

LE PROJET  
DE BUDGET CIVIL  
DE RECHERCHE  
ET DÉVELOPPEMENT  
BCRD 2002

## Présentation du budget civil de recherche et développement en 2002 P 5

## Les grandes priorités du BCRD 2002 P 13

- Le BCRD en 2002 : la poursuite de l'effort en faveur de la recherche
- Des créations d'emplois importantes pour mettre en œuvre la gestion prévisionnelle de l'emploi scientifique et renforcer la recherche publique
- Des mesures pour attirer les jeunes vers la recherche
- Des mesures en faveur des personnels
- Des moyens supplémentaires pour les laboratoires publics
- Une progression des crédits particulièrement importante pour les thématiques prioritaires – en particulier l'environnement – et pour la recherche universitaire
- La poursuite des actions en faveur de la recherche industrielle et de l'innovation

## Les axes scientifiques du BCRD 2002 P 27

### - Une politique volontariste depuis cinq ans

Les principaux postes de dépenses du BCRD 2002 : sciences de la vie, énergie et environnement, espace.  
Les priorités thématiques du BCRD 2002 : sciences de la vie, sciences de l'information, environnement  
Un effort continu depuis 1997

### - Les principaux domaines de recherche

Les sciences du vivant  
L'environnement, l'énergie et le développement durable  
L'espace  
Les sciences et technologies de l'information et de la communication  
Les sciences humaines et sociales  
La culture scientifique et technique  
La recherche universitaire  
La recherche et l'aménagement du territoire

## La place de la recherche française dans le monde P 45

- La France occupe le 4ème rang pour la dépense totale de recherche et développement
- La France occupe la 1ère place en matière de dépense publique de recherche
- La dépense de recherche des entreprises augmente depuis 1998

PRÉSENTATION  
DU BUDGET CIVIL  
DE RECHERCHE  
ET DÉVELOPPEMENT

2002

## LA POURSUITE DE L'EFFORT EN FAVEUR DE LA RECHERCHE

Le budget civil de recherche et développement (BCRD) pour 2002 s'élève à 8 725 Meuros (57 234 MF) en dépenses ordinaires et crédits de paiement (DO + CP), soit une progression de 2,2 % par rapport à la loi de finances initiale pour 2001 (et de 2,4 % par rapport au projet de budget 2001 présenté l'an dernier, avant introduction de «l'amendement prions» lors de la discussion au Parlement). Pour la deuxième année consécutive, les crédits publics alloués à la recherche civile augmentent ainsi plus fortement que les dépenses de l'Etat.

Au total, l'augmentation du BCRD en 2002 est, après celle de 2001, qui était de + 2,2 % avant introduction de «l'amendement prions», particulièrement significative au regard de l'augmentation de 1,5% en moyenne des trois années précédentes (1,4 % en 1998 ; 1,7 % en 1999 ; 1,3 % en 2000).

Surtout, elle est en rupture par rapport à la stagnation de l'effort public en faveur de la recherche civile de 1993 à 1997, le BCRD n'ayant augmenté pendant cette période que de 0,9 % par an.

En autorisations de programme, la progression du BCRD en 2002 est encore plus forte. Les autorisations de programme du BCRD s'élèvent à 3 835 ME (25 158 MF). L'augmentation est de 2,9 % par rapport à la loi de finances initiale 2001 (et de 3,5 % par rapport au projet de budget 2001 présenté l'an dernier, avant introduction de «l'amendement prions» lors de la discussion au Parlement). Depuis 1997, les moyens de fonctionnement et d'investissement alloués à la recherche civile ont ainsi augmenté de plus de 15 %.

Là encore, la rupture est nette par rapport à la période 1994-1997, où les autorisations de programme avaient enregistré une diminution de 10 % environ.

## UN PROJET DE BUDGET CONSTRUIT AUTOUR DE CINQ PRIORITÉS

Ce projet de budget s'inscrit dans le prolongement des actions menées depuis quatre ans en faveur des personnels de la recherche, des moyens des laboratoires, des champs disciplinaires prioritaires (sciences du vivant, sciences de l'information, environnement) et du

renforcement des synergies entre recherche publique et recherche privée. Il est construit autour de cinq priorités : l'emploi scientifique, les jeunes, les moyens de la recherche publique, les thématiques prioritaires, l'innovation et la recherche industrielle.

- **L'emploi scientifique** : avec des créations d'emplois destinées à mettre en œuvre une gestion prévisionnelle de l'emploi scientifique et à renforcer la recherche publique, et qui amplifient l'effort entrepris en 2001; et des mesures significatives en faveur des personnels de la recherche.
- **Les jeunes** : avec des mesures pour les inciter à se lancer dans les carrières de la recherche.
- **Les moyens de la recherche publique** : avec la poursuite de l'accroissement des crédits de fonctionnement et d'investissement des laboratoires publics, afin de renforcer leur compétitivité par rapport à celle de leurs concurrents.
- **Les thématiques prioritaires** : avec une progression très significative, cette année encore, des moyens alloués aux recherches dans les sciences du vivant et les sciences de l'information, et un effort tout particulier en faveur de l'environnement et du développement durable.
- **l'innovation et la recherche industrielle** : avec une croissance significative des crédits qui leur sont consacrés.

## UNE POLITIQUE EN FAVEUR DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE

**DES CREATIONS D'EMPLOIS PLUS IMPORTANTES POUR POURSUIVRE LA GESTION PREVISIONNELLE DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE ET RENFORCER LA RECHERCHE PUBLIQUE.**

Le projet de budget 2002 prévoit la création de 500 emplois de chercheurs et d'ITA, dont 463 emplois dans les EPST (et 37 emplois dans les services ou établissements de recherche relevant d'autres ministères, le ministère de la Culture en particulier) : 100 emplois de chercheurs et 363 emplois d'ingénieurs, techniciens et administratifs. Ces créations d'emplois sont supérieures à celles obtenues dans la loi de Finances 2001 (265 dans les EPST). Elles sont substantiellement plus élevées que celles de 1999 (150 créations d'emplois) et 2000 (18 créations d'emplois). Elles s'inscrivent en rupture par rapport à la politique menée de 1993 à 1997, qui avait conduit à la suppression de 790 emplois.

Ces créations d'emplois poursuivent un quadruple objectif :

1• Elles constituent, après les créations d'emplois effectuées en 2001, la deuxième étape d'une gestion prévisionnelle et pluriannuelle de l'emploi scientifique qui était une des principales propositions du rapport Cohen-Le Déaut remis au Premier ministre en juillet 1999.

En effet, les départs à la retraite des enseignants chercheurs et des chercheurs, qui s'élevaient à 2 % en 2000, vont passer à 2,4% en 2002 avant d'atteindre 3,5% à la fin de la décennie.

Ceux des personnels ingénieurs, techniciens et administratifs vont passer quant à eux de 3% aujourd'hui à plus de 4% après 2005.

Dans ce contexte, il est important d'anticiper dès aujourd'hui la montée en puissance des départs à la retraite massifs des années 2006-2010 et de créer des emplois afin de maintenir un taux de recrutement constant et une même qualité de recrutement sur l'ensemble de la période. A cet égard, les créations d'emplois de 2002 dans les EPST (463) permettent, plus encore que celles de 2001, de remplir cet objectif. Elles sont même supérieures à la différence entre la moyenne des départs à la retraite des années 2001 à 2010 et les prévisions de départ pour l'année 2002.

2• Elles permettent d'offrir plus de possibilités de recrutement et de débouchés dans la recherche publique aux jeunes docteurs, en évitant de les maintenir trop long temps dans des contrats de «post-doc» en France ou à l'étranger. Commencée en 2001, cette action vigoureuse commence à produire ses premiers effets puisqu'un nombre croissant de jeunes docteurs installés à l'étranger (aux Etats-Unis notamment) profite de ces nouvelles opportunités de recrutement pour revenir poursuivre leurs recherches en France. Comme en 2001, le volume de recrutements en 2002 sera très largement supérieur au besoin de renouvellement naturel des EPST puisque le taux de recrutement dépassera 5 % pour les chercheurs comme pour les ingénieurs et les personnels techniques de recherche contre 3% en 2000 et 2% en 1997.

3• Elles permettent d'améliorer l'encadrement en personnels techniques et administratifs des laboratoires et de rattraper, après les créations d'emplois de 2001, le retard pris du fait des suppressions d'emplois d'ITA effectuées entre 1993 et 1997. Elles permettent également de mettre en œuvre la loi de résorption de la précarité.

4• Elles permettent de renforcer durablement et de façon significative la recherche publique puisque ces créations d'emplois sont, pour la deuxième année consécutive, bien

supérieures aux créations d'emplois exigées par la simple anticipation des départs à la retraite. Leur affectation, principalement à l'INRIA (110), à l'INSERM (80), à l'INRA (100) et au CNRS (140), traduit la priorité accordée par le gouvernement aux sciences de l'information, aux sciences du vivant ainsi qu'à la sécurité alimentaire et à l'environnement.

## DES MESURES CATEGORIELLES ET INDEMNITAIRES EN FAVEUR DES PERSONNELS DE LA RECHERCHE

Le projet de budget prévoit 10 M euros (65,3 MF) de mesures catégorielles et indemnitaires, destinées à améliorer les perspectives de carrière des personnels et à prendre en compte les sujétions et les astreintes auxquelles ils sont soumis. Ces mesures s'élevaient par comparaison à 42,8 MF en 2001 et à 25 MF par an en moyenne pour la période 1998-2000.

Ces mesures permettent d'améliorer le pyramidage des corps des chargés de recherche et des directeurs de recherche, en augmentant les possibilités de promotion. Elles permettent également de requalifier une partie des emplois d'ITA et, après l'achèvement du plan d'intégration des personnels administratifs dans les corps techniques de la recherche en 2001, de terminer le pyramidage de la classe exceptionnelle des ingénieurs d'étude et d'initier celui de la hors classe des ingénieurs de recherche, qui sera portée progressivement à 8% des effectifs du corps.

Un abondement indemnitaire sera également accordé aux organismes pour leur permettre de prendre en compte les sujétions et les astreintes auxquelles sont soumis certains personnels (travail de nuit, le dimanche, en horaires décalés, variations saisonnières de la durée hebdomadaire de travail).

## DES MESURES POUR ATTIRER LES JEUNES VERS LA RECHERCHE

Attirer les jeunes vers les métiers de la recherche est nécessaire pour garantir son dynamisme et sa capacité de renouvellement. Le projet de budget prévoit ainsi plusieurs mesures afin d'inciter les jeunes à se lancer dans la voie d'études scientifiques longues, de leur assurer des débouchés suffisants au sein de la recherche publique ou privée et de leur donner plus de responsabilités dans le monde de la recherche.

L'augmentation de 5,5 % du montant de l'allocation de recherche (pour un coût total de 95 MF, soit 14,5 M euros), qui n'avait pas été revalorisé depuis plusieurs années, est une mesure essentielle en ce sens.

Cette augmentation de 5,5 % du montant de l'allocation, qui interviendra dès le 1er janvier 2002, permettra de faire passer l'allocation de recherche de 7 400 FF à 7 807 FF brut par mois.

Pour les allocataires qui, en contrepartie d'un service d'enseignement de 64 heures par an, perçoivent un monitorat de 2 200 F brut par mois, la rémunération mensuelle sera légèrement supérieure à 10 000 F brut par mois. Ceci concernera 67 % des nouveaux allocataires et 55% du nombre total d'allocataires, grâce à la progression du nombre de monitorats effectuée depuis 1997. La généralisation progressive du monitorat, accompagnée d'une diversification de ses modalités d'exercice, devrait permettre peu à peu à tous les allocataires de bénéficier d'un revenu de 10 000 F par mois.

Cette augmentation du montant de l'allocation constitue une deuxième étape de la politique menée par le gouvernement en faveur des jeunes scientifiques. Elle intervient après la progression du nombre des allocataires, qui est passé de 3 600 par an en 1996 à 4000 à la rentrée 2001. Le nombre total des allocations de recherche est, quant à lui, passé de 10 220 à 11 900, soit une augmentation de 16%.

De même, le nombre de CIFRE (conventions industrielles de formation pour la recherche), a été augmenté depuis 1997 et leur nombre sera porté en 2002 à 820 par an environ, contre 600 en 1997. Ceci constitue une mesure susceptible d'attirer les jeunes dans la recherche en leur garantissant des débouchés satisfaisants dans le secteur privé. Plus de 90% des doctorants trouvent, en effet, un emploi dans l'entreprise à l'issue de leur thèse.

Enfin, les créations d'emplois opérées dans le budget 2002 incitent les jeunes à se lancer dans la recherche, en leur offrant des perspectives de recrutement au sein des organismes publics de recherche.

Cette action continue depuis 1997 en faveur de la formation à la recherche s'inscrit en rupture par rapport à la politique menée entre 1993 et 1997, qui avait consisté à diminuer le nombre des allocations de recherche et des CIFRE. Ces diminutions, qui s'ajoutaient aux suppressions d'emplois dans les organismes de recherche, ont conduit à décourager les jeunes étudiants à se lancer dans des études scientifiques.

## LA POURSUITE DE L'ACCROISSEMENT DES MOYENS DE LA RECHERCHE PUBLIQUE

Les moyens de fonctionnement et d'investissement (autorisations de programme) des établissements publics de recherche et de la recherche universitaire enregistrent une progression de 9% en 2002, après 11 % en 2001 dont :

- 6,3% pour les AP des EPST,
- 19,3% pour les AP de la recherche universitaire.

Depuis 1997, l'augmentation est de 28%.

### LES ETABLISSEMENTS PUBLICS DE RECHERCHE

Amplifiant l'effort porté au budget 2001 (+2,8%), après quatre années de stagnation, les autorisations de programme progressent de 5%.

Plus particulièrement, celles des établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) augmentent de 6,3% en 2002. Les restrictions imposées aux laboratoires de 1994 à 1997 (-5 %) sont totalement effacées et le retard pris par rapport aux autres pays industriels est rattrapé puisque la croissance atteint 30 % en 5 ans.

La répartition de cette augmentation traduit les grandes priorités de la recherche - les sciences du vivant, les technologies de l'information et de la communication et, ce qui est plus récent, l'environnement - avec une progression, par rapport au PLF 2001, des dotations de l'INRIA (+30%), de l'INSERM (+10%), du CNRS (+7%) et de l'INRA (+9%). L'effort en faveur des transports et de leur sécurité est rappelé par un soutien appuyé aux moyens de l'INRETS (+9,1%).

Le plan de rattrapage des dotations en **soutien de base** aux unités se poursuit sur un rythme très élevé (+6,1 %). L'augmentation est de 30% depuis 1997.

L'augmentation parallèle des **moyens d'investissement** (6,8%) permet de réaliser les opérations lourdes prioritaires pour les établissements et pendant longtemps différées, notamment dans le cadre des contrats de plan Etat-Régions (CPER) de 2000-2006.

Cela permettra l'équipement des plates-formes technologiques, la structuration des Instituts fédératifs de recherche (IFR), le développement de centres de calcul (IDRIS) pour le CNRS, la création d'équipes nouvelles dans le domaine de la recherche clinique et le soutien aux centres de thérapie cellulaire à l'INSERM, la modernisation et le développement des unités de recherche de l'INRIA (à Nancy, Rennes, Sophia Antipolis notamment), qui est appelé à devenir le pôle européen de référence de la recherche appliquée en informatique.

Le financement de la phase I (construction et équipement, sur 4 ans) du synchrotron de 3ème génération " SOLEIL " sur le plateau de Saclay, en Ile-de-France, est prévu dans le budget du CNRS.

### LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE

La priorité affichée à l'égard de la recherche universitaire se poursuit et s'amplifie même (+19,3% après 8,8% en 2001). Depuis 1997, la progression atteint 37%.

La dotation en **soutien de base** (+6,9 %) s'inscrit dans la progression des moyens de recherche des universités (contrats quadriennaux, soutien aux écoles doctorales) afin que ces moyens évoluent de façon comparable à l'augmentation des effectifs. En effet, la création d'emplois d'enseignants-chercheurs entre 1993 et 1997 ne s'était pas accompagnée d'une évolution parallèle des crédits de recherche universitaire. Ce retard est rattrapé désormais.

Par ailleurs, un effort tout particulier sera accordé à la prise en compte des nouvelles surfaces de recherche construites dans le cadre d'U 2000.

La progression des **moyens d'investissement** (+48,3%) correspond au respect des engagements pris dans les CPER et accorde une importance particulière au caractère prioritaire et urgent de la rénovation immobilière et de l'entretien.

### LES FONDS D'INTERVENTION

Il convient de rappeler que les laboratoires publics des établissements de recherche et d'enseignement supérieur bénéficient, en sus de leurs dotations, de crédits du FNS et du FRT alloués pour des recherches ciblées sur les secteurs prioritaires. Plus de 70% de ces fonds (soit 1,4 MdF sur un total de 2 MdsF) vont en effet à des laboratoires publics.

## UNE PROGRESSION DES CRÉDITS PARTICULIÈREMENT IMPORTANTE POUR LES THÉMATIQUES PRIORITAIRES

Le projet de budget 2002 renforce les moyens alloués aux domaines scientifiques prioritaires.

### LES SCIENCES DU VIVANT

Elles bénéficient notamment de l'augmentation du budget de l'INSERM (80 créations d'emplois, +10% en AP par rapport au PLF 2001), de l'INRA (100 créations d'emplois, + 9% en AP par rapport au PLF 2001) ainsi que de celle du Fonds national de la science (FNS).

Le FNS qui est destiné à donner une impulsion aux recherches dans les domaines prioritaires et à promouvoir des actions concertées incitatives entre laboratoires publics, sera en effet porté à 1 000 MF en AP en 2002 (+13%). Son accroissement servira essentiellement à financer les recherches dans le domaine des sciences du vivant (génomique, post-génomique, maladies à prions, Institut de la longévité...)

Au total, le BCRD consacré aux sciences du vivant augmentera de 3,4% en 2002 (+480 MF environ) soit une augmentation de 27% depuis 1997.

### L'ENVIRONNEMENT, L'ÉNERGIE ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Les moyens alloués aux recherches sur l'environnement, la sécurité environnementale et le développement durable connaissent également une forte hausse. La dotation de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) progressera de 18,8% en 2002, afin de renforcer les recherches sur les risques du nucléaire et le conseil technique aux pouvoirs publics. Les crédits de recherche du ministère de l'environnement progresseront au total de 17% environ, afin d'augmenter les moyens de recherche consacrés à la prévention de la pollution atmosphérique, la gestion des ressources en eau, et la préservation du patrimoine naturel.

Enfin, les crédits alloués à l'INRETS pour des recherches sur les transports, leur sécurité et leur meilleure articulation avec la protection de l'environnement augmenteront de 9,1% en 2002.

Au total, les moyens consacrés à l'environnement, à l'énergie et au développement durable augmenteront de 3,3% en 2002 (+300 MF environ), ce qui portera leur progression à 24% depuis 1997.

#### **LES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (STIC)**

Les STIC bénéficieront notamment de l'augmentation du budget de l'INRIA (110 créations d'emplois, +30% en AP) et de la consolidation des moyens attribués aux réseaux de recherche technologique (RNRT, RNTL, RIAM) et aux actions incitatives du FNS. Les moyens consacrés aux STIC dans le BCRD augmenteront ainsi de 7,1% en 2002 (+ 360 MF environ), soit une augmentation de 29% depuis 1997.

Par ailleurs, il faut souligner l'effort fait en faveur de la recherche pour le développement, qui connaît une progression importante, avec un budget de fonctionnement et d'investissement de l'IRD en hausse de 5% et 20 créations d'emplois, ainsi qu'une augmentation des moyens du CIRAD de 2% environ pour accompagner son redéploiement scientifique dans les pays du Sud.

Enfin, la recherche pluridisciplinaire n'est pas oubliée puisque le budget de fonctionnement et d'investissement du CNRS augmente de 7% et que 140 créations d'emplois sont allouées à cet établissement. L'augmentation des moyens de fonctionnement et d'investissement du CNRS atteint ainsi 25% depuis 1997.

### **LA POURSUITE DES ACTIONS EN FAVEUR DE L'INNOVATION ET DE LA RECHERCHE INDUSTRIELLE**

Les crédits consacrés à l'innovation et à la recherche industrielle (soutien à la recherche industrielle, aides à l'innovation de l'ANVAR, subventions du Fonds de la recherche technologique (FRT), crédits de recherche destinés à l'aéronautique civile) augmenteront en 2002 de 3% en DO + CP. Cela permettra d'appuyer les projets de recherche et de développement des entreprises et de favoriser la collaboration entre les laboratoires publics et les entreprises, plus particulièrement les PMI-PME.

#### **LE FONDS DE LA RECHERCHE TECHNOLOGIQUE (FRT)**

Le FRT disposera d'1 MdF, comme en 2001, ce qui correspond à une multiplication de ses moyens par 2,5 en 5 ans. Cela permettra tout d'abord la poursuite du financement, à hauteur de 675 MF, des réseaux de recherche et d'innovation technologique associant des laboratoires publics et des entreprises. Cela permettra, ensuite, la poursuite des actions consacrées à la création d'entreprises innovantes, notamment le soutien aux incubateurs et au concours national d'aide à la création d'entreprises innovantes.

#### **LE SOUTIEN À LA RECHERCHE INDUSTRIELLE EST RENFORCÉ**

Les moyens accordés au développement de la recherche industrielle sont renforcés, avec une hausse de 0,7%, et atteignent près de 2,5 MdsF en DO+CP en 2002. Ces moyens viennent abonder les contributions des entreprises dans leurs partenariats avec les laboratoires de recherche, en complément du soutien apporté par le FRT aux réseaux de recherche et d'innovation technologique.

#### **LES MOYENS ACCORDÉS À L'ANVAR POUR L'AIDE À L'INNOVATION SONT CONFIRMÉS**

Les moyens de l'ANVAR seront en progression de 0,4% et atteindront à 934 MF. Ils permettront la mise en œuvre des actions confiées à l'ANVAR dans le cadre de son contrat d'objectifs quadriennal. L'ANVAR étendra ainsi son champ d'action en faveur de l'innovation dans le secteur des services, et favorisera les partenariats entre recherche publique et entreprises, notamment les PME pour lesquelles elle constitue un relais privilégié.

#### **LE BUDGET CONSACRÉ À LA CONSTRUCTION AÉRONAUTIQUE EST EN FORTE PROGRESSION**

Le budget consacré à la construction aéronautique connaît une forte progression en 2002 (+10,1% après +12% en 2001) et atteindra 1 750 MF. Il porte la marque du soutien que l'État entend apporter au développement par Airbus de l'avion de grande capacité A380. Ce budget permettra en outre de poursuivre le soutien aux autres programmes Airbus ainsi que l'effort de recherche amont et les études de sécurité.



## LA PRIORITÉ ACCORDÉE AU SECTEUR SPATIAL EST MAINTENUE

L'Espace reste une des priorités de l'action du ministère. Le budget du CNES, l'agence spatiale nationale, est stabilisé à 8 810 MF. Il s'agit de l'effort le plus important d'Europe, qui permet au CNES et à nos industriels de jouer un rôle de premier plan au niveau mondial. Cet effort se répartira de façon équilibrée entre les programmes réalisés dans le cadre de l'agence spatiale européenne (ESA) et le programme national.

En 2002, ces moyens seront plus particulièrement consacrés aux actions suivantes :

- le maintien de la compétitivité de la filière européenne des lanceurs Ariane, avec le programme de développement des performances d'Ariane 5, qui vise à maintenir l'Europe au premier rang des lanceurs commerciaux ;

- l'observation de la Terre et la surveillance de l'environnement ;
- les télécommunications et la navigation par satellite, avec le programme Galiléo ;
- les programmes scientifiques de connaissance de l'univers avec notamment le programme Mars, qui doit déboucher d'ici à la fin de la décennie sur le lancement avec la NASA d'une mission de collecte d'échantillons de Mars ;
- la Station spatiale internationale, dont la construction se poursuit et dont la phase d'exploitation opérationnelle doit démarrer à l'horizon 2004 : Philippe PERRIN, astronaute du CNES actuellement en formation à la NASA, participera en avril prochain à un vol de construction de la station et Claudie HAIGNERE rejoindra celle-ci dès octobre 2001 dans le cadre d'une coopération avec la Russie.

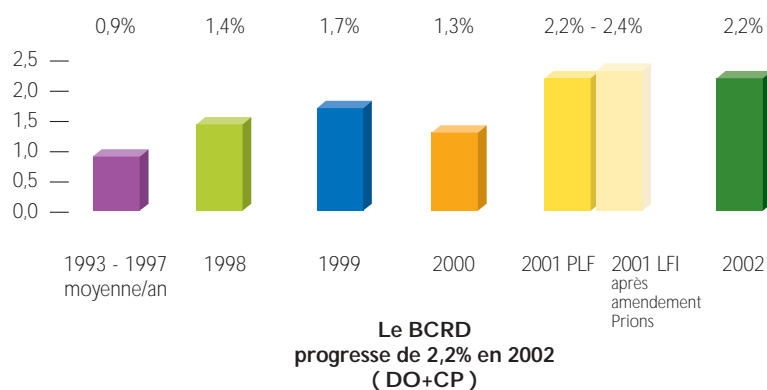
LES GRANDES  
PRIORITÉS  
DU BCRD 2002

## LE BCRD EN 2002 : LA POURSUITE DE L'EFFORT EN FAVEUR DE LA RECHERCHE

### Une progression de 2,2 % en dépenses ordinaires et crédits de paiement

Le budget civil de recherche et développement (BCRD) pour 2002 s'élève à 8 725 M euros (57 234 MF) en dépenses ordinaires et crédits de paiement (DO+CP),

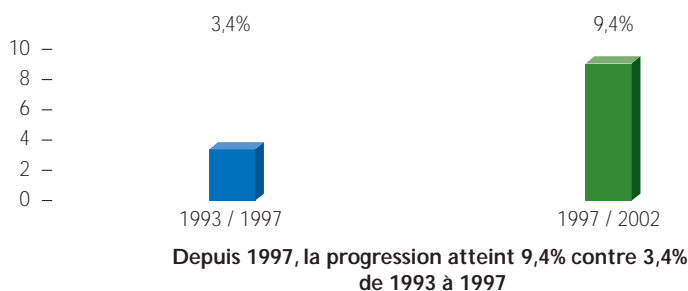
soit une progression de 2,2 % par rapport à la loi de finances initiale pour 2001, et 2,4 % par rapport au PLF 2001 avant introduction de l'amendement prions.



Déjà, le pourcentage d'augmentation du projet de BCRD 2001 par rapport au BCRD 2000 avait été de 2,2 %. Pour la deuxième année consécutive (budgets 2001 et 2002), la recherche bénéficie d'un effort accru et soutenu. Aux budgets 1998, 1999 et 2000, le pourcentage d'augmentation avait été successivement de 1,4 %, 1,7 %

et 1,3 %. Quant aux budgets 1993 à 1997, la progression avait été extrêmement limitée : 0,9 % en moyenne par an. Avec l'effort réalisé en cinq budgets (1998 à 2002) -et surtout aux budgets 2001 et 2002-, la progression du BCRD atteint au total 9,4 % depuis 1997, contre 3,4 % seulement entre 1993 et 1997.

### Depuis 1997, la progression atteint 9,4% contre 3,4% de 1993 à 1997

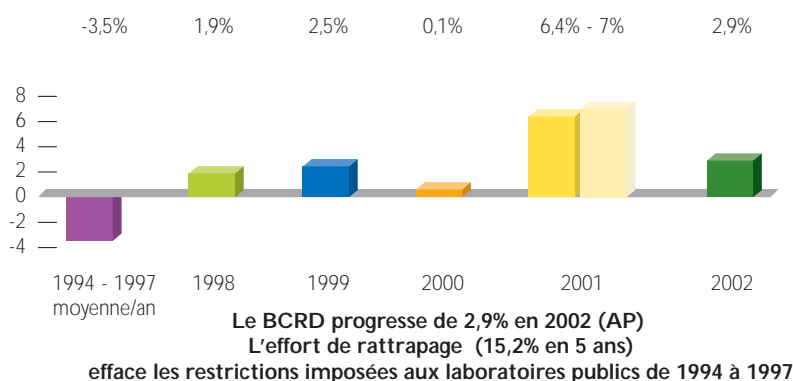


## Une augmentation de près de 3 % des autorisations de programme (AP) pour 2002

Les autorisations de programme du BCRD s'élèvent à 3 835 M euros (25 158 MF), soit une augmentation de 2,9 % par rapport à la LFI 2001 (mais de 3,5 % par rapport au PLF 2001 avant l'introduction de l'amendement prions).

Là aussi, l'effort accru entrepris depuis deux ans, se poursuit : en 2001, l'augmentation des AP avait été de

6,4 %. Aux budgets 1998, 1999 et 2000, le pourcentage d'augmentation des AP avait été successivement de 1,9 %, 2,5 % et 0,1 %. Quant à la période 1994-1997, les AP avaient diminué en moyenne de 3,5 % par an. Au total, la progression des AP est de 15% de 1997 à 2002, alors que celles-ci avaient diminué de 10% de 1994 à 1997.

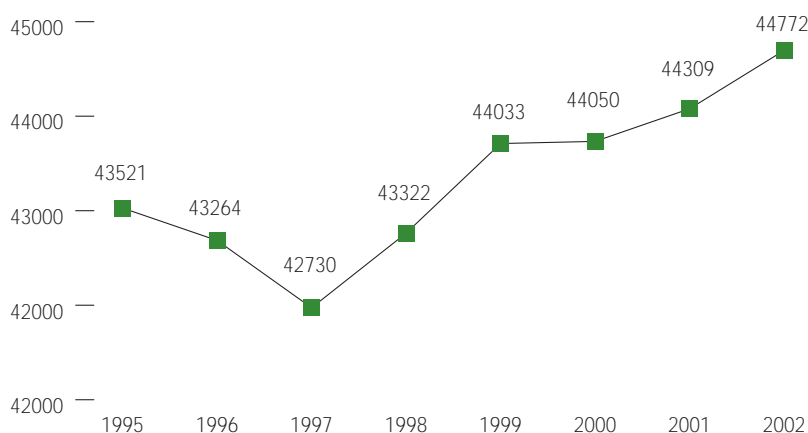


# DES CRÉATIONS D'EMPLOIS IMPORTANTES POUR METTRE EN ŒUVRE LA GESTION PRÉVISIONNELLE DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE ET RENFORCER LA RECHERCHE PUBLIQUE

## 500 créations d'emplois (dont 463 pour les EPST)

Le projet de budget 2002 prévoit 500 créations d'emplois de chercheurs et d'ITA, dont 463 pour les Etablissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST).

Ces créations d'emplois poursuivent et amplifient l'effort en faveur de l'emploi scientifique entamé au budget 2001 avec 305 créations d'emplois, dont 265 pour les EPST.



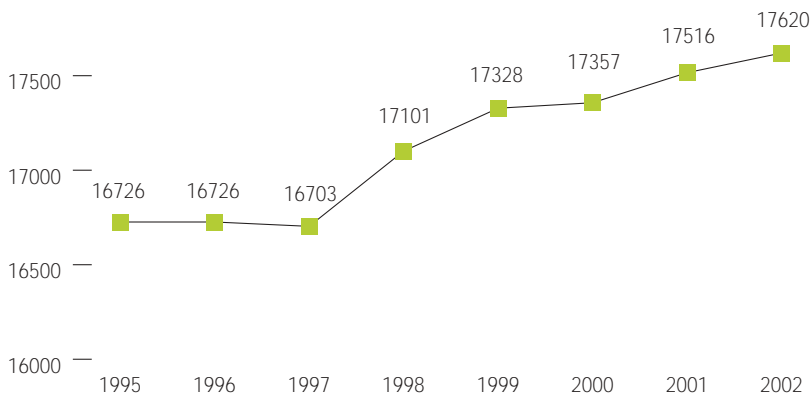
L'évolution de l'emploi scientifique (chercheurs et ITA).

Ces créations d'emplois répondent à quatre objectifs :

1. mettre en œuvre une gestion prévisionnelle de l'emploi scientifique en anticipant dès aujourd'hui les départs massifs en retraite des années 2005-2010 qui, d'ici dix ans, auront concerné 30% des chercheurs et près

de 40% des ITA. Le nombre important d'emplois créés sur le budget 2002 permettra de maintenir un taux de recrutement constant et d'éviter les " coups d'accordéon " dans la politique d'embauche des établissements de recherche dans les années à venir.

## 100 créations d'emplois de chercheurs titre de la gestion prévisionnelle de l'emploi scientifique



L'évolution des emplois de chercheurs.  
(directeurs de recherche, chargés de recherche)

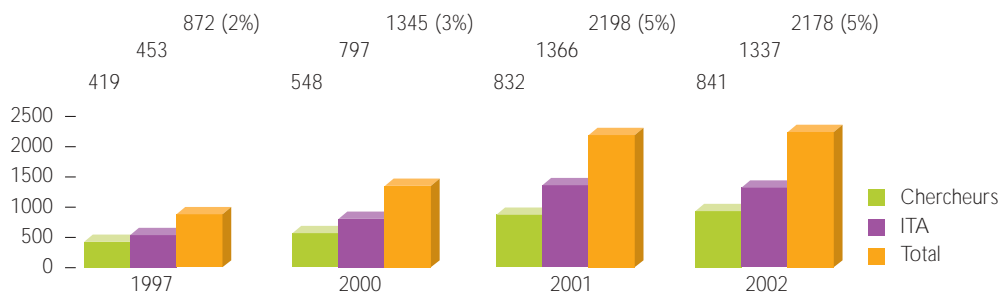
NB : la différence entre le nombre de chercheurs en 2002 et le nombre de chercheurs en 2001 est de 104 à cause de 4 transformations d'emplois d'ITA en chercheurs s'ajoutant aux créations de postes.

2. offrir davantage de débouchés et de possibilités de recrutement aux jeunes docteurs en évitant de les maintenir durablement dans des contrats de post-doctorants, avec le risque de les voir s'installer définitivement à l'étranger. Les EPST disposeront ainsi d'un taux de recrutement (nombre de postes mis au concours rapporté au total de l'effectif) de 5% environ pour la deuxième année consécutive, contre 3% en 2000 et 2% en 1997.

3. renforcer de façon significative, et pour la deuxième année consécutive, l'encadrement en personnel ITA, après les suppressions d'emplois effectuées entre 1993 et 1997 ; et mettre en œuvre la résorption de la précarité.

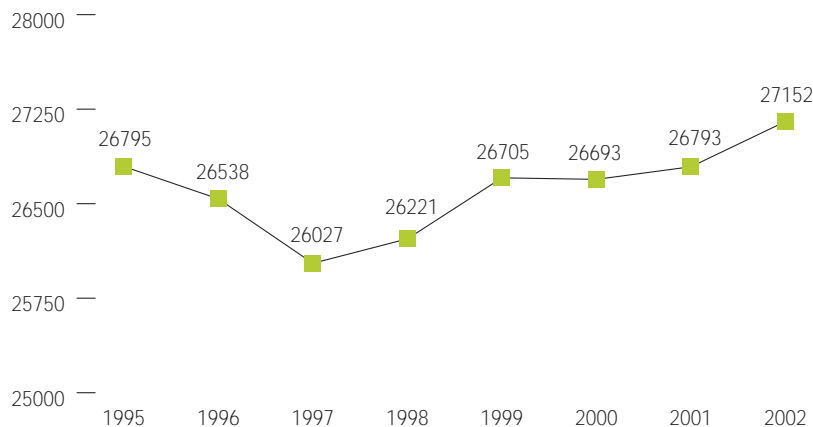
4. renforcer les effectifs de la recherche publique, notamment dans les champs disciplinaires prioritaires que sont les sciences de la vie, les sciences et technologies de l'information et de la communication et l'environnement.

### Un taux de recrutement des chercheurs et ITA en progression régulière



L'évolution du nombre de postes de chercheurs et d'ITA mis au concours et du taux de recrutement depuis 1997.

### 363 créations d'ITA pour renforcer l'accompagnement de la recherche



L'évolution des emplois d'ITA (ingénieurs, techniciens, administratifs).

NB : la différence entre le nombre d'ITA en 2002 et le nombre d'ITA en 2001 est de 359 à cause de 4 transformations d'emplois d'ITA en chercheurs.

# DES MESURES POUR ATTIRER LES JEUNES VERS LA RECHERCHE

## **UNE AUGMENTATION DU MONTANT DE L'ALLOCATIONS DE RECHERCHE DE 5,5%**

Dès le 1er janvier 2002, le montant de l'allocation de recherche sera augmenté de 5,5%, passant de 7400 F brut par mois à 7807 F brut mensuel (1190,17 euros), les crédits affectés à cette aide s'élevant à 1 414 MF en loi de finances 2002. Les allocataires de recherche bénéficiant d'un monitorat (2200F brut par mois) percevront donc 10 000 F (1525,56 euros) brut mensuel. Cela concerne plus de 55% de l'ensemble des allocataires et près de 67% des nouveaux allocataires. Il s'agit donc d'une augmentation significative du revenu des allocataires.

Par ailleurs, il sera procédé à une révision de l'ensemble du dispositif allocation-monitorat afin de lier de façon systématique l'allocation de recherche à un monitorat révisé et élargi pouvant aller au-delà des seules activités d'enseignement : recherche en entreprise, consultance auprès d'organismes publics, valorisation, etc. Cela permettra d'adapter l'allocation et le monitorat aux métiers de la recherche de demain et de diversifier les débouchés professionnels des jeunes docteurs.

L'augmentation du montant de l'allocation de recherche représentera en 2002 près de 10% de l'augmentation du BCRD. Elle complète l'accroissement du nombre d'allocataires depuis 1997.

## **LE FLUX ANNUEL DES ALLOCATIONS DE RECHERCHE A ÉTÉ AUGMENTÉ DE 400 DEPUIS 1997**

Les allocations de recherche, contrats de travail d'une durée maximale de trois ans, constituent le principal mécanisme d'aide financière susceptible d'être accordée par l'Etat aux doctorants pour préparer leur thèse.

Le flux annuel des allocations de recherche fixé à 3600 à la rentrée 1996 a été porté à 3700 en 1997, 3800 en 1998, 3900 en 2000 et 4000 en 2001, ce qui représente 25% des étudiants inscrits en première année de thèse. Il

sera maintenu à ce niveau en 2002. Au total, on comptera près de 12 000 allocataires de recherche en 2002.

## **LE NOMBRE DE NOUVEAUX ALLOCATAIRES DE RECHERCHE BÉNÉFICIAIRE D'UN MONITORAT EST PASSÉ DE 45% EN 1997 À 67% EN 2001**

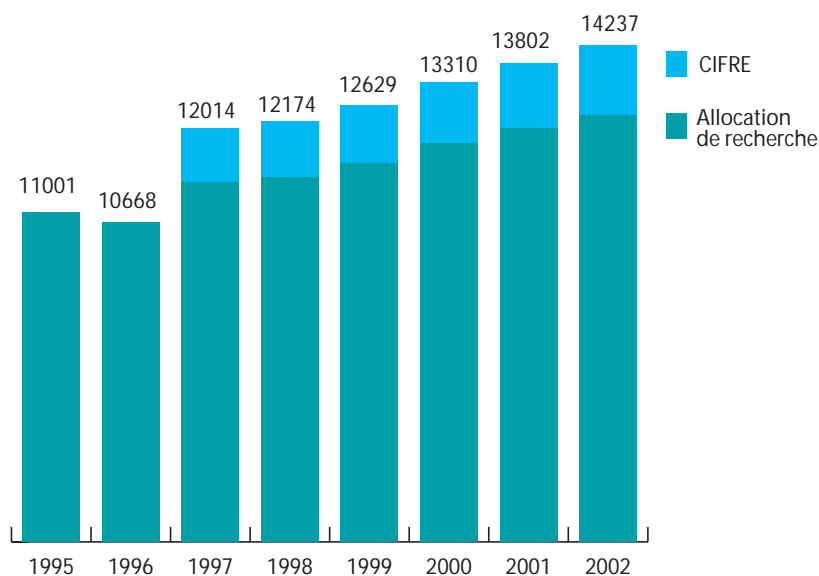
La rémunération de moniteur est de 2200F brut par mois, en contrepartie d'un service d'enseignement de 64 heures par an.

Le nombre de nouveaux allocataires bénéficiant d'un monitorat est ainsi passé de 1450 en 1996 à 1650 en 1997, 1800 en 1998, 1700 en 1999, 2000 en 2000 et 2700 en 2001, soit une progression de 86%. Plus de 67% de ces nouveaux allocataires voient ainsi leur allocation de recherche complétée par un monitorat à la rentrée 2001 contre 45% en 1997 et 51% en 2000. Cette augmentation du nombre de monitorats, qui sera poursuivie en 2002, est cohérente avec les recommandations du rapport remis par MM. Jean-Yves LE DEAUT et Pierre COHEN en juillet 1999.

## **LE FLUX ANNUEL DE BÉNÉFICIAIRES DE CONVENTIONS INDUSTRIELLES DE FORMATION PAR LA RECHERCHE EN ENTREPRISE A ÉTÉ AUGMENTÉ DE 220 DEPUIS 1997**

Les conventions industrielles de formation par la recherche en entreprise permettent à un jeune chercheur d'y préparer sa thèse en menant conjointement un programme de recherche et de développement en liaison avec une équipe de recherche publique. A l'issue de sa thèse, le jeune thésard rejoint la plupart du temps l'entreprise (90%) ou intègre la recherche publique (10%).

Le flux annuel des bénéficiaires du CIFRE est passé ainsi de 600 à 820 en 2002. Au total, on compte plus de 2300 CIFRE en 2002 contre 1794 en 1997.



Evolution du nombre des bénéficiaires de CIFRE et d'allocation de recherche

#### DONNER PLUS D'INITIATIVE AUX JEUNES CHERCHEURS : "ACI JEUNES CHERCHEURS"

Lancée en 1999, cette action incitative soutient des projets scientifiques de jeunes chercheurs de façon à favoriser leur prise de responsabilité et leur permettre de développer, de façon autonome, leur thématique de recherche. Cette action est ouverte à tous les champs disciplinaires et encourage en particulier l'émergence de domaines nouveaux ou peu développés en France.

Elle permet d'attribuer des moyens substantiels pour trois ans. Depuis 1999, 280 jeunes chercheurs ont bénéficié de ce soutien et se sont partagé 190 MF.

Cette action sera reconduite en 2002.



## DES MESURES EN FAVEUR DES PERSONNELS

Le projet de budget 2002 prévoit 9,96 M euros (65,3 MF) de mesures catégorielles et indemnitaires en faveur des personnels.

Une partie de ces mesures est destinée à améliorer les perspectives de carrière et à requalifier certains emplois, aux fins d'adaptation au besoin de recrutement et de qualification exprimé par les organismes.

Une autre partie permet de prendre en compte les sujétions et les astreintes auxquelles sont soumis les personnels (travail de nuit, le dimanche, en horaires décalés, variations saisonnières de la durée du travail hebdomadaire).

Après l'achèvement, avec un an d'avance, de l'intégration des personnels administratifs dans les corps d'ingénieurs

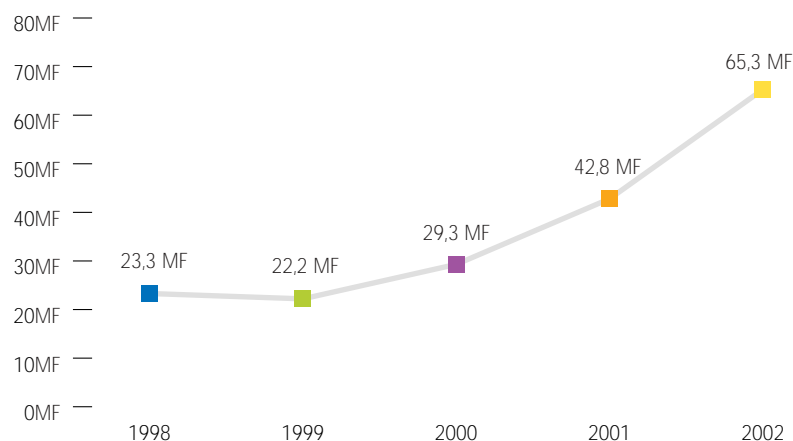
et de techniciens de la recherche en loi de finances 2001 (rappel : 1 306 transformations d'emplois), le PLF 2002 marque la dernière tranche du pyramidage de la classe exceptionnelle des ingénieurs d'études et initie celui de la hors-classe des ingénieurs de recherche, qui sera porté progressivement à 8% des effectifs du corps.

Elles permettent également de renforcer le contingent des directeurs de recherche (77 transformations de chercheurs, contre 50 en 2001) et de requalifier 153 emplois d'ITA.

En outre, des mesures indemnitaires permettent de prendre en compte les sujétions et les astreintes auxquelles sont soumis les personnels.

Ces mesures représentent une augmentation significative par rapport aux mesures catégorielles et indemnitaires de 2001 (42,8 MF) et de 1998-2000 (25 MF par an en moyenne).

Une augmentation significative des mesures en faveur des personnels depuis 2000



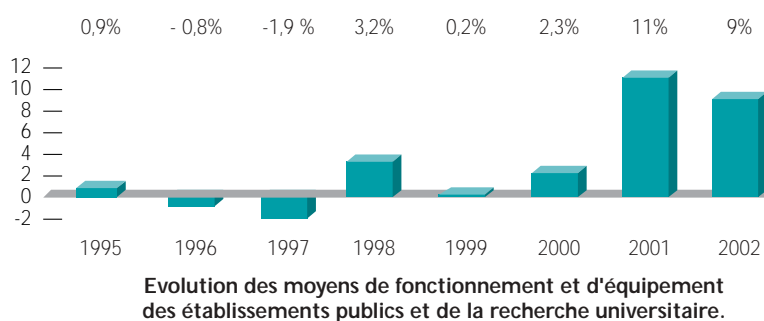
Personnels des EPST.  
Des mesures pour améliorer la carrière des personnels de la recherche et pour adapter et requalifier les emplois des établissements.

## DES MOYENS ACCRUS POUR LES LABORATOIRES PUBLICS

Les moyens de fonctionnement et d'investissement (autorisations de programme) des établissements publics de recherche et de la recherche universitaire progressent de 9% en 2002, après 11% en 2001.

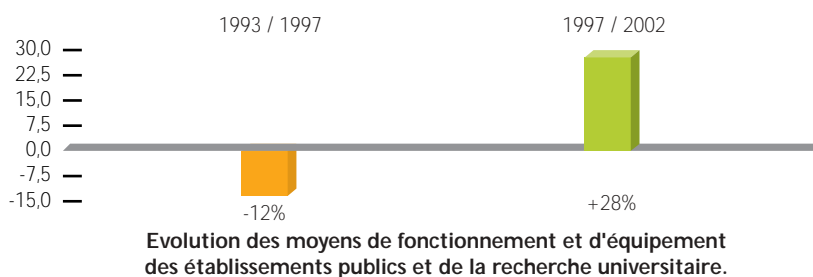
Dans le détail, le budget 2002 traduit une progression des autorisations de programme (AP) de 6,3 % pour les EPST et de 19,3 % pour la recherche universitaire.

Une progression très significative des moyens des laboratoires publics depuis 2000



Depuis 1997, les moyens de fonctionnement et d'équipement des établissements publics et de recherche universitaire ont progressé de 28% en 5 ans contre une diminution de -12% entre 1993 et 1997

Une rupture nette par rapport à la politique menée entre 1993 et 1997



## Les établissements publics de recherche

Amplifiant l'effort réalisé au budget 2001, les autorisations de programme des établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) augmentent de 6,3% en 2002.

Les restrictions imposées aux laboratoires de 1994 à 1997 (- 5 %) sont totalement effacées et le retard pris par rapport aux autres pays industriels est rattrapé.

La croissance des moyens des EPST atteint ainsi 30 % en 5 ans.

La répartition de cette augmentation traduit les grandes priorités de la recherche - les sciences du vivant, les technologies de l'information et de la communication et ce qui est nouveau, l'environnement - avec une progression forte, par rapport au PLF 2001 des dotations de l'INRIA (+30%), de l'INSERM (+10%), du CNRS (+7%) et de l'INRA (+9%). L'effort en faveur des transports et de leur sécurité est rappelé par un soutien appuyé aux moyens de l'INRETS (+ 9,1%).

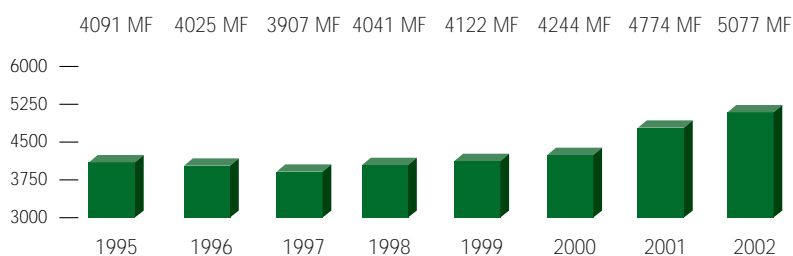
Le plan de rattrapage des dotations en soutien de base aux unités se poursuit sur un rythme très élevé (+ 6,1 %). L'augmentation est de 30,1% depuis 1997.

L'augmentation des **moyens d'investissement** (+6,8%) permet de réaliser les opérations lourdes prioritaires pour les établissements et pendant longtemps différées, notamment dans le cadre des contrats de plan Etat-Régions (CPER) de 2000-2006.

Cela permettra l'équipement des plates-formes technologiques, la structuration des Instituts fédératifs de recherche (IFR), le développement de centres de calcul (IDRIS) pour le CNRS, la création d'équipes nouvelles dans le domaine de la recherche clinique et le soutien aux centres de thérapies cellulaires à l'INSERM ainsi que l'extension, la modernisation et le développement des unités de recherche de l'INRIA, qui est appelé à devenir le pôle européen de référence de la recherche appliquée en informatique.

Le financement de la phase I (construction et équipement, sur 4 ans) du synchrotron de 3ème génération " SOLEIL " sur le plateau de Saclay, en Ile-de-France, est prévue dans le budget du CNRS.

Parmi les établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC), les moyens de fonctionnement et d'investissement du CIRAD enregistrent une croissance de 1,9% (structuration des unités mixtes de recherche en partenariat à l'étranger, développement du pôle Agropolis de Montpellier), ceux de l'IFRTP progressent de 2 %.



**EPST (CNRS, INRA INSERM, INRIA)**  
Les moyens de fonctionnement et d'équipement des laboratoires des EPST (AP) progressent de 6,3% en 2002. La croissance atteint 30% en 5 ans.

## La recherche universitaire

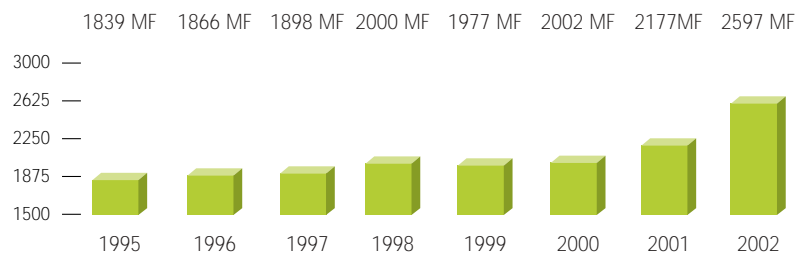
La priorité affichée à l'égard de la recherche universitaire se poursuit et s'amplifie même : +19,3% après déjà 8,8% en 2001.

Depuis 1997, les autorisations de programme de la recherche universitaire ont augmenté de 37 %.

La dotation en soutien de base (+6,9 %) s'inscrit dans la progression des moyens de recherche des universités (contrats quadriennaux, soutien aux écoles doctorales) sur une pente comparable à l'augmentation des effectifs, la

création d'emplois d'enseignants-chercheurs entre 1993 et 1997 ne s'étant pas accompagnée d'une évolution parallèle de leurs crédits de recherche. Un effort tout particulier sera accordé à la prise en compte de nouvelles surfaces de recherche construites dans le cadre d'U 2000.

La progression des moyens d'investissement (+48,3%) correspond au respect des engagements pris dans les CPER et accorde une importance particulière au caractère prioritaire et urgent de la rénovation immobilière et de l'entretien.

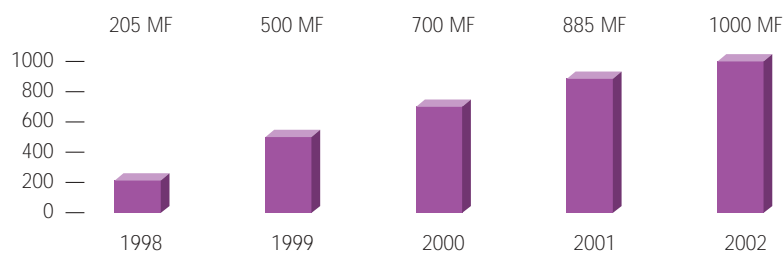


**Recherche universitaire**  
**Les AP de la recherche universitaire progressent de 19,3% en 2002.**  
**Depuis 1997 la progression atteint 37%.**

## Les fonds d'intervention

En sus des moyens des établissements de recherche et de la recherche universitaire, le ministère de la recherche dispose de 2 MdsF (305 ME) de crédits

incitatifs. Ces crédits sont destinés essentiellement aux laboratoires publics (à plus de 70%) afin de renforcer les moyens alloués aux champs disciplinaires prioritaires et de stimuler la valorisation de leurs recherches.



**Fonds national de la science (FNS) 13% de progression en 2002.**  
**Des moyens qui ont quintuplé depuis 1998, année de sa création.**

### • Fonds national de la science

Les crédits du FNS étaient déjà passés de 700 MF à 885 MF en AP (+26%) en 2001. Ils sont portés à 1000 MF (+13%) en 2002.

Sur ces 1 000 MF d'intervention, 670 MF (soit 67%) sont consacrés aux sciences du vivant.

Ce champs disciplinaire bénéficie de la quasi-intégralité de l'augmentation prévue en 2002 (115 MF soit +13%).

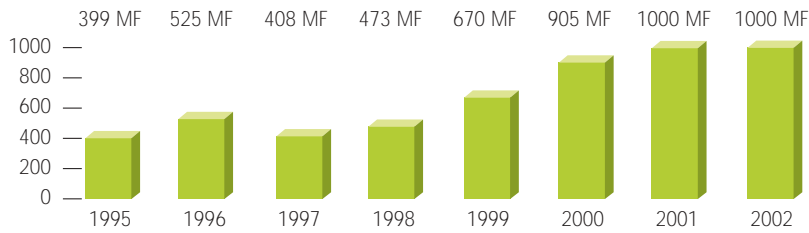
• **Fonds de la recherche technologique**

Le FRT avait déjà été porté à 1 000 MF en 2001. Son montant reste le même en 2002.

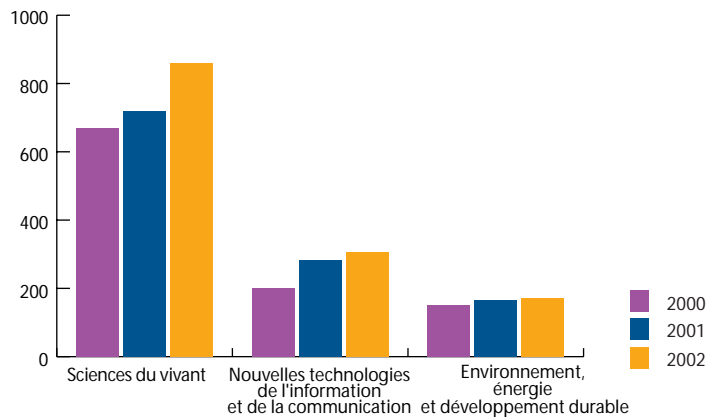
Le FRT consacre plus de 600 MF aux champs disciplinaires prioritaires (sciences du vivant, STIC, environnement) et plus de 150 MF à des actions

en faveur de l'innovation, de la création et du soutien d'entreprises de technologies innovantes.

Au total, les champs disciplinaires prioritaires (sciences du vivant, sciences de l'information, environnement et énergie) bénéficient de la majorité des crédits des fonds d'intervention du ministère (70%) environ.



**Fonds de la recherche technologique (FRT)**  
Des moyens multipliés par 2,5 en 5 ans



**Les crédits incitatifs (FRT FNS)**  
Evolution des moyens dédiés aux secteurs prioritaires

## UNE PROGRESSION DES CRÉDITS PARTICULIÈREMENT IMPORTANTS POUR LES THÉMATIQUES PRIORITAIRES, EN PARTICULIER L'ENVIRONNEMENT, ET POUR LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE

en DO + AP	LFI 2001	PLF 2002	PLF 2002	Evolution en %
	en MF		en Millions euros	
• Etablissements de recherche	26 336	26 970	4 112	2,4%
dont : CNRS	14 235	14 545	2 217	2,2%
INRA	3 635	3 693	563	1,6%
INSERM	2 840	2 958	451	4,2%
INRIA	580	682	104	17,7%
PASTEUR	433	442	67	2,1%
INRETS	229	237	36	3,5%
• CNES	8 695	8 695	1 326	0,0%
• CEA	6 087	6 072	926	-0,2%
• Recherche industrielle et programmes aéronautiques	5 515	5 713	871	3,6%
• Recherche universitaire	2 710	3 140	479	15,9%
Interventions du ministère de la recherche	3 717	3 892	593	4,7%
dont : FRT et FNS	1 885	2 000	305	6,1%
dont : Allocations de recherche	1 319	1 415	216	7,3%
Autres dotations	4 530	4 790	730	5,7%
dont : Ministère de l'environnement	1 439	1 685	257	17,1%
dont : Ministère de la culture	748	768	117	2,6%
<b>Total du BCRD</b>	<b>57 590</b>	<b>59 272</b>	<b>9 036</b>	<b>2,9%</b>

L'évolution des principaux postes du BCRD en DO (dépenses ordinaires) et AP (autorisations de programme recouvrant l'ensemble des moyens d'investissement et de fonctionnement des laboratoires) reflète les priorités du BCRD 2002 :

- les thématiques prioritaires que sont **les sciences de l'information et de la communication** (+17,7 % pour l'INRIA en DO + AP) et les sciences du vivant (+4,2 % pour l'INSERM ; +2,1 % pour l'Institut Pasteur ; +6,1 % pour le FRT et le FNS, concentrés sur ce secteur).

- **l'environnement**, qui bénéficie d'un effort particulier : +17,1 % pour les crédits de recherche alloués au ministère de l'environnement

- **la recherche universitaire** (15,9%), avec une augmentation de 19,3% des crédits destinés aux moyens de fonctionnement et d'investissement des laboratoires universitaires et une progression des crédits destinés aux autres établissements d'enseignement supérieur (Ecoles françaises à l'étranger).

# LA POURSUITE DES ACTIONS EN FAVEUR DE LA RECHERCHE INDUSTRIELLE ET L'INNOVATION

## Une progression des crédits destinés à la recherche industrielle et à l'innovation

Les crédits consacrés à la recherche industrielle et à l'innovation en 2001 s'établiront à 5383 MF en DO+CP, en progression de 3%. Ils servent à appuyer les projets de recherche et de développement des entreprises et à favoriser la collaboration entre les laboratoires publics et les entreprises, en particulier les PME-PMI.

## Le FRT est maintenu à 1 MdF en AP

Le FRT, qui vise à développer l'effort de recherche amont des entreprises et leurs partenariats avec les laboratoires publics, est maintenu à 1 MdF en AP, après avoir été multiplié par 2,5 depuis 1997. Cela permet notamment la poursuite du financement des réseaux de recherche et d'innovation technologique, permettant de développer les partenariats public-privé, ainsi que celui des incubateurs, dont la mise en place constitue un apport décisif à la création d'entreprises innovantes et du concours de création.

La participation relative des PME-PMI à ces partenariats et à cet effort de recherche a quasiment doublé depuis 1997, témoignant d'une bien meilleure diffusion de l'innovation et de la recherche publique dans le tissu économique grâce aux mesures prises depuis 5 ans en faveur de l'innovation.

FRT	1995	1997	1999	2000
Grands Groupes	49%	44%	21%	8%
PME-PMI	6%	26%	37%	51%
Organismes Publics	21%	26%	37%	35%
Autres	24%	4%	5%	6%

## Evolution de la répartition des bénéficiaires du FRT

### Une poursuite du soutien au développement de la recherche industrielle

Les moyens accordés au développement de la recherche industrielle sont renforcés, avec une hausse de 0,7% pour atteindre près de 2 MdsF en DO + CP en 2002. Ces moyens viennent abonder les contributions des entreprises dans leurs partenariats avec les laboratoires de recherche, en complément du soutien apporté par le FRT.

## Une confirmation des moyens accordés à l'ANVAR pour l'aide à l'innovation

Les moyens de l'ANVAR sont en progression de 0,4% pour s'établir à 934 MF. Ils permettront la mise en œuvre des actions confiées à l'ANVAR dans le cadre de son contrat d'objectifs quadriennal. L'ANVAR étendra ainsi son champ d'action en faveur de l'innovation dans le secteur des services, et favorisera les partenariats entre recherche publique et entreprises, et notamment les PME pour lesquelles elle constitue un relais privilégié.

## Une forte progression du budget consacré à la construction aéronautique

Le budget consacré à la construction aéronautique connaît une forte progression (+10,1%), pour atteindre 1 750 MF, et porte la marque du soutien que l'Etat entend apporter au développement par Airbus de l'avion de grande capacité A380. Ce budget permettra en outre de poursuivre le soutien aux autres programmes Airbus ainsi que l'effort de recherche amont et les études de sécurité.

## Une priorité accordée au secteur spatial confirmée

L'Espace reste une des priorités de l'action du ministère (15,5% du BCRD). Le budget du CNES, l'agence spatiale nationale, est stabilisé à 8 810 MF. Il s'agit de l'effort le plus important d'Europe : il permet au CNES et à nos industriels de jouer un rôle de premier plan au niveau européen et mondial.

L'effort spatial se répartit de façon équilibrée entre les programmes réalisés dans le cadre de l'agence spatiale européenne (ESA) avec une contribution d'environ 4,5 MdsF, et le programme national (environ 4,4 MdsF) marqué par le lancement de projets majeurs en coopération internationale (exploration de Mars, programme Pléiade Cosmo-Skymed...).

Ces moyens sont plus particulièrement consacrés aux priorités de la politique spatiale : le maintien de la compétitivité de la filière européenne des lanceurs (Ariane), l'observation de la terre et la surveillance de l'environnement, les télécommunications et la navigation par satellite avec le programme Galiléo, les programmes scientifiques de connaissance de l'univers.

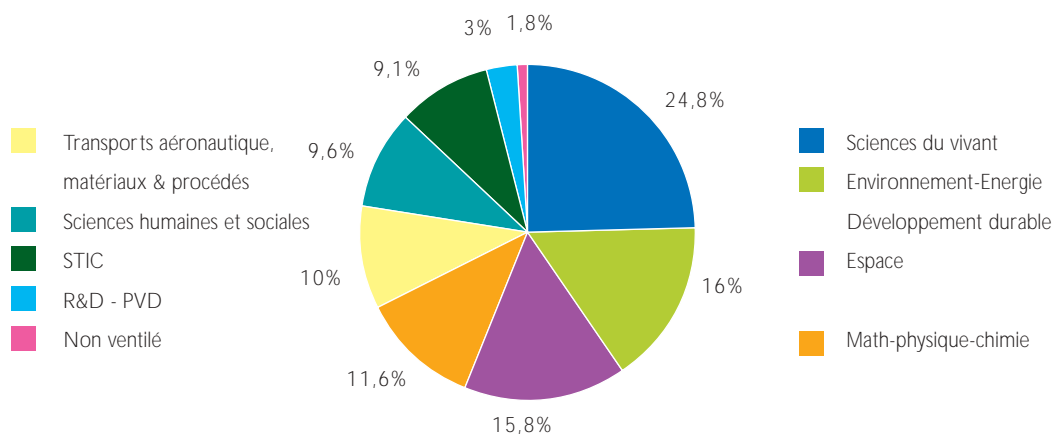
LES AXES  
SCIENTIFIQUES  
DU BCRD  
2002



# UNE POLITIQUE VOLONTARISTE DEPUIS CINQ ANS

Le BCRD 2002 (DO+AP, PLF) s'élève à 9 036 M euros (59 272 MF). Il est en augmentation de 2,9%, par rapport à la loi de finances 2001.

LES PRINCIPAUX POSTES DE DEPENSES  
DU BCRD : LES SCIENCES DU VIVANT,  
L'ENERGIE ET L'ENVIRONNEMENT,  
L'ESPACE



Les objectifs socio-économiques du BCRD en 2002.

• L'importance croissante des sciences du vivant, premier objectif du BCRD

**Les sciences du vivant apparaissent comme le premier objectif du BCRD** avec 2 237 M euros en 2002 (14 673 MF), soit un quart des moyens (24,8%) après 2163 M euros en 2001 (14 191 MF).

Cet objectif sera en augmentation de 3,4% en 2002 après 4,6% en 2001 et 5,3% en 2000. L'accent porté sur les sciences du vivant devrait absorber plus d'un quart de l'augmentation en valeur du BCRD.

L'augmentation totale est de 27% depuis 1997.

Ces recherches sont concentrées dans les EPST et trois organismes de recherche réalisaient en 2001 plus des deux tiers de ces recherches : le CNRS (28,9%), l'INRA (19,4%) et l'INSERM (19%).

Les EPIC sont aussi présents dans ce domaine de recherche et contribuent à hauteur de 7,0% à l'ensemble de cet objectif, notamment le CEA, l'IRSN, l'ANVAR et l'IFREMER.

Les interventions des différents ministères s'élevaient en 2001 à 351 M euros dont 279 M euros pour le seul ministère de la recherche, y compris la ligne enseignement supérieur. Plus de 40% sont issus des crédits incitatifs, le FRT et le FNS, les autres interventions couvrant les différentes formules de formation par la recherche et notamment les allocations de recherche.

L'ensemble des " institutions de recherche dans les sciences du vivant " (ou fondations) représentait en 2001 un budget de 137 M euros, soit la quasi-totalité des fonds qui leur sont alloués.

- L'environnement, l'énergie et le développement durable représentent désormais le 2<sup>e</sup> objectif du BCRD

C'est désormais en 2002 le 2e poste de dépense du BCRD avec 16% des dépenses en 2002, soit 1444,8 M euros (9478 MF) et une progression de 3,3%. Pour mémoire, l'environnement et l'énergie représentaient 14,7% du BCRD en 1997 et constituaient le quatrième poste de dépense. Ils étaient le troisième poste de dépense en 2000 et en 2001.

Les moyens du BCRD consacrés à l'environnement, l'énergie et le développement durable ont progressé de 24% depuis 1997.

Deux organismes concentrent les recherches sur l'environnement, le CNRS avec 28,5% et l'IRSN avec 21,8%. L'IFREMER, l'IRD, le BRGM et l'INRA réalisent ensemble près d'un quart de cet objectif.

Le ministère de la recherche mobilise des moyens à hauteur de 60 M euros, soit 7,1% de l'ensemble de l'objectif : 10 M euros sont attribués dans le cadre des

moyens incitatifs d'intervention par le biais du FRT et du FNS confondus ; 50 M euros correspondent aux moyens dédiés à la formation par la recherche.

S'agissant de l'énergie, les recherches sont concentrées au CEA (94%). L'ADEME est le second contributeur avec 2%, suivi par l'ANVAR (1%), le ministère de l'Industrie et le ministère de la Recherche pour des montants comparables.

- En troisième position, l'espace continue à représenter plus de 15% du BCRD

L'objectif " exploration et exploitation de l'espace " devrait s'élever à 1 428,6 M euros en 2002 (9371 MF), soit 15,8% du BCRD environ.

L'essentiel est réalisé par le CNES et, sur le long terme, cet objectif suit principalement l'évolution des moyens de cet organisme. En 2002, le budget du CNES sera stable. S'ajoute également aux moyens du CNES la participation de quelques organismes comme le CNRS, via l'INSU (institut national des sciences de l'univers) et le ministère de l'équipement via le CNRM (centre national de recherche météorologique) ainsi que le ministère des affaires étrangères.

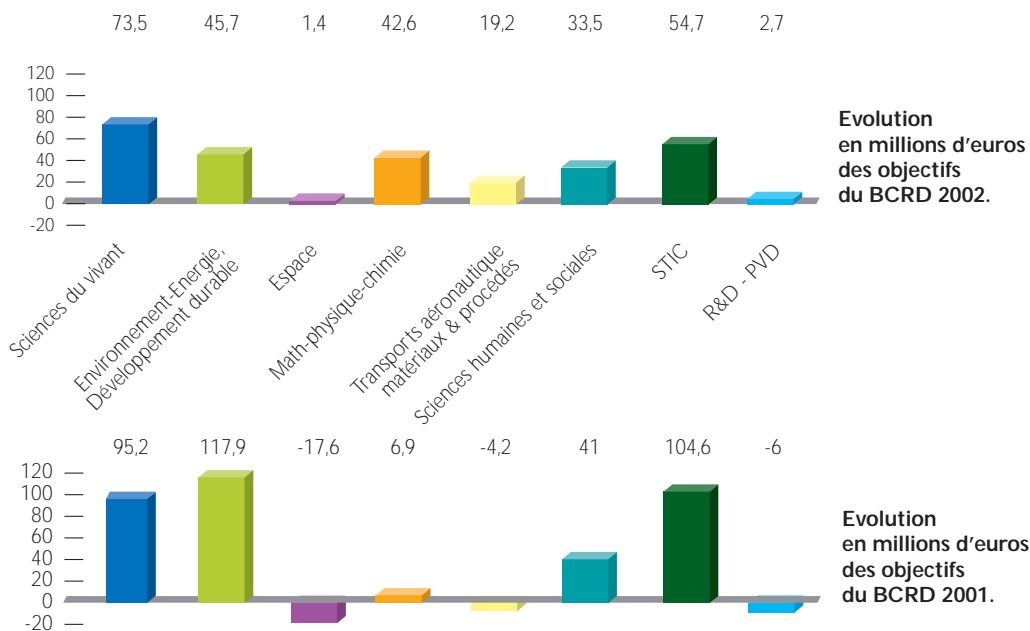
### LES PRIORITES THÉMATIQUES DU BCRD EN 2002 : SCIENCES DE LA VIE, SCIENCES DE L'INFORMATION ET ENVIRONNEMENT

Comme en 2001, le BCRD 2002 concentre les augmentations sur les postes suivants :

- Les sciences du vivant : celles-ci augmentent de 73,5 M euros (482 MF) en 2002, soit 3,4 %, après une

progression de 95,3 M euros (soit 625 MF) en 2001, soit 4,6%.

L'augmentation est de 472 M euros (3 100 MF) depuis 1997, soit +27% ;



• **Les sciences et technologies de l'information (STIC)** : celles-ci augmentent de 54,7 M euros (359 MF) en 2002, soit 7%, après une progression de 104,6 ME (686 MF), soit 15,7% en 2001.

L'augmentation est de 187 M euros (1 225 MF) depuis 1997, soit +29% ;

• **L'environnement, l'énergie, le développement durable** : ce domaine augmente de 45,7 M euros (300 MF) en 2002, soit 3,3%.

L'augmentation est de +24% depuis 1997.

### UN EFFORT CONTINU DEPUIS 1997 ET AMPLIFIÉ DEPUIS 2 ANS

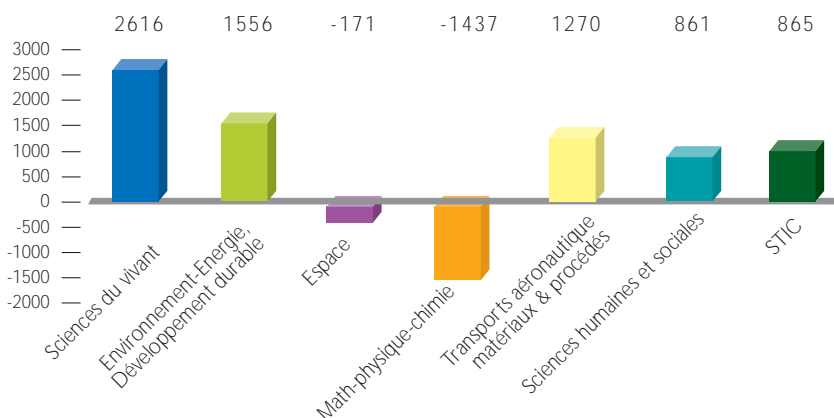
Le budget 2002 s'inscrit dans la continuité de la politique menée par le gouvernement depuis 1997.

Sur une augmentation totale de 5,4 MdsF du BCRD (en DO+AP) entre 1997 et 2001, les principales évolutions ont été les suivantes :

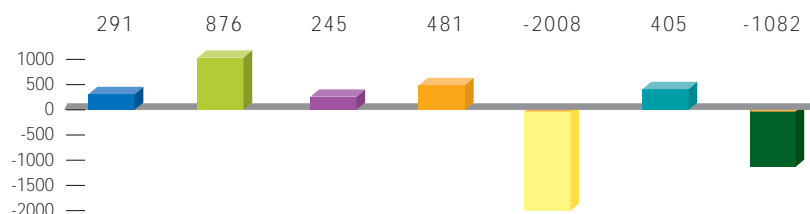
- + 2,6 MdsF pour les SDV ;
- + 1,5 MdF pour l'environnement, l'énergie et le développement durable ;
- + 1,2 MdF pour les transports et l'aéronautique ;
- + 0,9 MdF pour les STIC.

A l'inverse, sur une même période de temps 1993-1997 marquée par un budget en quasi-stagnation en DO+AP du BCRD, les évolutions ont été les suivantes :

- + 0,3 MdF pour les SDV
- + 0,9 MdF pour l'environnement, l'énergie et le développement durable
- 2 MdsF pour les transports et l'aéronautique
- 1 MdF pour les STIC.



**Variation du BCRD en millions de francs entre 1997 et 2001**



**Variation du BCRD en millions de francs entre 1993 à 1997**

LES PRINCIPAUX  
DOMAINES  
DE RECHERCHE

## LES SCIENCES DU VIVANT

La priorité donnée aux sciences du vivant s'est traduite en 2001 par une progression globale de 5,8% des fonds engagés sur le BCRD 2000. Elle porte particulièrement sur les budgets de fonctionnement et d'investissement des EPST, au premier rang desquels l'INSERM (augmentation de 15,9 %) et le CNRS (9%). Par ailleurs, le Fonds national de la science (FNS) a consacré environ deux tiers de ses crédits aux sciences du vivant, ce qui représente, avec 610 MF, une augmentation de 26 %.

En 2002 cette progression se poursuivra (+3,4%). La part des fonds engagés sur le BCRD approchera les 15 MdsF.

Au total, les budgets alloués aux sciences de la vie auront augmenté de 27% de 1997 à 2002, contre 2,6% de 1993 à 1997.

Les grands axes adoptés depuis 1997 seront renforcés. Compte tenu de l'évolution de la recherche médicale et de la conscience des nouveaux risques encourus par les populations, deux domaines continueront à faire l'objet d'un effort spécial : la génomique et la post-génomique ; la lutte contre les maladies transmissibles. Les technologies appliquées à la santé poursuivront également leur extension.

### LA GÉNOMIQUE ET LA POST-GÉNOMIQUE

Avec l'achèvement du séquençage du génome humain, le programme national sur la génomique développé depuis 1999 entame une nouvelle étape, qui consiste à déterminer la fonction des gènes et des protéines qu'ils permettent de produire. Les budgets consacrés à la génomique par le Fonds national de la science (FNS) seront augmentés de plus de 11%. Le soutien du ministère de la Recherche s'articulera autour de plusieurs actions :

#### • Le renforcement des centres de ressources nationaux et du réseau de génopoles :

- après le doublement de sa capacité en 2001, un nouvel effort en direction du Centre national de séquençage (CNS Génoscope) afin de contribuer à l'accélération des programmes nationaux et internationaux (génome de l'homme, du riz, du fugu), et de développer d'autres systèmes modèles comme celui de l'anopheles gambia, le moustique vecteur du paludisme ;

- la multiplication par dix de la capacité de génotypage du Centre national de génotypage (CNG).

En outre, le réseau des génopoles en régions sera renforcé avec la création, en 2002, d'une septième génopole, la génopole Ouest. Les moyens bioinformatiques de ces réseaux seront également accrus par un appel d'offres au travers des organismes de recherche.

#### • Le soutien aux deux réseaux de recherche et d'innovation technologiques :

- **GenHomme**, qui favorise la coordination des laboratoires de recherche publics, des associations caritatives et des industriels dans le domaine de la génomique humaine, verra augmenter ses moyens et ses capacités informatiques.

- **Géno plante** bénéficie aujourd'hui d'une coopération franco-allemande (GABI-Genoplante) qui place en excellente position la communauté végétale française.

#### • Le développement des approches intégrées des systèmes vivants, avec le retour de la physiologie :

- les avancées de la biologie moléculaire renouvellent l'approche physiologique au cours du développement et nécessitent l'étude d'organismes modèles. Le budget de l'ACI " Biologie du développement et physiologie intégrative " est passé de 20 MF à 30 MF en 2001 et poursuivra cette montée en puissance, afin que soient prises en compte, en particulier, les recherches conduites sur les cellules souches ;

- en complément, un nouvel élan a été donné en 2001 aux recherches en neurosciences intégrées. A l'INSERM comme au département des sciences de la vie du CNRS, plus d'un quart des chercheurs travaillent dans le domaine des neurosciences. On peut évaluer à près de 2 MdsF l'investissement concernant ce secteur et donc indirectement les maladies neurologiques. Une ACI «neurosciences intégratives et computationnelles» a été lancée en 2001, avec une dotation annuelle de 10 MF.

- **Le projet d'une recherche " intégrée " sur le vieillissement**, qui a été élaboré courant 2001, sera mis en œuvre à partir de 2002. Les apports des chercheurs en biologie moléculaire, en épidémiologie, en sciences humaines et sociales et en technologies de l'information seront organisés à l'intérieur d'une structure en réseau, sans murs, fédérant les travaux destinés à mieux comprendre les mécanismes physiologiques de la longévité et d'améliorer la qualité du 3<sup>ème</sup> et du 4<sup>ème</sup> âge : le GIS Institut de la longévité.

## LA LUTTE CONTRE LES MALADIES TRANSMISSIBLES

- **Le programme ESST et maladies à prions**, commencé en 1997, a été très significativement conforté en 2000, permettant de doter la France d'équipes de recherche renforcées dans ce domaine. Sur cette base, le Gouvernement, à l'initiative du ministère de la recherche, a lancé un plan de grande envergure : l'année 2001 a vu le triplement des moyens consacrés à la recherche sur les ESST et les prions (210MF contre 70MF en 2000), ce qui a permis d'initier les actions suivantes :

- le renforcement des laboratoires de recherche sur les tests, la construction et l'aménagement de laboratoires pour les recherches thérapeutiques sur l'homme,

- le recrutement de personnel supplémentaire dans les organismes de recherche : 100 chercheurs, ingénieurs et techniciens en 2001, 20 supplémentaires en 2002,

- la création du Groupement d'intérêt scientifique «Infections à prions» qui rassemble les ministères de la recherche et de l'agriculture et le ministère délégué à la santé : ce GIS a très vite lancé ses appels d'offres sur les infrastructures telles que les animaleries protégées, où plus de 100 MF ont été engagés, et sur les programmes de recherches permettant une mise en œuvre dès 2001.

- **La lutte contre les trois grandes maladies transmissibles : VIH/Sida, tuberculose et paludisme.**

L'action de l'ANRS a été fortement soutenue en 2001, en particulier dans ses efforts vers la mise au point d'un vaccin et dans les études sur les maladies associées à l'infection par le VIH. La structure européenne consacrée aux essais thérapeutiques, dont le projet a été initié par le ministère de la recherche, verra le jour en 2002.

Dans le domaine de la coopération avec les pays du sud, le programme VIHPAL a été réorienté en 2001 vers le paludisme et les pathologies associées, et est devenu PAL+. Renforcé en 2002, il participera activement au programme de génomique de l'anophèle et des relations hôte/parasite.

Enfin, pour coordonner l'effort des organismes, des agences et des programmes de recherche français consacrés aux trois grandes maladies transmissibles associées à la pauvreté dans les pays du sud, le ministère de la recherche créera un GIS chargé, en particulier, d'animer la participation de la France à la plate-forme européenne en cours de création.

- **Le renforcement des recherches sur les agents infectieux** : le programme de microbiologie 1998-2001 sera renouvelé pour mieux développer les recherches consacrées aux infections nosocomiales et à la virologie. Un GIS sera créé pour gérer le grand équipement P3/P4 de Lyon, dédié aux fièvres hémorragiques et aux nouveaux agents pathogènes.

## INNOVATION ET TECHNOLOGIES APPLIQUÉES À LA SANTÉ

Le budget du Fonds de la recherche technologique (FRT) consacré aux biotechnologies représentait 215 MF en 2000, 250 MF en 2001, et sera reconduit en 2002. Il est destiné à structurer l'appui de l'Etat à l'innovation dans les entreprises privées. Les biotechnologies représentent, en effet, une richesse potentielle considérable tant pour notre économie que pour la qualité de vie et la santé de la population.

Le soutien du ministère de la recherche se répartit en quatre grandes options.

- A l'interface entre recherches fondamentales et finalisées, une action a été lancée en 2001 en faveur de la **création de centres de ressources biologiques** : pilotés par un comité consultatif et soumis à une charte déontologique pour les ressources biologiques humaines, ils pourront acquérir, valider, étudier et distribuer les échantillons nécessaires à la recherche. Le budget investi dès la première année (60 MF) sera renouvelé en 2002.

- Le soutien à la recherche médicale hospitalière sera renforcé par la création dans les CHU de **centres d'investigation technologique**, complémentaires aux centres d'investigation clinique.

- Le domaine de la sécurité microbiologique et de la prévention des pathologies par la nutrition sera conforté par la mise en place du **Réseau Alimentation Référence Europe (RARE)**. Dédié à la traçabilité des aliments, il sera doté d'un crédit annuel de 15 MF, auquel s'ajoutera une somme équivalente apportée par les industriels.

- L'accompagnement aux entreprises de biotechnologies se traduit par :

- le concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes, dont le budget de 200 MF sera reconduit en 2002. Un quart des entreprises ainsi créées concerne les biotechnologies.

- le développement de la politique des incubateurs et des fonds d'amorçage. Une dizaine d'incubateurs se consacrent en tout ou en partie aux biotechnologies : 3 sont situés en Ile-de-France, les autres en Alsace, Aquitaine, Bretagne, Nord Pas-de-Calais, Pays-de-Loire, Rhône-Alpes. A titre d'exemple, le fonds BioAm créé en 2000, a réussi à boucler son premier tour de table (40 M euros) et à réaliser ses premiers investissements.

- le Réseau national des technologies pour la santé (RNTS), mis en place en avril 2000 pour quatre ans, qui verra son budget de 40 MF reconduit en 2002.

## Les génopoles



## L'ENVIRONNEMENT, L'ÉNERGIE ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Avec un budget de 9 478 MF en 2002, en augmentation de 3,3%, cet objectif représente 16 % du BCRD – dont il occupe la deuxième place pour la première fois. Entre 1997 et 2002, son budget aura progressé de 25%.

Les orientations de la politique du ministère de la recherche dans le domaine de l'environnement ont fait l'objet d'une annonce par le ministre à l'occasion de la Rencontre nationale de la recherche scientifique sur l'effet de serre le 21 mars 2001. Elles concernent principalement :

- la mise en place auprès du ministre de la recherche d'un Conseil de la recherche sur le changement climatique et le développement durable.
- le renforcement des Actions concertées incitatives sur l'environnement.
- une meilleure structuration interdisciplinaire des activités de recherche dans le champ de l'environnement grâce à deux dispositifs :

- les instituts fédératifs de recherche en environnement (IFRE), qui ont pour vocation de fédérer les compétences des organismes de recherche et des universités sur des projets scientifiques interdisciplinaires.

- les observatoires de recherche en environnement (ORE), qui doivent permettre, à l'image des observatoires des sciences de l'univers (OSU), d'accumuler dans la durée des données scientifiques pour permettre aux chercheurs de comprendre et de modéliser sur le long terme la dynamique d'évolution de notre environnement, tout en procédant à des expérimentations permettant l'étude de certains facteurs environnementaux sur des pas de temps long. Ils doivent en priorité concerner la biosphère continentale pour laquelle il existe peu d'informations, alors que les OSU produisent déjà des données concernant la géophysique terrestre, l'océan et la relation atmosphère climat.

Les IFRE et les ORE seront labellisés par un comité scientifique national et pourront bénéficier de financements incitatifs provenant du Fonds national de la science.

- le développement des moyens des organismes de recherche

De nombreux organismes interviennent dans la recherche sur l'environnement, l'énergie ou le développement durable.

En ce qui concerne l'environnement, les recherches relatives au contrôle et à la protection de l'environnement, à l'exploration et à l'exploitation de la terre et de la mer ainsi que les recherches amont relatives à ces domaines sont menées principalement au CNRS.

L'Institut national des sciences de l'univers (INSU) y conduit une politique en faveur de l'environnement : par des observatoires dans les domaines des risques naturels, du milieu marin et de l'atmosphère ; par des programmes de recherche interorganismes sur l'eau, les sols, les risques naturels, l'océan, l'atmosphère et le climat. Le budget de ces programmes est de 36 MF (hors dépenses de personnel), et environ un tiers des effectifs de l'INSU (1000 chercheurs et techniciens) sont engagés dans le secteur de l'environnement.

Les thématiques environnementales programmées à l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER) correspondent à un budget de l'ordre de 30 MF hors dépenses de personnel. Les réseaux de surveillance mis en place par l'IFREMER exercent une action déterminante auprès des pouvoirs publics déconcentrés et des collectivités locales en matière de pollution et de santé publique.

L'Institut national de recherche agronomique (INRA) mobilise 23% de ses effectifs sur l'axe prioritaire «améliorer le cadre de vie, préserver l'environnement et produire durablement» avec un budget hors dépenses de personnel de 129 MF.

Le Centre national d'études spatiales (CNES) consacre un budget annuel de 310 MF à faire de sa compétence sur l'espace un outil au service de la compréhension et de la préservation des ressources naturelles. Trois thèmes de recherche principaux ont été définis : le changement climatique à l'échelle de la planète, les pressions environnementales, les catastrophes naturelles. Le centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement consacre le quart de ses moyens à une connaissance et à une gestion raisonnées des milieux forestiers et agricoles des pays tropicaux dans le cadre de la coopération scientifique avec les pays en voie de développement.

Les recherches qui touchent à la fois l'environnement et l'énergie concernent les domaines du bâtiment, de l'industrie et des transports : bâtiments conçus en intégrant les préoccupations énergétiques, outils à destination du patrimoine ancien, réduction des consommations et des émissions polluantes des véhicules, maîtrise des procédés de production. Le plan national d'amélioration de l'efficacité énergétique (PNAEE) comporte un volet recherche et développement dont l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) assure la coordination avec d'autres établissements publics.



Les crédits alloués aux recherches de l'ADEME hors dépenses de personnel sont de 60 MF, dont près d'un tiers relève du BCRD. Ils s'appliquent à des programmes de recherche comme la maîtrise des usages de l'énergie, le développement de l'offre technologique dans les énergies renouvelables, la gestion des déchets, la lutte contre les nuisances sonores.

L'**Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS)** et le **Laboratoire central des ponts et chaussées (LCPC)** ont signé avec l'Etat un contrat quadriennal pour la période 2001-2004. Les grands thèmes de recherche du premier, financés à hauteur de 33 MF, sont la pollution, la réduction des gaz à effet de serre et le développement des véhicules de transport propres ; le second consacrera un budget de 6 MF à " la maîtrise des impacts des infrastructures sur l'environnement tout au long de leur cycle de vie " et à " la sécurisation des ouvrages et des sites par une meilleure connaissance et maîtrise des risques ".

Enfin le troisième **Programme interministériel de recherche dans le domaine des transports (PREDIT)**, qui sera mis en place pour la période 2002-2006, sera plus spécifiquement consacré à la thématique «énergie-environnement». Il s'accompagnera d'une mobilisation accrue, aux côtés des industriels, des recherches sur les énergies alternatives et sur la pile à combustible.

**Les moyens destinés à la recherche sur l'énergie** sont, pour 94%, concentrés au Commissariat à l'énergie atomique (CEA). Le contrat pluriannuel 2001-2004 Etat-CEA inscrit comme prioritaires les recherches sur le développement des énergies alternatives dont dépendra, en grande partie, la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Des travaux importants seront menés sur les énergies renouvelables (26 MF hors dépenses de personnel) et sur l'impact des radiations ionisantes sur la santé.

La signature, fin 2001, de deux accords cadres de coopération entre PSA Peugeot Citroën, le CNRS et le CEA vise, entre autres, à fédérer les compétences autour des énergies fossiles, en associant le programme «hydrogène» et les travaux sur la pile à combustible.

**Le développement durable et la sécurité alimentaire** bénéficient de plusieurs programmes de la direction de la technologie du ministère de la Recherche, dont les principaux sont le programme "Aliment, qualité et sécurité" (AQS), financé à hauteur de 2,3 MF, et le programme PREVIUS, menés en collaboration avec le ministère de l'agriculture et de la pêche avec un budget de 1,4 MF.

L'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et le Centre de coopération international en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) interviennent également dans ce secteur pour développer une agriculture durable avec une gestion raisonnée des écosystèmes anthropisés en zones tempérées et tropicales.

• **Le renforcement des moyens du ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement (MATE)**

Le MATE programme annuellement environ 1,7 MdsF de crédits, y compris dépenses de personnel, correspondant à des recherches à caractère incitatif. Elles se distribuent selon cinq axes :

- prévenir la pollution atmosphérique et réduire les impacts des transports terrestres
- gérer les ressources en eau et les sols
- préserver et gérer la biodiversité et le patrimoine naturel
- maîtriser les risques et protéger la santé humaine
- mobiliser les sciences économiques et sociales.

Le programme "Environnement-Santé" sera animé par l'Agence française de sécurité sanitaire et environnementale (AFSSE), créée en 2001 et opérationnelle en 2002.

Au travers du budget de ce ministère, l'**Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS)** reçoit une dotation annuelle du BCRD de l'ordre de 2 MF, consacrée principalement aux trois axes suivants : risques chimiques, risques accidentels, risques du sol et du sous-sol.

L'Institut de protection et de sûreté nucléaire (IPSN), qui deviendra l'**Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN)**, a une mission complémentaire à celles du CEA et de l'ANDRA : l'étude des risques du nucléaire (sûreté des installations, des transports et radioprotection) et le conseil technique aux pouvoirs publics. Sa subvention, comptabilisée entièrement au titre du BCRD (1 585 MF, en augmentation de 18% environ), est inscrite au budget du ministère chargé de l'environnement.

Bien que ne relevant pas directement de financements inscrits au BCRD, il faut signaler l'appui aux programmes propres du Muséum national d'Histoire naturelle en matière de connaissance et de gestion de la biodiversité, parmi lesquels l'action d'inventaire scientifique des zones nationales d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF).

L'Espace reste une des priorités de l'action du ministère et bénéficie de 9371MF, soit environ 15,8% du BCRD. L'essentiel est évidemment réalisé par le CNES, l'agence spatiale nationale, dont le budget est stabilisé à 8 810MF. Il s'agit de l'effort le plus important d'Europe : il a permis au CNES et à nos industriels de jouer un rôle de premier plan au niveau européen et mondial. Les technologies spatiales constituent en effet aujourd'hui un outil incontournable au service de la société de l'information, avec le développement de l'utilisation des télécommunications par satellite et le projet européen de navigation par satellite GALILEO.

L'effort spatial national se répartit de façon équilibrée entre les programmes réalisés dans le cadre de l'Agence spatiale européenne (ESA) dont un Conseil se tiendra au niveau ministériel à Edimbourg en novembre prochain, et le programme national actuellement marqué par le lancement de projets majeurs en coopération internationale : l'exploration de Mars qui doit déboucher à la fin de cette décennie sur le lancement avec la NASA d'une mission de collecte d'échantillons de Mars et le programme Pléiades Cosmo-Skymed qui vise à mettre en place avec l'Italie un système multi-capteurs (optique et radar) d'observation de la Terre, dont l'utilisation sera ouverte aux utilisateurs civils et militaires. Les priorités de la politique spatiale sont : le maintien de la compétitivité de la filière européenne des lanceurs (Ariane), l'observation de la Terre et la surveillance de l'environnement, les télécommunications et la navigation par satellite, les programmes scientifiques de connaissance de l'univers.

La part ESA (environ 4,5 MdsF) se répartit de la façon suivante :

- environ 2 MdsF pour les moyens de lancement : le financement du Centre spatial guyanais et les programmes de développement des performances d'Ariane 5 qui

visent à maintenir l'Europe au premier rang pour les lanceurs commerciaux

- 1MdF pour le programme de la Station spatiale internationale dont la construction se poursuit et dont a phase d'exploitation opérationnelle doit démarrer à l'horizon 2004 ; Philippe PERRIN astronaute du CNES actuellement en formation à la NASA participera en avril prochain à un vol de construction de la station et Claudie HAIGNERE rejoindra celle-ci dès octobre prochain dans le cadre d'une coopération avec la Russie

- 0,6 MdF environ pour les programmes de l'agence dans le domaine de l'observation de la Terre et de la surveillance de l'environnement.

- 0,3 MdF pour les programmes de technologie dans le domaine des satellites de télécommunications et pour Galiléo.

La part nationale du budget du CNES (environ 4,4 MdsF) se répartit comme suit :

- 2,6 MdsF pour les dépenses de personnel et de fonctionnement

- 1,1 MdsF pour les programmes de satellites d'observation de la Terre et programmes scientifiques. Les principaux projets sont : SPOT 5 (lancé début 2002) ; le développement de Pléiades pour l'imagerie haute résolution ; la mission de retour d'échantillons de Mars ; le projet COROT, satellite d'analyse du fonctionnement des étoiles et de recherche des planètes telluriques en dehors du système solaire

- 0,7 MdsF sur les programmes de R&T générale et lanceurs, sur les technologies pour les satellites de télécommunications.

# LES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (STIC)

La confirmation du renforcement des moyens se traduira par une augmentation de la recherche sur les STIC de 7,1% en 2002, soit un budget supplémentaire de 360 MF.

Depuis 1997, les budgets alloués aux STIC ont ainsi progressé de près de 30%, pour atteindre plus de 5,4 MdsF en 2002.

Ces nouveaux moyens concernent trois axes prioritaires.

• **Le soutien au développement des infrastructures portera principalement sur deux points :**

- **les moyens de calcul intensif** : le CINES, à Montpellier, est devenu le premier site français pour la puissance de calcul, l'hébergement et la diffusion de l'information, la facilitation de l'accès aux réseaux ; l'IDRIS, le centre national du CNRS pour le calcul numérique intensif, sera équipé en 2002 d'un supercalculateur d'une puissance de 1,2 Teraflops ; enfin le CEA deviendra à l'horizon 2009 le plus grand centre de ce type en Europe : sa puissance de calcul lui permettra de substituer aux expériences réelles des techniques de simulation numérique des armements nucléaires.

- **la mise en place en 2002 de RENATER 3<sup>ème</sup> génération** à la suite de RENATER 2, qui relie les établissements de recherche publics et privés aux universités. L'augmentation des débits et de la fiabilité permettra aux utilisateurs de bénéficier d'un service très étendu et de grande qualité. La place de RENATER dans l'initiative européenne GEANT de raccordement des réseaux informatiques nationaux est un autre élément de l'action du ministère, tout comme l'établissement via RENATER de liaisons à haut débit entre l'Europe et les autres continents.

• **L'extension des réseaux de recherche et d'innovation technologiques** se poursuit par la mise en place du réseau RIAM consacré à l'audiovisuel et au multimédia. Ce volet d'activités, qui apporte une composante « contenu » et « création », vient compléter le dispositif général des réseaux déjà composé du RNRT, du RMNT et du RNTL.

• **L'aide transversale dans les domaines émergents et stratégiques** est accentuée : à côté de l'ACI " cryptologie " lancée en 2000 pour développer en France la recherche sur la sécurisation de l'Internet, l'ACI « globalisation des ressources informatiques et des données » a vu le jour en

2001. Dotée d'un budget de 15 MF, elle vise à offrir aux utilisateurs des ressources informatiques virtuellement illimitées par la mise en commun du stockage d'information et de la capacité de calcul.

Enfin, en ce qui concerne les " campus numériques ", organisés en coopération avec le ministère de l'éducation nationale, de nouveaux partenaires se sont associés à l'appel d'offres 2001. La délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale, le ministère de l'emploi et de la solidarité et l'agence universitaire de la francophonie participent désormais à cette forme de promotion de l'offre de formation supérieure et à distance, qui utilise les acquis de la recherche dans les sciences de l'information et de la communication.

**La répartition des moyens** sera conforme à ces objectifs. Le renforcement des STIC se traduira en particulier par une augmentation des personnels de recherche, en emplois budgétaires et contractuels.

Les effectifs de l'Institut national de la recherche en informatique et en automatique (INRIA) seront renforcés en 2002 par 114 effectifs supplémentaires, portant ainsi le nombre de chercheurs de 962 à 1076. Ses moyens de fonctionnement et d'investissement augmenteront de 30% en 2002 par rapport à la LFI 2001.

Les STIC interviendront également de façon plus massive dans le département spécialisé dans ce domaine au CNRS. Ce département se voit attribuer une partie des 140 emplois créés au CNRS.

Enfin, 2002 marquera la deuxième année de mise en œuvre du contrat quadriennal Etat-CEA. Le développement des nouvelles technologies de l'information doit bénéficier, entre 2000 et 2004, d'une croissance des ressources de 40%.

# LES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Les recherches dans les domaines des sciences de l'homme et de la société mobilisent près de 10% du BCRD, et leur budget 2002, avec 5,7 MdsF, est en augmentation de 4% sur l'année précédente. Leur progression entre 1997 et 2002 est de 23,3%, alors qu'elle n'avait été que de 9,5% entre 1993 et 1997.

Le CNRS est l'intervenant principal. D'autres organismes contribuent au financement pour des montants plus faibles.

Au-delà du soutien de base aux équipes, la politique du ministère vise à accélérer la structuration des sciences humaines et sociales en intervenant dans quatre directions :

## • Les Maisons des sciences de l'homme

Une carte cohérente des opérations lourdes à vocation régionale, nationale et internationale a été élaborée. L'élément central de ce dispositif d'aménagement scientifique du territoire est la constitution d'un ensemble de Maisons des sciences de l'homme en des points cruciaux du territoire et leur association en un réseau qui renforce leur efficacité. Ces projets sont soutenus dans le cadre du FNS par l'Action concertée incitative " Réseau des MSH ", créée en 1999 et dotée de 20 MF chaque année.

## • Les grands instituts thématiques

Dans la même logique, le ministère de la recherche a contribué à créer de grands instituts thématiques à vocation nationale et internationale, comme l'Institut national d'histoire de l'art (INHA), créé en 2001, qui doit bénéficier des locaux prestigieux de l'ancienne Bibliothèque nationale. L'INHA a la double mission de regrouper les principales collections dans les domaines de l'histoire de l'art et du patrimoine, et de constituer un instrument fédératif de recherches abritant des équipes universitaires et des sociétés savantes.

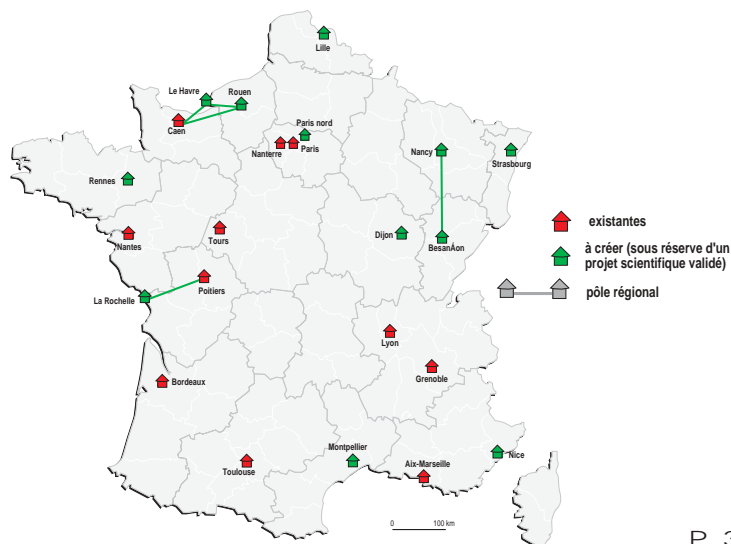
## • Les projets transdisciplinaires

Le ministère développe également d'importants projets transdisciplinaires, telle la mise en place d'une organisation facilitant les relations entre les chercheurs et les administrations produisant des données quantitatives, ou encore le soutien à la numérisation pour la recherche, enjeu considérable pour le secteur des sciences humaines et sociales dont l'équipement essentiel est le livre ou l'iconographie. Enfin, le ministère de la recherche a également poursuivi son soutien aux actions situées aux interfaces des disciplines, conformément aux priorités affichées par le second Comité interministériel de la recherche scientifique et technique, en encourageant la constitution de réseaux dans des domaines tels que les relations entre sciences, technologies et sociétés, l'expertise et la gestion du risque, ou encore l'interface médecine/SHS.

## • L'internationalisation

Afin d'appuyer les efforts d'internationalisation de la recherche, et dans le contexte des actions conduites pendant la présidence française de l'Union européenne, une Action concertée incitative « Internationalisation des SHS » a été lancée en 2001. Elle devra aider à la restructuration du domaine des recherches et de l'enseignement en relations internationales, et soutenir les recherches sur des aires culturelles jugées prioritaires (comme la zone méditerranéenne, les Balkans, l'Europe de l'Est et le monde arabo-musulman). Le soutien à l'internationalisation passe également par les bourses « post-docs », les invitations « haut niveau », les invitations financées par le Réseau des MSH, l'appel d'offres « aires culturelles » pour les doctorants, et l'appui aux écoles d'été internationales.

les maisons des sciences  
de l'homme  
au 31 décembre 2000 et en projet  
dans U3M



## LA CULTURE ET L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

L'élaboration des contrats de plan État - région pour la période 2000-2006 a été l'occasion de lancer une nouvelle dynamique au développement de la culture scientifique et technique. Ainsi les financements alloués aux actions de culture scientifique et technique connaissent une augmentation importante puisqu'ils passent de 105 MF sur la période de 1994-1999 à 205 MF pour 2000-2006. Cela s'est traduit dès 2001 par une augmentation significative du budget à hauteur de 56,5 MF contre 41,5 MF en 2000 soit un effort de 36 %.

Cette nouvelle relance de la diffusion de la culture scientifique s'appuie notamment sur :

- le développement des actions de proximité favorisant le contact entre le public et les scientifiques. L'opération la plus connue est la " Fête de la science " qui, cette année se déroulera du 15 au 21 octobre 2001 mais il y a aussi les festivals scientifiques (Oullins, Nancy...), (+2 MF)

- la constitution de réseaux entre les différentes structures régionales dont les centres de culture scientifique et technique avec lesquels une charte a été signée le 27 avril 2001 et qui sont les catalyseurs des initiatives locales (+11 MF)

- le développement des actions envers la jeunesse dont l'outil principal est constitué par les associations d'éducation populaire telles l'Association française d'astronomie, l'Association nationale sciences et techniques jeunesse (ANSTJ), mais aussi Graine de chimistes, l'Ecole de l'ADN (+2 MF).

L'année 2002 sera marquée par la reconduction de ces moyens et l'évaluation des actions mais également par une nouvelle impulsion en direction de la parité en science et technologie à hauteur de 2 MF.

**Evolution des crédits consacrés  
à la culture scientifique et technique**

1997	1999	2000	2001	2002
35,436 MF	38,350 MF	41,5 MF	56,5 MF	58,5 MF

## LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE

L'effort budgétaire de l'Etat en matière de recherche universitaire s'inscrit à la fois dans le BCRD et hors du BCRD.

Hors BCRD, le budget de la recherche universitaire intègre dans les budgets exécutés, les Primes d'encadrement doctoral (279,99 MF en 2000 - 310,92 MF en 2001) et les Ecoles normales supérieures (327,27 MF en 2000 - 329,47 MF en 2001). Il convient également de lui ajouter les rémunérations des enseignants-chercheurs, qui figurent hors BCRD au budget de l'enseignement supérieur, puisqu'on admet que ces personnels consacrent une partie de leur temps à la recherche.

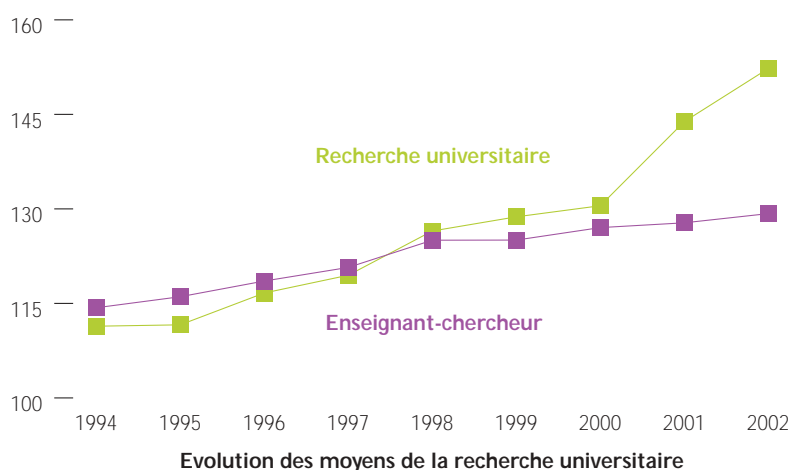
Dans le BCRD, se trouvent intégrés :

- Les contrats quadriennaux et des actions spécifiques (chapitre 66.71) : 1857,06 MF en 2000 ; et 2167,2 MF en 2002. En deux ans, l'augmentation a été de 16,7%, soit un effort considérable, le plus important depuis 10 ans.
- Divers crédits de rémunération, de fonctionnement, de maintenance et de rénovation immobilière : 441,2 MF en 2000; 434,33 MF en 2001 et 740,45 MF en 2002.
- Les allocations de recherche : 1319 MF en 2001 et 1414,5 MF en 2002. Cette augmentation permettra d'augmenter le nombre d'allocations qui atteint 4000 nouvelles attributions en 2002 (11 900 au total), et leur montant (+5,5%).

- Des subventions diverses (Institut de France, EHESS, Ecoles Françaises à l'étranger, post-docs étrangers) : 208,13 MF en 2000; 235,72 MF en 2001 et 239,80 MF en 2002.

Il faut souligner que l'augmentation des crédits de la recherche universitaire (chapitre 66.71), compte tenu de l'effort fait ces deux dernières années, suit et est même devenue nettement supérieure à l'augmentation des effectifs des enseignants – chercheurs.

Les années récentes ont vu un développement significatif de la politique contractuelle d'association entre les établissements universitaires et les organismes de recherche. Ainsi, sur les deux années 2000 et 2001, 431 unités mixtes ont été renouvelées ou créées avec le CNRS portant le nombre total à 1170 pour toute la France, et 133 unités mixtes ont été créées avec d'autres organismes de recherche, ce qui est un développement nouveau et fort de cette politique (106 avec l'INSERM, 24 avec l'INRA, 2 avec l'INRETS et 1 avec l'IRD).



# LA RECHERCHE ET L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

La recherche joue aujourd'hui un rôle important dans l'aménagement du territoire. Ce rôle a été reconnu par le schéma de services collectifs de l'enseignement supérieur et de la recherche, adopté en juillet 2001 par le Gouvernement.

## **La nécessité pour la recherche de s'inscrire dans la problématique de l'aménagement du territoire procède d'un double constat**

- L'organisation territoriale de l'enseignement supérieur et de la recherche manque encore de lisibilité : le système d'enseignement supérieur, traditionnellement piloté par une logique de formation et naturellement enclin à s'implanter de façon fine sur l'ensemble du territoire pour répondre à la demande sociale, risque parfois de souffrir d'une certaine dispersion et d'un manque de taille critique ; à l'inverse, le système de recherche, fondé sur l'excellence et la nécessité d'une compétitivité reconnue au niveau international, risque une excessive concentration.

- Des évolutions structurelles importantes vont affecter le système d'enseignement supérieur et de recherche dans les dix prochaines années et risquent d'avoir un impact important sur son organisation territoriale : l'ouverture des frontières et la mobilité croissante des étudiants et des enseignants vont imposer à nos universités d'être reconnues en Europe et dans le monde, et soumettre nos laboratoires de recherche à une concurrence forte sur le plan international; les départs à la retraite de chercheurs et d'enseignants chercheurs, particulièrement importants dans certaines disciplines et certaines zones géographiques, risquent d'entraîner le dépérissement de plusieurs centres scientifiques et des fractures nouvelles entre les territoires.

## **La stratégie d'ensemble du schéma de services collectifs définit plusieurs grandes orientations.**

- Une organisation de la recherche plus cohérente avec celle de l'enseignement supérieur, par un processus de développement des réseaux.

Les réseaux ont pour vocation de mieux articuler les différents niveaux des systèmes d'enseignement supérieur et de recherche. Au niveau des métropoles régionales, il convient de développer les grands centres universitaires offrant sur l'ensemble des champs disciplinaires des formations supérieures de haut niveau et des laboratoires de recherche répondant aux standards internationaux. Au niveau des grandes villes, il s'agit de conforter les pôles universitaires qui offrent des formations de troisième cycle plus spécialisées et qui disposent de capacités de recherche sur quelques créneaux d'excellence. Au niveau des agglomérations de taille moyenne, il faut renforcer les IUT et les antennes universitaires, afin de faire des implantations existantes des moteurs du développement économique local, en s'appuyant sur le développement de formations professionnalisantes et sur l'insertion naturelle de ces formations dans le tissu économique local.

### **• Une recherche mieux répartie**

Le développement des métropoles régionales impose de rééquilibrer le potentiel de recherche sur le territoire national, notamment en direction des régions à dynamique universitaire forte, mais où les organismes de recherche restent peu implantés : le Nord et l'Ouest, notamment. Cette stratégie d'aménagement du territoire repose sur un soutien accru aux équipes scientifiques locales, dès lors qu'elles sont évaluées positivement et qu'elles s'insèrent dans un réseau de centres d'excellence.

Une première mise en œuvre de ces orientations se manifeste par le plan de renforcement de la recherche dans la région Nord Pas-de-Calais annoncé par le ministre de la recherche en février 2001. Dans le même sens, le potentiel dans les régions Bretagne et Pays-de-Loire sera renforcé grâce à l'attribution du label de " génopole-test " attribué au septième réseau de recherches en génomique. Enfin, un certain nombre d'équipements structurants (génopoles, animaleries, centres de calcul informatique, maisons des sciences de l'homme...) ont été implantés sur l'ensemble du territoire. Leur développement sera poursuivi dans les années à venir, afin de renforcer les pôles d'excellence régionaux.

- Une meilleure contribution de la recherche au développement économique.

Il est souhaitable que la recherche et l'enseignement supérieur jouent un rôle croissant dans le développement économique régional : grâce à la loi sur l'innovation et la recherche de 1999, les chercheurs ont désormais la possibilité de participer à ce développement. La création d'incubateurs en liaison avec les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, la constitution de centres nationaux de recherche technologique associant laboratoires publics et privés, l'instauration de plates formes technologiques entre les établissements d'enseignement professionnel ; les départements d'IUT et les entreprises y contribueront également, dans un souci d'optimisation avec les structures de transfert de technologies existantes.

### **Les CPER s'inscrivent dans cette stratégie d'aménagement du territoire**

Les contrats de plan Etat-régions (CPER), qui ont été signés en 2000 et couvrent la période 2000-2006, s'inscrivent dans cette stratégie d'aménagement du territoire. Le volet recherche et technologie des contrats de plan représente une somme de plus de 7 MdsF (soit 1 MdF par an) pour l'Etat. Les régions, pour leur part, assument une somme à peu près équivalente

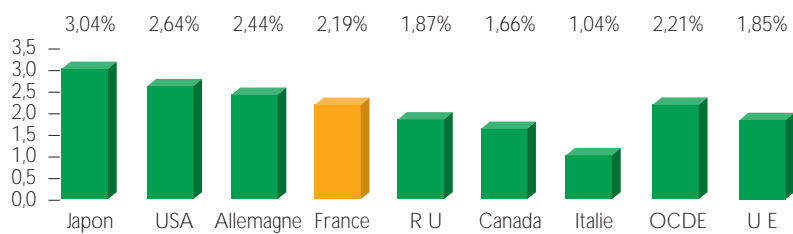


LA PLACE  
DE LA RECHERCHE  
FRANÇAISE  
DANS LE MONDE

## LA FRANCE OCCUPE LE QUATRIÈME RANG POUR LA DÉPENSE TOTALE DE RECHERCHE

La France occupe la quatrième position en terme de volume de dépense recherche et développement, après le Japon, les Etats-Unis, l'Allemagne. Elle occupe également la quatrième place parmi les 7 pays

les plus importants en termes de pourcentage de la dépense intérieure de recherche et de développement (DIRD) par rapport au PIB.

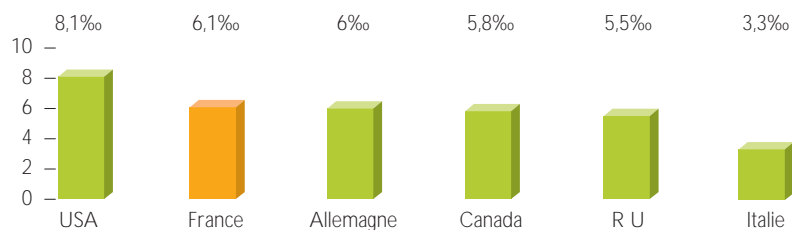


**Pourcentage de l'effort de R&D par rapport au PIB.**

Parmi les grands pays de l'OCDE, en 1999, la France (2,19%) arrive à la quatrième place, après le Japon (3,04%), les Etats-Unis (2,64%) et l'Allemagne (2,44%) et sensiblement devant le Royaume-Uni (1,87%), le Canada (1,66%) et l'Italie (1,04%) pour la dépense totale de recherche en pourcentage du PIB.

Il importe aussi de considérer l'emploi scientifique et son niveau comparativement à d'autres pays. Par rapport à sa population active la France, avec 6,14 chercheurs pour mille actifs, se classe derrière les Etats-Unis (8,08 pour mille), et au même niveau que l'Allemagne. Elle précède le Canada (5,8 pour mille), le Royaume-Uni (5,5 pour mille) et l'Italie (3,3 pour mille).

Son effort de recherche est supérieur à celui de la moyenne des pays de l'Union européenne.



**Proportion de chercheurs pour 1000 actifs.**

Certes, la croissance moyenne annuelle du nombre de chercheurs en France de 1995 à 1999 était seulement de 1,22%. L'importance des créations d'emplois décidée dans les derniers budgets vise précisément à améliorer cette évolution.

Le niveau de la DIRD par rapport au PIB a certes diminué par rapport à 1993, année à laquelle il représentait 2,4%. Cette diminution s'explique essentiellement par la baisse des dépenses militaires. Cette baisse se retrouve dans l'ensemble des pays industrialisés.

Une reprise des dépenses de recherche et développement se manifeste peu à peu dans les pays de l'OCDE : depuis 1995 aux Etats-Unis et au Japon, plus récemment en Europe et en particulier en France.

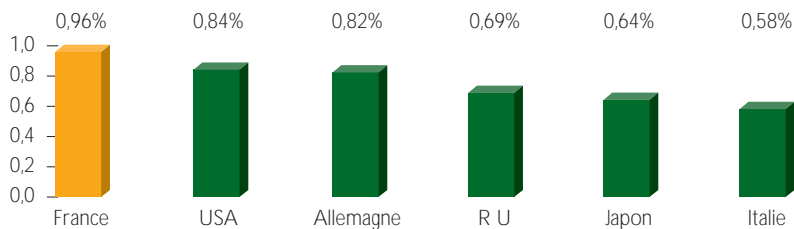
La France rattrape progressivement ce retard avec depuis 1998, une relance très nette de l'effort des entreprises et de l'effort public. L'année 1999 marque ainsi une certaine augmentation des moyens consacrés en France à la recherche et au développement, avec une légère augmentation du ratio DIRD/PIB (2,19% en 1999 après 2,17% en 1998).

## LA FRANCE OCCUPE LA PREMIÈRE PLACE EN MATIÈRE DE DÉPENSE PUBLIQUE ET LA DEUXIÈME EN MATIÈRE DE DÉPENSE PUBLIQUE CIVILE DE RECHERCHE

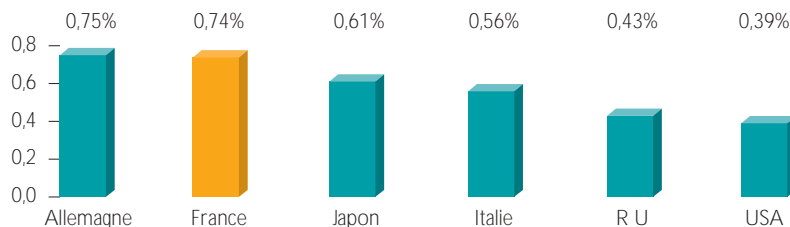
En termes de dépense publique, la France occupe le premier rang des pays de l'OCDE : la dépense publique y représente 0,96% du PIB, contre 0,84 % aux Etats-Unis, 0,82 % en Allemagne, 0,69 % au Royaume-Uni, 0,64 % au

Japon et 0,58 % en Italie.

En termes de dépense publique en faveur de la recherche civile, la France (0,74%) se situe avec l'Allemagne (0,75 %) au tout premier rang des pays de l'OCDE.



Part des crédits publics de recherche par rapport au PIB.



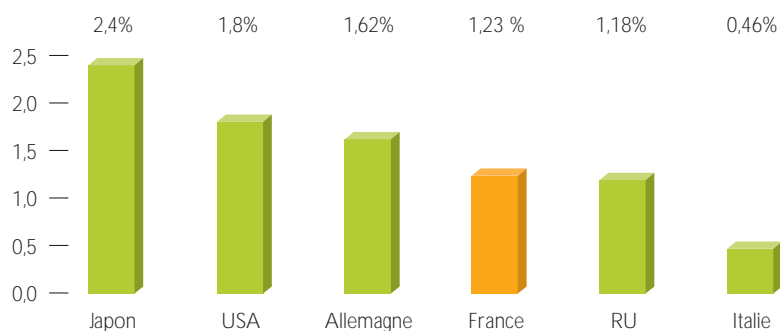
Part des crédits publics de recherche civile par rapport au PIB.

En augmentant le BCRD depuis 1997, et de façon plus significative depuis 2 ans, le Gouvernement conforte ainsi le niveau de dépense publique en faveur de la recherche

par rapport aux autres pays, notamment pour la recherche civile dont les retombées économiques sont les plus importantes.

## LA DÉPENSE DE RECHERCHE DES ENTREPRISES FRANÇAISES, TRADITIONNELLEMENT FAIBLE, AUGMENTE DEPUIS 1998

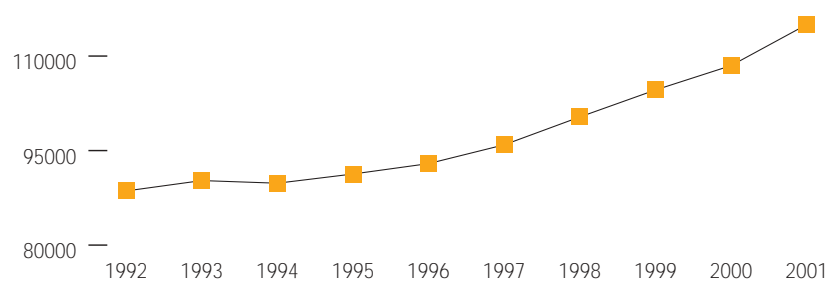
La part des entreprises dans le financement de la recherche française est traditionnellement faible en France : 53%, contre 64% en Allemagne, 67% aux Etats-Unis, 72% aux Japon.



Part des dépenses de recherche des entreprises par rapport au PIB.

En niveau, la recherche et développement des entreprises françaises se place au quatrième rang derrière les Etats-Unis, le Japon, l'Allemagne. C'est donc bien la faiblesse relative des dépenses de recherche des entreprises - et non pas le niveau des dépenses de recherche publique civile - qui explique le niveau de la dépense nationale de recherche en pourcentage du PIB,

comparé aux Etats-Unis ou au Japon. Cette situation est cependant en train de s'améliorer depuis 1997 puisque, après avoir stagné en francs constants entre 1995 et 1997, la dépense de recherche des entreprises en France a augmenté en volume de 0,6% en 1998, 5,3% en 1999, 2,6% en 2000.



Contribution des entreprises à l'effort national de R&D (en MF).





Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de la Recherche  
1, rue Descartes 75231 Paris cedex 05  
[www.recherche.gouv.fr](http://www.recherche.gouv.fr)

Mission de la communication

MINISTÈRE  
DE  
LA  
RECHERCHE

