

N° 80

---

# SÉNAT

PREMIÈRE SESSION ORDINAIRE DE 1994-1995

---

---

Annexe au procès verbal de la séance du 22 novembre 1994.

## AVIS

PRÉSENTÉ

*au nom de la commission des Affaires culturelles (1) sur le projet de loi de finances pour 1995*, ADOPTÉ PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE

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* ; Mme Magdeleine Anglade, MM. Maurice Arreckx, François Autain, Honoré Bailet, Jean Bernadaux, Jean Bernard, Pierre Biarnès, Jean-Pierre Blanc, James Bordas, Jobl Bourdin, Jean-Pierre Camoin, Jean-Louis Carrère, Robert Castaing, Roger Chinaud, Gérard Delfau, Ambroise Dupont, André Egu, Claude Fuzier, François Gautier, 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, Robert Piat, Guy Poirieux, Roger Quilliot, Yvan Renar, Claude Saunier, Pierre Schiélé, René-Pierre Signé, Albert Vecten, André Vezinhet, Marcel Vidal.

Voir les numéros :

Assemblée nationale (10ème législ.) : 1530, 1560 à 1565 et T.A. 282.

Sénat : 78 et 79 (annexe n°16) (1994-1995).

---

Lois de finances.

## SOMMAIRE

---

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION .....	5
<b>I. PRÉSENTATION SOMMAIRE DU BUDGET DE LA RECHERCHE POUR 1995</b> .....	7
<i>A. LA PROGRESSION DU BCRD MARQUE UNE PRIORITÉ ACCORDÉE À LA RECHERCHE</i> .....	7
<b>1. Une progression supérieure à celle des charges du budget général</b> .....	7
<b>2. Une évolution suffisante pour combler le retard de la recherche française sur ses principaux partenaires ?</b> .....	7
<i>B. LES PRINCIPALES ORIENTATIONS DU BCRD</i> .....	8
<b>1. La poursuite de la politique de restauration des capacités de paiement</b> .....	8
<b>2. La fixation d'un objectif ambitieux pour accroître la mobilité des hommes</b> .....	9
<b>3. La mise en oeuvre de priorités sectorielles</b> .....	9
<b>II. ORIENTATIONS</b> .....	10
A. LA RECHERCHE ET L'EXCELLENCE COMMENT MIEUX ORIENTER ? .....	10
<i>B. OEUVRER AU RAPPROCHEMENT DE LA SCIENCE ET DE LA SOCIÉTÉ</i> .....	12
<b>1. Démocratiser l'accès au savoir et l'esprit d'innovation</b> .....	12
<b>2. Exploiter la «troisième fenêtre» de la chaîne d'accès au savoir</b> .....	13
<b>3. Organiser un événement annuel fort «Science et Société»</b> ..	14
C. PRÉPARER L'ENTRÉE DE LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION : INFORMATIQUE, TÉLÉCOMMUNICATIONS ET INDUSTRIES DU MULTIMÉDIA .....	16
D. CRÉER LES CONDITIONS D'UN DÉVELOPPEMENT HARMONIEUX DE LA RECHERCHE SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE .....	18

	<u>Pages</u>
<b>1. Le rôle éminent des collectivités territoriales en matière de recherche et de développement .....</b>	18
<b>2. Assurer la cohérence des stratégies nationale et régionales de recherche et de développement .....</b>	20
<b>3. Autoriser la création de petites universités thématiques ...</b>	20
<b>4. Favoriser le redéploiement du potentiel public et privé de recherche hors de la région parisienne .....</b>	23
<b>III. ENCOURAGER LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE VERS LES ENTREPRISES INNOVANTES .....</b>	24
<b>1. Un enjeu fondamental en termes de compétitivité et de création d'emplois .....</b>	24
<b>2. Un impératif : coordonner les initiatives en matière de transfert de technologie .....</b>	26
<b>3. Orienter fiscalement l'épargne de proximité vers la création d'entreprises innovantes .....</b>	28
<b>4. Vers la création d'un NASDAQ européen ? .....</b>	31
<b>EXAMEN EN COMMISSION .....</b>	35
<b>CONCLUSION .....</b>	36

Mesdames, Messieurs,

Laissant le soin à la commission des finances de se livrer à une analyse approfondie du budget de la recherche et de la technologie pour 1995, votre commission des affaires culturelles a axé sa réflexion sur les orientations nouvelles qu'elle souhaiterait voir prendre à la recherche nationale.

Cette approche qualitative, qui est traditionnellement la sienne, a fait la preuve de son utilité. Nombreuses sont en effet les propositions de votre commission qui, au fil des ans, ont trouvé une traduction effective. On peut citer l'exemple de l'Observatoire des sciences et des techniques, dont la création a répondu, quoiqu'encore imparfaitement, au souci formulé de longue date par votre rapporteur de voir la politique de recherche prendre appui sur un «tableau de bord». L'amélioration du dispositif fiscal incitant les particuliers à investir leur épargne dans les fonds propres de PME, la mise en place d'un comité d'orientation stratégique de la recherche et la contractualisation des rapports entre l'État et les grands organismes de recherche constituent encore des éléments de réponse aux préoccupations de votre commission.

Votre rapporteur a choisi de faire porter cette année sa réflexion sur quatre orientations prioritaires qu'il souhaiterait voir imprimer à la politique de recherche. L'orientation de la recherche doit tendre vers l'excellence. La démocratisation du savoir et de l'esprit d'innovation reste un enjeu essentiel de la politique de recherche. La France doit préparer sans tarder son entrée dans la nouvelle ère de l'information liée à la mise en place de réseaux à grand débit. Il convient enfin de créer les conditions d'un développement harmonieux de la recherche sur l'ensemble du territoire.

Il consacrera par ailleurs un développement particulier à la valorisation de la recherche et au transfert de technologie vers les PME-PMI, qui restent notoirement insuffisants en France. Pour encourager l'exploitation des fruits de la recherche par les petites

entreprises, un effort de clarification des multiples structures d'aide au transfert paraît désormais nécessaire. Il faut également orienter l'épargne vers les entreprises innovantes à forte capacité de croissance, tant au stade de la création initiale qu'au moment crucial du développement de l'innovation. A cette fin, la création en Europe d'un marché financier comparable au NASDAQ américain paraît aujourd'hui indispensable.

## **I. PRÉSENTATION SOMMAIRE DU BUDGET DE LA RECHERCHE POUR 1995**

### **A. LA PROGRESSION DU BCRD MARQUE UNE PRIORITÉ ACCORDÉE À LA RECHERCHE**

#### **1. Une progression supérieure à celle des charges du budget général**

Dans un contexte d'extrême rigueur budgétaire, le budget civil de la recherche et du développement (qui agrège l'ensemble des moyens accordés par l'Etat à la recherche civile) atteint **52,57 milliards de francs** en dépenses ordinaires et crédits de paiement, en **progression de 3,56 %** par rapport à la loi de finances initiale pour 1994.

Exprimé en dépenses ordinaires et autorisations de programme (51,84 milliards de francs), le projet de loi de finances pour 1995 assure quasiment la reconduction des moyens disponibles sur le BCRD en 1994.

Les crédits inscrits au seul budget du **ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (MESR)** pour la recherche suivent une progression analogue en dotations ordinaires et crédits de paiement (+ 4 %) mais connaissent également une augmentation en dépenses ordinaires et autorisations de programme (+ 3,18 %).

#### **2. Une évolution suffisante pour combler le retard de la recherche française sur ses principaux partenaires ?**

La recherche française accuse toujours un retard sur celle de ses principaux partenaires. Si l'on retient, comme critère de comparaison internationale la dépense intérieure de recherche et de développement (DIRD) rapportée au produit intérieur brut (PIB), la France se situait en 1991 au taux de 2,42 %. Au sein des grands pays de l'OCDE, elle se place ainsi au quatrième rang derrière le Japon (2,86 %), les Etats-Unis (2,78 %) et l'Allemagne (2,7 % avant la réunification ; 2,58 % après celle-ci), mais devant la Grande-Bretagne (2,2 %) qui la devançait jusqu'en 1987.

Le léger tassement de l'écart observé au cours des dernières années ne résulte pas tant d'une progression significative

de la France que de la diminution de l'effort de recherche de ses principaux partenaires.

Le retard français est très largement imputable à la moindre importance de la recherche financée par les entreprises.

A l'issue de la consultation nationale, **le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche a fixé à l'horizon 2005 le terme que la France s'assignait pour combler son retard.**

Lors du débat sur la recherche qui s'est tenu au Sénat le 4 octobre dernier, il a estimé que la réalisation de cet objectif supposait que le BCRD croisse chaque année plus rapidement que la moyenne du PIB (soit 3,1 % en 1995) et de 2 à 3 points plus vite que le budget de l'Etat (+ 1,9 %).

## *B. LES PRINCIPALES ORIENTATIONS DU BCRD*

### **1. La poursuite de la politique de restauration des capacités de paiement**

En 1992, comme dans la loi de finances initiale pour 1993, l'écart entre les autorisations de programme ouvertes sur le BCRD et les crédits de paiement destinés à leur couverture avait atteint 3 milliards de francs. Cette situation malsaine a placé les établissements ou les organismes de recherche ainsi que les fonds incitatifs devant d'importantes difficultés de paiement des investissements engagés.

La politique de restauration des capacités de paiement engagée par le nouveau Gouvernement en mars 1993 s'est traduite par la **réduction progressive de l'écart entre les AP et les CP**. Cet écart a été ramené à 2,2 milliards de francs dans la loi de finances rectificative pour 1993 et à 0,9 milliards de francs en 1994.

**Dans le projet de loi de finances pour 1995, les crédits de paiement seront, pour la première fois depuis longtemps, supérieurs de 700 millions de francs aux autorisations de programme.**

Cet effort d'assainissement porte en particulier sur le fonds de la recherche et de la technologie. **La progression des crédits de paiement atteint près de 25 %** pour ce dernier qui reste le principal instrument d'orientation de la recherche et de la technologie à la disposition du ministre de la recherche. Toutefois, compte tenu de l'importance des déficits cumulés comptabilisés à la

fin de l'année 1993 (800 millions de francs), ce fonds ne recouvrera pas, en 1995, sa capacité d'orientation en 1995.

L'année 1995 se traduit aussi par un début de remise à niveau des crédits de paiement du CNRS (centre national de la recherche scientifique), dont les services votés augmentent de 8 %.

## **2. La fixation d'un objectif ambitieux pour accroître la mobilité des hommes**

La mobilité des hommes constitue un vecteur essentiel de la transmission des compétences ou des savoir-faire. **Il ne peut y avoir de transfert efficace sans une large mobilité des chercheurs.** Or, cette mobilité reste trop faible.

Ce constat, dressé de longue date par votre commission, a été conforté par les conclusions de la consultation nationale.

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche a érigé la mobilité des hommes comme **priorité de la politique de recherche dans les cinq ans qui viennent, l'objectif étant de parvenir à susciter 1.500 mobilités sur cette période**, alors qu'elles concernent aujourd'hui à peine une centaine de chercheurs par an.

A cet égard, votre rapporteur renouvelle ses prises de position antérieures contre la fonctionnarisation systématique des chercheurs publics. Cette mesure a été présentée à l'époque comme visant à faciliter la mobilité notamment vers l'enseignement supérieur et l'éducation nationale. On voit aujourd'hui qu'il n'en est rien !

## **3. La mise en oeuvre de priorités sectorielles**

• Le projet de budget pour 1995 met l'accent sur **deux grandes priorités sectorielles** : les sciences du vivant et l'aéronautique civile.

Dans le domaine des **sciences du vivant** et de la recherche biologique et médicale, une délégation dotée de 250 millions de francs sera chargée de coordonner l'intervention des multiples opérateurs. Les fonds incitatifs consacrés aux sciences du vivant augmenteront de 60 % pour s'établir à 500 millions de francs.

En matière d'**aéronautique civile**, les crédits alloués aux recherches «amont», appelés à remplacer une partie des avances



remboursables liées à la décision de programmes nouveaux, passent de 491 millions de francs en 1994 à 650 millions de francs en 1995.

● Dans le cadre d'une coordination interministérielle renforcée entre les différents contributeurs du BCRD, ont par ailleurs été définies quatre actions prioritaires :

\* L'environnement

Les crédits affectés à la recherche en cette matière progressent de 18,8 % afin notamment de conduire des études sur la pollution des sols et le traitement des déchets.

\* L'agriculture

Les crédits affectés à ce secteur progressent de plus de 6 %.

\* L'emploi et la formation professionnelle

Les crédits correspondants inscrits au BCRD augmenteront de plus de 13 %.

\* L'équipement

Il s'agit de renforcer les moyens affectés à la météorologie et aux écoles d'architecture, des Ponts et des Travaux publics.

## II. ORIENTATIONS

Votre rapporteur souhaite évoquer plus particulièrement quelques priorités qui lui paraissent essentielles pour l'avenir.

### *A. LA RECHERCHE ET L'EXCELLENCE : COMMENT MIEUX ORIENTER ?*

La recherche n'est pas une activité comme les autres. Elle peut viser à accroître le savoir et la connaissance car la reconnaissance internationale de l'excellence est un objectif prioritaire. Elle peut avoir à améliorer le sort de la société sur le plan personnel, social, économique. Dans ce cas, son transfert vers les utilisateurs est prioritaire.

Votre rapporteur s'attachera une nouvelle fois à apprécier la restauration de la capacité d'orientation de la recherche nationale par l'Etat, et d'une façon plus générale, la volonté de renforcer à tous

les niveaux la notion de responsabilité et d'autonomie de décision dans la recherche de l'excellence.

Rejoignant une préoccupation ancienne de votre commission, la consultation nationale a mis en évidence la faible capacité d'orientation stratégique de la recherche par l'Etat.

Plusieurs dispositions contribuent cette année à restaurer le «pilote» de la recherche par l'Etat.

**La création d'un comité d'orientation stratégique** placé auprès du ministre de la recherche, qui aura pour mission d'éclairer les choix du ministre sur les grands enjeux scientifiques.

**La contractualisation des rapports entre l'Etat et les grands organismes de recherche.**

Comme l'a souligné le ministre devant la Haute Assemblée, le 4 octobre dernier, *«la politique contractuelle sera la clef de voûte du dispositif de mobilisation stratégique de la recherche. La contractualisation sera la courroie de transmission entre la stratégie nationale de recherche et les établissements chargés de la mettre en oeuvre»*

Cette politique sera mise en oeuvre en deux temps. Elle concernera, dès la fin de l'année 1994 ou le début de l'année 1995, le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), l'Institut national de recherche agronomique (INRA), l'Institut national de recherche en informatique et en automatisme (INRIA), l'Agence de développement de la maîtrise de l'énergie (ADEME), et le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD).

D'autres contrats seront conclus en 1996 et 1997 avec les autres grands organismes de recherche.

\*

\*       \*

**Cette évolution sera contrariée par la faiblesse relative des crédits incitatifs et la réduction des capacités d'engagement.**

Comme cela a été dit ci-dessus, le **Fonds de la recherche et de la technologie** reste exsangue. **Cette situation est**

particulièrement regrettable. Ce Fonds est en effet l'outil privilégié du ministère pour orienter la recherche fondamentale et pour soutenir la recherche à finalité industrielle ou la recherche technologique de base.

Or, tant que le Fonds de la recherche et de la technologie ne sera pas doté de disponibilités financières en volume suffisant (votre rapporteur estime que les fonds incitatifs devraient représenter environ 5 % des crédits affectés à la recherche publique), la capacité d'orientation de la recherche par le ministre restera au stade des intentions.

## *B. OEUVRER AU RAPPROCHEMENT DE LA SCIENCE ET DE LA SOCIÉTÉ*

**1. Démocratiser l'accès au savoir et l'esprit d'innovation est un enjeu essentiel.**

Préparer l'avenir, c'est innover. Ceci ne sera pas possible dans l'ensemble de notre société si la culture scientifique et technique demeure l'apanage d'une élite, si l'incompréhension continue de séparer le monde des scientifiques de la population en général, et si tout progrès technologique reste accueilli avec méfiance ou circonspection.

C'est un défi qu'il nous faut relever sans plus tarder.

Certes, la France consacre depuis quelques années d'importants moyens à la diffusion de la culture scientifique et technique. En dépit de leur importance, ces moyens n'ont pas l'effet multiplicateur que l'on serait en droit d'en attendre. Ils restent trop exclusivement concentrés dans quelques grandes institutions, implantées de surcroît à Paris. La Cité des sciences et de l'industrie de la Villette et le Palais de la Découverte continuent en effet d'absorber l'essentiel des crédits consacrés à la diffusion des connaissances scientifiques et techniques.

Des bribes -moins de 10 %- sont disponibles pour la province. Certes, la qualité des expositions créées et présentées à Paris est grande. Mais a-t-on réfléchi à la possibilité d'irriguer les multiples associations et structures éducatives qui oeuvrent notamment auprès des zones d'éducation prioritaires, dans nos villes de province ou dans nos campagnes ? Le nombre important de visiteurs drainés vers les expositions parisiennes est un signe de succès. Mais visiter quelque chose à Paris, est-ce toujours s'approprier un message aussi bien que lorsqu'il s'agit d'un message de proximité ? Il faut démocratiser la connaissance et répartir les moyens pour

irriguer tout le territoire national. Espérons que la cinquième chaîne et les produits dérivés -notamment les multimédias en réseaux- y contribueront.

## **2. Exploiter la «troisième fenêtre» de la chaîne d'accès au savoir**

Le 14 décembre prochain, la chaîne de la connaissance et de la formation, dont la présidence a été confiée à M. Jean-Marie Cavada, va enfin diffuser ses programmes sur le réseau hertzien de la cinquième chaîne avant Arte.

Votre rapporteur se félicite de la mise en place de cet instrument de démocratisation du savoir qu'il appelle de ses vœux depuis plusieurs années.

Pourtant, si l'on se réfère aux propositions formulées en la matière par la mission sénatoriale d'information sur la télévision d'accès au savoir que présidait votre rapporteur <sup>(1)</sup>, **toutes les potentialités de ce nouvel instrument ne semblent pas devoir être exploitées, du moins en 1995.**

La mission d'information préconisait de créer un «noyau central» de la chaîne d'accès au savoir : diffusion de programmes sur la partie disponible du cinquième réseau hertzien et décrochages régionaux de la troisième chaîne. Il devait être complété :

- en amont, par la diffusion sur l'ensemble des chaînes hertziennes, aux heures de grande écoute, de bandes annonces invitant les spectateurs à se reporter aux programmes éducatifs de la chaîne d'accès au savoir ;

- en aval, par le développement d'une «troisième fenêtre» constituée de produits pédagogiques destinés à des publics plus ciblés et fortement interactifs diffusés sur les chaînes câblées, par satellite ou par les réseaux téléphoniques, ou encore sur CD-Rom ou cassettes vidéo, le «noyau central» étant chargé d'assurer la promotion de cette «troisième fenêtre» en y consacrant une part notable de son temps d'antenne.

**C'est à l'ouverture de cette «troisième fenêtre» qu'il convient aujourd'hui de s'atteler sans plus tarder.**

---

*(1) Rapport d'information, Sénat n°17 (1993-1994), rapporteur : M. René Trégouët.*

Le ministère de la recherche, et en particulier le Centre national de la recherche scientifique, du fait de sa pluridisciplinarité, doivent coopérer à la réalisation de cet objectif essentiel.

Nous évoquerons ceci plus en détail dans le chapitre concernant les inforoutes et leur contenu (informatique, télécommunications et industries du contenu).

**La communication, notamment interactive, et son évaluation doivent devenir un sujet de recherche pluridisciplinaire.**

Il importe en effet d'évaluer l'impact des produits qui seront proposés sur le marché multimédia. Les chercheurs en sciences humaines doivent, par exemple, savoir conseiller les spécialistes de la communication sur la meilleure façon d'utiliser les possibilités offertes par l'avènement du multimédia pour tenter de réduire la fracture sociale observée dans les quartiers difficiles ou les banlieues défavorisées. Ils prendraient ainsi une part active dans la définition de la politique de la ville. Ils doivent également permettre d'appréhender par anticipation la réaction des médecins et des malades face à l'irruption de l'interactivité à l'hôpital.

Il y a là un grand chantier à ouvrir.

### **3. Organiser un événement annuel fort «Science et Société»**

Notre société est désormais traversée de courants très divers dont certains contestent la notion même de progrès. Et l'on entend souvent affirmer désormais que la technique est néfaste, que son progrès détruit les valeurs de la tradition et même provoque le chômage.

Il importe de clarifier l'information des décideurs politiques, sociaux-économiques et de développer leur conscience de la véritable nature de la recherche scientifique et de ses apports potentiels en matière de compétitivité, d'emploi, de protection de la vie, de la nature et du devenir de l'homme.

Il importe de créer un événement fort qui symbolise la rencontre entre la Science et la Société.

Cette rencontre pourrait prendre la forme d'un grand événement annuel et avoir un fort retentissement dans la presse et les médias en général.

L'on pourrait s'inspirer à cette fin de l'exemple suédois.

Chaque année, l'Académie des sciences de l'ingénieur suédoise, à laquelle votre rapporteur a le grand honneur d'appartenir, dresse un état des progrès de la science, des techniques et de l'économie dans le monde en général, et en Suède en particulier.

La remise de son rapport s'effectue à l'occasion d'une cérémonie présidée par le couple royal, à laquelle sont présents tous les décideurs du Royaume : académiciens, présidents et directeurs d'entreprises, banquiers, scientifiques et hommes politiques influents. Cet événement permet de jeter régulièrement un coup de projecteur sur les évolutions scientifiques et techniques les plus récentes et sur leurs implications économiques. La préparation du rapport permet d'associer tous les acteurs économiques et scientifiques du pays à la réalisation d'un objectif commun : l'utilisation des progrès de la science pour le bien-être de la population.

Il serait opportun que la France puisse bénéficier des avantages d'un tel événement. Il devrait être organisé conjointement par l'Académie des sciences de l'ingénieur, qui reste à créer à partir du comité académique d'application de l'Académie des sciences (CADAS), et l'ensemble de l'Institut. Le Président de la République, le Gouvernement, le Parlement et les régions y seraient évidemment conviés, ainsi que les forces économiques, sociales et morales du pays.

Un progrès incontestable a été réalisé dans la connaissance de l'existant avec la création en 1990 d'un observatoire des sciences et des techniques. Constitué pour six ans sous la forme d'un groupement d'intérêt public, l'observatoire des sciences et des techniques, est cependant largement dépendant des pouvoirs publics : il associe les ministères chargés de la recherche, de la défense (DRET), de l'économie et des finances (INSEE), de l'industrie, des postes et des télécommunications (CNET), plusieurs grands organismes publics de recherche (CNRS, CEA, INSERM, INRA) et l'Association nationale de la recherche technique (ANRT).

Or, la communauté scientifique et intellectuelle ne se résume pas à ces organismes et sa vision peut être à plus long terme.

Depuis plusieurs années, votre rapporteur appelle de ses vœux la création d'une **Académie des sciences de l'ingénieur** chargée, à l'image de son homologue suédoise, de dresser chaque année l'état des lieux de la recherche scientifique et technique en liaison avec l'Académie des sciences et les autres composantes de l'Institut. Elle devrait aussi associer les autres forces vives de la recherche, parmi lesquelles l'observatoire des sciences et des

techniques mais aussi des observatoires mis en place par l'industrie ou les établissements financiers.

### *C. PRÉPARER L'ENTRÉE DANS LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION : INFORMATIQUE, TÉLÉCOMMUNICATIONS ET INDUSTRIES DU MULTIMÉDIA*

Chaque jour, la presse spécialisée apporte son lot de nouvelles concernant l'extraordinaire mutation que constitue le mariage de l'ordinateur et des télécommunications, y compris les télécommunications télévisuelles.

Ce processus est lié au traitement numérisé du signal, aux progrès en matière de commutation, d'optoélectronique, de logiciels, de compression et, plus généralement, aux progrès de l'informatique qui ont multiplié par 1000 en dix ans, à prix constant, les capacités des terminaux, et qui, selon toute vraisemblance, les multiplieront encore par 1000 dans la décennie à venir.

Ce phénomène est un phénomène majeur ; il constitue plus qu'une évolution. C'est un bouleversement profond. Partout dans le monde, un système d'infrastructures de l'information se met en place. Ces autoroutes universelles, déjà pratiquées par les scientifiques dans le cadre d'INTERNET, deviendront d'intérêt général.

Il semble curieux que le budget du ministère de la recherche pour 1995 ne tire pas les conséquences de cet événement extraordinaire. Certes, le ministère de la recherche n'est pas le premier concerné par cette action, qui devrait impliquer d'autres départements ministériels (industrie, communication, culture).

On peut pourtant se demander pourquoi la recherche en logiciels en communication -liée notamment aux autoroutes électroniques et à leurs contenus, les deux grandes préoccupations d'avenir- ne trouve pas sa traduction dans le budget de la recherche.

**Le budget de l'INRIA augmente moins que celui de la plupart des organismes de recherche -alors qu'il devrait sans aucun doute bénéficier d'une priorité absolue !**

En outre, les orientations de la recherche en télécommunications ne sont pas évoquées dans le budget. Or, la situation du CNET n'est pas clarifiée. Cet organisme dépend directement de France Télécom, opérateur dans un monde bientôt concurrentiel. A-t-il vocation ou non à faire de la recherche

fondamentale et à la diffuser ? Dans ce cas, qui compensera les frais correspondants à France Télécom ?

Le rôle du CNET est-il de conseiller les services publics ? Ou bien ce laboratoire est-il destiné à rester un centre de recherche interne à France Télécom ? Dans cette hypothèse à quels organismes sera confiée la mission d'effectuer des recherches publiques en télécommunications et quels seront leurs moyens ?

A juste titre, le Gouvernement a décidé la mise en place de plates-formes expérimentales de réseaux à grands débits, à partir de février 1995. Ces plates-formes impliqueront à la fois des réseaux de fibre optique et des réseaux gérés par des câblo-opérateurs.

Le développement nécessaire de produits multimédias à diffuser dans ces réseaux nécessite à la fois des recherches concernant la pédagogie, ainsi qu'un coup d'accélération puissant à la créativité dans le domaine des logiciels adaptés et des matériels informatiques.

Le problème est évidemment interministériel, mais il n'y a rien dans le budget du ministère de la recherche pour 1995 qui concerne les relations entre les autoroutes de l'information et les deux préoccupations cruciales de la société française : **l'emploi**, d'une part, et **la cohésion sociale**, d'autre part, notamment en zone rurale profonde et en milieu urbain défavorisé.

L'emploi, car de l'avis de tous les spécialistes, **l'essor des industries de la communication constitue le seul réservoir tangible de création d'emplois compétitifs sur le plan international** - plus de 300.000 emplois directs, c'est-à-dire avec les emplois indirects plus d'un million en France ; aux Etats-Unis, cette révolution est en cours et si nous n'y prenons garde, nous importerons non seulement des films des Etats-Unis mais aussi tous les produits multimédias, y compris ceux qui décrivent notre patrimoine et notre art de vivre.

Il est grand temps de nous doter des moyens scientifiques et techniques comparables à ceux que chaque visiteur intéressé peut voir dans les PMI innovantes de la Silicon Valley ou de la région de Seattle.

La cohésion sociale. Nous avons déjà évoqué ce point dans le paragraphe précédent relatif à la démocratisation de l'accès au savoir. Le progrès des nouvelles technologies, et notamment la communication interactive, constituent une opportunité qu'il convient de saisir et d'utiliser, une chance au profit de laquelle la communauté scientifique saura se mobiliser car il y va de sa crédibilité en tant que moteur d'un progrès partagé par tous.



## **D. CRÉER LES CONDITIONS D'UN DÉVELOPPEMENT HARMONIEUX DE LA RECHERCHE SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE**

En quelques années, les collectivités territoriales, et notamment les régions, sont devenues un acteur essentiel de la recherche et du développement national.

En même temps, la Communauté européenne a développé certaines actions régionales. Ces évolutions impliquent que soit engagé un effort de clarification des stratégies arrêtées à l'échelon national, régional et européen afin de favoriser les synergies.

L'Etat doit par ailleurs veiller, en concertation avec les collectivités concernées, à créer les conditions d'un développement équilibré du potentiel de recherche public et privé sur l'ensemble du territoire national.

### **1. Le rôle éminent des collectivités territoriales en matière de recherche et de développement**

En l'espace de dix ans, l'effort budgétaire consenti par les régions en faveur de la recherche et du développement a **presque décuplé en francs courants**, passant de 127,70 millions de francs en 1981 à près de 1.170 millions de francs en 1991.

S'ajoute à l'effort des régions, celui des départements et des villes dont le volume peut être encore plus important, mais pour laquelle votre rapporteur n'a pu obtenir de statistiques fiables.

Il importe que le ministère de la recherche se dote des moyens qui lui permettront de mieux connaître les efforts des collectivités locales.

**EVOLUTION DES BUDGETS DE RECHERCHE-TECHNOLOGIE DES REGIONS (1981-1991)**

*(en millions de francs courants)*

RÉGIONS	1981	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Alsace	1,10	18,60	26,70	42,00	42,00	44,60	59,76
Aquitaine	9,00	41,53	49,80	50,10	58,00	68,00	70,00
Auvergne	1,20	9,90	5,67	7,40	11,75	18,43	19,08
Bourgogne	6,60	14,08	22,04	23,30	33,00	36,00	44,90
Bretagne	16,40	43,63	39,82	47,50	54,00	56,80	72,12
Centre	5,50	13,66	9,72	9,80	21,00	29,13	32,30
Champagne-Ardennes	0,80	12,95	16,53	23,25	11,80	22,00	17,53
Corse	4,20	4,05	4,37	6,40	6,10	4,61	4,39
Franche Comté	3,10	11,25	13,10	13,45	17,10	20,00	22,10
Ile-de-France	-	7,20	7,35	7,60	46,00	51,35	92,80
Languedoc-Roussillon	3,80	17,50	23,73	23,10	31,50	36,50	-
Limousin	3,90	7,15	7,56	16,60	11,70	11,52	9,40
Lorraine	5,00	21,24	23,82	31,80	51,30	58,40	65,34
Midi-Pyrénées	3,50	27,00	36,00	52,40	65,00	80,10	90,10
Nord-Pas-de-Calais	24,00	63,00	83,00	61,00	85,00	-	-
Basse-Normandie	10,20	10,60	12,21	16,10	15,15	17,90	31,67
Haute-Normandie	0,50	8,59	11,60	11,00	14,90	26,50	31,20
Pays de la Loire	5,20	16,60	17,60	22,50	34,00	47,48	52,34
Picardie	3,20	13,82	20,00	31,40	27,80	30,50	32,60
Poitou-Charente	4,70	11,91	10,10	16,25	24,60	24,00	37,20
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2,80	71,00	72,60	102,00	116,00	131,20	138,20
Rhône-Alpes	13,00	47,27	58,00	60,80	86,00	108,20	125,00
<b>TOTAL</b>	<b>127,70</b>	<b>492,55</b>	<b>571,32</b>	<b>674,90</b>	<b>863,70</b>	<b>1.008,21</b>	<b>1.169,53</b>

Source : Conseil supérieur de la recherche et de la technologie (Rapport 1993)

## **2. Assurer la cohérence des stratégies nationales et régionales de recherche et de développement**

Désormais, les régions et les collectivités locales françaises consacrent à la recherche des moyens équivalents aux crédits incitatifs disponibles pour l'orientation de cette action à l'échelon national, ou encore à la part des crédits des programmes de recherche et de développement communautaires bénéficiant à la France.

Cette évolution, dont on ne peut que se féliciter, doit être mieux connue et éventuellement évaluée.

Votre commission réclame cette évaluation depuis plusieurs années. Force lui est aujourd'hui de constater qu'aucune disposition n'a été arrêtée pour contrôler l'articulation des décisions prises à chaque échelon et attester de la **cohérence du dispositif d'ensemble**.

Elle ne peut que réitérer ce souhait.

De même, il serait souhaitable de mieux maîtriser l'évolution de la thématique communautaire dont on se demande souvent si le coût de mise en oeuvre, notamment celui exposé en vue de la préparation et de la réponse aux appels d'offre, est bien justifié et s'il ne conviendrait pas que Bruxelles prenne exemple sur l'ANVAR pour déconcentrer les décisions d'attribution d'aides.

Il serait souhaitable qu'une étude puisse être conduite sur ce point par des experts du Sénat ou de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques ou technologiques.

## **3. Autoriser la création de petites universités thématiques**

Le constat dressé par la commission spéciale chargée d'examiner le projet d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire, à laquelle participe votre rapporteur, l'a amenée à considérer comme essentielles des propositions formulées dans trois domaines «stratégiques» : la répartition de l'intelligence sur le territoire ; les transports et les communications ; la culture.

La répartition de la «matière grise», c'est-à-dire pour l'essentiel des établissements d'enseignement supérieur, des laboratoires de recherche et des pôles technologiques, a une

## **incidence décisive sur le développement harmonisé du territoire.**

C'est la raison pour laquelle, la commission spéciale a souhaité que soit mise à profit **l'opportunité historique** résultant de la conjonction de la progression continue des effectifs d'étudiants, de l'évolution du contenu des enseignements supérieurs et du développement des techniques de télé-enseignement pour **imprimer un changement fondamental d'orientation à la politique d'implantation universitaire** menée ces dernières années.

Au cours de la dernière décennie, la réponse apportée par l'Etat et les collectivités locales à la croissance de la population estudiantine a contribué à renforcer les disparités existantes, et à consacrer l'hégémonie de Paris et des métropoles régionales en matière d'enseignement supérieur et de formations longues. Le plan «Université 2000», en dépit des 32 milliards de francs affectés à son financement entre 1991 et 1995, n'a pas contribué à corriger ces inégalités.

La déconcentration universitaire, qui s'est traduite par la multiplication d'antennes spécialisées dans les formations de premier cycle et d'IUT, n'a pas contribué à diffuser l'excellence.

La région parisienne continue à capter une part considérable des étudiants, des enseignants et des chercheurs.

La **nouvelle politique d'implantation universitaire**, proposée par la commission spéciale et que le Sénat a fait sienne, tourne résolument le dos au passé.

Elle tend à favoriser la **création de petites universités de plein exercice fortement spécialisées dans des villes moyennes**, c'est-à-dire d'universités autonomes, ne dépendant pas d'une université mère.

La **compétence thématique** de ce nouveau type d'universités devra être **fortement affirmée** ; elles devront offrir des formations spécialisées incluant des cycles terminaux et notamment des troisièmes cycles.

Les nouvelles technologies de l'information qui autorisent, en temps réel, un enseignement à distance interactif permettent par ailleurs d'envisager une coopération active entre ces universités et les pôles d'excellence dans leur spécialité, qu'ils soient installés en région parisienne ou en Europe. d'une part, entre ces universités et les classes terminales des lycées technologiques implantés dans la même ville, d'autre part.

Les expériences étrangères, tant américaines (Princeton, Cornell), allemandes (Tübingen) ou anglaises (Oxford, Cambridge), démontrent la pertinence de ce choix, en témoignant du succès rencontré par des universités de taille moyenne (3.000 à 5.000 étudiants) implantées dans des villes petites ou moyennes.

Ces universités nouvelles pourraient prendre la forme de grands établissements, de centres communs à plusieurs universités et dotés d'une autonomie, ou encore de grandes écoles ou d'universités technologiques dotées d'un exécutif interne fort, capable de maintenir l'orientation thématique et la finalité de l'établissement. Bien entendu, la **spécialisation thématique** de ces établissements d'enseignement supérieur **devra être renforcée par la localisation d'équipes scientifiques** liées à de grands organismes de recherche, exerçant à leur tour un caractère attractif sur les centres de recherche privés.

La localisation en un même lieu géographique d'une université thématique et de laboratoires publics ou privés de recherche crée les conditions idéales d'un transfert de technologie vers le tissu industriel local. Ainsi apparaît clairement le **rôle moteur que la nouvelle génération d'universités devrait exercer sur le développement économique local**, et plus généralement sur un aménagement équilibré du territoire national.

Il faut donc que les villes moyennes ou les groupements de villes et communes puissent disposer à la fois de petites universités thématiques et de départements ou d'antennes de grandes écoles ou d'universités.

L'École des mines a fait en cette matière figure de pionnier. Elle s'est implantée il y a plus de vingt-cinq ans à Valbonne, dans ce qui n'était encore qu'un village et qui est devenu la plus prestigieuse technopole d'Europe. Et votre rapporteur a noté avec satisfaction que le ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur a fait état du projet de création du Collège d'études avancées Sophia-Antipolis, inspiré de Princeton et de Santa Barbara.

De même, les écoles des mines de Douai et d'Alès ont contribué de façon efficace au développement économique et local de leur bassin d'emploi, tout en rayonnant sur leur région.

#### **4. Favoriser le redéploiement du potentiel public et privé de recherche hors de la région parisienne**

La recherche française se caractérise par une concentration géographique excessive de ses activités dans la région parisienne.

En ce qui concerne la **recherche publique**, la région Ile-de-France, qui rassemble 18 % de la population nationale, absorbe plus de 40 % des crédits de recherche civile alloués aux laboratoires publics (universités, centre national de la recherche scientifique, établissements publics spécialisés) et, approximativement la même proportion de chercheurs. Il faut toutefois noter avec satisfaction les efforts réels accomplis en faveur d'une répartition plus équilibrée de la recherche publique.

Pour la **recherche effectuée dans les entreprises**, 55 % des dépenses de recherche-développement industriels réalisées en France en 1991 l'étaient dans la région-capitale, le département des Hauts-de-Seine en assurant à lui seul 27 %, soit trois fois plus que la région Rhône-Alpes, la deuxième au classement.

Deux dispositions ont été adoptées par le Sénat pour tenter de favoriser une répartition plus harmonieuse du potentiel national de recherche.

La première fixe un **objectif** à la fois ambitieux et réaliste de **redéploiement de la recherche publique dans les régions** : la localisation hors de la région Ile-de-France de 65 % des personnels participant à ce type d'activité dans dix ans.

La seconde tend à **orienter la recherche privée dans le même sens** sans toutefois porter atteinte à la liberté de décision des chefs d'entreprises. Elle utilise à cette fin, comme l'avait suggéré votre rapporteur dans le passé, le levier du **crédit d'impôt-recherche**. Elle prévoit un élargissement de l'assiette de calcul de cet avantage fiscal au bénéfice des laboratoires privés s'installant en province. **Les dépenses éligibles au titre du crédit d'impôt seront majorées dans ce cas d'un montant équivalent au tiers des salaires versés par l'entreprise aux personnels de recherche.**

Votre commission souhaite que ces dispositions essentielles puissent être maintenues au cours de la navette.

### III. ENCOURAGER LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE VERS LES ENTREPRISES INNOVANTES

#### 1. Un enjeu fondamental en termes de compétitivité et de création d'emplois

La valorisation de la recherche, le transfert des technologies ou des savoir-faire des chercheurs vers les entreprises constituent un facteur essentiel de compétitivité de l'économie et de création d'emplois.

Or, la France, qui consacre une part de son produit intérieur brut au financement public de la recherche plus importante que ses voisins et a acquis une recherche de base solide et performante, se caractérise aussi par la **faiblesse relative du transfert technologique opéré vers les entreprises.**

En dépit de progrès réels observés au cours de la dernière décennie, **les petites et moyennes entreprises (PME) restent trop souvent en marge des évolutions technologiques.** Pourtant, si les PMI innovantes ne constituent qu'à peine un sixième des 18.000 PME de plus de 20 salariés recensées en France, elles représentent plus de 25 % du chiffre d'affaires réalisé par cette catégorie d'entreprises et sont notoirement plus actives à l'exportation.

Il n'existe pas ou peu en France d'exemples de développement économique foudroyant d'entreprises comparables aux «success stories» américaines. Aux Etats-Unis, le paysage industriel est souvent bouleversé par des entreprises comme Apple, Sun Microsystem, Compaq, Silicon graphics, etc, qui, exploitant une percée technologique, atteignent en moins de dix ans d'existence une taille considérable. Bien souvent, ces entreprises, lorsqu'elles sont parvenues à maturité, consacrent chacune à la recherche et au développement plus d'un milliard de francs par an, soit l'équivalent des crédits publics consacrés en France à la recherche et au développement dans la filière électronique ...

Qui plus est, lorsqu'une entreprise de cette veine naît en France, elle est généralement contrainte de s'exporter au bout de quelques années aux Etats-Unis parce qu'elle ne trouve pas en Europe les structures capitalistes adaptées au soutien de sa croissance.

On voit dès lors tout l'intérêt que revêt en termes économiques, et plus particulièrement en termes d'emploi, une politique active d'encouragement à la valorisation de la recherche et au transfert de technologie, ainsi qu'une amélioration du financement en fonds propres des entreprises innovantes.

**L'Union européenne** a récemment placé la diffusion et la valorisation des connaissances scientifiques et des technologies, notamment en faveur des PME, au premier rang de ses préoccupations. L'article 130 G du traité de Maastricht consacre la priorité affectée à cet objectif en créant au sein du programme cadre de recherche et développement (PCRD) un **programme spécifique pour «la diffusion et la valorisation des résultats des activités en matière de recherche, de développement technologique et de démonstration communautaires»**. Une dotation de 340 millions d'Écus sera affectée à la réalisation de ce programme spécifique entre 1994 et 1998.

Ces crédits serviront à financer la participation des PME, qui en étaient jusqu'alors exclues, aux programmes de recherche et de développement définis à l'échelon communautaire, une incitation au transfert de technologie par le soutien de «programmes de démonstration», dont le programme THERMIE de promotion des technologies énergétiques en Europe constitue l'exemple le plus achevé, ou encore la mise en place de programmes spécifiques d'aide au transfert de technologie (VALUE et SPRINT) ou du savoir («Force PME»).

• **Le programme VALUE**, doté de 56 millions d'Écus entre mai 1992 et janvier 1996, tend à favoriser la démonstration et l'exploitation des résultats des connaissances issus de la recherche communautaire.

Partant du constat que l'absence de valorisation est souvent imputable à la méconnaissance des résultats de la recherche, ce programme tend avant tout à **favoriser la circulation de l'information entre les équipes de recherche et les industriels. A cette fin, a été créé un service d'information électronique, CORDIS**, permettant d'accéder aux programmes de recherche et de développement, aux projets sélectionnés en cours de réalisation, aux principaux résultats, ainsi qu'à une liste de laboratoires et de sociétés à la recherche de partenaires.

Au-delà de cette information, VALUE apporte son soutien financier aux travaux d'expertise et de conseil, aux études de faisabilité ou de marché, à la recherche de licenciés, à la phase de développement.

**Il est particulièrement regrettable que les informations diffusées par CORDIS soient très largement ignorées par les acteurs tant publics que privés de la recherche française, qui n'y ont pour ainsi dire pas recours.**



● **Le programme SPRINT, ou programme stratégique pour l'innovation et le transfert de technologie**, doté de 90 millions d'Écus sur quatre ans, vise à renforcer la capacité innovatrice des producteurs européens de biens et de services. Son **intervention a été centrée sur les intermédiaires du transfert de technologie**, les sociétés de services ou les centres de ressources techniques. Il apporte également son soutien aux parcs scientifiques, aux forums d'investissement, dans les PME ou contribue financièrement au diagnostic des besoins des entreprises.

● Un accent spécifique a enfin été mis, dans le cadre du **quatrième programme cadre de recherche et de développement (1994-1998)**, sur la «diffusion-valorisation» de ces activités.

En particulier, **l'existence d'un projet précis d'exploitation des résultats** attendus d'un programme de recherche et développement constituera un **critère déterminant de sélection** des propositions soumises à la commission de Bruxelles.

\*

\*        \*

Plusieurs facteurs concourent au transfert de technologie vers le tissu industriel, parmi lesquels la diffusion de la culture scientifique et technique et la formation et la mobilité des hommes auxquelles votre rapporteur a déjà consacré d'importants développements.

C'est la raison pour laquelle il a choisi cette année de faire porter sa réflexion sur la clarification des compétences et la coordination nécessaires des différents acteurs publics ou privés intervenant en matière de transfert de technologie. Il lui est par ailleurs apparu opportun de souligner une nouvelle fois que la sous-capitalisation chronique des PME-PMI françaises constituait un frein à leur développement technologique.

## **2. Un impératif : coordonner les initiatives en matière de transfert de technologie**

A la différence des grandes entreprises dont la demande d'innovation répond généralement à un besoin clairement identifié, l'attente technologique des PME-PMI reste le plus souvent imprécise, diffuse et mal formulée. C'est la raison pour laquelle le transfert de technologie vers les petites entreprises s'effectue le plus souvent par l'intermédiaire d'une structure d'aide dont la compétence s'étend du

diagnostic à la formulation de la demande, de la recherche de la technologie au choix d'une ingénierie financière adaptée.

Durant la dernière décennie, un tissu diversifié et parfois très dense d'acteurs de l'innovation et d'appuis au transfert technologique s'est constitué. On trouve désormais, aux côtés des traditionnelles aides à l'innovation de l'Agence nationale pour la valorisation de la recherche (ANVAR), des sociétés de recherche sous contrat, des sociétés d'ingénierie et de conseil, des centres techniques professionnels, les centres régionaux d'innovation et de transferts technologiques (CRITT), les agences régionales d'information scientifique et technique (ARIST), les conseillers technologiques, etc...

**Ce foisonnement d'acteurs, certes encouragé par l'importance des besoins recensés, nuit aujourd'hui à la cohérence et à la lisibilité du dispositif d'aide au transfert.** La multiplicité de l'offre et l'enchevêtrement des compétences jouent un effet dissuasif sur les entreprises qui se révèlent le plus souvent incapables d'identifier l'interlocuteur le mieux placé pour répondre à leurs besoins spécifiques.

Dans un rapport établi en juin dernier, dans la perspective du débat parlementaire clôturant la consultation nationale sur les orientations de la recherche, l'**Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques** soulignait la nécessité *«d'évaluer l'ensemble des structures de conseil, d'interface et de transferts de technologie, et pas seulement les centres de ressources technologiques»*.

Dans un **rapport publié** en juillet par le **Conseil économique et social** sur les transferts de technologie en matière de recherche industrielle, **M. Michel Charzat** indique : *«la cartographie (des organismes de transfert) est trop complexe et leur démarche d'aide à l'innovation et à l'appui technologique trop souvent technocratique et partielle»*.

Le même constat est dressé par notre collègue député, **M. Jean-Michel Dubernard**, chargé par le Premier ministre, d'une mission de réflexion sur les transferts de technologie dans le domaine médical.

Enfin, le **rapport Chabbal** sur l'innovation dans les PMI donne une excellente analyse de l'ensemble du problème lié au transfert de technologies.

Il est aujourd'hui nécessaire d'organiser la cohérence et d'accroître la lisibilité du dispositif national d'aide au transfert de technologie.

Il faut recenser l'ensemble des intervenants, identifier leurs compétences respectives et procéder à l'évaluation de ces structures.

Certaines régions ont mis en place un dispositif de coordination des activités de transfert qui exercent sur leur territoire et bénéficient de subventions publiques. C'est le cas en particulier de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, qui a regroupé l'ensemble des acteurs au sein d'une association, la «**Route des hautes technologies**», financée, dans le cadre du XI<sup>e</sup> Plan, par l'Etat et le conseil régional.

Il importe que l'appui de l'Etat à cette structure soit renforcé et que, après évaluation impartiale des résultats obtenus en fin de plan, l'expérience puisse être développée et généralisée le cas échéant.

### **3. Orienter fiscalement l'épargne de proximité vers la création d'entreprises innovantes**

Chacun s'accorde aujourd'hui à reconnaître que la faible capitalisation des PME françaises constitue un frein à l'innovation.

Comme le souligne en effet le rapport sur l'innovation dans les PMI établi par le groupe de travail interministériel placé auprès de la Direction de l'innovation, de la technologie et de l'action régionale du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, innover c'est investir.

Le cas particulier des sociétés innovantes à fort potentiel de développement est particulièrement mal traité par le système financier français. Ces entreprises, dont on a vu qu'elles constituaient les «poules aux oeufs d'or» de l'économie, présentent un certain nombre de spécificités.

Nées le plus souvent par «essaimage», elles sont créées par des chercheurs issus de laboratoires publics ou de grandes entreprises en vue d'exploiter une percée technologique. Elles sont, au moins dans leurs premières années de leur existence, particulièrement fragiles. Elles prennent en effet des risques considérables, se caractérisent par l'importance de leurs investissements immatériels (recherche et développement, formation,

prospective de marches, communication...) et apparaissent particulièrement menacées par les phases de récession des cycles économiques. Le retour sur investissement ne peut être espéré qu'au bout de plusieurs années.

Pour répondre aux besoins des PMI, et en particulier des entreprises innovantes, les **Etats-Unis** ont mis au point il y a une dizaine d'années un vaste programme de soutien de la recherche et du développement dans ces entreprises. Le **programme SBIR**, doté de 1.200 millions de dollars, soutient les PME aux phases décisives de développement de l'innovation :

- l'étude de faisabilité d'un projet peut être aidée dans le cadre d'un contrat passé avec l'agence fédérale compétente et doté de 50.000 dollars ;

- une nouvelle aide, dont le montant atteint un demi million de dollars, peut être attribuée aux entreprises dans la phase critique de leur développement, qui se situe généralement vers la troisième année d'existence ;

- la phase de première industrialisation relève en revanche du capital-risque.

**Deux lacunes principales peuvent être relevées dans le dispositif français de financement de l'innovation** : le financement de la phase de création d'entreprise («start up») reste notoirement insuffisant ; paradoxalement, c'est lorsque les entreprises innovantes accèdent à la maturité qu'elles rencontrent les plus grandes difficultés à réunir le capital permanent nécessaire au soutien de l'innovation.

**Le financement du «start up» reste tout d'abord insuffisant.**

Plusieurs facteurs concourent à ce résultat. Le «capital-risque» européen ne s'est jamais beaucoup intéressé au financement de la phase de démarrage des entreprises ; la proportion des fonds de capital-risque investis à ce stade du développement a en outre tendance à décroître depuis 1989 : 5 % seulement du capital-risque français a été investi en «start up» en 1993.

De plus, le volume du capital-risque reste sensiblement moins élevé en Europe, et notamment en France, qu'aux Etats-Unis en raison de l'apport très marginal des fonds de retraite qui restent peu nombreux, voire inexistants, de ce côté de l'Atlantique (2).

Enfin, à la différence des Etats-Unis, il est peu fait appel aux investisseurs privés ou «business angels».

Votre commission réclame inlassablement que soit renforcée l'incitation fiscale en faveur de la création d'entreprises innovantes.

La pratique démontre en effet que le **financement de la création d'entreprises**, qui plus est d'entreprises innovantes, n'est que difficilement assuré par les organismes de crédit. Il **peut en revanche provenir pour une large part de l'épargne des proches du créateur d'entreprise : la famille, les amis, les relations.**

C'est la raison pour laquelle doit être encouragé l'investissement de l'épargne de proximité dans la création d'entreprises innovantes.

L'avantage fiscal dont pourrait bénéficier les investisseurs individuels trouve sa justification dans le degré particulièrement élevé du risque assumé par chacun d'eux et dans la contrepartie qu'en retire la collectivité en termes d'innovations techniques, de création d'emplois et de développement économique local.

Un premier pas a été franchi dans ce sens par la «loi Madelin» du 11 février 1994 relative à l'initiative et à l'entreprise individuelles, qui a :

- rétabli le dispositif «d'assurance fiscale» offerte aux personnes physiques ayant souscrit en numéraire au capital d'une entreprise nouvelle. En cas d'échec de l'entreprise dans les cinq années de sa création, ils sont autorisés à déduire, dans la limite annuelle de 100.000 francs (200.000 francs pour un couple marié) les sommes investies à perte dans cette entreprise de leur revenu net global (article 163 octodécies A du code général des impôts) ;

- renforcé le caractère incitatif et élargi le champ d'application de la réduction d'impôt prévue en cas de souscription au capital des petites et moyennes entreprises. Jusqu'alors centrée sur la phase de démarrage de l'entreprise, cette aide a été étendue à l'ensemble des souscriptions aux fonds propres des sociétés non cotées sur le marché financier (article 199 terdecies OA du code général des impôts).

Ces nouvelles dispositions répondent cependant très imparfaitement au souci de votre commission. Leur champ

---

(2) exception faite du Royaume-uni où les fonds de pension représentent 50 % du capital-risque.

d'application s'étend à l'ensemble des PME-PMI sans prendre en considération les spécificités des entreprises innovantes à fort potentiel de développement. La première s'inscrit dans une logique d'échec de l'entreprise, et ne peut, de ce fait, réellement tenir lieu d'incitation forte à la mobilisation de l'épargne de proximité vers les entreprises innovantes. Enfin, leur caractère incitatif reste notoirement insuffisant.

**Il faudrait, comme le suggère depuis près de dix ans votre commission, que chaque foyer fiscal puisse être autorisé à déduire de son revenu imposable dans la limite de 200.000 francs (400.000 francs pour un ménage) par an et de 20 % des revenus, les sommes effectivement investies, par l'intermédiaire d'un groupement d'intérêt économique ou d'un fonds spécifique agréé, dans la création d'une société ayant pour objet la valorisation de recherches ou le développement de produits, procédés ou services innovants.**

Votre rapporteur ne peut que se féliciter d'observer que cette préoccupation est désormais partagée par la commission des finances qui souligne, dans un récent rapport d'information <sup>(3)</sup>, la nécessité d'orienter fiscalement l'épargne de proximité vers la création d'entreprise et de favoriser le maintien des sommes investies dans le circuit économique. Et dans lequel les rapporteurs concluent : *« l'épargne de proximité attend toujours sa "loi Pons" »*.

Cette évolution est absolument nécessaire si l'on considère que l'investissement des particuliers dans les entreprises innovantes reste quasiment inexistant en France, alors qu'il atteint 4 milliards de livres par an en Grande-Bretagne et représente un volume équivalent à celui des fonds de pension aux Etats-Unis.

#### **4. Vers la création d'un NASDAQ européen ?**

**Deuxième lacune : les PME parvenues à maturité rencontrent d'importantes difficultés pour financer leur développement.**

Ce constat est particulièrement inquiétant.

Il s'explique, d'une manière générale, par le **cumul de deux handicaps** : la faiblesse relative de l'épargne longue ;

---

<sup>(3)</sup> *Rapport d'information sur les sociétés de développement régional - n° 44, 1994-1995.*

l'orientation insuffisante de ces «capitaux patients» vers les entreprises innovantes.

La rareté et la raréfaction des sources de capital-patient en France s'expliquent d'abord par l'absence de fonds de pension. Aux Etats-Unis, alors qu'une part infime des sommes collectées par capitalisation est orientée vers le financement des entreprises innovantes, les fonds de pension procurent 45 % des ressources du capital-risque.

On peut aussi regretter que les sommes dégagées par l'assurance-vie, qui représentent un volume significatif, restent insuffisamment orientées vers l'industrie, en raison notamment de la concurrence des placements sur le marché financier international qui permettent d'optimiser le rendement à court terme du capital investi.

Pour inverser la préférence marquée des investisseurs pour les liquidités et accroître la disponibilité des capitaux placés dans les PME, **il importe de créer en Europe un marché financier adapté aux caractéristiques des entreprises innovantes, l'équivalent du NASDAQ américain.**

La création d'un marché spécialisé offrirait aux particuliers et aux sociétés de capital-risque la possibilité de «sortir» du capital d'une entreprise innovante au bout de quelques années, en même temps qu'il fournirait aux entreprises technologiques à fort potentiel de croissance la possibilité de mobiliser des volumes importants de capitaux pour accroître leurs fonds propres.

D'une manière générale, les seconds marchés européens ne répondent que très imparfaitement aux besoins spécifiques des PMI innovantes.

Les prix d'équilibre ne sont pas très représentatifs, les marchés sont généralement vendeurs, la capitalisation est insuffisante, les titres sont mal suivis, les informations financières le plus souvent lacunaires, les introductions de sociétés sur ces marchés peu nombreuses.

Ils se contentent de jouer en réalité un rôle d'antichambre à l'égard des marchés financiers principaux pour les entreprises dont la rentabilité n'est pas subordonnée à une prise de risque importante.

Créé par les courtiers et les agents financiers pour répondre aux besoins des entreprises en croissance, le **NASDAQ américain** (National association for security dealers on automatic quotation) a pris une importance considérable. Il est devenu en quelques années plus important que la bourse de Tokyo, même s'il reste moins développé que celle de Wall Street. **Plus qu'un simple**

**marché financier, le NASDAQ offre aux entreprises innovantes de multiples services, parmi lesquels le conseil ou l'analyse financière de très jeunes sociétés. Il favorise en outre la multiplication des opérations de gré à gré. Son fonctionnement fait appel à plusieurs milliers d'experts.**

Le NASDAQ est actuellement en train de renforcer la protection des petits investisseurs qui interviennent sur ce marché pour tenir compte de critiques fondées formulées à l'encontre de certaines de ses opérations.

Votre commission des affaires culturelles se félicite d'avoir contribué à sensibiliser les pouvoirs publics à la nécessité de créer, à l'échelle européenne, l'équivalent du NASDAQ américain. Le 13 avril dernier en effet, le groupe d'étude «**Innovation et entreprises**», qui lui est rattaché et que préside votre rapporteur, a organisé au Sénat un colloque sur le thème : «**Les entreprises innovantes et l'emploi - le problème des fonds propres**». Ce colloque, auquel participaient des responsables financiers, des chefs d'entreprises innovantes et des représentants des ministères concernés, a conclu à la nécessité de combler rapidement cette lacune du dispositif financier national et communautaire.

**En juillet 1994, à l'issue des travaux du groupe de travail interministériel sur le financement de l'innovation dans les PMI-PME présidé par M. Robert Chabbal, conseiller auprès du directeur général de la recherche et de la technologie du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, M. Alain Madelin a annoncé que le Gouvernement entendait stimuler, accompagner et faciliter les initiatives privées qui conduiraient à la création d'un EUROSDAQ.**

Un groupe de pilotage, réunissant l'ensemble des partenaires concernés, et auquel votre rapporteur a l'honneur de participer, a été constitué pour préciser les conditions techniques de la mise en place de ce marché financier. Il est présidé par MM. Pierre Faure et Bruno Roger.



## EXAMEN EN COMMISSION

La commission a examiné, au cours d'une séance tenue le mercredi 23 novembre 1994, le **rapport pour avis de M. Pierre Laffitte sur les crédits de la recherche scientifique et technique inscrits au projet de budget pour 1995.**

**M. Michel Miroudot** s'est inquiété de l'orientation «généraliste et populaire» qu'un quotidien du soir semblait voir prendre à la future cinquième chaîne, et qui répondait très imparfaitement à la conception que l'on pouvait se faire d'une chaîne d'accès au savoir.

**M. Adrien Gouteyron** a interrogé le rapporteur pour avis sur l'articulation qu'il pourrait y avoir entre le nouveau modèle d'universités thématiques préconisé par le Sénat et la recherche. Il s'est dit préoccupé par les conséquences que pourrait avoir sur les jeunes enfants l'absorption d'un nombre toujours croissant de programmes télévisés et s'est inquiété des recherches en psychologie qui pouvaient être conduites dans ce domaine.

**Mme Danièle Bidard-Reydet** a dit partager plusieurs préoccupations du rapporteur pour avis. Elle s'est en particulier félicité de ce qu'il réussissait à concilier la quête de l'excellence en matière de recherche et la démocratisation du savoir. Rappelant qu'elle participait à la mission d'information de la commission qui s'est rendue aux Etats-Unis en septembre dernier, elle est convenue avec **M. Pierre Laffitte** que les principaux responsables des expériences conduites en matière d'infrastructures semblaient très préoccupés par la mise en place des infrastructures correspondantes, mais n'accordaient qu'une attention limitée à la définition des produits qui seraient diffusés sur ces réseaux. Elle a estimé que la France devait en cette matière saisir l'opportunité qui lui était offerte de jouer un rôle essentiel dans la définition des contenus. Elle s'est enfin déclarée intéressée par la proposition du rapporteur pour avis tendant à améliorer la connaissance des modalités et des critères d'intervention de la commission de l'Union européenne en matière de recherche. Elle a néanmoins indiqué que son groupe ne voterait pas le budget de la recherche compte tenu de l'inquiétude profonde que l'évolution des crédits affectés aux grands organismes de recherche suscitait au sein de la communauté scientifique.

**Le président Maurice Schumann** a rejoint le rapporteur pour avis pour regretter que les finances du fonds de la recherche et de la technologie soient exsangues en dépit de l'effort considérable engagé par le Gouvernement pour restaurer ses capacités de paiement, et pour juger capitale la clarification des missions du centre national d'études des télécommunications (CNET). Il a par ailleurs estimé que le rapporteur pour avis pourrait être investi par la commission d'une mission visant à améliorer la connaissance des critères et des procédures d'intervention de l'Union européenne en matière de recherche.

En réponse aux différents intervenants, **M. Pierre Laffitte, rapporteur pour avis**, a apporté les précisions suivantes :

- M. Jacques Sourdille a été chargé par la commission des finances d'une mission d'investigation destinée à mieux faire connaître les modalités d'intervention de la Commission de Bruxelles, à laquelle il lui a demandé de participer.

L'on ne pourra cependant faire l'économie à l'avenir d'une mission d'information destinée à vérifier la cohérence des stratégies de recherche arrêtées à l'échelon national, local et communautaire ;

- concernant l'impact de la télévision sur les jeunes enfants, les pédopsychiatres que la mission sénatoriale d'information sur la télévision éducative a auditionnés semblaient plutôt optimistes, considérant qu'elle constituait un facteur d'ouverture sur l'extérieur ;

- l'articulation entre le nouveau modèle d'universités préconisé par la commission spéciale sur l'aménagement du territoire et le monde de la recherche se fera naturellement. L'objectif est en effet de permettre la multiplication d'universités fortement spécialisées et autonomes, sur le modèle de l'université technologique de Compiègne.

A l'issue de ce débat, la commission, suivant les conclusions de son rapporteur pour avis, a donné un **avis favorable à l'adoption des crédits de la recherche scientifique et technique inscrits dans le projet de loi de finances pour 1995.**