

N° 57

# SÉNAT

PREMIÈRE SESSION ORDINAIRE DE 1992 - 1993

---

Annexe au proces verbal de la séance du 24 novembre 1992.

## AVIS

PRÉSENTÉ

*au nom de la commission des Affaires culturelles (1) sur le projet de loi de finances pour 1993* **CONSIDÉRÉ COMME ADOPTÉ PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE AUX TERMES DE L'ARTICLE 49, ALINÉA 3, DE LA CONSTITUTION,**

TOME VIII

### RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Par M. Pierre LAFFITTE,

Sénateur.

---

(1) Cette commission est composée de : MM. Maurice Schumann, président ; Michel Miroudot, Jacques Carat, Pierre Vallon, Pierre Laffitte, vice-présidents ; Mme Danielle Bidard-Reydet, MM. Alain Dufaut, André Maman, Philippe Richert, secrétaires ; Maurice Arreckx, François Autain, Honoré Bailet, Jean Bernadaux, Jean Bernard, Jean-Pierre Blanc, James Bordas, Joël Bourdin, Jean-Pierre Camoin, Jean-Louis Carrère, Robert Castaing, Roger Chinaud, Gérard Delsau, André Diligent, Ambroise Dupont, André Egu, Claude Fuzier, Alain Gérard, Daniel Goulet, Adrien Gouteyron, Jean-Paul Hugot, Pierre Jeambrun, Dominique Leclerc, Jacques Legendre, Guy Lemaire, François Lesein, Mme Hélène Luc, MM. Marcel Lucotte, Kléber Malécot, Philippe Nachbar, Sosefo Makapé Papilio, Charles Pasqua, Robert Piat, Guy Poirieux, Roger Quilliot, Ivan Renar, Claude Saunier, Pierre Schiélé, Mme Françoise Seligmann, MM. René-Pierre Signé, Albert Vecten, André Vezinhet, Marcel Vidal.

Voir les numéros :

Assemblée nationale (9<sup>e</sup> législ.) : 2931, 2945 (annexe n° 30), 2946 (tome XV), 2950 (tome XII) et T. A. 732.

Sénat : 55 et 56 (annexe n° 27) (1992-1993).

---

Lois de finances.

## SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
<b>I. PRESENTATION DU BUDGET DE LA RECHERCHE POUR 1993</b> .....	<b>7</b>
<b>A. L'EVOLUTION DU BUDGET CIVIL DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT</b> .....	<b>7</b>
<b>1. La progression continue de l'effort civil de recherche</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Des modalités atypiques de financement de la recherche civile</b> .....	<b>8</b>
<b>B. DES PRIORITES QUI S'INSCRIVENT DANS LA CONTINUTE</b> .....	<b>10</b>
<b>1. Renforcer la recherche publique</b> .....	<b>10</b>
<b>2. Encourager la recherche industrielle</b> .....	<b>11</b>
<b>3. Soutenir la recherche spatiale</b> .....	<b>13</b>
<b>II. APPRECIATION DE L'EFFORT PUBLIC DE RECHERCHE CIVILE</b> .....	<b>14</b>
<b>A. DES ELEMENTS POSITIFS</b> .....	<b>14</b>
<b>1. La mise en place des instruments de connaissance du potentiel de recherche national</b> .....	<b>14</b>
<b>2. Un effort louable de présentation du budget par grands objectifs socio-économiques</b> .....	<b>16</b>
<b>3. La revalorisation de la «part-chercheur» des organismes publics de recherche</b> .....	<b>16</b>
<b>4. La poursuite de l'effort engagé en faveur de la formation à la recherche</b> .....	<b>17</b>
<b>5. La confirmation de la priorité accordée au soutien de la recherche industrielle</b> .....	<b>17</b>
<b>B. DES EVOLUTIONS QUI APPELLENT UNE APPRECIATION CONTRASTEE</b> .....	<b>18</b>
<b>1. La concentration excessive du potentiel de recherche en région parisienne</b> .....	<b>18</b>

	<u>Pages</u>
<b>2. Une dérive inquiétante caractérise l'affectation des crédits du FRT .....</b>	<b>20</b>
<b>3. La concentration de l'effort public de recherche civile dans le domaine spatial devient préoccupante .....</b>	<b>21</b>
<b>C. LES ASPECTS CRITIQUABLES DU DISPOSITIF DE RECHERCHE FRANÇAIS .....</b>	<b>22</b>
<b>1. La mobilité des chercheurs reste notoirement insuffisante .</b>	<b>22</b>
<b>2. La politique de création d'emplois : des efforts dispersés ...</b>	<b>23</b>
<b>3. Le déséquilibre persistant du dispositif de recherche français .....</b>	<b>23</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>24</b>
<b>EXAMEN EN COMMISSION .....</b>	<b>25</b>

Mesdames, Messieurs,

L'examen d'une loi de finances est l'occasion de mener une réflexion d'ensemble sur la qualité de la politique passée, sur les intentions affichées par le projet de budget et les moyens dégagés à cet effet, enfin sur la nature des inflexions souhaitables.

La progression réelle et continue des crédits consacrés par l'Etat à la recherche est notable en période de restrictions budgétaires. Toutefois, votre rapporteur s'est toujours intéressé à apprécier la qualité et la structure du dispositif national de recherche et de développement.

L'attribution, pour la deuxième année consécutive, d'un prix Nobel à un chercheur français, de même que la percée réalisée par le centre d'étude du polymorphisme humain dans le décodage du génome humain, éclairent d'un coup de projecteur le travail d'hommes ou d'équipes de recherche particulièrement performants.

Au delà des hommes et des équipes, c'est l'ensemble de la recherche française qui est honorée par ces récompenses ou ces résultats, même si les différentes composantes de dispositif de recherche nationale n'atteignent pas un niveau d'excellence comparable.

La France s'est enfin dotée des instruments nécessaires à l'établissement d'un «tableau de bord» de la recherche : l'Observatoire des sciences et des techniques est chargé de produire et de publier les indicateurs statistiques de la recherche ; le Comité national d'évaluation de la recherche est compétent pour apprécier la qualité des opérateurs publics, l'efficacité des programmes, et les retombées des procédures incitatives.

Si des progrès considérables ont été accomplis dans la connaissance du potentiel de recherche, l'orientation et le redéploiement des moyens publics vers les équipes les plus performantes restent encore timides.

Les structures de la recherche française demeurent marquées par une rigidité excessive. Les moyens publics de la recherche bénéficient en priorité aux établissements publics, aggravant la concentration des moyens de la recherche fondamentale dans les laboratoires des grands organismes de recherche, au détriment des travaux effectués dans les universités et les grandes écoles. La mobilité des chercheurs, dont la plupart bénéficient désormais du statut de fonctionnaire, reste insignifiante vers le secteur productif et même vers l'enseignement supérieur, ce qui est peu admissible.

Si, par ailleurs, les décisions du Comité interministériel à l'aménagement du territoire de janvier dernier témoignent d'une prise de conscience, de la part des pouvoirs publics, de la nécessité de favoriser une répartition plus conforme à la justice -et à la productivité scientifique- des équipes de recherche sur le territoire national, elle ne paraissent pas à la hauteur de cette ambition.

C'est en définitive un jugement mesuré que porte votre commission des affaires culturelles sur l'effort de recherche et de développement proposé par le projet de loi de finances pour 1993.

## **I. PRESENTATION DU BUDGET DE LA RECHERCHE POUR 1993**

### **A. L'EVOLUTION DU BUDGET CIVIL DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT**

Le budget civil de recherche et de développement (B.C.R.D.), agrégat retenu depuis 1985 pour apprécier l'effort national de recherche civile, résulte de l'addition du budget du ministère de la recherche et de l'espace et des crédits de recherche civile inscrits au budget des autres ministères.

#### **1. La progression continue de l'effort civil de recherche**

Apprécié en moyens d'engagement (dépenses ordinaires et autorisations de programme), le budget civil de recherche et de développement progresse de 5,25 %, pour s'établir à 53,7 milliards de francs en 1993. En moyens de paiement (dépenses ordinaires et crédits de paiement), la progression de l'effort budgétaire est légèrement supérieure, puisqu'elle atteint 5,34 %.

A cet agrégat, il convient d'ajouter, pour apprécier la réalité du financement public de la recherche civile, les «retours communautaires» de la participation française aux programmes-cadre de recherche, estimés à 3,6 milliards de francs, et les pertes de recettes fiscales imputables au crédit d'impôt-recherche, évaluées à 4 milliards de francs. Au total, la France consacre donc une soixantaine de milliards de francs de crédits publics à la recherche civile.

Sur ce total, les crédits du ministère de la recherche et de l'espace représentent 36,35 milliards de francs en dépenses ordinaires et autorisations de programme, et 34,43 milliards de francs en dépenses ordinaires et crédits de paiement. L'évolution des dotations de ce ministère entre 1992 et 1993 n'est pas significative, puisque les dépenses en capital consacrées à l'espace, qui figuraient l'an passé sur le budget du ministère de l'urbanisme, du logement, des transports et de l'espace, après avoir été inscrites sur le budget des

postes et télécommunications, ont été transférées au budget du ministère de la recherche et de l'espace, assurant ainsi le regroupement de l'ensemble des crédits affectés à la politique spatiale sur le budget de ce ministère. Votre rapporteur ne peut qu'approuver ce transfert, qui contribuera à clarifier la présentation des dépenses spatiales et à faciliter l'appréciation globale de la politique conduite en ce domaine.

**Dans un contexte d'austérité budgétaire, la progression continue de l'effort de recherche civile, traduit incontestablement la priorité accordée par le Gouvernement à cette activité essentielle.**

Il importe de souligner qu'en 1992, la priorité affichée en faveur de la recherche lors du vote de la loi de finances n'a pas été affectée, comme en 1991, par d'importantes mesures de régulation budgétaire. L'arrêté d'annulation du 28 septembre 1992 n'a porté, pour le ministère de la recherche et de l'espace, que sur un total de 6 millions de francs, contre 313 millions de francs en 1991. Encore faut-il préciser que les effets de cette régulation ont épargné, conformément au vœu émis l'an passé par votre commission des affaires culturelles, la totalité des crédits incitatifs regroupés sur le Fonds de la recherche et de la technologie (F.R.T.).

## **2. Des modalités atypiques de financement de la recherche civile**

Traditionnellement, le budget civil de la recherche et du développement est composé exclusivement des dotations du ministère de la recherche et des crédits de recherche et de développement inscrits sur le budget d'autres ministères civils.

Pour la première fois en 1993, à ces composantes traditionnelles du B.C.R.D., s'ajouteront deux sources de financement atypiques :

- la première résulte du transfert de 700 millions de francs du budget de la Défense au B.C.R.D. La participation du ministère de la défense à des programmes de recherche « civils » est justifiée par leur caractère « dual ». Seront concernés par ce transfert certains programmes du Commissariat à l'énergie atomique (300 millions de francs), du Centre national des études spatiales (260 millions de francs) et de l'industrie aéronautique (140 millions de francs), dont les retombées escomptées seraient à la fois civiles et militaires.

● la deuxième provient du produit des cessions d'actifs publics, dont 1 milliard de francs sera prélevé au profit du B.C.R.D. Ces crédits devraient bénéficier au commissariat à l'énergie atomique (à hauteur de 740 millions de francs) et aux programmes électroniques (pour 260 millions de francs).

La «diversification» des ressources de financement du B.C.R.D. appelle un certain nombre de commentaires :

● Le transfert porte exclusivement sur des crédits d'investissement : il s'agit en apparence d'autorisations de programmes couvertes dans leur intégralité par des crédits de paiement. Il en résulte que cette diversification des ressources du B.C.R.D. :

- ne devrait pas affecter le fonctionnement courant des organismes publics de recherche ;

- n'engage pas l'avenir, puisque l'ensemble des programmes autorisés en 1993 auront été dotés des crédits de paiement la même année.

● Compte-tenu de leur nature particulière, les crédits correspondants ne peuvent être identifiés dans les documents budgétaires : le projet de loi de finances ne comporte donc aucune garantie quant à l'attribution effective de ces crédits à leurs bénéficiaires, et surtout quant à leur versement dans des délais compatibles avec leur situation de trésorerie.

● Dans le cas du Commissariat à l'énergie atomique, les remarques précédentes prennent une acuité particulière, puisque la totalité des dotations en capital qui seront attribuées par le budget civil de la recherche et du développement à cet organisme reposent sur ces modalités de financement aléatoires.

Cette remarque conduit à relativiser la portée du renversement de la tendance à la régression des moyens du CEA qui avait été dénoncée ces dernières années.

## B. DES PRIORITES QUI S'INSCRIVENT DANS LA CONTINUITE

Les priorités assignées à l'effort civil de recherche et de développement depuis 1988 se caractérisent par leur remarquable continuité.

### 1. Renforcer la recherche publique

L'effort soutenu accompli en faveur de la recherche publique se traduit par un renforcement significatif des crédits de soutien de programme versés aux organismes publics, par une augmentation sélective de leurs dotations en capital et par la poursuite des actions engagées en faveur de la formation par la recherche et de la revalorisation des carrières des personnels de recherche.

- les crédits de soutien de programme, qui correspondent aux moyens matériels de fonctionnement courant des laboratoires, augmenteront de façon à permettre un accroissement d'environ 1 % de la «part-chercheur», c'est-à-dire des moyens de recherche disponibles par chercheur.

- l'augmentation sélective des dotations en capital des organismes publics de recherche devrait bénéficier en priorité au Centre national de la recherche scientifique (CNRS), pour lancer la construction du projet franco-italien «VIRGO» de détection interférométrique des ondes gravitationnelles, et à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) afin notamment de lui permettre d'assurer la conformité d'animaleries pour la recherche médicale. La dotation de l'Agence nationale de recherche sur le SIDA progresse de façon significative (+ 10,5 % en AP), de même que les crédits du Centre d'étude du polymorphisme humain pour ses travaux sur le séquençage du génome humain (+ 40 % en AP et CP).

- les recrutements de chercheurs dans les organismes publics (+ 170) permettront d'assurer un renouvellement de 4 % des effectifs. Sur ces 170 nouveaux emplois, il est prévu d'en affecter 70 au ministère de l'Éducation nationale afin d'encourager, dans le prolongement de l'expérience engagée depuis deux ans, la mobilité des chercheurs vers l'enseignement supérieur.

En ce qui concerne la revalorisation des carrières de recherche, le plan de transformations d'emplois adopté en 1989 pour améliorer le déroulement de la carrière des chercheurs et des

personnels ingénieurs, techniciens et administratifs sera conduit à son terme en 1993. Au total, 3.751 promotions de chercheurs et 3.671 promotions d'ingénieurs, techniciens et administratifs seront intervenues entre 1989 et 1992. Ces mesures seront complétées en 1993 par 179 transformations d'emplois de chercheurs et 72 transformations d'emplois d'ingénieurs, de techniciens et de personnels administratifs.

## **2. Encourager la recherche industrielle**

La stagnation relative de la dépense nationale de recherche et de développement observée depuis 1990 autour de 2,4 % du PIB traduit l'extrême sensibilité de la dépense de recherche des entreprises à la conjoncture. Dans ce contexte, le ralentissement économique rend encore plus nécessaire le renforcement du soutien public accordé à la recherche industrielle.

Si l'on tient compte des subventions accordées aux programmes aéronautiques civils, le soutien à la recherche industrielle atteindra 8,6 milliards de francs en 1993, en progression de 5,4 % par rapport à l'année 1992. En dépit de la conjoncture économique difficile, le budget pour 1993 traduit donc une consolidation volontariste de l'effort effectué au cours des années précédentes en faveur de la recherche industrielle.

- L'intérêt porté aux petites et moyennes entreprises se concrétise par une progression des crédits d'intervention de l'Agence nationale pour la valorisation de la recherche (ANVAR), dont les crédits ont plus que doublé depuis 1987. L'ANVAR participe efficacement à la diffusion des technologies vers les PMI-PME : en 1991, 3.674 dossiers, dont 84 % émanant de PME, ont bénéficié d'une aide à l'innovation de l'ANVAR, pour un montant total de 1,45 milliard de francs.

- La réalisation des grands programmes technologiques, lancés sur proposition des industriels, se poursuit au rythme prévu. Huit grands programmes ont été initiés depuis 1990 : véhicule propre et économe, TGV de nouvelle génération, usine ultra-propre dans l'agro-alimentaire, IMOVAX (vaccins, biologie), PREPMA (propulsion hypersonique avancée), qualité et épuration des eaux, bio-avenir, véhicule et sécurité routière.

- La procédure des «sauts technologiques», financée sur le Fonds de la recherche et de la technologie du ministère de la recherche et de l'espace, intervient en amont du processus d'innovation et tend à accompagner la démonstration de la faisabilité industrielle d'une technologie associée à un produit ou à un

procédé. Depuis 1988, 65 projets ont bénéficié de cette aide, à un montant moyen de 24 millions de francs, correspondant à un taux moyen de subvention de 44 %. Le secteur des matériaux a été le principal bénéficiaire de cette forme de soutien.

● Cette aide est complétée, en aval, au moment du développement industriel, par la procédure des «grands projets innovants», gérée par le ministère de l'industrie. En 1991 et au cours du premier semestre de 1992, 50 projets, représentant plus de 1,6 milliard de francs de dépenses de recherche, ont été soutenus. Le taux de subvention atteint en moyenne 31 % du coût du projet. Les matériaux avancés et les nouveaux produits de base pour la chimie fine, les nouveaux modes d'organisation de la production et les moyens de transport figurent parmi les principaux secteurs bénéficiaires de ce soutien.

● L'article 17 du projet de loi de finances propose enfin de reconduire pour trois ans, et sous réserve de quelques modifications, le dispositif de crédit d'impôt-recherche qui parvient à son terme le 31 décembre 1992.

Le crédit d'impôt-recherche, déductible de l'impôt dû par les sociétés, est égal à la moitié du différentiel entre les dépenses de recherche exposées l'année de référence et la moyenne des dépenses de recherche engagées les deux années précédentes. Le crédit d'impôt est plafonné à 40 millions de francs par an par entreprise.

Les dépenses de recherche éligibles au crédit d'impôt sont pour l'essentiel constituées par les salaires des personnels de recherche et par les dépenses de fonctionnement correspondantes, fixées forfaitairement à 75% de cette masse salariale. Cinq autres types de dépenses entrent en considération dans le calcul des dépenses de recherche, dont les dotations aux amortissements des immeubles servant à la réalisation d'opérations de recherche, les contrats de sous-traitance de la recherche, les dépenses de normalisation ou de brevets.

Le crédit d'impôt est automatique et non discriminatoire.

Il a, de ce fait, bénéficié à un grand nombre d'entreprises, réparties dans l'ensemble des secteurs économiques et a privilégié, en raison du plafonnement de l'avantage fiscal, les PME : les petites entreprises (moins de 100 millions de chiffre d'affaires), qui réalisent environ le quart des dépenses de recherche et développement, bénéficient de près de la moitié des pertes de ressources fiscales, alors que les grandes entreprises (plus de 500 millions de francs de chiffre

d'affaires) totalisent près de la moitié des frais de recherche mais bénéficient de moins du quart du crédit d'impôt.

En 1991, 8.744 entreprises ont souscrit une déclaration de crédit d'impôt, correspondant à une perte de ressources fiscales estimée à 3,8 milliards de francs.

Les aménagements proposés par le projet de loi de finances pour 1993 portent essentiellement sur deux points :

- le premier consiste à exclure du nouveau dispositif les entreprises qui ont déjà opté, dans le passé, pour le crédit d'impôt-recherche et qui en sont sorties par la suite : cette exclusion, qui avait déjà prévalu lors de la reconduction du mécanisme pour les années 1990-1992, trouve sa justification dans la philosophie même du crédit d'impôt-recherche, qui constitue un encouragement à l'accroissement des dépenses de recherche ;

- le deuxième tend à corriger les effets pervers de la règle de restitution immédiate de la part du crédit d'impôt qui excède l'impôt dû par les sociétés -et qui conduisait le Trésor à rembourser les entreprises déficitaires qui ne poursuivaient pas leur effort de recherche-, en lui substituant un mécanisme de restitution différée du crédit d'impôt. Le projet de loi de finances initial prévoyait qu'une restitution éventuelle pourrait intervenir lorsque le montant du crédit d'impôt-recherche n'aurait pu être imputé sur les cinq exercices suivants ; ce délai a été ramené à trois ans lors de la discussion de cet article à l'Assemblée nationale.

Les pertes de ressources fiscales correspondantes sont évaluées à 4 milliards de francs pour l'année 1993.

### **3. Soutenir la recherche spatiale**

Les dotations affectées au Centre National de la Recherche Spatiale progresseront de 7,2 % en autorisations de programme par rapport à l'année 1992, pour atteindre 8.349 millions de francs en 1993.

Ces dotations permettront à la France de participer au financement des programmes de l'Agence spatiale européenne et notamment à la poursuite de la construction du lanceur Ariane V et de la réalisation des trois programmes prioritaires (observation de la terre, instruments d'étude de l'environnement et télécommunications).

La contribution française à METEOSAT s'élève par ailleurs à 197 millions de francs en autorisations de programme et crédits de paiement, en progression de 41 % par rapport à l'année 1992. Elle permettra la poursuite du programme Météosat opérationnel, avec le lancement du troisième satellite MOP3 et la réalisation d'un quatrième satellite destiné à assurer la transition vers le programme Météosat de seconde génération dont la phase B débutera en 1993.

## **II. APPRECIATION DE L'EFFORT PUBLIC DE RECHERCHE CIVILE**

### **A. DES ELEMENTS POSITIFS**

#### **1. La mise en place des instruments de connaissance du potentiel de recherche national**

La création de l'Observatoire des sciences et des techniques <sup>(1)</sup> et du Comité national d'évaluation de la recherche <sup>(2)</sup> a comblé une lacune du dispositif français de recherche, qui avait été maintes fois dénoncée par la commission des affaires culturelles.

● L'Observatoire des sciences et des techniques a été constitué sous la forme d'un Groupement d'intérêt public associant l'ensemble des ministères concernés <sup>(3)</sup>, les principaux organismes publics de recherche <sup>(4)</sup> et l'association nationale de la recherche technique. Il est chargé de concevoir et de produire des indicateurs quantitatifs qui permettent d'apprécier la position de la France dans l'Europe et le monde technologiques. L'Observatoire a publié, fin 1991, son premier rapport.

*(1) Arrêté du 28 mars 1990, publié au J.O. du 13 avril 1990.*

*(2) Décret n° 89-294 du 9 mai 1989, J.O. du 11 mai 1989.*

*(3) Recherche et espace défense (DRET), Economie et finances (INSEE), Industrie, postes et télécommunications .*

*(4) Centre national de la recherche scientifique, Commissariat à l'énergie atomique, Institut national de la santé et de la recherche médicale, Institut national de la recherche agronomique.*

Cet observatoire contribue incontestablement, par la production d'une somme d'indicateurs pertinents à améliorer la connaissance du système de recherche français.

Il convient de s'en féliciter, même si les efforts engagés doivent être poursuivis afin d'affiner encore la connaissance de l'état des lieux technologiques et d'en accroître la lisibilité.

L'effort entrepris à l'échelon national devra être complété, à l'échelle locale, par la création d'observatoires régionaux, plus directement opérationnels, à l'image de celui que s'apprête à instituer, dans le cadre des prochains contrats de plan Etat-régions, la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

● La création du comité national d'évaluation de la recherche témoigne de la volonté de mettre fin à la carence du système d'évaluation de la recherche en France, qui ne disposait jusqu'alors d'aucun outil d'appréciation des opérateurs de la recherche (organismes publics ou agences), des programmes technologiques, et des procédures d'accompagnement ou d'incitation à la recherche.

Le CNER a conclu, au cours de l'année 1992, cinq premières évaluations, qui portent sur l'IFREMER (institut français de recherche pour l'exploitation de la mer), sur l'institut national de sciences de l'univers, le centre scientifique et technique du bâtiment, les groupements d'intérêt public et le programme national de recherche spatial.

D'une manière générale, votre rapporteur souhaite que les résultats de ces évaluations soient régulièrement transmis au Parlement et que celui-ci puisse être associé à la réflexion qui cherchera à tirer les conséquences des conclusions formulées par les évaluateurs.

Il convient cependant de progresser encore dans le détail pour que les responsables puissent avoir une vision extrêmement claire et précise des équipes et des programmes les plus performants.

L'on est sur la bonne voie : la méthodologie d'évaluation française, qui repose sur une grille multicritères mise au point par le centre de sociologie de l'innovation de l'Ecole des mines de Paris, est l'une des plus performantes au monde.

## **2. Un effort louable de présentation du budget par grands objectifs socio-économiques**

La présentation du budget de la recherche pour 1993 intègre, pour la première fois, une répartition des moyens consacrés à la recherche civile par grands objectifs socio-économiques. L'analyse, résultant d'une enquête réalisée auprès des organismes de recherche et des ministères participant au BCRD, est relativement poussée : elle prend en considération non seulement l'objectif principal mais également l'objectif secondaire des recherches effectuées par les différents intervenants.

Cette étude permet, par exemple, d'indiquer que 10 % du BCRD, soit environ 5 milliards de francs, sont affectés à des recherches qui se rapportent le près ou de loin à la connaissance ou la protection de l'environnement. Cet objectif mobilise à titre principal l'Agence pour l'environnement et la maîtrise de l'énergie, des laboratoires du CNRS (programme inter-disciplinaire «environnement»), l'institut national des sciences de l'univers, ou le ministère des transports (véhicules propres et économes). Mais, l'environnement constitue également une préoccupation majeure pour d'autres activités de recherche : programme d'observation de la terre du CNES, travaux sur les espèces animales et végétales de l'INRA et du CNRS, recherches de l'ORSTOM au service du développement, contribution de l'IFREMER pour l'étude de l'environnement océanique, en particulier dans le domaine du littoral...

Cette nouvelle présentation de l'effort civil de recherche et de développement est d'autant plus intéressante qu'elle permettra, par les comparaisons internationales qu'elle autorise, de mettre en relief les forces et les faiblesses du potentiel de recherche national.

## **3. La revalorisation de la «part-chercheur» des organismes publics de recherche**

La «part-chercheur» des organismes de recherche, qui correspond aux moyens de recherche attribués par chercheur, est déterminée par le montant des soutiens de programme rapporté aux effectifs de chercheur.

L'argumentation des crédits affectés au soutien des programmes des établissements publics à caractère scientifique et technologique et des fondations de recherche en médecine et en biologie devrait atteindre 5,09 % en 1993. Elle permettra à la

«part-chercheur» de ces organismes de progresser, en volume, de l'ordre de 1 %.

Cette amélioration doit être soulignée. Elle met un terme à la dégradation des moyens de recherche des laboratoires qui a trop souvent accompagné la politique de recrutement systématique de chercheurs mise en oeuvre ces dernières années et destinée à remédier au déséquilibre de la pyramide des âges des chercheurs des laboratoires publics.

Cet effort devra absolument être préservé dans l'hypothèse de l'intervention de mesures de régulation budgétaire en cours d'exercice.

#### **4. La poursuite de l'effort engagé en faveur de la formation à la recherche**

Les crédits consacrés à la formation par la recherche atteindront 1,7 milliard de francs en 1993.

Un effort considérable a été réalisé dans ce domaine depuis 1988. Il s'est traduit en particulier par le doublement du flux annuel des allocations de recherche attribuées aux étudiants qui préparent un doctorat, porté de 1900 à 3800 unités, et par l'augmentation progressive du taux des prolongations de bourses accordées en troisième année, qui bénéficiera en 1993 à 90 % des allocataires.

#### **5. La confirmation de la priorité accordée au soutien de la recherche industrielle**

Si la France reste en tête des pays industrialisés en ce qui concerne l'effort public de recherche, elle accuse toujours un retard important sur ses principaux partenaires en termes de financement et d'exécution de la recherche par les entreprises. En 1991, les entreprises ne participaient au financement de la dépense nationale de recherche et de développement (DNRD) (1) qu'à hauteur de 46,4 % ; 61,1 % seulement de la dépense intérieure de recherche et de développement (DIRD) (2) était exécutée par les entreprises.

(1) dépenses financées par les administrations publiques, les organismes sans but lucratif et les entreprises françaises.

(2) ensemble des travaux exécutés sur le territoire national, qu'ils soient financés par les institutions françaises ou les organismes étrangers.

Certes, les entreprises ont augmenté sensiblement, au cours des dernières années, le volume de financement propre qu'elles consacrent à la recherche industrielle. Cette progression a atteint 6,4 % par an, en moyenne, entre 1986 et 1990. Cette évolution favorable restait cependant insuffisante pour combler le retard accumulé par la recherche industrielle française sur celle de ses partenaires allemands et japonais.

Depuis 1990, l'on assiste à un tassement de l'effort de recherche financé par les entreprises, qui révèle l'extrême sensibilité de l'investissement de recherche industrielle à la conjoncture économique.

Pour ces motifs, votre rapporteur approuve la priorité accordée au soutien de la recherche industrielle par le projet de loi de finances pour 1993.

Il se félicite tout particulièrement de la nouvelle forme de soutien offerte par l'Agence nationale pour la valorisation de la recherche (ANVAR) aux PMI-PME, depuis la fin de l'année 1991. Cette nouvelle aide consiste à permettre la consolidation en fonds propres des aides à l'innovation consenties par l'ANVAR, au moment où l'entreprise s'apprête à industrialiser ou à commercialiser le produit ou le procédé résultant de cette innovation. Elle devrait contribuer efficacement à remédier à la sous-capitalisation caractérisée et chronique des petites entreprises françaises.

Cette aide répond partiellement à une préoccupation ancienne de la commission des affaires culturelles. Le Sénat a, à plusieurs reprises, adopté, sur sa proposition, un amendement tendant à instituer un dispositif d'incitation fiscale encourageant l'investissement de l'épargne de proximité dans le capital de petites entreprises innovantes. Cette proposition s'est heurtée à l'opposition constante du ministre du budget.

## **B. DES EVOLUTIONS QUI APPELLENT UNE APPRECIATION CONTRASTEE**

### **1. La concentration excessive du potentiel de recherche en région parisienne**

La recherche souffre en France d'une concentration géographique excessive. Deux indicateurs permettent de prendre la

mesure de ce phénomène : l'Ile-de-France concentre 60 % des chercheurs du secteur privé et 53 % des chercheurs du secteur public.

A l'opposé, une vaste partie du territoire français est en voie de désertification.

Les décisions du comité interministériel sur l'aménagement du territoire (C.I.A.T.), arrêtées le 29 janvier 1992, témoignent, certes, d'une prise de conscience des pouvoirs publics et tout particulièrement du ministère de la recherche et de l'espace, des effets pervers de cette concentration géographique.

Elles prévoient le déplacement et l'implantation dans 43 villes de province de 140 équipes de recherche, représentant près de 2.600 chercheurs, d'ici la fin de l'année 1994.

En ce sens, elles constituent une première étape positive sur la voie d'une répartition harmonieuse des laboratoires de recherche sur le territoire français. L'on peut escompter que l'installation de 2.600 chercheurs en province induira en réalité le déplacement d'environ 8.000 personnes, compte tenu du nombre d'ingénieurs, de techniciens, de personnels administratifs, de thésards et de contractuels qui suivront chaque chercheur.

Ces décisions n'affectent cependant en rien la localisation des centres de décision des organismes publics, manifestant ainsi la timidité qui caractérise la volonté de décentralisation émanant des pouvoirs publics. Aucune direction générale d'un organisme public de recherche n'est concernée par les mesures de « délocalisation » et les réunions importantes continueront de ce fait de se tenir systématiquement à Paris. On pourrait aisément concevoir que les directions générales du CIRAD, de l'INSERM ou de l'INRA par exemple, qui n'ont aucune raison concrète d'être localisées à Paris, soient implantées, par exemple à Montpellier pour l'INRA, à Marseille pour l'INSERM et en Avignon pour le CIRAD. Il semble en revanche que la gêne qu'induit la délocalisation de l'Institut national de la propriété industrielle pour les usagers est plus importante.

Il faut en tout état de cause agir également sur la localisation des activités privées de recherche dont la concentration géographique est encore plus marquée que celle des laboratoires publics. L'on pourrait par exemple songer à instituer un mécanisme de taxation des laboratoires de recherche installés en région parisienne, ou encore à introduire une modulation des crédits d'incitation à la recherche industrielle en fonction de l'implantation géographique du bénéficiaire.

Il convient enfin d'exploiter plus systématiquement les possibilités offertes par les techniques modernes de

télécommunication qui, autorisant un large recours au télétravail, permettent de repenser l'organisation traditionnelle des laboratoires ou des entreprises, en renonçant en particulier à la concentration géographique des forces de travail.

A l'heure de la décentralisation, la politique d'aménagement du territoire doit nécessairement être décidée en concertation avec les collectivités territoriales et prendre appui sur les centres de compétences existantes, parmi lesquels les nombreuses technopoles.

## **2. Une dérive inquiétante caractérise l'affectation des crédits du FRT**

Le Fonds de la recherche et de la technologie (FRT) rassemble les crédits sur lesquels le ministère de la recherche détient un réel pouvoir d'orientation, les autres crédits du budget du ministère de la recherche et de l'espace étant, pour l'essentiel, affectés au fonctionnement des organismes de recherche.

Le Fonds de la recherche et de la technologie permet en particulier de financer les actions de soutien à la recherche industrielle, de formation par la recherche, les contrats de plan, etc., ou de soutenir le développement de programmes de recherche spécifiques (SIDA, génome humain) en attendant que les crédits correspondants soient individualisés dans les lois de finances.

L'accent a été mis, ces dernières années, sur le soutien à la recherche industrielle : le ministère estime que 77 % des affectations d'autorisations de programme du FRT ont bénéficié à la recherche industrielle en 1991, contre 51 % en 1985.

Cet effort est louable.

Une évolution inquiétante dans la répartition de ces crédits doit cependant être regrettée : leur attribution bénéficie de plus en plus aux grandes entreprises, au détriment des PMI-PME. Alors que les petites entreprises bénéficiaient, en 1988, de 22 % des affectations d'autorisations de programme du FRT, contre 26% pour les grands groupes industriels, elles n'ont disposé que de 14 % de ces affectations en 1991, contre 35 % pour les groupes industriels.

Or, les comparaisons internationales, et particulièrement celles qui sont établies avec l'Allemagne, démontrent que l'essor de la recherche industrielle est étroitement subordonné à la diffusion de la

recherche dans le tissu des petites et moyennes entreprises, qui sont aussi les plus créatrices d'emploi.

**3. La concentration de l'effort public de recherche civile dans le domaine spatial devient préoccupante, dès lors que nos partenaires deviennent plus réservés dans leur soutien**

Les crédits affectés au Centre national d'études spatiales et au programme météosat absorbent désormais 18 % du budget civil de recherche et de développement.

Cette évolution ne manque pas d'inquiéter. Comme le souligne très justement le Comité national d'évaluation de la recherche en conclusion de l'évaluation de la politique spatiale à laquelle il a procédé en 1992 : «la part des dépenses publiques de recherche consacrée au programme spatial ne saurait augmenter encore sans poser de graves problèmes à d'autres activités de recherche tout aussi justifiées».

Si les programmes réalisés jusqu'à présent par l'Agence spatiale européenne et notamment le développement des lanceurs Ariane, constituent incontestablement des succès, il ne paraît pas raisonnable que la France se dispose à accroître encore la part des crédits de la recherche civile affectée au domaine spatial, pour compenser le désengagement financier de ses principaux partenaires contributeurs à la réalisation du projet de vol habité, Hermès.

En ce qui concerne la recherche sur les vols habités, l'urgence semble aujourd'hui résider dans la relance de la coopération scientifique avec les pays de la Communauté des Etats Indépendants, afin que l'avance technologique dont bénéficiaient les pays de l'ex-Union soviétique, notamment en matière de robotique spatiale ou de médecine en milieux extrêmes, ne soit pas perdue ou ne profite pas intégralement aux Etats-Unis.

Il conviendra, en tout état de cause, d'attacher la plus grande attention aux conclusions et aux recommandations formulées par le Comité national d'évaluation de la recherche qui souligne en particulier que *«le programme Hermès n'est réalisable ni techniquement, ni financièrement dans les conditions envisagées (...). Les prochaines années devront donc être mises à profit pour opérer une redéfinition complète de ce programme»*.

## **C. LES ASPECTS CRITIQUABLES DU DISPOSITIF DE RECHERCHE FRANÇAIS**

### **1. La mobilité des chercheurs reste notoirement insuffisante**

Votre rapporteur constate, avec regret, qu'aucun progrès significatif n'a été accompli sur le terrain de la mobilité des chercheurs, qu'elle soit effectuée entre organismes de recherche ou des organismes publics de recherche vers l'enseignement supérieur et l'industrie.

Dans les établissements publics à caractère scientifique et technique, le taux de mobilité définitive plafonne toujours autour de 1 % des effectifs.

Les départs temporaires de chercheurs ou d'ingénieurs, qui concernent près de 450 personnes par an, sont constitués pour près de la moitié d'échanges internationaux et pour moins d'une cinquantaine seulement par des départs vers les entreprises publiques ou privées ; le solde résulte de détachements ou de mises à disposition auprès de filiales des organismes de recherche, des établissements d'enseignement supérieur ou de l'administration centrale.

Cet immobilisme est particulièrement regrettable. La levée des obstacles statutaires à la mobilité des chercheurs entre organismes de recherche ou vers l'enseignement supérieur avait pourtant constitué l'un des motifs de la titularisation des chercheurs dans des corps de fonctionnaires. Force est aujourd'hui de constater que l'ensemble des freins statutaires à la mobilité n'ont pas encore été levés : l'harmonisation des régimes de retraite, en particulier, ne semble pas encore achevée.

Mais, le principal obstacle à la mobilité semble être la conséquence du fait qu'un responsable d'équipe de recherche est pénalisé par un départ de chercheur puisque les procédures de remplacement ne permettent pas d'assurer son remplacement immédiat. Il conviendrait au contraire qu'il soit motivé par des aides automatiques (en crédit de fonctionnement, en poste d'accueil, etc.).

Un effort a été accompli depuis 1990, pour encourager la mobilité des chercheurs vers l'enseignement supérieur par la création en deux ans de 250 postes d'enseignants-chercheurs au ministère de l'Éducation nationale. D'après les renseignements qui ont été fournis à votre rapporteur, 160 postes étaient pourvus à la rentrée de 1992, le

**flux annuel des mobilités vers l'enseignement supérieur étant estimé à 80 chercheurs.**

**Il reste donc 90 postes à pourvoir, auxquels s'ajouteront les 70 postes créés par le projet de loi de finances pour 1993.**

## **2. La politique de création d'emplois : des efforts dispersés**

**Depuis 1985, 1625 emplois de chercheurs et de cadres scientifiques ont été créés dans les organismes publics de recherche, dont 1208 dans les établissements publics à caractère scientifique et technique.**

**Cette politique ambitieuse de recrutement ne s'est cependant pas accompagnée d'un redéploiement important du potentiel de recherche nationale favorisant les équipes les plus performantes ou permettant d'initier rapidement des recherches dans de nouvelles disciplines.**

**En dépit de la progression incontestable des effectifs de chercheurs et d'ingénieurs, de techniciens, de personnels administratifs, il est pratiquement impossible de recruter aujourd'hui, ex nihilo, une équipe complète de recherche. La politique de création d'emplois poursuivie par les organismes se caractérise donc par un saupoudrage des efforts.**

**Il conviendrait au contraire, à l'appui du «tableau de bord» de la recherche élaborée par l'Observatoire des sciences et des techniques et des évaluations conduites par le comité national d'évaluation de la recherche, d'orienter et de redéployer systématiquement les moyens, tant humains que matériels, vers les équipes ou les disciplines les plus performantes.**

## **3. Le déséquilibre persistant du dispositif de recherche français**

**Votre rapporteur ne cesse de dénoncer la concentration excessive des moyens de la recherche publique dans les établissements publics qui s'exerce au détriment de la recherche effectuée dans les universités et les grandes écoles.**

**Le Conseil supérieur de la recherche scientifique et technique laisse entendre qu'il s'agirait d'une donnée structurelle, donc intangible, de la recherche française.**

La commission des Affaires culturelles estime au contraire qu'une évolution est possible.

Un effort doit être engagé pour assurer une répartition plus harmonieuse des crédits de la recherche fondamentale entre les organismes publics, d'une part, et les laboratoires des universités et des grandes écoles, d'autre part, en favorisant prioritairement ces derniers.

La réorientation de l'effort public de recherche est d'autant plus nécessaire que la recherche menée dans les établissements d'enseignement supérieur présente sur la recherche accomplie dans les grands organismes des avantages déterminants.

Eile emporte en particulier un transfert automatique des compétences acquises par le jeune chercheur qui a terminé ses études lors de son entrée dans la vie active. En outre, universités et grandes écoles sont proches de la vie économique et le nombre de conventions et contrats de recherche qu'elles passent chaque année le prouve.

Or, loin de favoriser ce rééquilibrage de la politique publique de recherche, les créations d'emplois qui sont intervenues depuis 1988 ont au contraire aggravé ce phénomène de concentration, puisque les établissements d'enseignement supérieur n'auront bénéficié que de 320 créations de postes sur un total de 1625 nouveaux emplois. Par contre, l'augmentation du nombre d'allocations de recherche va dans le bon sens.

\*

\* \*

Pour ces motifs, et parce que le budget civil de la recherche et du développement s'inscrit dans un budget général fondé sur des hypothèses de croissance particulièrement irréalistes qui rendent à peu près évidente la révision de la loi de finances au cours de l'exercice 1993, votre commission des Affaires culturelles a décidé de s'en remettre à la sagesse du Sénat pour l'adoption des crédits de la recherche scientifique et technique inscrits au projet de loi de finances pour 1993.

## EXAMEN EN COMMISSION

Réunie sous la présidence de M. Maurice Schumann, président, la commission a examiné au cours d'une réunion tenue le 10 novembre 1992, les crédits de la recherche scientifique et technique inscrits au projet de loi de finances pour 1993, sur le rapport de M. Pierre Laffitte, rapporteur pour avis.

Un débat a suivi l'exposé du rapporteur pour avis.

M. François Lesein a indiqué que la réalisation du programme de vol habité Hermès lui paraissait moins urgente compte tenu des évolutions géopolitiques qui ont bouleversé l'ordre international.

Mme Danielle Bidard-Reydet a rappelé que le groupe communiste n'était pas favorable au maintien du crédit d'impôt-recherche dont les résultats ne lui paraissaient pas déterminants.

M. Joël Bourdin a demandé au rapporteur pour avis de lui préciser quelle articulation devrait exister entre l'observatoire des sciences et des techniques et les observatoires régionaux qui pourraient être créés par les collectivités territoriales.

Le président Maurice Schumann a rejoint le rapporteur pour avis pour estimer qu'il faudrait tenir le plus grand compte de l'avis rendu par le conseil national de l'évaluation de la recherche sur la politique spatiale et pour juger inquiétante la diminution du nombre de petites entreprises ayant bénéficié de crédits incitatifs du fonds de la recherche et de la technologie entre 1988 et 1991.

En réponse à ces questions, M. Pierre Laffitte a apporté les précisions suivantes :

- il apparaît urgent, en matière de vol habité dans l'espace, de renforcer notre coopération avec les pays de l'ancienne U.R.S.S. afin que les compétences accumulées en ce domaine par les Russes en particulier ne disparaissent pas ou ne bénéficient pas dans leur intégralité aux Etats-Unis ;

- l'incitation à la recherche industrielle ne doit pas résulter uniquement du crédit d'impôt-recherche. Une augmentation

des moyens de l'agence nationale pour la valorisation de la recherche, dont les interventions sont plus ciblées, serait préférable à un accroissement des pertes de ressources fiscales correspondant aux crédits d'impôt-recherche. Le crédit d'impôt-recherche, dont le projet de loi de finances prévoit la reconduction, dans des conditions plus restrictives que par le passé, a cependant joué un rôle important dans l'augmentation du nombre d'entreprises déclarant des activités de recherche et de développement ;

- idéalement, les observatoires qui pourraient être mis en place par les régions devraient avoir un objectif plus opérationnel que statistique, c'est-à-dire qu'ils devraient permettre aux responsables régionaux d'avoir une connaissance très précise de leur potentiel de recherche. Les critères d'appréciation de la recherche à l'échelle régionale peuvent différer des critères utilisés par l'observatoire national afin de prendre en considération par exemple les retombées de la recherche sur le tissu économique local ou de mesurer la volonté de transfert de compétences manifestée par telle ou telle équipe de chercheurs. Ces indications pourront ensuite être avantageusement croisées avec des informations provenant du monde industriel.

Au cours d'une réunion tenue le 19 novembre, la commission des Affaires culturelles a, sur la proposition du rapporteur pour avis, décidé de s'en remettre à la sagesse du Sénat pour l'adoption des crédits de la recherche scientifique et technique inscrits au projet de loi de finances pour 1993.