Le Monde

| Rubrique : Aujourd'hui | Pge : 1, 24 |
| --- | --- |
| | 1/2 |

# La crise de la recherche française

**LES PERSONNELS** des organismes de recherche français sont aux abois. Les restrictions budgétaires et les gels de crédits scientifiques décidés par le gouvernement de Jean-Pierre Raffarin risquent d'amputer de 30 % les moyens des laboratoires publics. Alors que d'autres nations, Etats-Unis et Japon en tête, misent résolument sur la science et la technologie, la France prend un retard inquiétant dans ces domaines. Son effort de recherche et de développement ne cesse de décliner. L'impact des publications de ses chercheurs décroît. Ses dépôts de brevets technologiques sont en chute libre. Surtout, les jeunes délaissent les carrières scientifiques ou se tournent vers l'étranger. Au-delà des problèmes budgétaires, la question est posée du modèle scientifique français et du fonctionnement de ses grands organismes, comme le CNRS. Des responsables de laboratoires aux candidats chercheurs, *Le Monde* a rencontré une communauté scientifique qui s'interroge sur son avenir.

**►Malaise, retards et crédits : notre enquête sur les doutes des chercheurs**

**►Crise des vocations et fuite des cerveaux**

**►Témoignages**

*Enquête pages 24 et 25*

Budgets en baisse, impact des publications en recul, dépôts de brevets en chute libre... La recherche française donne des **SIGNES DE FAIBLESSE INQUIÉTANTS.** Alors que d'autres nations, Etats-Unis en tête, investissent massivement dans la science et la technologie, la France prend du retard. Les gels de crédits prévus par le gouvernement Raffarin risquent d'**AMPUTER DE 30 %** les moyens des laboratoires publics. Et l'effort de recherche des entreprises reste insuffisant. Au-delà des problèmes de financement, la question est posée du **MODÈLE SCIENTIFIQUE FRANÇAIS**, du fonctionnement des grands organismes comme le CNRS et du statut des chercheurs. Surtout, la France est confrontée à une **PERTE D'ATTRACTIVITÉ** de sa recherche auprès des jeunes.

## La recherche française dans la spirale du déclin

Alors que l'Amérique, le Japon et d'autres pays européens misent résolument sur la science et la technologie, la France prend un retard inquiétant. Crédits en forte baisse, performances dégradées, crise des vocations scientifiques... Le système national de recherche s'interroge sur son avenir

**UN VENT** de panique souffle sur les organismes de recherche français. Les restrictions budgétaires et les gels de crédits décidés par le gouvernement Raffarin risquent de se traduire par une baisse de 30 % des moyens des laboratoires. Une récession comme la recherche publique n'en a jamais connu, même dans les périodes d'austérité les plus sombres. A l'unanimité, le conseil scientifique du CNRS vient d'adopter une motion solennelle, qui *« en appelle à l'ensemble de la communauté scientifique des organismes de recherche et des universités »*. Et dans tous les autres organismes, les personnels sont aux abois.

Ces coupes claires ne font qu'aviver les craintes de ceux qui, comme Christian Bréchot, directeur général de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), s'inquiètent de la perte de vitesse de la recherche française. *« Notre potentiel reste important. Mais, si nous ne réagissons très vite, la France deviendra un pays scientifique de deuxième rang »*, prophétise-t-il. Gabriel Ruget, directeur de l'Ecole normale supérieure, lui fait écho. Il diagnostique un *« effet peau de chagrin »* dans certains domaines où il deviendrait difficile de maintenir le rang de la France : *« En science,* dit-il, *il ne suffit pas d'être bon, il faut être le meilleur. »* Claudie Haigneré elle-même, la ministre déléguée à la recherche et aux nouvelles technologies, n'hésite pas à parler d'un *« déclin incontestable »*.

### « PHÉNOMÈNE FRAPPANT »

La réalité est pourtant contrastée. *« Il est devenu à la mode de dire que la recherche française est confrontée à une crise grave. (...) Tout en ayant conscience qu'elle vit une période déterminante pour son avenir à moyen terme, je ne souscris pas à une telle affirmation de décadence »*, pondère le mathématicien Jean-Pierre Bourguignon, directeur de l'Institut des hautes études scientifiques (IHES).

Comment juger de la vitalité de la science française ? D'abord, par les publications de ses chercheurs. En quinze ans, leur contribution à la production scientifique mondiale a augmenté de 24 %, pour atteindre 5,2 % du total. Cette performance laisse toutefois la France loin derrière le Royaume-Uni (8 %) et l'Allemagne (6,9 %). En outre, l'impact de ces publications, autrement dit les citations obtenues dans d'autres articles, a faibli dans le même temps.

Autre indicateur, les dépôts de brevets. La tendance est pour le coup très préoccupante : *« Depuis le début des années 1990, les positions technologiques de la France se dégradent de manière persistante. C'est le phénomène le plus frappant »*, souligne Laurence Esterle, directrice de l'Observatoire des sciences et des techniques (OST).

Mais la régression est, avant tout, celle de l'effort de recherche et de développement de la nation. Au cours de la dernière décennie, il n'a cessé de décroître, pour tomber à 2,1 % du produit intérieur brut, contre 2,5 % en Allemagne, 2,7 % aux Etats-Unis et même 3 % au Japon. Et les autres voyants sont au rouge : de tous les pays développés (Italie exceptée), la France est celui où le nombre de chercheurs rapporté à la population active a le moins augmenté ces dernières années. Elle est aussi l'un de ceux où les dépenses de recherche des entreprises privées restent les plus faibles. Un déficit qui constitue son véritable talon d'Achille.

Alors que l'Amérique et le Japon ont depuis longtemps compris l'intérêt, au sens le plus capitalistique, d'investir massivement dans la science et la technologie, que plusieurs de nos voisins européens misent, eux aussi, résolument sur leur matière grise, le choix du gouvernement de réaliser des écono-

PRESSE+
www.presseplus.com
Toute reproduction est interdite, sauf autorisation expresse auprès d'un gestionnaire des droits.

Le Monde

| Rubrique : Aujourd'hui | Pge : 1, 24 |
| --- | --- |
| | 2/2 |


mies sur les crédits scientifiques, de tailler dans les effectifs des organismes en supprimant 150 postes de chercheurs, enfin de s'en remettre à une loi sur l'innovation qui doit être débattue au printemps pour relancer l'effort de recherche privé ne peut qu'entraîner la science française dans la spirale du déclin.

Le manque de moyens suffit-il, toutefois, à expliquer les faiblesses observées ? Ou faut-il mettre en cause le système de recherche français ? Un système dans lequel la recherche publique est conduite par de grands organismes (le CNRS pour la science fondamentale, l'Inserm pour la santé, le CEA pour l'atome, le CNES pour l'espace, l'INRA pour l'agronomie...), financée par des crédits récurrents et réalisée par des personnels fonctionnaires, alors que dans le modèle anglo-saxon, le plus répandu à l'étranger, la recherche est effectuée dans des universités financées sur contrats par des agences nationales, avec des chercheurs en majorité contractuels.

**« RIGIDITÉS DU SYSTÈME »**

Moins flexible, moins réactif et en définitive moins compétitif, le dispositif français, affirment ses détracteurs, porte en lui-même les germes de ses contre-performances. Son établissement-phare, le CNRS – 25 000 agents et le quart du budget national de la recherche –, focalise les critiques. *« Un laboratoire de recherche est une PME de pointe, et on ne fait pas un travail de pointe dans un système de plus en plus bureaucratique »*, estime Pierre Chambon, directeur de l'Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire de Strasbourg et... médaille d'or du CNRS.

Les partisans du modèle anglo-saxon oublient que c'est l'incapacité des universités françaises à mener une recherche au meilleur niveau qui a conduit à la création du CNRS, voilà soixante ans. Puis, plus récemment, à celle de laboratoires mixtes ou associés. *« On peut imaginer de démanteler les grands organismes au profit des universités. Mais la science française le paierait au prix fort »*, estime Gérard Mégie, président du CNRS. Ce qui ne dispense pas, ajoute-t-il, de *« s'attaquer aux rigidités du système »*.

Faut-il, par exemple, remettre en cause le statut de fonctionnaires des chercheurs ? Il garantit pourtant une continuité, une liberté et une prise de risque intellectuel souvent enviées à l'étranger. Sans elles, le mathématicien Laurent Lafforgue aurait-il pu se consacrer pleinement – au CNRS justement – à ses travaux sur la conjecture de Langlands, qui lui ont valu en 2002 la prestigieuse médaille Fields ? On peut en douter. *« Le recrutement de chercheurs à vie sclérose le système,* accuse néanmoins Pierre Chambon. *Au lieu de tendre à l'excellence en ne gardant que les meilleurs, les organismes sont peuplés de chercheurs qui vieillissent ensemble et ne permettent pas aux jeunes de se mettre à la paillasse »*. Le problème n'est sans doute pas tant le fonctionnariat que l'absence de mobilité entre recherche publique, enseignement supérieur et secteur privé, qui donnerait davantage de souplesse.

Faut-il encore revoir les procédures d'évaluation des chercheurs et des laboratoires ? Beaucoup d'analystes en sont convaincus, une expertise plus internationale, ainsi que des cloisons moins étanches entre les disciplines, éviteraient une tendance à *« l'autoreproduction »*.

Mais l'essentiel est sans doute d'offrir aux chercheurs – aux jeunes en particulier – des conditions de travail plus favorables. Car la menace la plus grave, le mal qui ronge le plus sûrement la recherche hexagonale, est sa perte d'attractivité. En témoignent la désaffection pour les études scientifiques, comme l'expatriation de chercheurs jeunes... ou moins jeunes. *« Nous ne sommes pas en capacité de retenir nos meilleurs éléments,* s'alarme Christian Bréchot. *Pour être chercheur en France aujourd'hui, il faut avoir une âme de héros. Nous devons à tout prix trouver des solutions pour revaloriser les carrières »*. Cela passe par de meilleurs salaires, peut-être. Par davantage de responsabilités, d'autonomie et de possibilités d'épanouissement scientifique, surtout.

Claudie Haigneré ne dit pas autre chose quand elle affiche comme première priorité de *« rendre la science plus attractive pour les jeunes »*. Les arbitrages du gouvernement ne vont malheureusement pas dans ce sens. Tout au contraire, ils augurent mal de l'avenir d'une science française en proie au doute.

**Pierre Le Hir**

## Prix Nobel et médaille Fields

**Peut-on apprécier le dynamisme scientifique d'une nation au nombre de ses médailles ? S'agissant de la récompense suprême, le Nobel, la France fait pâle figure avec ses 26 mentions, quand la Grande-Bretagne en arbore 72 et l'Allemagne 62, sans même parler des 209 décrochées par les Etats-Unis. En médecine, le dernier Français couronné a été Jean Dausset, voilà vingt-trois ans. En chimie, seul Jean-Marie Lehn a rompu, en 1987, l'absence de la France du palmarès depuis... Frédéric et Irène Joliot-Curie, en 1935. Les physiciens se sont toutefois mieux illustrés, avec, au cours de la dernière décennie, le trio Pierre-Gilles de Gennes (1991), Georges Charpak (1992) et Claude Cohen-Tannoudji (1997). Et les mathématiciens français ont obtenu sept fois, dont quatre fois depuis vingt ans, la prestigieuse médaille Fields – l'équivalent du Nobel dans leur discipline –, le dernier lauréat étant, en 2002, Laurent Lafforgue.**

PRESSE+
www.presseplus.com
Toute reproduction est interdite, sauf autorisation expresse auprès d'un gestionnaire des droits.

Le Monde

| Rubrique : Aujourd'hui | Pge : 24 1/1 |
|---|---|

# « En science, il faut être prêt à prendre des risques »

**AYEZ** *« de l'avenir dans l'esprit »*, ne cessait de dire Talleyrand à ses collaborateurs, car, ajoutait-il, *« quand il est urgent, c'est déjà trop tard »*. Pour l'avoir trop oublié, la France de la recherche ne risque-t-elle pas demain de se voir malmenée dans certains secteurs technologiques ? Les sciences du vivant sont un exemple de ce manque de clairvoyance. Ainsi, quand les Etats-Unis, la Grande-Bretagne et le Japon ont investi massivement dans ce secteur, la France a tardé à s'engager. Et quand elle a tenté de recoller au peloton de tête, ses concurrents ont accru leurs efforts.

En témoigne la politique des National Institutes of Health (NIH) américains, dont les crédits n'ont cessé d'augmenter ces dernières années, ce qui a permis aux Etats-Unis d'atteindre la masse critique nécessaire pour développer efficacement cette discipline et attirer les meilleurs sur son territoire. Pragmatisme ? Prospective sans faille ? Intuition ? Tout n'est pas si simple. Comme les autres, *« les Etats-Unis vivent sur le court terme »*, analyse Pierre Papon, ancien directeur général du CNRS et ancien PDG de l'Ifremer, et ne pratiquent guère les grands exercices de prospective participatifs.

Mais *« l'Académie américaine des sciences et le Congrès s'appuient sur une multitude de groupes de travail et des auditions très professionnelles »*, complète Rémi Barré, qui a dirigé l'Observatoire des sciences et des techniques et occupe aujourd'hui les fonctions de professeur associé au Conservatoire national des arts et métiers. *« Chaque agence gouvernementale de financement de la recherche rend des comptes précis de son action et de ses résultats. »* Autant de dispositifs *« qui produisent énormément de connaissances et d'échanges. »*

### « LA PROSPECTIVE N'A PLUS DROIT DE CITÉ »

Malgré ces imperfections, l'Amérique sait mieux que d'autres *« investir et miser sur des voies de recherche qui, un jour peut-être, s'ouvriront sur des domaines prometteurs »*. *« En science, il faut être prêt à prendre des risques et se garder de rechercher un retour rapide sur investissement »*, insiste Pierre Papon. C'est bien parce que les Etats-Unis ont investi très tôt dans la physique du solide qu'ils ont inventé le transistor. C'est parce qu'ils ont, dès les années 1950, évoqué la manipulation des atomes qu'ils prospectent aujourd'hui les nanotechnologies et qu'ils investissent dans le laser, les technologies de l'information, le traitement de l'image ou les mathématiques, moteur incontournable de toutes les sciences. La France a-t-elle perdu cette capacité à prévoir et à s'engager ? Parce que des politiques clament que la science est chère, de gauche et à long terme. Ou plus simplement parce que, *« depuis une quinzaine d'années, la prospective n'a plus droit de cité dans notre pays »*. Aujourd'hui, regrette Rémi Barré, *« la prospective scientifique et technologique est très peu prise en charge à une échelle publique, visible, participative »*.

Une conférence des citoyens sur le climat et les OGM a bien été organisée. L'Office parlementaire des choix scientifiques et technologiques et le Commissariat du Plan ont bien émis des rapports et des recommandations. *« Mais il ne s'agit pas d'efforts construits, explicites et systématiques pour produire des perspectives et des visions. Des trésors d'intelligence sont déployés, mais peu d'énergie et d'attention pour identifier les suites données à ces rapports. »* L'initiative que vient de prendre dans ce sens l'Agence nationale pour la recherche technique (*Le Monde* du 8 mars) changera-t-elle les mentalités ? Il faut l'espérer, et espérer aussi que les moyens suivront car l'Europe du Nord, la Grande-Bretagne et l'Allemagne, sans être des modèles dans ce domaine, sont autrement plus vifs que nous.

**Jean-François Augereau et Hervé Morin**

PRESSE+
www.presseplus.com
Toute reproduction est interdite, sauf autorisation expresse auprès d'un gestionnaire des droits.

Le Monde

| Rubrique : Aujourd'hui | Pge : 24 1/1 |
|---|---|

# Le difficile transfert du public au privé

**DEPUIS** plus de vingt ans, la question de savoir comment mieux faire coopérer recherche publique et entreprises est à l'ordre du jour. La fin des « Trente glorieuses », et des grands programmes civils et militaires pour lesquels laboratoires publics et grands groupes (souvent nationalisés) travaillaient main dans la main, a réclamé la mise en place de nouvelles procédures. Depuis la loi d'orientation et de programmation pour la recherche et le développement technologique de la France du 15 juillet 1982, jusqu'au plan Innovation présenté le 11 décembre 2002 par Nicole Fontaine, ministre déléguée à l'industrie, et Claudie Haigneré, ministre déléguée à la recherche et aux nouvelles technologies, en passant par la loi Allègre sur la recherche et l'innovation de 1999, les mesures se sont succédées pour tenter de remédier au piètre passage de relais entre chercheurs et industriels.

Les indicateurs qui tentent de mesurer ce phénomène n'incitent pas à l'optimisme. Le nombre de brevets déposés par la France à l'Office européen des brevets (OEB), ramené aux effectifs de la population, se situe en dessous de la moyenne européenne. Et, phénomène inquiétant, la situation se dégrade. Dans tous les secteurs. *« Le retrait de la France est impressionnant »*, constate Laurence Estelle, directrice de l'Observatoire des sciences et des techniques (OST).

En outre, la chute des budgets publics de recherche et développement a entraîné une chute des contrats publics consentis aux entreprises. Alors qu'en 1970, les contrats publics finançaient le tiers de la recherche menée en entreprise, ce taux n'est plus que de 11 % en 1999. Le flux inverse est à peine plus glorieux. Si les contrats passés par les entreprises aux laboratoires publiques ont presque doublé de 1991 à 1999, pour atteindre 850 millions d'euros, ils ont diminué de 30 % en 2000, selon l'édition 2003 des *Chiffres clés de la science et de la technologie*, réalisée par l'OST sous la direction de Philippe Mustar.

Tout n'est pas aussi noir. Ainsi les conventions industrielles de formation par la recherche (Cifre) qui permettent à des jeunes de passer une thèse à partir de travaux menés en entreprise connaissent un grand succès. Les réseaux de recherche et d'innovation technologique sont également très prisés des industriels, tout comme les collaborations mises en place dans le cadre de Génopole, de l'Institut Pasteur, de l'Inria, de l'Inserm et plus généralement dans nombre d'établissements dont les bureaux de valorisation sont parfois très actifs.

Autre amélioration : environ 700 entreprises innovantes ont été créées grâce à l'un des dispositifs de la loi sur l'innovation de 1999. Plus de la moitié sont le fait de personnes issues de la recherche publique, selon l'OST. Et déjà avant la mise en place de cette loi, les avantages fiscaux liés à certains investissements dans les sociétés technologiques (fonds communs de placement innovation) avaient permis au capital-risque français de décoller.

Pourtant, notent Jean-Baptiste Avrillier et Hélène le Du, dans leur rapport *Recherche et entreprises : éloges de la folie, « aujourd'hui, le pessimisme l'emporte »*. Principaux accusés : les dispositifs, souvent trop complexes qui manquent en outre de bons professionnels. *« Il n'y a pas assez de gens compétents pour faire fonctionner fonds d'amorçage et incubateurs »*, s'insurge Denis Randet, délégué général de l'Association nationale de la recherche technique (ANRT). En outre, comme ne cesse de le souligner le Comité Richelieu (groupement de PME innovantes), les dispositifs français et européens bloquent la croissance de petites entreprises technologiques en ne leur permettant pas un accès significatif aux marchés publics.

Les services d'activités industrielles et commerciales (SAIC), cellules de valorisation des universités, sont souvent ressentis comme des intermédiaires inefficaces. *« On a empilé les retouches et les changements de cap »*, expliquait le 31 janvier Jean-François Dehecq, président de l'ANRT, à Jean-Pierre Raffarin, à l'occasion du déjeuner annuel de cette association.

*« Il faut aller au bout de ses idées,* résume Denis Randet. *L'amont ne pousse pas la recherche assez loin, jusqu'au développement technologique. Car le capital-risque n'est pas fait pour payer ce type d'investissements. Aux Etats-Unis, c'est la commande publique, la défense ou la Nasa qui en assurent le financement. »* En France, la rivalité entre le ministère de la recherche et celui de l'industrie ne facilite pas la mise en place, le suivi, la coordination des politiques. Nicole Fontaine et Claudie Haigneré réussiront-elles mieux que leurs prédécesseurs ? Pour l'instant, le passé invite à un certain scepticisme.

**Annie Kahn**

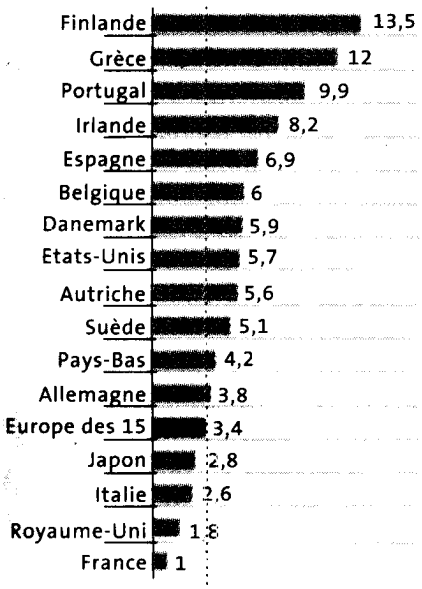
PRESSE+
www.presseplus.com Toute reproduction est interdite, sauf autorisation expresse auprès d'un gestionnaire des droits.

Le Monde

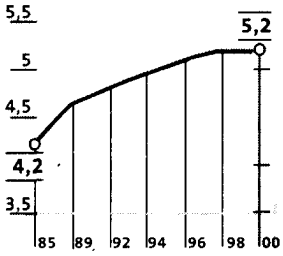
| Rubrique : Aujourd'hui | Pge : 25 1/1 |
|---|---|

## LA FRANCE EN PERTE DE VITESSE

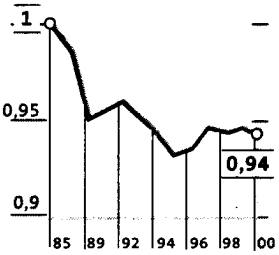
Croissance annuelle moyenne des dépenses de recherche et de développement, en %, 1995-2000*



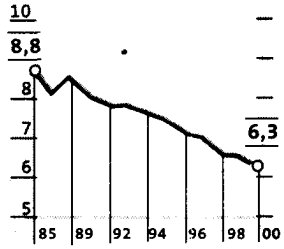

Part des publications scientifiques françaises dans le monde, en %



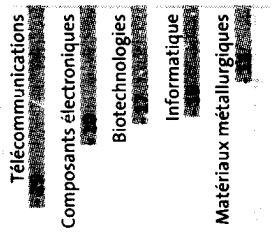

Indice d'impact (citations) des publications françaises




Part des brevets français dans le monde, en %




Evolution des brevets français dans le monde, en %, 1995-2000




*1995-1999 : Belgique, Danemark, Grèce, Irlande, Italie, Pays-Bas, Suède ; 1996-2000 : Japon Sources : Com. européenne ; Observatoire des sciences et des techniques

PRESSE+
www.presseplus.com Toute reproduction est interdite, sauf autorisation expresse auprès d'un gestionnaire des droits.