat (en valeur)**

	1976	1977	1978	1979	1980
Enveloppe-recherche CP + AP	7,9	10,3	10,3	12,7	11,2
AP	18,9	-17,3	8,9	11,7	7,8
Dépenses d'équipement de l'Etat AP (hors P.T.T.)	6,6	- 1,1	12,0	5,7	8,4

Les résultats de la comparaison apparaissent sensiblement différents. L'évolution est beaucoup plus irrégulière en ce qui concerne les autorisations de programme de l'enveloppe-recherche, ce qui pourrait être dû aux reclassements de crédits consécutifs à l'intégration des chercheurs hors statut.

De toute façon, il faut souligner que la référence choisie pour définir la norme de progression des crédits de la recherche diminue en valeur réelle (1). On ne peut donc se satisfaire de ce qu'une telle mesure ait été respectée : la règle posée par le VII^e Plan était donc, non seulement d'interprétation délicate, mais également discutable, puisqu'elle a abouti à indexer les dépenses de recherche sur des crédits regressant en francs constants.

Le nouvel objectif posé en 1979 – atteindre un ratio dépense nationale brute de recherche développement/PIB du même ordre que celui des pays de dimension comparable est-il plus satisfaisant ?

Apparemment plus contraignant, puisque la référence est une donnée externe – le ratio ci-dessus constaté chez nos principaux concurrents –, cet objectif est aussi moins opérationnel et plus difficile à contrôler.

D'abord, on abandonne un *objectif comptable* – et donc précis même si sa définition n'était pas, on l'a vu, exempte d'ambiguïtés – pour un *objectif statistique* qui mêle par définition des dépenses de nature très hétérogène et, notamment, les dépenses militaires. Il n'est d'ailleurs pas fixé de délai précis pour l'atteindre. Il y a plus grave, d'un point de vue méthodologique : se donner pour but de faire passer le ratio DNBR/PIB de la France au niveau de celui de l'Allemagne, c'est prendre *des engagements a priori indéterminés*, car une fraction toujours plus importante de cette dépense de recherche provient des entreprises et ne peut donc être contrôlée par l'Etat. En outre, il faut noter que la dépense privée ne peut être connue qu'avec un certain *retard*, ce qui ôte tout intérêt à très court terme à ce nouvel objectif dans la *perspective budgétaire*.

(1) Il faudrait d'ailleurs s'interroger sur les causes d'une telle évolution : ralentissement réel de l'effort d'équipement de l'Etat dû à la nécessité d'accroître les rémunérations des fonctionnaires ou conséquence d'un processus de débudgétisation ou de décentralisation ?

Le Gouvernement prend donc un risque – et se prépare peut-être une excuse – si les entreprises ne poursuivent pas leurs efforts de recherche. Sans doute un tel objectif part-il de la constatation, juste, de ce que la diminution du ratio DNBR/PIB depuis 10 ans tient à la stagnation des dépenses publiques de recherche. Mais il faut le traduire en des normes à l'horizon budgétaire : on pourrait à cette fin faire des projections pour les dépenses privées, exercice utile sinon indispensable mais qui, reposant sur de multiples hypothèses notamment du taux de croissance, n'aurait de toute façon qu'une valeur relative.

Dans tous les cas, votre Commission souhaite que, à l'occasion de la préparation du VIII^e Plan, le Comité de la recherche se livre à une **réflexion méthodologique approfondie pour définir des normes plus opérationnelles pour la croissance des dépenses de recherche.**

Si un objectif de croissance est déjà complexe à établir pour l'enveloppe-recherche, **le choix de priorités et leur mise en œuvre apparaît encore plus délicat.**

D'abord, parce que le **principe même de priorités définies de l'extérieur est rejetée par une assez large majorité de chercheurs** – réaction que votre Commission se réserve d'évoquer et d'expliquer plus avant dans le rapport – mais surtout parce que la mise en œuvre *rigide* de priorités, en dehors de toute considération conjoncturelle, peut avoir des *effets pervers* sur le dynamisme de la recherche.

Le principe des programmes d'action prioritaires – c'est-à-dire l'idée qu'il faut préserver un certain nombre d'opérations indispensables *des aléas* de la conjoncture en leur réservant un certain *volume* de crédit pendant la durée du Plan – semble, à première vue, bien adaptée à la recherche qui, précisément, suppose une certaine *continuité* dans l'action.

Mais, appliqué de façon trop stricte au profit de programmes très *finalisés*, ce principe peut se révéler nuisible à un développement *équilibré* de notre potentiel de recherche, en limitant notamment l'effort dans le domaine de la recherche fondamentale qui, très généralement, ne bénéficie d'aucune priorité particulière.

De même qu'un plan de bataille – et parfois la stratégie qu'il traduit – dépend des forces disponibles et ne peut toujours être maintenu envers et contre tout, à peine de compromettre le succès de l'opération, un programme de recherche – dont les résultats sont par nature éminemment aléatoires – ne peut être fixé a priori et indépendamment de l'évolution réelle de la masse des crédits disponibles. Il s'agit là d'une position de simple bon sens : *il n'est pas rationnel de maintenir, coûte que coûte, certaines dotations, alors que les hypothèses sur lesquelles elles ont été établies se révèlent totalement irréalistes.* Le quantum – en valeur absolue – des crédits affectés à des programmes prioritaires, voire la hiérarchie des objectifs qu'elles impliquent, doivent bien entendu varier selon que la croissance du budget de la recherche est lente ou, au contraire, rapide.

Les contraintes liées aux programmes prioritaires ont des effets positifs lorsque la réalité ne diffère pas trop des hypothèses de départ : le respect des objectifs stimule la chasse au sous-emploi des moyens et peut conduire à une rationalisation de l'effort de recherche. Dans le cas contraire, un attachement excessif à la réalisation des programmes privilégiés conduit à négliger toute activité qui, sans recevoir une priorité explicite, n'en est pas moins nécessaire au fonctionnement harmonieux de *l'ensemble*.

Ainsi, l'application des programmes d'action prioritaires suppose des engagements du Gouvernement sur la croissance en valeur réelle de l'ensemble des crédits de la Recherche. En l'absence d'une telle garantie - l'expérience incite votre Commission à se méfier des déclarations d'intention -, les priorités doivent être établies en fonction d'hypothèse de croissance de l'enveloppe-recherche en francs constants. Sans cette souplesse, la recherche finalisée continuera d'être, au cours du VIII^e Plan, indûment favorisée au détriment de la recherche fondamentale sur l'importance de laquelle votre Commission a toujours insisté avec force.

**

Telles sont donc les considérations générales dont votre Commission a voulu faire précéder l'examen de la politique de la recherche qui se met en place, tant au niveau des structures, avec la réforme de l'emploi scientifique, que des nouvelles modalités d'intervention de l'Etat par l'action des grands organismes de recherche ou dans le cadre des procédures d'aide à l'innovation.

I - L'EMPLOI SCIENTIFIQUE

La réforme des statuts du Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS - intervenue par les décrets du 10 septembre dernier, est une parfaite illustration du *dialogue de sourds* auquel donne lieu toute discussion sur le thème de l'emploi scientifique.

D'un côté, l'on évoque volontiers les habitudes néfastes d'une catégorie d'agents publics considérée comme étroitement corporatiste, *repliée sur elle-même* et encline au mandarinat, c'est l'image des « chercheurs en chaise longue », dans une France frappée par le chômage.

De l'autre, on dénonce la volonté des Pouvoirs publics d'asservir la recherche en imposant *de l'extérieur* aux chercheurs des objectifs prioritaires qui leur sont étrangers pour les mettre au service, non de l'intérêt général, mais du profit privé.

L'âpreté du débat où les arguments échangés de part et d'autres ne sont pas toujours dénués de fondement, est révélateur d'un malaise annonçant une certaine coupure entre la France et ses chercheurs : si la recherche est « malade du capitalisme », pour reprendre le titre d'une analyse d'un syndicat de chercheurs, la France est peut-être aussi malade de ses chercheurs.

Cette incompréhension mutuelle ne peut être dissipée qu'à l'issue d'un débat politique clair - le grand débat national réclamé par votre Commission - où pourraient être trouvés les moyens d'un ajustement des besoins des uns et des autres.

C'est afin de *préparer un tel processus de clarification* que votre Commission va se livrer à une analyse, plus descriptive et interrogative qu'affirmative et définitive, des problèmes généraux de l'emploi scientifique à travers, notamment, la réforme des statuts du CNRS. Elle complètera ces développements par l'évocation rapide des difficultés rencontrées par certains organismes de recherche pour l'avenir desquels votre Commission ne cache pas ses inquiétudes.

La réforme du CNRS apparaît de nature très technique. La vigueur de la réaction des personnels, comme la détermination du Gouvernement, en montre bien l'enjeu réel : les orientations de la recherche.

Les orientations de la recherche

A travers les carrières des chercheurs, c'est bien le contenu même des recherches qui est en cause : il s'agit de savoir qui peut décider de l'orientation des recherches et par quelles procédures. Les uns s'abritent derrière *l'autonomie du savoir*, les autres invoquent les *besoins du pays* et, notamment, de l'industrie. Les uns et les autres se réclament des *principes de la démocratie*. Votre Commission ne peut que constater une certaine inadaptation de la recherche aux problèmes actuels de la société française ; elle estime même indispensable un effort accru dans ce domaine, afin que la recherche puisse féconder l'appareil productif français et jouer son rôle social en contribuant à l'amélioration du cadre de vie des Français.

Elle s'interroge, en revanche, sur les *méthodes employées* par le Gouvernement. Celles-ci peuvent, en effet, être discutées au niveau de leurs modalités concrètes, tant du point de vue de leurs objectifs réels que de leur seule efficacité administrative.

On peut ainsi admettre l'existence d'un certain décalage entre l'évolution des sociétés françaises et celle de ses organes de recherche. Tandis que la France est entrée dans l'ère des sociétés – de production et de consommation – de masse, la recherche y est restée organisée sur *un modèle qui prévalait au XIX^e siècle*, fondé sur l'autonomie du savant ; en réalité, celui-ci ne pouvait travailler en aristocrate du savoir que parce que, le plus souvent, ses fonctions d'enseignant, voire sa fortune personnelle lui assuraient les revenus nécessaires. L'ère du savant isolé, entretenu directement ou indirectement par la collectivité, constitue souvent la référence, alors même que *les conditions de production du savoir se sont complètement transformées*. L'avènement des sociétés dont les progrès reposent plus encore sur l'accumulation du savoir que sur celle du capital, où même l'une et l'autre sont indissociables – ce que les économistes analysent comme le progrès technique incorporé –, ne peut pas ne pas remettre en cause *la fiction du chercheur individuel*, voire de l'autonomie de ces chercheurs collectifs que sont les laboratoires, tout comme se dissipent peu à peu les mythes de l'entreprise ou du consommateur individuel.

En fait, l'augmentation du capital nécessaire au développement des recherches – *l'augmentation du coefficient de capital dans la fonction de production du savoir* –, la prise de conscience accrue *du rôle stratégique du progrès technique dans la production des biens*, et, plus généralement, du rôle du savoir comme facteur de production suffisent à rendre illusoire toute indépendance des chercheurs par rapport à la société : *une collectivité ne peut prétendre gérer sur le seul fondement de critères internes, des sommes qui devraient se monter à 1 % du PNB*.

S'il ne paraît donc pas possible à notre Commission d'affirmer que la nature même du savoir – le fait qu'il porte en lui ses propres critères de légitimité – n'autorise en matière de recherche que le jugement par les pairs, il lui semble peu adroit *d'emprisonner la recherche dans un cadre trop fonctionnel, voire trop finalisé*.

Le savoir n'est pas un facteur de production comme un autre dont la productivité peut être appréciée a priori ; *l'incertitude fondamentale* qui offre à la fois la production du savoir et ses possibilités d'utilisation, ne permet *aucun calcul de rentabilité*. Par définition, la percée technique majeure est très difficilement prévisible et résulte, le plus souvent, de recherches fondamentales sans applications immédiates.

On peut reprendre à ce sujet les formules de Jean Perrin : « *la découverte de l'inconnu doit être poursuivie sans préoccupation pratique, précisément si l'on veut en tirer de grands résultats.* »

Ce n'est pas en se donnant pour problème de voir nos organes à l'intérieur de notre corps, qu'on eût pu découvrir les rayons X.

Ce n'est pas en cherchant à transmettre la force à distance qu'Ampère put découvrir l'électromagnétisme, qui a permis cette transmission.

Ce n'est pas en cherchant à communiquer avec les Antipodes que l'on eût découvert les ondes hertziennes ».

La question est alors moins d'arbitrer entre ces deux nécessités que de les concilier en articulant recherche fondamentale et recherche appliquée sans nuire au dynamisme ni de l'un, ni de l'autre. L'écueil est double.

D'une part, une mobilisation de la recherche au service de la société, légitime dans son principe, ne doit pas être l'occasion d'un *embrigadement en contradiction avec les principes mêmes du travail de recherche* : outre les réactions naturelles de rejet nuisibles à la sérénité et donc à la productivité même des chercheurs, que peut susciter une politique trop brutale, *on peut craindre que le pilotage à trop courte vue ne manque ses objectifs en entravant la recherche fondamentale.*

D'autre part, votre Commission ne peut souscrire aux critiques de principe de certains syndicats de chercheurs relatives à l'existence de programmes prioritaires : on peut contester les modalités des mises en œuvre de ces programmes, mais pas leur existence même, au risque de favoriser la production d'un savoir en circuit fermé.

Le véritable objectif est de sauvegarder l'effort de recherche fondamentale en favorisant une intense circulation des connaissances ; le temps n'est plus où l'on pouvait attendre passivement que la découverte fondamentale trouve des applications pratiques : la concurrence internationale exige le raccourcissement des délais de transformation de l'invention en produit. Ce délai a été de 56 ans pour le téléphone (1820-1876), de 35 ans pour la radio (1867-1902) de 14 ans pour la télévision et le radar (1926-1940) mais de 5 ans seulement pour le transistor.

Il faut donc encourager les chercheurs à faire de la recherche fondamentale, tout en les intéressant à d'éventuelles applications de leur travail. Recherche fondamentale et recherche appliquée sont deux aspects essentiels d'une même activité.

La plupart des chercheurs doivent pratiquer – successivement ou simultanément – l'une et l'autre à la fois dans un souci d'efficacité globale – le calcul économique ponctuel n'a pas de sens ici – mais également pour *dissiper un préjugé nocif*, souvent répandu, selon lequel il y aurait, d'une part, une activité noble, désintéressée mais inutile et, d'autre part, une activité utile mais intéressée et donc suspecte, subordonnée et donc indigne.

Si le chercheur doit s'intéresser aux conséquences de son travail, la société doit prendre en compte et utiliser le travail du chercheur : peut-être qu'une prise de conscience réciproque du rôle social de la recherche dissiperait le malaise actuel de la communauté scientifique qui, se sentant utile, ne craindrait plus d'être utilisée. De ce point de vue l'acceptation d'une réforme du statut juridique du chercheur passe par une *revalorisation de son statut social*.

- La réforme du CNRS

Les décrets du 10 septembre 1979 portant organisation du CNRS constituent l'aboutissement d'une volonté annoncée depuis longtemps déjà et, notamment, depuis les conseils restreints de 1975, de reformer le statut du chercheur.

Ils s'appuient, tout comme les autres décisions du Conseil des Ministres de septembre 1979, – mais sans les reprendre entièrement – sur les propositions contenues dans le rapport de M. Michel Massenet, Conseiller d'Etat.

Celui-ci procède d'abord à un constat en soulignant notamment les problèmes de gestion résultant des recrutements massifs opérés au cours des années 1960, ainsi que le malaise d'une communauté qui se sent coupée de l'opinion. Il propose d'éliminer les blocages par l'instauration d'une *mobilité* du corps des chercheurs, espérant obtenir l'adhésion des chercheurs en contrepartie d'une amélioration de la *sécurité matérielle*. Quelles que soient les précautions verbales prises par M. Massenet, notamment sur la nécessité d'un concours actif des chercheurs eux-mêmes, il ne fait guère de doute que ces propositions ont été ressenties comme autant de menaces par la plupart des organisations syndicales intéressées.

Des multiples contacts pris par le rapporteur de votre Commission, il résulte que s'il paraît possible de récuser telle ou telle proposition du rapport, voire d'en contester la finalité politique, on doit bien admettre qu'il pose de vrais problèmes.

D'abord, le débat sur la conciliation des notions d'efficacité de liberté et de sécurité, au sujet desquelles votre Commission n'hésite pas à dire que M. Massenet prend une position par trop provocante en affirmant que le chercheur « jouit aujourd'hui tout à la fois d'une liberté et d'une sécurité professionnelle excessives ».

Votre Commission ne partage pas a priori les critiques du rapport en ce qui concerne la titularisation des chercheurs, mais elle s'interroge sur la portée pratique d'une mesure dont les conséquences favorables ou défavorables sur le dynamisme de la recherche ne lui apparaissent pas clairement.

« La liberté intellectuelle est par essence une nécessité pour le chercheur. Mais il ne faut pas l'assimiler abusivement à la liberté absolue de choisir le thème de recherche, le cadre géographique et professionnel d'activité, les critères sur lesquels le travail de recherche sera jugé. On peut appliquer le raisonnement inverse en ce qui concerne la sécurité. En 1978, il ne peut y avoir de bonne recherche sans une certaine sécurité matérielle ». Il y a en effet, au niveau des rémunérations, un frein certain au développement de la recherche.

Des questions se posent également en ce qui concerne la carrière des chercheurs, dont les plus délicates, voire les plus dérangeantes, portent sur le recrutement des chercheurs.

Dans un système de recherche fonctionnarisé de fait – ou, le cas échéant, de droit – il devient particulièrement difficile de définir les critères d'accès à la fonction de chercheur permanent : âge, qualification ; méthodes de recrutement : concours sur titre ou sur épreuve.

On peut estimer que s'il n'y a pas là de règle générale intangible, et de ce point de vue les décisions gouvernementales sont critiquables, il y a un problème que l'on ne saurait esquiver et dont les intéressés reconnaissent la réalité sinon la nécessité : la sélection. De toute façon, on ne saurait éviter certaines contradictions ; l'institution d'un âge limite à l'entrée dans la recherche (27 ans en principe), la limitation de la durée de la période probatoire préalable à l'accès au grade de chargé de recherche (4 ans dans le nouveau système au lieu de 8) n'améliorent guère la situation des candidats chercheurs non intégrés – allocataires ou attachés – en leur donnant la possibilité de se reconverter plus tôt ; en revanche, ces mesures créent des risques d'un arbitraire dans le recrutement néfaste au dynamisme de la recherche.

Un autre problème difficile est celui de la latitude qu'il convient de laisser à chaque laboratoire ou à chaque équipe dans le choix de ses membres : aux rigidités et à l'arbitraire d'une évolution centralisée, on peut opposer les risques d'une trop grande décentralisation (rôle accru des relations personnelles). La solution choisie par le Secrétaire d'Etat à la recherche combine, pour favoriser la concurrence entre les chercheurs, les deux systèmes par la distinction – délicate à mettre en œuvre – entre laboratoire d'accueil et laboratoire de recrutement : ainsi, les chercheurs recrutés dans le grade d'attaché de recherche

seront affectés, à titre provisoire, par le directeur de l'organisme après avis des instances consultatives, dans un laboratoire – souvent qualifié de laboratoire pépinière – dans lequel ils effectueront leur période probatoire.

Les chercheurs promus dans le grade de chargé de recherche ou recrutés dans un grade supérieur à celui d'attaché de recherche seront affectés par le directeur de l'organisme à un laboratoire dit de recrutement qui, sauf dérogation particulière, devra être différent du laboratoire d'accueil.

Au CNRS, la liste des laboratoires « de recrutement » sera arrêtée annuellement par le directeur général après avis des instances consultatives compétentes et fera l'objet d'une publication officielle.

Au CNRS, pour être promu chargé de recherche, le chercheur devra non seulement avoir fait la preuve de son aptitude à exercer le métier de chercheur et justifier de travaux scientifiques reconnus, mais également avoir été choisi par un laboratoire inscrit sur la liste des laboratoires de recrutement.

Comme pour le recrutement des chercheurs, un comité d'affectation, désigné par la direction de l'organisme au sein des instances consultatives compétentes, auditionnera les candidats.

La période probatoire correspondant au grade d'attaché de recherche, qui est actuellement comprise entre six et huit ans, sera ramenée à quatre ans au plus dans les organismes ayant un statut de type CNRS. A noter qu'un système permettant aux attachés non promus au grade de chargé de bénéficier d'une période de six mois de reconversion devrait être étudié en liaison avec le Ministère du Budget et la Direction générale de l'administration et de la fonction publique.

On semble donc mettre en place un système de recrutement plus concurrentiel par l'institution d'une sorte de marché des valeurs scientifiques de nature à assurer une meilleure adéquation entre l'offre et la demande de recherche.

Incontestablement plus efficace, un tel système peut se révéler nuisible si, par le jeu de contrats de recherche, l'administration exerce un pilotage trop strict des organismes et donc de leurs coffres d'emploi. Dans tous les cas l'autonomie des équipes ou des laboratoires, ou leur autogestion, peut, si elle évite l'écueil des relations personnelles, avoir des conséquences analogues à celles constatées pour les universités, c'est-à-dire une concurrence intense entre les différents agents concernés.

Conformément aux suggestions du rapport de M. Massenet les règles relatives à l'avancement des chercheurs vont être aménagées pour accroître leur mobilité et leur disponibilité.

Sauf exception justifiée par le caractère particulier du domaine dans lequel il travaille, un chargé de recherche ne pourra être promu maître de recherche qu'après avoir satisfait à l'une des obligations suivantes :

- être titulaire d'un doctorat d'Etat (condition nécessaire) ;

et

- avoir assuré le suivi ou l'application d'un programme de recherche pendant au moins un an dans une entreprise ou dans une administration ;

ou

- avoir depuis au moins deux ans changé de thème de recherche ou de laboratoire pour mener une recherche jugée prioritaire ;

ou

- avoir séjourné pendant un an au moins dans un laboratoire étranger pour mener des recherches sur des thèmes prioritaires ou pendant deux ans au moins dans d'autres organismes publics de recherche français en vue d'assurer le développement de programmes poursuivis dans le cadre d'une coopération inter-organismes ;

ou

- avoir exercé pendant deux ans au moins des fonctions de responsabilité dans l'administration de la recherche ;

ou

- avoir exercé pendant deux ans au moins des fonctions d'enseignant chercheur, si ces fonctions ont conduit l'intéressé à participer directement à la formation de chercheurs dans un domaine prioritaire.

Afin que la mobilité et la disponibilité du chercheur puissent être prises en compte positivement pour le déroulement de sa carrière, le dossier du chercheur, au vu duquel se prononcent les instances de jugement, devra comprendre, outre les éléments nécessaires à l'appréciation de la qualité scientifique du candidat, les éléments suivants :

- durée et nature du temps passé par le chercheur en mobilité à l'étranger, dans un autre organisme de recherche, dans des fonctions d'enseignant chercheur, dans une entreprise ou dans l'administration ;

- participation à des services ou à des fonctions d'intérêt commun ;

- participation à temps partiel à des activités d'enseignement d'administration ou de conseil d'entreprise ;

- disponibilité du chercheur à la demande économique et sociale caractérisée notamment par la participation à des recherches sur contrats.

Dans la mesure où ces réformes n'incitent pas le chercheur à abandonner tout effort de recherche fondamentale, sous l'effet conjugué de l'insuffisance des crédits non orientés et de son intérêt de carrière, un tel élargissement des critères d'appréciation du chercheur n'est pas une mauvaise chose dans la mesure où il pourrait contrebattre certains préjugés défavorables nuisant à la valorisation de travaux de recherche appliquée.

Enfin, il est prévu de développer les postes d'accueil et d'échange notamment entre le C.N.R.S. et l'université ainsi que de prendre diverses mesures d'incitation à la mobilité vers le secteur privé.

La procédure de mise à disposition des chercheurs contractuels sera aménagée pour que les chercheurs ne soient pas pénalisés en ce qui concerne leur retraite.

La procédure de détachement des chercheurs fonctionnaires auprès d'une entreprise sera étendue aux opérations de valorisation de la recherche, qui auraient été reconnues comme telles par la D.G.R.S.T.

La procédure de délégation prévue par le décret de mars 1978 du Ministère des Universités sera étendue aux corps de chercheurs fonctionnaires de l'enveloppe.

La rémunération d'un chercheur auquel serait appliquée l'une de ces trois mesures ne devra pas rester plus d'un an à la charge de son organisme d'origine.

A ce sujet, votre Commission qui souhaite voir se développer le passage de chercheurs dans les entreprises, tient à souligner que la faiblesse des taux de mobilité (2,1 % seulement, contre 6,6 % en 1967) ne peut être mis au seul compte des chercheurs. Encore faudrait-il qu'il existe une demande de la part des entreprises : des efforts sont sans doute à faire de part et d'autre, les uns pour adapter leur qualification aux besoins, les autres en prenant mieux conscience de l'apport d'un chercheur (1). En tout état de cause, on ne peut que constater avec satisfaction que le taux des aides incitatives à la recherche versées à des entreprises sera modulé en fonction du recrutement de personnels ayant appartenu à des organismes de recherche publics ou ayant reçu une formation par la recherche.

(1) La reconnaissance de la qualité de chercheur dans la grille des conventions collectives constituerait un premier pas dans ce sens.

Le rapporteur de votre Commission a tenu à évoquer, à côté de ces problèmes généraux et sur lequel il n'a pas voulu faire prendre à celle-ci des positions définitives, le cas particulier de certains organismes de recherche sur les problèmes desquels il espère obtenir des explications si ce n'est des assurances du Gouvernement.

Le cas particulier de certains organismes de recherche

Le nouveau statut du C.N.R.S. fait partie d'un ensemble plus vaste de réformes touchant d'autres organismes de recherche. Elles s'inspirent toutes de la même philosophie. Les représentants des syndicats concernés que le rapporteur de votre Commission a rencontrés, les ont unanimement critiquées, à la fois sur le fond en ce qu'elles révéleraient un utilitarisme étroit et sur la forme : les personnels n'auraient pas été consultés sur leur contenu. Votre Commission qui attend les explications du Gouvernement à ce sujet, déplore cette absence de concertation : *on ne définit pas une politique scientifique nouvelle en l'imposant aux chercheurs.*

Cette remarque vaut d'abord pour la réforme du C.N.R.S.

On doit regretter non seulement que les personnels ont eu le sentiment d'avoir été mis devant le fait accompli mais encore que les nouvelles structures de décisions du C.N.R.S. marquent un recul de la démocratie interne.

Votre Commission n'est pourtant pas opposée au principe d'une séparation entre les instances responsables des orientations scientifiques de celles chargées de juger de la qualité des hommes mais cette distinction n'aurait pas dû conduire à éliminer toute représentation des personnels au sein du Conseil, organe composé de membres nommés ou de droit, détenant les pouvoirs d'un conseil d'administration (sauf ceux de désignation du directeur général nommé en Conseil des Ministres), les orientations scientifiques sont étendues au comité scientifique qui, composé également de membres nommés de droit, est consulté sur les principes communs d'évaluation des recherches et des chercheurs appliqués par les sections du Comité national.

Le personnel est représenté au sein du Comité consultatif des personnels, organe paritaire consulté par le Directeur général sur les problèmes généraux du personnel et au sein des sections du comité national chargé de donner périodiquement un avis au Directeur général sur les chercheurs et les formations. On peut en outre s'inquiéter de l'élimination des représentants des techniciens et des personnels administratifs de ces sections ; celles-ci ne comprennent plus trois élus des ingénieurs techniciens et administratifs mais seulement deux représentants des ingénieurs.

Votre Commission souhaite attirer l'attention du Gouvernement sur la situation particulière de certains autres organismes :

1° L'Institut de recherche en informatique et automatique (I.R.I.A.) dont le sort apparaît peu clair après la création de l'Agence pour les applications de l'informatique. Cet organisme qui est doté du statut d'un établissement public à caractère industriel et commercial, aura notamment pour mission l'animation et le développement de la recherche privée, qui relevait antérieurement du S.E.S.O.R.I., un département de l'I.R.I.A. L'avenir de l'autre département de cet organisme qui effectuait lui-même les recherches en informatique, le LABORIA, serait constitué en un Institut national du C.N.R.S. type I.N.2.P.3. Il aurait notamment pour mission d'entreprendre des recherches fondamentales et appliquées et de mener sur un plan national des relations expérimentales associant des équipes appartenant aux laboratoires des organismes publics et privés.

A ce jour, l'I.N.R.I.A. n'a pas encore été créé. Votre Commission souhaite qu'il soit mis fin à cette incertitude et que le transfert des droits, des obligations

de l'I.R.I.A. à l'I.N.R.I.A. se fasse dans le respect des droits acquis par les personnels.

2° L'institut national de recherche chimique appliquée (I.R.C.H.A.) rencontre actuellement des difficultés qui font douter de son avenir. Créé en 1959, cet établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle du Ministère de l'Industrie, succédait au Laboratoire central des services chimiques de l'Etat, lui-même issu de l'ancien service des poudres.

Il a pour vocation : de provoquer et de faire des recherches, de documenter l'administration et l'industrie, de mener des actions de formation. Les recettes devaient provenir des prestations de service, des brevets et des subventions. L'activité de l'I.R.C.H.A. s'est développée dans trois domaines : la pollution de l'eau, la pollution de l'air, les recherches chimiques. Représentant 60 % du budget initial la part de la subvention de l'Etat a décliné pour atteindre seulement 38 %, malgré le maintien en pourcentage de la part des ressources d'origine privée (20 %), la situation financière de l'établissement ne cesse de se dégrader.

L'I.R.C.H.A. est au bord de la faillite avec 5 millions de francs de pertes par an. Les compressions de personnels envisagées – licenciements et départs en préretraite – sont de l'aveu même de la direction insuffisantes pour rétablir durablement la situation. Votre Commission qui s'émeut d'un tel gaspillage de compétences, attend des mesures concrètes pour aider cet organisme à sortir de ces difficultés.

Elle tient également à souligner la responsabilité des Pouvoirs publics dans la situation actuelle : l'aspect environnement aurait pu se développer et assurer le plan de charges de l'établissement, notamment dans la pollution de l'eau si l'on avait évité que les agences de bassin ne se dotent le plus souvent de leurs propres laboratoires... sans doute est-il trop tard pour revenir en arrière.

3° L'institut national de la Recherche agronomique (I.N.R.A.) doit être transformé en un établissement public à caractère industriel et commercial afin d'assurer une meilleure valorisation de ses recherches. Cette réforme fait suite à un rapport d'évaluation établi par une Commission présidée par M. PELISSIER. Celle-ci porte un jugement d'ensemble positif sur les travaux de l'I.N.R.A., tout en estimant insuffisante la liaison de cet organisme avec son environnement économique.

La commission constate d'abord le bon niveau scientifique de l'I.N.R.A. et la bonne homogénéité qualitative de ses laboratoires bien qu'en contrepartie l'I.N.R.A. compte peu de laboratoires de pointe au niveau mondial. Elle souligne la faiblesse de l'effort de recherche agronomique en France par

rapport à l'étranger : en dépit de la diversité des aptitudes et des activités agricoles de notre pays qui élargit le champ imposé à sa recherche agronomique, les dépenses de recherche par actif agricole ou par hectare de superficie agricole utile sont sensiblement inférieures à celles de nos voisins européens.

La commission fait cependant à l'I.N.R.A. trois critiques principales :

- la trop grande dispersion géographique des moyens est due en partie à la diversité de l'agriculture française et à l'importance des différences régionales, mais aussi à une « dispersion imposée au nom d'une application inadéquate de la politique d'aménagement du territoire » ;

- l'insuffisance des relations interdisciplinaires ;

- l'insuffisante ouverture sur l'extérieur tant au niveau institutionnel qu'au niveau de la mobilité individuelle des chercheurs.

Par ailleurs, la Commission attire l'attention sur l'absence d'orientation à long terme dans le domaine de la recherche agronomique aussi bien chez les professionnels que dans l'administration.

En aval, elle constate que l'extrême multiplicité des structures du développement freine la transmission dans l'agriculture des résultats de la recherche et que le relais des recherches effectuées par l'I.N.R.A. n'est pas assuré de manière suffisamment efficace.

Votre Commission, sans porter de jugement global sur la réforme en cours tient cependant à mettre en garde le Gouvernement sur les dangers d'une politique qui, faisant fonctionner l'I.N.R.A. comme un laboratoire au service du secteur agroalimentaire, orienterait ses recherches vers la demande solvable au détriment de celles plus utiles à certaines régions moins favorisées comme les zones de montagne.

4° L'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules (I.N.2.P.3.) pose des problèmes spécifiques eu égard au statut particulier de certains personnels et notamment au fait que la cadre des ingénieurs et techniciens ait été mis en voie d'extinction. Ceux-ci souhaitent leur intégration au sein du corps des ingénieurs et techniciens et administratifs et la résorption du déficit de créations d'emplois.

Le Ministère des Universités et la direction du C.N.R.S. semblaient d'accord pour créer des emplois, or les 7 transformations d'emploi pour les personnels contractuels d'I.N.2.P.3. inscrites au budget 1980 ne correspondent pas aux besoins et ne font qu'accentuer un retard déjà préjudiciable à un

laboratoire de niveau international. Ajouter à cela le budget de plus en plus réduit des missions vers l'extérieur en regard de l'obligation de relations de plus en plus soutenues avec le C.E.R.N. à Genève, par exemple. Toute poursuite d'une telle situation avait pour conséquence de stopper, notamment, tout développement technique ou étude nouvelle nécessaire au maintien des travaux au niveau international et gâcherait l'ensemble des investissements effectués précédemment.

5° L'Institut national de la santé et de la recherche médicale (I.N.S.E.R.M.)

Votre commission attire l'attention du Gouvernement sur les particularismes de la recherche médicale ; la créativité de celle-ci pourrait être mise en danger par une application brutale de la réforme des statuts des chercheurs. Par une lettre au Premier Ministre, 195 professeurs d'universités et médecins des hôpitaux et 263 directeurs ou maîtres de recherche ont lancé un avertissement qu'il convient de prendre en considération, parce qu'il ne vaut peut-être pas pour la seule recherche biomédicale :

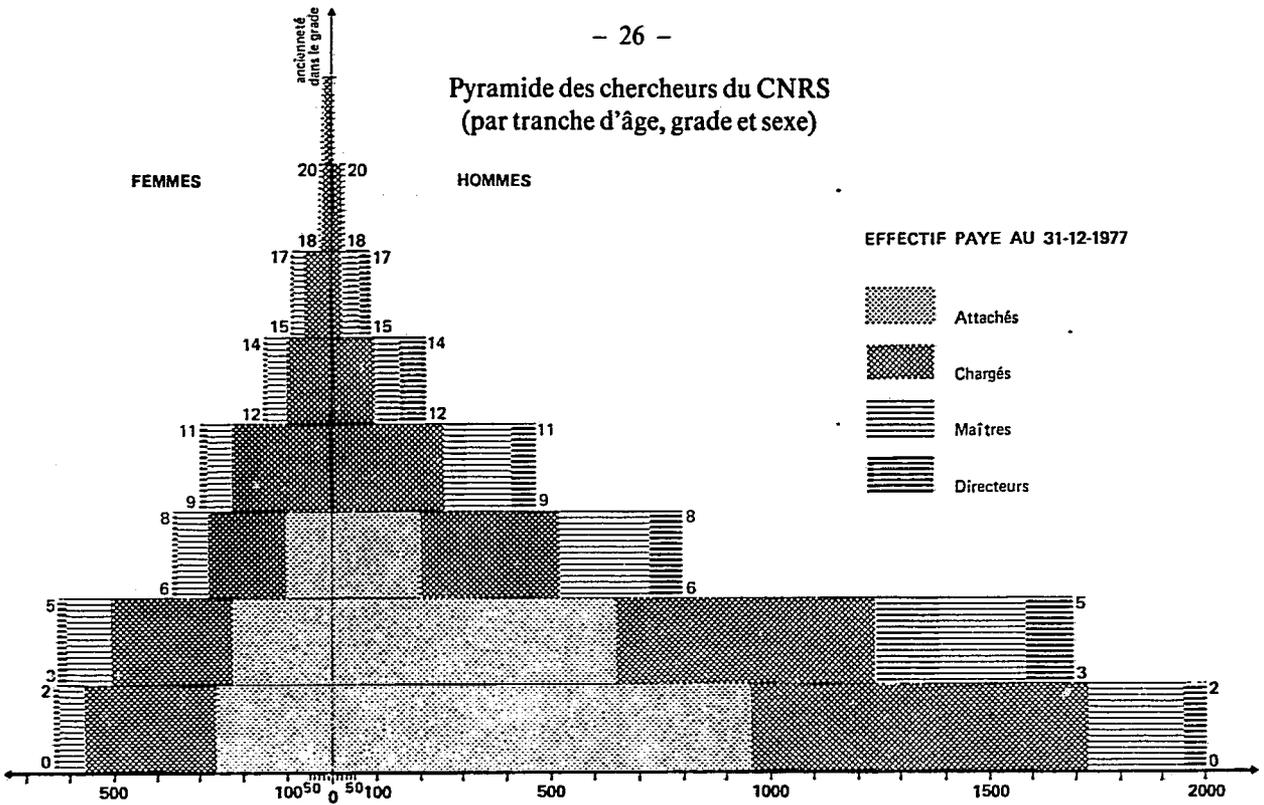
... « La constitution et l'efficacité d'une équipe de recherche exigent patience et assiduité. Il est donc illusoire d'imaginer qu'une production scientifique cohérente puisse s'élaborer sur des principes de mobilité imposés administrativement. Obliger les équipes de recherche à se disloquer périodiquement est une mesure absurde qui ruinerait tous les efforts accomplis.

« La définition par la nation d'une politique de recherche est une nécessité ; elle ne doit pas cependant sacrifier la recherche fondamentale et doit laisser une large place à l'initiative du chercheur scientifique sous peine de stériliser sa créativité. Décider a priori des domaines où la recherche sera fructueuse aurait conduit à négliger tous les secteurs où l'avancée scientifique a été marquante ces dernières années...

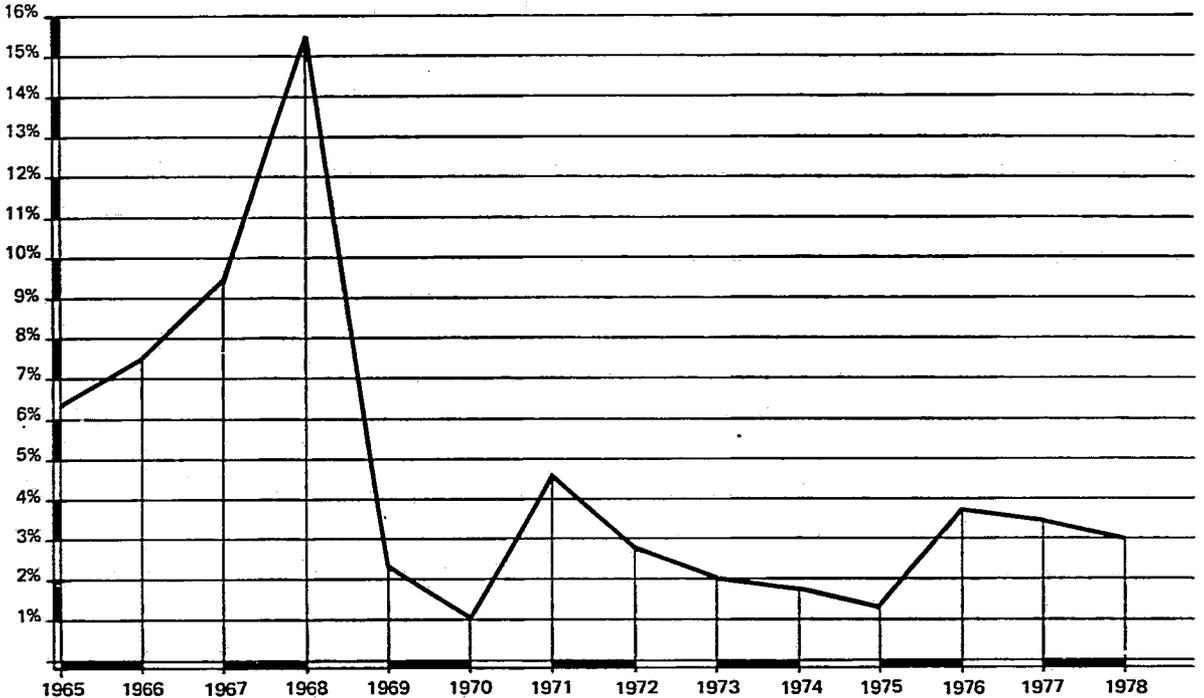
« Tenter de « piloter » la recherche en ne tenant compte que de son utilité immédiate, est une politique à courte vue qui conduit à une stagnation rapide de l'acquisition des connaissances.

« Par ailleurs, les dispositions concernant la limite d'âge ne tiennent pas compte de la situation de toute une génération de jeunes scientifiques qui attendent depuis plusieurs années leur intégration dans un organisme de recherche. Les efforts et sacrifices de ces jeunes ainsi que ceux des formations de recherche dans lesquelles ils ont appris leur métier risquent donc d'avoir été complètement inutiles... »

Pyramide des chercheurs du CNRS (par tranche d'âge, grade et sexe)



Evolution du pourcentage de créations de postes budgétaires
de chercheurs de 1965 à 1968
par rapport à l'effectif de l'année précédente



NB - Les créations d'emplois pour l'intégration des personnels hors-statut en 1977 et 1978 ne sont pas comprises

Le piège du déséquilibre démographique

Le dynamisme de la recherche publique suppose un certain *renouvellement* à la fois à la base par l'arrivée de nouveaux chercheurs, et aux échelons plus élevés de la hiérarchie des fonctions et des responsabilités par le jeu des promotions.

De fait, l'existence d'une pyramide des âges déséquilibrée par les *recrutements massifs* des années 1960 et du ralentissement du rythme des recrutements depuis 1968, ne saurait qu'aboutir à une crise qui menace l'avenir à long terme de notre potentiel de recherche. En effet, les *blocages* constatés actuellement à l'entrée des organismes *comme pour l'avancement* n'est pas seulement une injustice et un *gaspillage* de talents ; elle risque de *décourager* à long terme les jeunes de se tourner vers la recherche, alors même que, à l'horizon 2000, des départs à la retraite créeraient des besoins massifs de recrutement.

Ainsi, la poursuite de l'effort de recrutement est une nécessité et l'on peut craindre que l'objectif de 3 % de création de postes fixé par le VII^e Plan est à peu près atteint (1) ne suffira pas à permettre à la recherche française d'échapper au piège démographique, qui semble se refermer lentement mais inexorablement par suite de l'inertie des phénomènes de population

(1) Sauf pour les ingénieurs techniciens et administratifs.

II - LES GRANDS ORGANISMES DE RECHERCHE - DEVELOPPEMENT

Votre Commission a déjà souligné certains traits caractéristiques de l'organisation de la recherche en France et, notamment, la place prépondérante de certains grands organismes, dont l'originalité est de jouer un rôle leader dans la réalisation de grands programmes d'intérêt national, en assurant l'intégration verticale et parfois même horizontale des recherches de toute nature relatives à un seul et même domaine.

En fait, le développement technologique, ainsi que l'évolution des structures industrielles, ont conduit à une modification de leur action. La plupart ont développé des filiales de façon à assurer une meilleure liaison entre leurs recherches et leurs applications industrielles et commerciales. Tel est le cas du Commissariat à l'énergie atomique et du Centre national d'exploitation des océans et, tout récemment, du Centre national d'études spatiales.

D'autres organismes sont venus s'adjoindre à cette famille d'agences en adoptant d'emblée non seulement la structure juridique d'un établissement public à caractère industriel et commercial mais également un style de gestion plus souple, capable d'une meilleure adaptation aux besoins des entreprises : il s'agit du Commissariat à l'énergie solaire et de la toute nouvelle Agence pour le développement des applications informatiques.

Votre Commission vous propose d'évoquer l'action de ces organismes - à l'exception du C.O.M.E.S. pour lequel elle vous renvoie cette année à son Avis Energie - dans le domaine de la recherche et du développement industriel.

A) Le Commissariat à l'énergie atomique

L'analyse des dotations du Commissariat à l'énergie atomique relevant de l'avis que votre Commission vous propose sur les problèmes de l'énergie, l'on examinera ici que très succinctement le budget de la recherche fondamentale du C.E.A.

Celle-ci qui représente environ 25 % des activités civiles de l'organisme est effectuée dans le cadre de l'Institut de recherche fondamentale -créé en 1975- par trois unités : la division de la physique, le département de la biologie et de la recherche fondamentale de Grenoble.

En physique nucléaire notamment, le C.E.A. et l'I.N.2.P.3. (Institut national de physique nucléaire et de physique des particules) ont uni leurs efforts pour construire et exploiter des grands accélérateurs nationaux, Saturne à Saclay et GANIL à Caen, dont la réalisation – ainsi que votre Commission l'avait souligné dans son précédent rapport – a pris un certain retard, ce qui risque de défavoriser la recherche nucléaire française dans sa compétition avec la recherche allemande.

Globalement les ressources affectées à la recherche évoluent de la façon suivante :

Programme de recherche fondamentale du C.E.A.

I – Ressources

Programme n° 1.3.7. : recherche fondamentale du CEA	Millions F					
	1978		1979		1980	
	D.O. + C.P.	A.P.	D.O. + C.P.	A.P.	D.O. + C.P.	A.P.
Budget de l'industrie (loi de finances initiale) . . .	818,4	274,1	901,1	312,3	974 (a)	344,3 (a)
Autres administrations . . .	–	–	5,3	–	–	–
Autres financements	76,2	–	52,5	–	40(a)	–
Totaux	894,6	274,1	958,9	312,3	1.014	344,3

(a) A titre indicatif.

II – Emplois

Programme n° 1.3.7. : recherche fondamentale du CEA	Millions F		
	1978 (a)	1979 (b)	1980 (c)
Sous-programmes n°s :			
1.3.7.1.1. : Physique des particules élémentaires	127,8	140,6	–
1.3.7.1.2. : Physique nucléaire	226,5	244	–
1.3.7.2. : Physique théorique	17,1	18,8	–
1.3.7.3. : Physique des rayonnements spatiaux	24,3	23,4	–
1.3.7.4. : Géophysique	12,3	12,7	–
1.3.7.5. : Physique des plasmas et fusion contrôlée	98,9	120,7	–
1.3.7.6. : Physique de l'état condensé et physique atomique	227,2	240,1	–
1.3.7.7. : Métallurgie	17,4	22,9	–
1.3.7.8. : Chimie et physico-chimie	26,3	29,1	–
1.3.7.9. : Biologie	97,2	106,5	–

(a) Réalisation.
(b) Prévisions.
(c) Non disponible.

Le budget pour 1980 marque donc un certain ralentissement, puisque la croissance des dotations n'est que de 5,8 % en crédits de paiement et 10,2 % en autorisations de programme.

B) Le Centre national d'études spatiales

Avec l'arrivée à maturité du programme européen Ariane et la mise en oeuvre du programme national SPOT d'observation de la terre, le Centre national d'études spatiales - C.N.E.S. - est sorti de la période difficile qu'il avait traversée après l'abandon, en 1974, de la fusée Diamant.

La fusée ARIANE

Le programme ARIANE entre maintenant dans sa phase opérationnelle, puisque la fusée devrait être lancée en décembre prochain. Les essais « système » (maquette dynamique, systèmes électriques, guidage et pilotage, maquette Ergol) viennent de se terminer dans de bonnes conditions. Les opérations de qualification vont s'achever : seules restent à effectuer celles du troisième étage qui, après l'incident de fin 1978, ont été retardées de près de sept mois ; elles devraient avoir lieu en novembre prochain.

Malgré les difficultés rencontrées et considérées comme tout à fait normales à ce stade du projet, *le coût à achèvement attendu demeure à l'intérieur de l'enveloppe prévue par l'arrangement Ariane, c'est-à-dire dans la limite d'une marge d'aléas de 20 %.*

Pour la phase de promotion du lanceur, on n'a pu se mettre d'accord, au sein de l'Agence spatiale européenne, que sur la réalisation de six unités, le financement étant assuré par les Etats membres au travers des programmes des satellites utilisateurs d'Ariane auxquels ils participent.

Une telle situation ne permettait ni d'organiser de façon satisfaisante, sur le plan industriel, la production d'Ariane, ni d'en assurer une commercialisation efficace sur les marchés mondiaux. Aussi, le C.N.E.S. a-t-il proposé et obtenu la création d'une nouvelle société **ARIANESPACE** pour la production, la commercialisation et l'exploitation d'ARIANE. Cette société de droit privé français, au capital de 150 millions de francs – dont 30 millions de fonds propres – aura pour principal actionnaire le C.N.E.S., le reste des actionnaires étant les 34 principales entreprises aérospatiales des onze pays européens participants, ainsi que par une dizaine de banques françaises, allemandes et belges. La répartition définitive des participations entre les actionnaires devrait être déterminée très prochainement, après négociation avec les banques intéressées ; mais il est déjà acquis que les actionnaires français devraient détenir près de 60 % du capital et les Allemands environ 20 %. La nouvelle société, qui aura son siège à Evry, devrait employer une centaine de personnes.

Les protocoles d'accords politiques, industriels et financiers relatifs à la création d'ARIANESPACE doivent être soumis à la signature des intéressés dès le mois de novembre 1979. La nouvelle société devrait commencer à fonctionner en 1980 afin de pouvoir lancer la fabrication du second lot de cinq à six fusées de série qui s'avèrent d'ores et déjà nécessaires pour faire face à la demande. Un accord particulier sera établi entre l'A.S.E. et ARIANESPACE précisant les modalités du transfert des responsabilités dans la fabrication.

ARIANESPACE sera donc la première entreprise privée au monde ayant la responsabilité de fabriquer, de vendre et de lancer des fusées. Son chiffre d'affaires devrait, selon ses promoteurs, avoisiner 1,1 milliard de francs pour une hypothèse moyenne de vente telle qu'elle est retracée par le tableau ci-dessous :

PERSPECTIVES DE VENTE DU LANCEUR ARIANE

	Marché total hors U.S.A.	Marché « Ariane » hors U.S.A.		
		Modèle 1 (pessimiste)	Modèle 2 (moyen)	Modèle 3 (optimiste)
CHARGES UTILES :				
Marché européen	27	15 (56 %)	20 (74 %)	23 (85 %)
Marché exportation	82	6 (7 %)	12 (15 %)	19 (23 %)
Total	109	21 (19 %)	32 (29 %)	42 (39 %)
LANCEMENTS :				
Marché européen	—	13	17	20
Marché exportation	—	6	9	15
Fusées de rechange (1 pour 10 tirs)	—	2	3	4
Total	—	21	29	39

Ainsi, la fusée ARIANE pourrait représenter de 19 à 39 % du marché mondial entre 1983 et 1990. La prévision moyenne de 30 lancements au cours de cette période repose sur deux séries d'hypothèses.

En ce qui concerne les systèmes spatiaux en Europe, ont été pris en compte :

- deux satellites scientifiques de l'A.S.E. dont le premier est déjà décidé (EXOSAT : tir en 1981) ;
- quatre satellites de communication E.C.S. (premier tir en 1981) et de deux satellites de navigation MARECS (premier tir en 1981) ;
- six satellites d'observation de la terre, trois français dans le cadre du programme SPOT, trois européens dans le cadre du programme E.R.S. ;
- trois satellites météorologiques européens METEOSAT ;
- deux satellites d'expérimentation de la technologie dans l'espace ;
- deux satellites (premier tir prévu en 1982) pour le programme TELECOM 1 de l'administration française des Postes et Télécommunications, destiné à assurer principalement la transmission de données à l'intérieur des entreprises ;
- quatre satellites pour les besoins européens de télédiffusion directe.

A l'exportation, les perspectives seraient les suivantes :

- dans le cadre d'INTELSAT V :

Lors de sa réunion tenue en décembre 1978, le Conseil des Gouverneurs d'INTELSAT a décidé d'acheter deux lancements par la Navette et un lancement ferme par ARIANE ainsi que deux options. En outre, du fait des problèmes que rencontre actuellement la Navette américaine, on peut très vraisemblablement envisager des commandes de lanceurs supplémentaires pour les satellites INTELSAT V. A noter que les *difficultés de mise au point de la Navette spatiale* continuent de susciter des débats aux Etats-Unis et ont même conduit le Président Carter à demander, pour octobre dernier, un rapport complet sur la situation. Devant la Chambre des Représentants, l'Administrateur de la NASA a déclaré que le premier vol expérimental de la Navette n'aurait pas lieu avant juillet 1980 et le premier vol opérationnel avant juillet 1981, soit avec un an de retard sur les prévisions.

Le coût actuel du programme dépasse déjà, en monnaie constante, de plus de 15 % l'enveloppe initialement prévue de 5,2 milliards de dollars (1971). Ces dépassements entraînent des transferts de fonds du programme de production vers le programme de développement, ce qui ne saurait que retarder, compte tenu des besoins prioritaires, la mise en service de Navettes commerciales ; cela pourrait même limiter le nombre de charges utiles développées et, donc, le nombre de lancements augmentant de ce fait le prix moyen pour l'utilisateur. Ainsi, les problèmes que rencontre actuellement le programme américain devrait favoriser la pénétration d'ARIANE sur les marchés internationaux, notamment du tiers monde.

- Certains pays utilisent déjà des systèmes régionaux de communication par satellite de point à point. Il s'agit - outre les U.S.A. - du Canada, de l'Indonésie ; d'autres pays vont en mettre en place dans un proche avenir : les pays arabes (lancement dès 1982) et l'Inde ; l'établissement pour d'autres pays intéressés (Japon, Australie, Brésil, Chine et pays africains) et le renouvellement de ces systèmes.

Si certaines opérations semblent réservées aux Américains (notamment sur le marché japonais), le C.N.E.S. estime à deux lancements, et plus probablement à trois, les possibilités de ces marchés à l'exportation.

En définitive, compte tenu de l'alignement des prix pratiqués pour la navette spatiale et pour ARIANE (22 millions de dollars 1978), c'est bien du bon déroulement des tirs de qualification que dépendra la crédibilité technique et, donc, le succès commercial du lanceur européen.

Problèmes juridiques et perspectives économiques en matière de télédiffusion directe

La télédiffusion directe est un des aboutissements de la recherche spatiale, qui peut, à brève échéance, apporter les changements les plus importants dans la vie quotidienne des Français, voire dans les relations internationales. Il est donc utile que votre Commission rappelle, dans ce rapport, quelques données économiques et politiques d'un phénomène aussi important, alors que la France et la R.F.A. semblent s'engager dans un processus opérationnel de réalisation de satellites de télédiffusion directe.

Au début de l'année 1977, la *Conférence administrative mondiale des radiocommunications qui s'est déroulée à Genève a procédé à l'élaboration d'un plan pour la radiodiffusion par satellite dans la bande de 12 GHz en ce qui concerne les régions 1* (Europe, Afrique, Proche-Orient).

La planification, qui a été effectuée ouvre aux organismes de radio-télévision la perspective d'un accroissement considérable de la capacité de diffusion. Dans la zone européenne, l'utilisation au sol des ondes métriques ou décimétriques ne permet, en effet, actuellement et en général qu'une couverture des territoires par 4 programmes de télévision ; ce potentiel se trouvera donc plus que doublé à court terme avec l'apparition des systèmes de diffusion directe dans la bande des 12 GHz.

La France a bénéficié, pour la métropole, de l'attribution de cinq canaux permettant chacun la diffusion, soit d'un programme de télévision, soit d'une quinzaine de programmes de radio. La zone couverte - une ellipse - englobera, outre le territoire français, 100 millions de personnes dont six millions de francophones. Symétriquement, les zones de débordement des pays voisins devraient couvrir une grande partie de la France.

Sans évoquer les problèmes juridiques externes – sur le plan de la souveraineté nationale – ni internes – du point de vue notamment du droit de la responsabilité –, votre Commission voudrait insister sur les aspects économiques de la télédiffusion directe.

Le prix de revient technique d'un canal de radiodiffusion par satellite est très inférieur à celui d'un réseau d'émetteurs terrestres de diffusion devant assurer le même service (5 fois moins pour la France). En revanche, l'équipement de réception du public (individuel ou collectif) sera un peu plus coûteux, au moins au départ. Les ordres de grandeur seraient les suivants :

– 1 500 à 2 000 F pour une installation individuelle ;

– 10 000 F pour une installation collective (ce montant étant réparti sur l'ensemble des usagers raccordés, la charge par foyer sera dans ce cas très fréquemment inférieure à 100 F).

Pour la France, le coût d'un premier système opérationnel complet (investissement initial, fabrication et lancement de deux satellites, satellite de réserve au sol, stations d'émission et de contrôle) a été estimé à 1 215 MF (1978).

Les négociations entreprises depuis un an avec la République Fédérale d'Allemagne ont conduit à la décision de fabrication de deux satellites préopérationnels prise lors du dernier sommet franco-allemand du 2 octobre 1979. Une telle association devrait également favoriser l'accès aux marchés à l'exportation et ouvrir davantage le marché du lanceur européen ARIANE.

Dans l'hypothèse d'un tel développement en coopération industrielle et commerciale avec l'Allemagne, une étude de marché a conclu que l'industrie franco-allemande pourrait obtenir 40 % du marché mondial de la diffusion directe (satellites et lanceurs), marché évalué à 75 milliards de francs 1978 d'ici à l'an 2000. La même étude estime la part française du marché mondial des équipements grand public à environ 10 milliards de francs 1978.

Les programmes nationaux

Les activités nationales ont retrouvé, depuis 1978, une importance nouvelle avec le démarrage du programme SPOT puis, en 1979, du programme TELECOM I

Les programmes d'observation de la terre SPOT comprend la réalisation et le lancement, au premier semestre 1984, d'un satellite probatoire. Les instruments dont il sera équipé devraient permettre l'observation et l'identification des ressources terrestres minérales et végétales et améliorer les méthodes traditionnelles de cartographie et de prospection. La plateforme est étudiée pour redevenir des satellites d'observation à vocation militaire.

L'intérêt international soulevé par le projet SPOT se confirme, en particulier dans les pays qui possèdent déjà une station de réception des images des satellites américains LANDSAT 1, 2 et 3, tels que le Canada, le Brésil, la Suède et l'Italie. En outre, des discussions sont engagées avec des pays qui envisagent de s'équiper de telles stations (Chine, Roumanie, Kenya, Haute-Volta, Mexique) et désirent signer un accord avec la France pour recevoir les données de SPOT.

Le coût total du programme, compte tenu des participations de la Suède et de la Belgique prévues à titre des accords signés - le 23 octobre 1978 pour la Suède, le 20 juin 1979 pour la Belgique - est actuellement estimé à 990 MF, aux conditions économiques du 1^{er} juillet 1979.

Initialement, ce coût avait été évalué à 700 MF, aux conditions économiques du 1^{er} janvier 1977, dont 150 MF pour le lanceur ARIANE.

Les sommes dépensées en 1978 (8 MF) et en 1979 (21,5 MF) correspondent principalement aux études de définition des nouveaux systèmes (capteurs) et aux études techniques détaillées qu'il convient de conduire avant d'entreprendre la phase de réalisation. Cette dernière débutera en 1980 pour prendre fin avec la mise en orbite du satellite en 1984. C'est donc au cours de cette période que les principaux besoins en financement apparaîtront.

Cet accroissement des dépenses est déjà perceptible en 1980 puisque le budget prévu atteint 90 millions de francs.

Le système TELECOM 1, dont la réalisation a été décidée dans les premiers mois de 1979, a deux missions principales :

- liaison par téléphone et télévision entre la France métropolitaine et les DOM-TOM ;
- transmission de données entre les entreprises.

Le C.N.E.S. conduira, pour le compte des P.T.T., la construction et le lancement du véhicule TELECOM 1, la Direction générale de Télécommunications (D.G.T.) étant plus directement responsable de la réalisation de la charge utile.

Le système TELECOM 1 comprendra deux satellites en orbite (un en fonctionnement, un en secours). Ces satellites seront lancés par la fusée ARIANE et leur mise en configuration de vol (mise à poste) sera assurée à l'aide du réseau national. Il sera réalisé par la Société MATRA (qui participe à la réalisation de 7 satellites européens : cinq E.C.S. pour EUTEL SAT (organisation qui réunit les administrations des P.T.T. de l'Europe occidentale) et deux satellites MARECS de navigation maritime) dont le projet a été préféré à celui présenté par l'Aérospatiale.

Au total, c'est 1,5 milliard de francs qui vont être investis dans l'opération. L'industrie française prend maintenant le relais de l'Etat dans l'exploration et l'utilisation de l'Espace, tant au niveau du lanceur que des satellites. Ce transfert ne sera réussi que s'il repose sur une étroite solidarité européenne face à une concurrence américaine qu'il ne faudrait pas sous-estimer malgré les retards pris dans la mise au point de la navette spatiale.

C) Le Centre National d'Exploitation des Océans

La France, troisième puissance maritime mondiale par la surface de sa zone économique exclusive – grâce aux droits résultant des DOM/TOM – n'a pas fait dans le domaine un effort comparable à celui qu'elle accomplit pour la maîtrise de l'espace. La conquête de la mer mobilise moins de moyens financiers, surtout budgétaires, que celle de l'Espace.

Le CNEXO, qui bénéficie des trois quarts des crédits publics en autorisations de programme – mais du tiers seulement des crédits de fonctionnement – voit la croissance de son budget limitée par l'austérité : + 8,6 % en 1979, + 11,6 pour 1980.

La diminution des crédits, en francs constants par rapport à 1972 : le tableau ci-après, qui en retrace l'évolution du budget fonctionnel du CNEXO, permet de constater que, tandis que ces actions relatives à la connaissance et à l'exploitation des océans regressent, passant de l'indice 100 en 1972 à l'indice 93,9 en 1979, les crédits des moyens à la mer chutent de près de 80 % au cours de la même période.

Poste par poste, on constate les évolutions suivantes :

– les interventions relatives à la qualité du milieu marin se maintiennent en valeur réelle (indice 103,1) ;

– les études des interactions océans-atmosphère (relativement faibles en valeurs absolues) ainsi que celle des ressources vivantes se développent sensiblement pour atteindre respectivement les indices + 123,5 et 136,9 ;

– en revanche, les recherches relatives aux ressources minérales et les interventions sous-marines regressent en francs constants, respectivement de près de 50 % et de 25 % ;

– enfin, on ne peut que s'inquiéter de la diminution de moitié des crédits affectés à l'équipement.

	1972	1973	1974	1975	1976	1977		1978*		1979* (prévisions)		1980* (prévisions)	
						(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Connaissance et exploitation des océans:													
Millions de francs ..	32,334	34,034	40,162	39,719	40,315	32,794	36,160	31,948	35,385	25,719	30,550	25,558	29,829
Indice	100	105,3	124,2	123,0	124,7	101,4	111,8	98,8	109,4	79,5	93,9	72,9	92,3
Dont:													
Ressources vivantes:													
Millions de francs ..	5,099	9,149	12,315	11,817	11,371	9,101	10,225	9,010	10,193	8,216	10,554	7,948	10,247
Indice	100	113	152	145,9	140,4	112,4	126,2	111,2	125,7	101,4	123,5	98,1	126,5
Ressources minérales:													
Millions de francs ..	5,132	8,538	8,117	8,139	8,596	8,515	8,515	6,840	6,840	4,524	4,524	3,752	4,154
Indice	100	105	99,8	100,1	105,7	104,7	104,7	84,1	84,1	55,5	55,5	46,1	51,1
Intervention sous-marine:													
Millions de francs ..	7,733	6,932	8,725	8,484	7,988	6,897	6,897	6,657	6,657	6,055	6,052	5,957	6,018
Indice	100	59,6	112,8	109,7	103,3	59,2	89,2	86,1	86,1	78,3	78,5	77,0	77,8
Qualité du milieu marin:													
Millions de francs ..	3,536	3,415	2,628	3,258	4,329	3,697	4,019	3,769	4,085	2,505	3,605	1,841	3,312
Indice	100	96,6	74,3	92,1	122,4	104,5	113,6	106,6	115,5	79,00	103,1	52,1	93,7
Interactions océan-atmosphère:													
Millions de francs ..	4,334	6,231	7,455	7,018	7,579	4,406	5,326	5,453	7,401	3,952	5,933	3,913	5,934
Indice	100	144,9	172	161,9	174,9	101,6	145,9	125,9	170,8	91,2	136,3	90,4	137,4
Moyens à la mer:													
Millions de francs ..	21,416	13,074	9,260	12,512	5,140	2,337	2,337	6,089	6,089	6,999	6,999	4,295	4,295
Indice	100	61,0	43,2	58,4	24,0	10,9	10,9	28,4	28,4	32,5	32,5	20,1	20,1
Dont:													
Équipements:													
Millions de francs ..	6,211	5,977	6,411	9,055	2,698	1,745	1,745	6,073	6,073	4,649	4,809	3,351	3,351
Indice	100	96,2	103,9	145,7	43,4	28	28	97,8	97,8	74,9	74,9	54,0	54,0

* Y compris Fonds de la Recherche.

(1) Après intégration des personnels hors statut.

(2) Avant intégration (cumulée) des personnels hors statut.

Dans tous les cas, on constate que le recul serait encore plus net par rapport à 1976, sauf pour le poste équipement, dont les crédits évoluent en francs constants de façon très irrégulière.

Les prévisions pour 1980 ne modifient guère cette tendance défavorable, même si elles marquent un coup d'arrêt à la dégradation en francs constants des crédits du CNEXO : c'est ainsi que devraient se maintenir, en pouvoir d'achat, les dotations des postes « interventions sous-marines », étude de l'interaction océans-atmosphère et, dans une moindre mesure, les postes « ressources minérales » et « qualité du milieu marin », dont les indices baissent, respectivement, de 5 et 10 points. En revanche, le poste « équipement » perd encore 20 points d'indice.

Dans ces conditions, votre Commission ne peut que renouveler les observations de son précédent rapport en dénonçant l'insuffisance des dotations pour maintenir la capacité technique des navires. En outre, on doit souligner la faiblesse des crédits de soutien des programmes face au renchérissement du coût des produits pétroliers : ainsi, le CNEXO fait savoir que, malgré la recherche de financements extérieurs - sur les dangers desquels votre Commission avait insisté dans son précédent rapport -, la hausse des coûts de l'énergie déjà intervenue en 1979 ne permettra pas d'utiliser pleinement la flotte du Centre. Il est même précisé qu'« en l'absence d'un financement complémentaire, l'activité des moyens à la mer du CNEXO ne pourra atteindre le niveau constaté en 1978 et 1979 ».

En ce qui concerne l'orientation des recherches, trois programmes prioritaires bénéficieront d'une augmentation des crédits dans le cadre du plan à moyen terme de l'océanologie française, élaboré en 1979.

Dans le domaine de l'aquaculture, les efforts porteront à la fois sur la résolution des points de blocage encore constatés pour certaines espèces dans le but d'obtenir la maîtrise du cycle complet de l'élevage (reproduction en captivité pour le turbot, adaptation d'un aliment inerte pour les soles), et sur la mise en place des structures permettant la démonstration de la faisabilité économique de cette activité et le transfert de l'acquis de l'organisme.

Déjà, en 1979, la première tranche d'une ferme de démonstration de l'élevage du loup et de la crevette devait être réalisée avec le cofinancement de la DATAR et de la région. A noter que la société France Aquaculture, créée en 1978, a repris la gestion de l'ensemble des stations pilotes ou de démonstration du CNEXO et est chargée du transfert au secteur privé du savoir faire acquis par celui-ci, notamment à l'étranger.

Dans le domaine des technologies marines, le CNEXO accentue son action de soutien et d'incitation des industriels (et en particulier des PMI) à participer à son programme de développement. Celui-ci prévoit la réalisation, en liaison avec les utilisateurs, notamment pétroliers, d'un ensemble de sous-marins habités et d'engins inhabités, ainsi que des équipements associés.

La découverte d'un important gisement de **nodules polymétalliques** – non en teneur de minerai, mais en densité – au large de l'île de la Réunion va-t-il donner une nouvelle impulsion à un programme de recherche fonctionnant un peu au ralenti ? L'attitude du CNEXO reste encore très prudente, étant donné les incertitudes économiques et techniques affectant l'exploitation de ces ressources minières : l'exploitation des gisements pour l'extraction du manganèse, du nickel, du cobalt et du cuivre ne serait pas rentable avant les années 1990 ; *les technologies du traitement du minerai et de ramassage semblent encore loin d'être au point*, ce qui laisse prévoir des regroupements entre consortiums concurrents.

En matière de **lutte contre la pollution**, les actions menées en 1978 seront poursuivies. C'est ainsi que l'étude d'impact entreprise à la suite du naufrage de l'Amoco Cadiz constituait, en 1979, l'une des priorités du CNEXO, mobilisant une part importante des équipes de recherche de l'organisme. Un bilan dressé après une année d'étude doit permettre en 1979 de définir le programme de recherche à moyen et long terme. A côté des recherches sur la biodégradation, menées avec plusieurs laboratoires extérieurs, le CNEXO, en liaison avec le CEDRE, poursuit la mise au point de technologie de lutte contre la pollution par les hydrocarbures, avec l'aide de l'institut français du pétrole.

Enfin, en ce qui concerne l'énergie des mers, le CNEXO met surtout l'accent sur l'énergie thermique pour laquelle il a engagé, depuis la fin de 1978, une étude de faisabilité technique et économique de centrales de moyenne puissance (1 à 10 Mwe) avec une participation financière de la délégation aux énergies nouvelles. Une étude de site serait en cours de réalisation, à la fois pour déterminer l'implantation optimale d'une centrale et pour mieux en évaluer le marché potentiel.

En conclusion, votre Commission ne peut que constater la **relative faiblesse de l'effort national**. La création de la mission de la mer, le renforcement des pouvoirs de coordination du CNEXO constituaient des réformes de structure utiles mais inefficaces, sans une augmentation des moyens financiers. L'évolution technologique rendait peut-être possible une pause dans l'accroissement des crédits. Des résultats appréciables avaient été acquis avec relativement peu de moyens durant une période récente, mais les difficultés d'entreprises (COMEX, CFEM, citées il y a peu de temps encore comme des modèles de réussites françaises), montrent **la fragilité d'une telle politique**. La croissance de notre déficit en produits de la mer – près de 2,5 milliards de francs en 1978 – et en certains minerais ainsi que la possibilité d'exportations à fort contenu en technologies de pointe que recèle l'exploitation du fonds, exige des **dotations budgétaires accrues**.

III - L'AGENCE POUR LE DEVELOPPEMENT DES APPLICATIONS DE L'INFORMATIQUE

La création par le décret n° 79-837 du 27 septembre 1979 de l'Agence pour le développement des applications de l'informatique s'inscrit dans un vaste programme dit « d'informatisation de la société » pour la réalisation duquel le Gouvernement a prévu d'engager sur 5 ans 450 millions de francs (79) de crédits par an.

Dans l'esprit du Gouvernement, il s'agit d'accroître la compétitivité de notre appareil de production et d'améliorer les conditions de vie des Français en préparant et en stimulant la généralisation de l'usage de l'informatique, tout en respectant la liberté et la vie privée des citoyens.

Les conséquences économiques et sociales de la diffusion de l'informatique font l'objet, depuis le rapport Nora, de nombreuses spéculations et même de débats dans des instances où se mêlent experts, hommes politiques et syndicalistes. Votre Commission estime souhaitable d'informer plus complètement le Parlement des choix politiques que recèlent certaines options techniques : une telle information aussi nécessaire soit-elle ne peut être apportée dans le cadre de ce rapport ; la tâche est de trop d'ampleur pour être - sérieusement - réalisée sans des consultations et des visites qu'il n'est pas possible de faire à l'occasion de l'examen du budget. Votre Commission se contentera donc d'un *simple rappel des récentes mesures gouvernementales*.

Sur le plan de la *formation*, il est ainsi prévu :

- une sensibilisation à l'informatique généralisée dans l'enseignement secondaire (lycées d'enseignement général et professionnel),
- un apprentissage en maniement du clavier de machines à écrire dans les collèges d'enseignement secondaire,
- la formation aux applications de l'informatique dans leurs secteurs respectifs d'un tiers des étudiants non-informaticiens en université à terme de 5 ans,
- une initiation à l'utilisation des microprocesseurs et circuits intégrés de cadres et techniciens des industries susceptibles d'exploiter ces techniques,
- la formation des spécialistes informatiques : une mission a été confiée à une personnalité pour proposer une stratégie cohérente de développement des actions de formation de ces spécialistes.

Dans le domaine des *conditions de travail*, un effort sera fait pour :

- le lancement d'un plan ergonomique sur les postes de travail informatisés,

- la présentation au Fonds d'amélioration des conditions de travail (F.A.C.T.) de projets d'informatisation ayant un impact exemplaire sur les conditions de travail.

En outre, des instances devraient examiner les problèmes de normalisation et de libre circulation des données à travers les frontières nationales.

Les utilisateurs seront incités à programmer leur informatisation : des schémas directeurs seront publiés par certaines administrations, des plans de développement informatique seront établis par secteur économique ou géographique pour guider l'équipement des petites et moyennes entreprises.

En ce qui concerne les *applications*, des actions spécifiques sont prévues dans les domaines de :

- la *conception assistée par ordinateur* : sensibilisation du tissu industriel, notamment des P.M.I. par l'intermédiaire des associations MICADO et ADEPA, mise en place d'expériences pilotes dans cinq secteurs (charpente métallique, géomètres experts, chaussure, cadastre, génie civil), aide à l'industrie des périphériques graphiques ;

- *l'automatisation de la production* : à la suite d'une consultation lancée en mars 1979, 41 dossiers (sur 280) vont bénéficier d'une aide de l'Etat, lancement d'une procédure en faveur des équipements de robotique avec participation de l'Etat à leur mise à l'essai, négociation de « contrats de produits », permettant, par un mécanisme analogue à celui des contrats de croissance, d'accélérer le développement de produits prioritaires (un premier contrat est en préparation dans le domaine de la distribution des produits pétroliers), enfin le lancement d'un vaste *plan robotique* et atelier flexible est actuellement à l'étude à la D.I.E.L.I.

- *la bureautique* : mise en place d'expériences pilotes notamment avec le Commissariat au Plan, lancement d'un projet bureautique à l'I.R.I.A. en liaison avec le projet de télébureautique du Centre national d'études des télécommunications : trois grandes entreprises : C.I.I.H.B., LOGABAX et SEMS) et quatre grands utilisateurs participent à l'élaboration de ce projet.

- *l'automatisation des systèmes de paiement* : elle est actuellement à l'étude au sein d'une Commission présidée par M. de La Genière, Inspecteur général des finances, sous-gouverneur à la Banque de France pour la compensation interbancaire et d'un groupe de travail pour les systèmes de paiement électronique.

Ce dernier domaine constitue un bon exemple de l'enjeu politique de choix technologiques. Le transfert électronique de fonds est un problème qui intéresse tout le monde : banquiers, Pouvoirs publics, industriels, mais aussi tous les consommateurs. Deux solutions techniques sont envisageables : l'une dite « on line » consiste à installer des terminaux chez des commerçants et à les relier aux ordinateurs des banques. L'acheteur paie au moyen d'une carte magnétique délivrée par la banque. Entrée dans le terminal du commerçant, cette carte permet d'interroger l'ordinateur sur la provision existant au compte de l'acheteur. Si celle-ci est suffisante, le montant de l'achat est débité aussitôt par l'ordinateur qui crédite simultanément le compte du commerçant. Ce système, qui semble être celui choisi aux Etats-Unis, nécessite de lourds investissements et a donc la faveur de certains gros constructeurs.

L'autre solution, dite « off line » de conception française repose sur l'utilisation d'une carte à circuits intégrés. On crédite la mémoire de la carte d'un certain montant. Le lecteur du commerçant débite automatiquement la carte du client et crédite celle du commerçant.

Le système ne nécessite pas de lourds investissements de transmission. Actuellement, on mesure mal les implications politiques et économiques de chacun des deux systèmes qui aboutissent à une véritable société sans monnaie : suppression des délais d'encaissement, accélération de la vitesse de circulation de la monnaie.

Une telle politique d'informatisation s'appuie sur un vaste développement industriel tendant à renforcer le dynamisme des entreprises nationales. Votre Commission n'évoquera pas ici mais dans son Avis Industrie le point des efforts de restructuration de l'industrie informatique et péri-informatique (fin des subventions à C.I.I.H.B., poursuite de la politique des contrats de croissance) et de constitution d'un pool national de production de circuits intégrés en coopération avec les entreprises américaines dans le cadre du plan compositant.

IV. - LA DIFFUSION DE L'INNOVATION

Le progrès technologique ne procède pas seulement de la concentration des efforts de recherche dans quelques secteurs de pointe ; il résulte également d'inventions de portée plus modeste touchant l'ensemble des secteurs industriels, agro-alimentaires, voire des services. De ce point de vue, votre Commission ne peut que souscrire aux déclarations convergentes du Secrétaire d'Etat à la Recherche et du Ministre de l'Industrie selon lesquelles il ne faut pas distinguer de façon simpliste les secteurs « de pointe » des secteurs traditionnels qui seraient irrémédiablement condamnés par nature, face à la concurrence des pays à bas salaires. L'innovation, c'est-à-dire l'application commerciale d'une invention, doit être développée dans *tous* les secteurs - y compris, et même surtout, pour les produits dont les techniques de production font l'objet de transfert technologique vers le tiers monde - et dans toutes les entreprises, quelle que soit leur taille ; l'innovation ne doit pas rester l'apanage des grosses entreprises. Cela dit, il n'est pas facile d'aller du principe à l'application, surtout s'il faut pour cela aller à l'encontre d'idées reçues dans l'industrie ou d'habitudes dans l'administration.

Stimuler l'innovation dans l'ensemble du tissu productif, c'est, par définition, mener une action *diffuse* où la nécessaire déconcentration des décisions, voire leur décentralisation, risque d'aboutir à un saupoudrage aveugle, nuisible à la cohérence de la politique de recherche. Avec la réforme de l'Agence nationale pour la valorisation de la recherche et l'adaptation des aides au développement et de soutien de l'innovation, on peut dire que les procédures plus conformes aux besoins doivent être mises en place. Il reste à en faire bon usage, ce qui ne peut être simple dans un domaine caractérisé par le risque.

- La réforme de l'Agence nationale pour la valorisation de la recherche

La nouvelle organisation de l'ANVAR, telle qu'elle résulte du décret du 13 juillet 1979, tend à assurer une décentralisation et une simplification accrue des procédures en association plus étroite avec les entreprises et les organismes consulaires.

C'est ainsi que l'ANVAR devient un établissement public à caractère industriel et commercial passant sous la tutelle exclusive du Ministre de l'Industrie ; son conseil d'administration est présidé par le Délégué à l'innovation et à la technologie

Pour l'accomplissement de sa mission générale de valorisation de la recherche et de promotion du progrès technologique, l'ANVAR est désormais soumise à la concurrence : l'élargissement de ses tâches a pour contrepartie la

perte de l'exclusivité pour la valorisation des inventions résultant du service public.

L'article 2 du décret du 13 juillet 1979 lui donne pour rôle :

- de contribuer à la diffusion et à l'information sur les innovations technologiques ;
- d'assurer la mise en valeur d'inventions dans le cadre d'accords passés avec les entreprises ou les services publics ;
- d'informer et conseiller les entreprises sur les procédures d'aides publiques et d'attribuer des aides financières à la recherche et à l'innovation.

Corrélativement à cet élargissement des mesures et à cette simplification des procédures par la création d'une espèce de « guichet unique de l'innovation », on a créé des délégations régionales de l'ANVAR chargées d'attribuer les aides à l'innovation, notamment aux petites et moyennes industries.

Ces délégations bénéficieront d'une large autonomie financière ainsi que de règles comptables garantissant l'affectation à des actions locales des contributions financières d'origine régionale.

Dans cette perspective, l'ANVAR est chargée de mettre en place progressivement :

- un réseau d'animation et de conseil permettant une meilleure articulation du monde de la recherche et de celui des entreprises en aidant ces derniers, en liaison notamment avec les instances consulaires, à mieux définir leurs besoins et d'entrer en relations avec les laboratoires du centre de recherche correspondants ;
- un *lieu unique de rencontre et d'assistance technique* aux entreprises.

La liaison avec les services de l'Institut national de la propriété industrielle

- I.N.P.I. - se réalise à deux niveaux :

- l'unité de lieu d'implantation sera recherchée aussi souvent que possible, par exemple en installant la délégation de l'ANVAR là où se trouve actuellement la collection de brevets de l'I.N.P.I. ;
- le lien juridique est assuré tant au niveau central puisque la délégation à l'innovation assure la tutelle de l'ANVAR, qu'au niveau départemental puisque l'I.N.P.I. est représentée par la direction interdépartementale de l'industrie - D.I.I. Deux cas peuvent alors se présenter : ou le chef de la D.I.I. ou un de ses agents est lui-même le délégué régional de l'ANVAR et le lien

juridique devient plus étroit encore par l'imbrication des fonctions, voire l'identité des personnes ; ou le délégué de l'ANVAR n'appartient pas à la D.I.I. et il est alors nommé en accord avec le chef de ce service.

Dans tous les cas, le Ministère de l'Industrie souligne qu'il y aura une délégation de l'ANVAR dans toutes les régions métropolitaines et que les directions interdépartementales de l'industrie sont également calquées sur les circonscriptions régionales.

- *Le nouveau régime d'aide à l'innovation*

La réforme de l'ANVAR a coïncidé avec celle de l'aide au développement qui prend désormais le nom d'aide à l'innovation. Ces nouvelles orientations ont été précédées par l'adoption de certaines mesures favorables à la diffusion de l'innovation et de la recherche au sein des entreprises.

C'est ainsi qu'en 1978 a été remanié le régime dit « procédure lettre d'agrément innovation » créé en 1971-1972, sur la base du principe de la caution mutuelle, auprès d'un fonds géré par la Caisse nationale des marchés de l'Etat (C.N.M.E.).

La procédure modifiée, dite *Moyen terme innovation*, présente dorénavant les caractéristiques suivantes :

- elle permet l'octroi de crédits bancaires classés dans le bilan des entreprises parmi les capitaux permanents ;

- elle a pour support juridique une société de caution mutuelle dite « Société pour le Développement de l'Innovation - INODEV » constituée sous l'égide de la C.N.M.E. ;

- elle comporte toujours l'existence d'un fonds de garantie déposé auprès de la C.N.M.E. pour sûreté des opérations.

Cette procédure est largement décentralisée : toutes les opérations d'un montant inférieur à 500.000 francs sont instruites et décidées dans les régions par accord entre le représentant de la C.N.M.E. et le directeur interdépartemental de l'industrie.

De même, un régime d'amortissement accéléré des investissements de recherche a-t-il été mis en place.

La décentralisation et la simplification des procédures constituent également un des objectifs majeurs du nouveau régime de l'aide à l'innovation.

L'aide à l'innovation, instituée par le décret du 13 juillet 1979, regroupe les anciennes aides au pré-développement et développement des résultats de recherche.

Instituée en 1965, la procédure d'aide au développement avait pour objet d'assister les entreprises dans la mise au point de techniques ou de produits nouveaux. Subvention remboursable en cas de succès, cette procédure a été critiquée en tant que prime à l'échec puisque, dans cette hypothèse, l'entreprise n'a rien à rembourser. En fait, il s'agissait d'un simple partage des risques dans la mesure où les frais sont supportés à parts égales par l'Etat et l'industriel : en cas d'échec, celui-ci est certes délié de sa dette, mais il a également perdu 50 % du montant de son investissement. En outre, le système avait été perfectionné en 1973 : tant que l'échec n'est pas reconnu par les pouvoirs publics, une redevance est perçue par application d'un taux d'intérêt sur l'encours des sommes non encore remboursées. Cette redevance, faible durant les premières années, s'accroît avec le temps afin que l'industriel n'ait pas avantage à faire traîner l'opération.

L'instruction technique des demandes d'aide au développement était confiée à un secrétariat placé sous l'autorité du Délégué général à la recherche scientifique et technique jusqu'en 1978 puis sous celle du Délégué à l'innovation et la technologie en 1979, et par les directions techniques concernées. L'expertise financière était confiée au Crédit national. La décision était prise sur avis unanime d'un comité interministériel et les conventions étaient passées entre le Crédit national agissant pour le compte de l'Etat et le bénéficiaire. Les directions techniques compétentes assuraient le suivi technique des conventions et le Crédit national assurait les versements de fonds ainsi que la gestion comptable des remboursements effectués par les entreprises en cas de succès.

L'aide au pré-développement créée en 1969 était une subvention accordée par le Ministre de l'Industrie aux organismes de recherche collective associés à une entreprise sur un programme de valorisation des résultats de recherche du centre ou de l'entreprise. Elle intervenait au stade de l'étude de faisabilité d'un produit ou d'un procédé nouveau. Elle pouvait atteindre 66 % du coût total des opérations.

L'instruction des demandes d'aide au pré-développement était confiée à un secrétariat placé sous l'autorité de la Délégation à l'innovation et à la technologie et des directions techniques du Ministère de l'Industrie. La décision d'attribution était prise par le Ministre de l'Industrie sur avis unanime d'un comité réunissant les directions, agences et délégations concernées. Chaque convention, passée entre le Ministre de l'Industrie et le bénéficiaire, était gérée par la direction compétente qui en assurait le suivi technique et comptable ainsi que le secrétariat.

La fusion de ces deux procédures en une seule aide à l'innovation répond à un besoin de simplification et de décentralisation en liaison avec l'instauration d'un opérateur unique, l'ANVAR.

L'aide à l'innovation peut désormais concerner *tous les stades du processus d'innovation* et notamment le dépôt et l'extension de brevet, les

études de marchés, l'expérimentation, le développement de produits ou procédés nouveaux ou améliorés. Le bénéficiaire peut être une personne physique ou morale. L'aide peut atteindre 50 % du coût de l'opération et peut prendre la forme soit d'une subvention, soit d'une avance.

L'instruction technique des demandes peut être faite soit sous la responsabilité directe des directions ou agences, soit des ministères concernés ou par l'ANVAR. L'instruction financière est faite par le Crédit national.

La décision est prise, après avis d'une commission qui peut siéger en formation nationale ou régionale, par le Directeur général de l'ANVAR, et la convention est passée entre le bénéficiaire et le Directeur général de l'ANVAR.

Celui-ci peut déléguer sa signature, tant pour la décision que pour la passation de la convention aux responsables des délégations régionales qui seront mises en place à partir de l'automne 1979. Les délégations régionales de l'ANVAR assureront donc une large déconcentration à cette procédure qui en favorisera l'accès aux P.M.E.

Votre Commission note avec intérêt la **souplesse** des nouvelles procédures tout en remarquant qu'elle risque de rendre encore plus difficile le **contrôle parlementaire** des crédits. On peut d'ailleurs s'étonner de ce que la mise en place de cette nouvelle procédure coïncide fâcheusement avec une diminution brutale des dotations : 386,4 millions de francs en 1979 ; 106,2 millions de francs en 1980.

Votre Commission tient, en définitive, à faire deux remarques :

- le tableau ci-joint suscite toujours les mêmes observations sur la faiblesse des sommes remboursées ;

- l'administration semble toujours aussi discrète sur l'utilisation des crédits d'aide au développement, au point que le rapporteur de votre Commission se demande si sa curiosité ne porte pas atteinte au secret en matière industrielle ou commerciale.

Proportion des subventions d'aide au développement remboursées.

ANNEE d'engagement	SUBVENTIONS remboursables (1)	REMBOURSE jusqu'en 1977	PROPORTION
	(En millions de francs)		(En pourcentage)
1965.....	8,1	4,3	44,3
1966.....	49,7	26,5	33,6
1967.....	63,5	23,2	25,5
1968.....	68,2	24,5	25,1
1969.....	103,1	24,-	19,5
1970.....	89,3	13,2	11,2
1971.....	143,5	38,5	24,4
1972.....	150,8	21,1	13,4
1973.....	132,8	17,9	12,8
1974.....	201,5	10,3	5
1975.....	249,5	5,-	2
1976.....	352,5	0,5	0,1
1977.....	269,6	-	-
1978.....	311,2	-	-

(1) Ce montant tient compte : des crédits repris, des échecs constatés et des répétitions demandées.

A la question - pourtant précise - « fournir la liste des entreprises bénéficiaires de procédures d'aide au développement depuis trois ans en indiquant celles de ces entreprises qui sont des filiales de sociétés cotées en Bourse », il lui a été fourni - ce qui n'est pas la même chose - la répartition des aides accordées entre catégories d'entreprises (grands groupes, entreprises de plus de mille salariés et P.M.E.) :

En 1976 : 183 contrats ont été notifiés au titre de la procédure de l'aide au développement gérée par la DGRST, dont :

- 50 ont concerné les grands groupes,
- 39, les grandes entreprises employant plus de 1.000 personnes,
- 94, les petites et moyennes entreprises employant moins de 500 personnes.

En 1977 : 178 contrats ont été passés au titre de la procédure de l'aide au développement alors gérée par la DGRST, dont :

- 43 ont concerné les grands groupes,
- 25, les grandes entreprises employant plus de 1.000 personnes,
- 110, les petites et moyennes entreprises employant moins de 500 personnes.

En 1978 : 189 contrats d'aide au développement ont été conclus au titre de cette procédure gérée par la DGRST puis par le Ministère de l'Industrie (Délégation à l'innovation et la technologie) dont :

- 47 ont concerné les grands groupes,
- 47, les grandes entreprises employant plus de 1.000 personnes,
- 95, les petites et moyennes entreprises employant moins de 500 personnes.

EXAMEN EN COMMISSION

Après l'exposé de M. NOE, Rapporteur pour avis, M. JAVELLY est intervenu sur l'avenir du centre de Cadarache et M. DUMONT sur la situation de l'Institut de recherche en informatique et automatique (I.R.I.A.) et sur celle du Commissariat à l'énergie atomique (C.E.A.).

M. LUCOTTE a souligné la centralisation et la concentration de l'aide au développement et regretté, au sujet de l'Institut national de la recherche agronomique (I.N.R.A.), un éloignement excessif entre la recherche et l'industrie agro-alimentaire.

Après avoir répondu aux intervenants, M. NOE a fait adopter les observations contenues dans son rapport pour avis.

La Commission a décidé de soumettre les crédits du **budget de la Recherche** pour 1980 à l'**appréciation du Sénat** qui se déterminera, lors du débat, en fonction des réponses du Ministre aux questions qui lui seront posées.

ANNEXE

LISTE (1) des personnes entendues par le Rapporteur

MM.	BOUCHERY	Directeur de l'IRCHA
	BENGUIGUI	Représentant du Syndicat SGEN/CFDT (CNRS)
	VARIN	Représentant du Syndicat CGT (CNRS)
M.	Alain TOURAINE	Sociologue au CNRS
MM.	PELISSOLO	Directeur - Direction des Industries électroniques et informatiques (DIELI)
	HOROWITZ	Directeur de l'Institut de Recherche fondamentale (IRF)
	COMBRISSON	Commissariat à l'Energie Atomique
	FREJACQUES	Directeur de la Division de la Chimie du C.E.A.
	COLLAS	Représentant du Syndicat CGT (IRCHA)
	CALLAIS	Représentant du Syndicat CFDT (IRCHA)
	BOURGEADE	Représentant du Syndicat CGC (IRCHA)
	BOMPARD et DURAND	Représentants du Syndicat CFDT (INRA)
	VERNEIRE et TRUNKEWBOLTZ	Représentants du Syndicat CGT (INRA)
M.	Pierre AIGRAIN	Secrétaire d'Etat à la Recherche
MM.	SUREAU et BELBENOIT,	Représentants du Syndicat FEN/SNCS (CNRS)
	PAULIN	Représentant du Syndicat CGT-FO (CNRS)
	HENRY et LOYER	Représentants du Syndicat FEN/SNCS (IRIA)
	LEROY	Représentant du Syndicat CGT/SNTRS (IRIA)
	LUGUERN et SZWARCBAUM	Représentants du Syndicat CFDT/SGEN (IRIA)
M.	Jean-Pierre PROUTEAU	Secrétaire d'Etat aux petites et moyennes entreprises
Mme	A. SAUNIER-SEITE	Ministre des Universités
MM.	DAMANY et POTAUX	Représentants du Syndicat FEN/SNPCEN (CNRS)
	CREZ, LE FOLL et LEGRAND	Représentants du Syndicat CFDT (CNEXO)

(1) Par ordre chronologique de l'entretien ou de l'audition.