

V- Le fiasco de la politique de recherche industrielle

"Comparée à la structure des dépenses de recherche dans les autres pays de l'OCDE, ce qui manque à la recherche française, ce sont d'abord des financements privés".

N. Sarkozy, Mutualité, octobre 2006

Résumé

L'effondrement du commerce extérieur français, les difficultés face aux délocalisations ont notamment pour origine un trop faible effort d'investissement du secteur privé dans sa propre recherche. Dans le même temps, la France est officiellement l'un des pays où l'Etat finance le plus la recherche privée par les aides directes, la sous-traitance de programmes d'Etat et le crédit d'impôt recherche (CIR).

De nombreux rapports soulignent que l'aide directe ou fiscale au privé, suffisante voire déjà excessive, doit être redéployée et ciblée vers la création de secteurs de haute technologie ou vers les PME innovantes. Le gouvernement a choisi la voie inverse en doublant le Crédit d'impôt, en le distribuant d'une manière proportionnelle et en favorisant donc d'abord les grands groupes, sans conditions.

Introduction au chapitre 5

Nous avons montré dans les précédents chapitres :

- que la France est désormais au quatorzième rang mondial pour son effort de recherche/ PIB : 2,12 % ;
- que la recherche civile publique (les organismes et universités, et les agences qui contribuent à leur financement) ne représente que 0,6 % du PIB et non 1 % comme le clame le gouvernement ;
- qu'avec 0,38 % du PIB pour la recherche académique, la France se trouve en 18^{ème} position mondiale;
- que ces efforts stagnent depuis 2002 (ils régressent pour la recherche académique) alors que ceux de la plupart des pays demeurent beaucoup plus élevés et/ou s'accroissent fortement.

La recherche industrielle française a été longtemps impulsée, financée et réalisée en grande partie par l'Etat, les organismes et entreprises publiques notamment. La politique de privatisation qui a suivi ne s'est accompagnée d'aucune stratégie alternative. Ni du point de vue de la politique industrielle, ni du point de vue de la recherche. Le secteur privé n'y consacre en France que 1,1 % du PIB. A l'exception notable de trois pays (Suède, Finlande, Allemagne), c'est l'ensemble de la recherche privée de l'Europe qui subit un déclin face à la croissance foudroyante des pays asiatiques.

Methodologie

Les documents suivants ont été utilisés

- OCDE, Principaux indicateurs de la science et de la technologie, 2007/2.
- Jean-Louis Beffa : Pour une nouvelle politique industrielle, janvier 2005.
- Annexe au projet de loi de finances 2008.
- Cour des comptes : le Crédit d'impôt recherche.
- France Biotech : Evaluation de l'impact de la réforme du Crédit d'Impôt Recherche 2008.
- Perspective de l'OCDE, Science, technologie et industrie. 2006.

- Inspection générale des finances et Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche, Rapport sur la valorisation de la recherche, janvier 2007, dit "Rapport Guillaume".

Discussion

1- Un signe : l'effondrement du commerce extérieur en France et au Royaume-Uni

Les Figures 7 et 8 montrent que la courbe de l'effort de recherche français et celle du commerce extérieur sont voisines d'aspect et décalées dans le temps. Il ne s'agit pas ici de démontrer un lien simple entre les deux paramètres. Par contre, cette similitude suggère une relation. On peut considérer qu'une politique favorable à la recherche s'accompagne d'autres aspects (fiscalité, incitations, développement économique) ayant des conséquences positives sur le commerce extérieur.

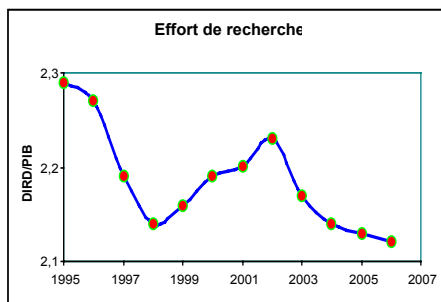


Figure 7 : Effort de recherche (DIRD)/PIB

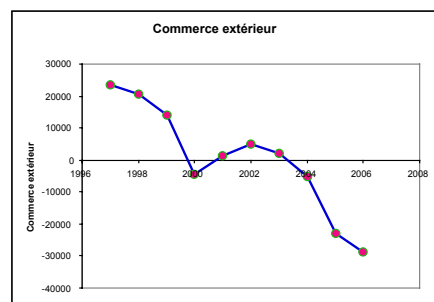


Figure 8 : Evolution du commerce extérieur

La chute du commerce extérieur français a été attribuée par les "experts" gouvernementaux à la montée du prix du pétrole. Il n'en est rien. L'Allemagne, qui n'a pas plus de pétrole que la France, mais qui obstinément a maintenu à un haut niveau son effort de recherche, est restée un pays industriel avec un commerce extérieur très positif. Inversement, le Royaume-Uni, qui a du pétrole mais dont l'effort de recherche stagne, comme celui de la France à un bas niveau depuis des années, a son commerce extérieur en chute.

2- La grande faiblesse de l'investissement du secteur privé français

Avec 1,11 % du PIB, l'investissement du secteur privé français dans sa propre recherche est lamentablement bas (Tableau 8). Plus encore que le classement (sixième en Europe, treizième dans le monde), c'est l'importance des écarts, qui - de plus - se creusent fortement avec le temps, avec les grands pays technologiques et industriels qui est catastrophique : Allemagne (1,70 %), Etats-Unis (1,70), Taiwan (1,72), Corée (2,23), Finlande (2,30), Japon (2,53), Suède (2,55), etc.

Comme le souligne le Rapport Guillaume : "Avec un niveau de R-D privée qui stagne depuis 1995, la France subit un décrochage par rapport [aux pays en tête]. (...) la production de connaissances ne peut engendrer une augmentation de l'innovation, de la croissance et de l'emploi que si les entreprises sont capables d'exploiter les inventions issues de la recherche publique. A cet égard, la faiblesse du nombre de chercheurs dans les entreprises françaises limite leur capacité d'absorption des inventions produites (...) et constitue l'un des principaux freins au développement des relations entre la recherche publique et l'industrie". Or, "Il apparaît que l'emploi des chercheurs par les entreprises demeure très insuffisant et se dégrade sur les quatre dernières années [2000-2004].

3- L'Etat-providence pour les grandes entreprises

La mollesse de l'investissement privé est très partiellement compensée par deux facteurs.

- D'une part les aides de l'Etat (sans décompter pour l'instant le Crédit d'impôt) et la sous-traitance au privé (militaire, grands programmes). Le privé exécute la dépense de recherche (DIRD) pour 1,34 % du PIB, alors qu'il n'en finance que 1,11 %.

- D'autre part, il a été montré dans le chapitre précédent que l'Etat exécute lui-même, notamment au travers des EPIC, une partie de la recherche industrielle pour environ 0,1 point de PIB.

Mais même avec ce 1,44 % du PIB pour la recherche industrielle, la France demeure en fort mauvaise posture (Tableau 12, qui ne prend pas en compte la correction de 0,1%).

Le tableau 12 montre également que la France est l'un des pays où l'Etat aide le plus les entreprises et surtout les plus grandes : ce n'est que tout récemment que la décision d'ouvrir aux PME la sous-traitance des marchés d'Etat a été prise.

A cela, il faut ajouter les sommes colossales du Crédit d'impôt : 1,7 milliard en 2007, trois ou quatre milliards prévus en 2012, bénéficiant avant tout aux grands groupes, dont il sera montré plus loin l'inefficacité et le coût prohibitif. "Le Crédit d'impôt recherche a été porté en France à un niveau inégalé dans le monde" confirme Sarkozy au Salon de l'innovation.

Tableau 12 : Dépense de recherche privée dans les pays industrialisés (2006).

	DIRD / PIB	Financement par le privé (% du PIB)	Exécution par le privé (% du PIB)	Exécution /Financement
Israël	4,53	3,12	3,5	1,12
Suède	3,82	2,55	2,86	1,12
Japon	3,33	2,53	2,54	1
Finlande	3,43	2,30	2,45	1,06
Corée	2,98	2,23	2,30	1,03
Taiwan	2,46	1,72	1,65	<1
Allemagne	2,50	1,70	1,75	1,03
Etats-Unis	2,62	1,70	1,84	1,08
Danemark	2,43	1,46	1,62	1,11
Singapour	2,36	1,38	1,56	1,13
Islande	2,78	1,33	1,43	1,07
Autriche	2,52	1,18	1,66	1,40
France	2,12	1,11	1,34	1,21
Belgique	1,85	1,11	1,26	1,13
Chine	1,43	0,98	1,01	1,03
Australie	1,78	0,94	0,96	1,02
Pays-Bas	1,73	0,88	0,99	1,12
Répub. tchèque	1,54	0,88	1,01	1,14
Royaume-Uni	1,78	0,75	1,10	1,47

4- La contribution de tous les types de recherche à l'innovation

Depuis 2002, la politique des gouvernements a été de privilégier l'innovation au travers des aides de l'Etat, du Crédit d'impôt et ce, au détriment du financement de la recherche publique, particulièrement pour le développement des connaissances. Pire, une partie de la recherche publique a été réorientée en relation avec des applications supposées, en sacrifiant le progrès des connaissances.

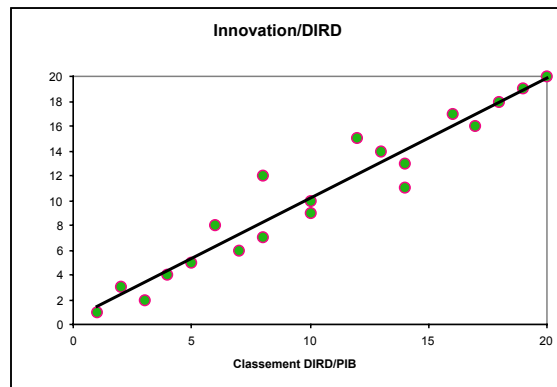


Figure 9 : Corrélation entre l'efficacité de l'innovation et le ratio DIRD / PIB

Rapportée par le rapport Guillaume, une étude de l'OCDE a classé 20 pays en fonction de "l'efficacité relative des processus nationaux d'innovation", appréhendée à l'aide de plusieurs indicateurs de l'innovation, parmi lesquels le nombre de brevets triadiques et la densité d'innovation par secteur et par taille d'entreprise. Le classement OCDE de 20 pays pour l'efficacité de l'innovation est pratiquement le même que celui correspondant au ratio effort de recherche total / PIB : cf. Figure 9. Cela montre que pour la recherche comme pour l'innovation, tout dépend tout simplement de l'importance qu'un pays, sa société, ses gouvernements et ses entreprises, accordent *au total* à la recherche, finalisée ou pas. Et de l'argent qu'il y investit globalement.

5- Le sous-développement de la France en secteurs de haute technologie

Quels sont les facteurs expliquant le retard français ? L'annexe au projet de finances 2008 répond : "Le fléchissement de l'attractivité de la France pour les activités de R & D peut être largement imputé à la composition sectorielle de l'activité, dans la mesure où certains secteurs émergents sont peu développés et n'ont donc pas généré d'environnement attractif".

Cette thèse constituait déjà l'axe de rapport de Jean-Louis Beffa ("Pour une nouvelle politique industrielle, janvier 2005"). "L'effort de recherche et développement industriel de la France reste faible par rapport à celui de ses concurrents [...]. Cette faiblesse n'est cependant pas liée à l'insuffisance de la R&D au sein de chaque entreprise. Elle tient à la trop grande spécialisation industrielle de la France dans des secteurs de faible technologie. La relance de l'innovation en France dépend donc plus de l'évolution de sa structure industrielle (...). Les instruments actuels de la politique industrielle ne sont pas en mesure de provoquer une réorientation de l'industrie vers les hautes technologies. Les aides publiques ne se déploient guère en dehors des secteurs de la défense et de quelques secteurs liés aux grands programmes du passé. Des aides focalisées sur des secteurs nouveaux sont pourtant essentielles pour initier les innovations industrielles". Pour relancer l'industrie française, il appelle à une politique forte de soutien aux industries de haute technologie. Ce rapport a conduit à la création de l'Agence de l'innovation industrielle (A2I).

6- La nécessité de redéployer les aides de l'Etat actuelles vers des aides ciblées

Le rapport Guillaume va même plus loin : "La solution ne réside pas dans l'augmentation du volume des incitations publiques. Les marges de manœuvre financières se situent à présent plutôt dans les redéploiements entre secteurs et le ciblage des mesures selon les types d'entreprises. Or ces choix sont commandés par des options de politique industrielle, les ressources pouvant être concentrées sur des secteurs clés (vérifier l'ortho) déjà existants ou réorientés vers des secteurs de haute technologie, notamment dans les secteurs des TIC ou des biotechnologies, [cela ...] soit par la diversification technologique des grands groupes, soit par le développement d'entreprises moyennes et la création d'un tissu de start-up technologiques".

Ce rapport souligne aussi l'importance des PME innovantes (particulièrement des moyennes) : "Leur faible poids dans le tissu industriel, et donc de leurs dépenses de R-D, semble constituer un

trait caractéristique de l'économie nationale par rapport à l'Allemagne et aux Etats-Unis. (...) Une politique ciblée de financement direct des entreprises couplée à une action spécifique pour renforcer les collaborations de recherche et la valorisation peut toutefois se justifier dans le cadre d'une politique en faveur des entreprises moyennes".

7- L'abandon du rôle stratégique de l'Etat vis-à-vis du privé

Par rapport aux recommandations de ses propres experts, le gouvernement a fait exactement le contraire, en abandonnant ou en minimisant tous les leviers dont il disposait vis-à-vis du secteur privé.

Certes, l'Agence pour l'innovation industrielle (A2I) avait bien des défauts, mais elle pouvait être l'ébauche d'une politique française et européenne visant à renforcer les secteurs de haute technologie, ce d'autant que le retard est de taille. Ainsi, le chiffre d'affaires des biotechnologies est de 50 milliards de dollars pour les Etats-Unis et de 2,5 milliards pour l'Europe entière (Document Trésor public, 2005). C'est pourquoi il est scandaleux que le Président de la République s'indigne du retard dans les applications des sciences de la vie dans le secteur public : "notre secteur de recherche en sciences du vivant dépose moins de brevets que l'université John Hopkins aux Etats-Unis", ce d'autant que les universités américaines ne déposent que 2 % des brevets du pays. L'objectif devait être de prendre des mesures concrètes pour inciter au développement des biotechnologies dans les entreprises. Mais le gouvernement n'a pas cherché à améliorer l'A2I, il l'a supprimé en 2007.

Si les Pôles de compétitivité sont fortement critiquables dans leur conception, leur fonctionnement et leur démocratie très relative, c'est parce que Sarkozy y a vu avant tout un moyen de faire piloter les laboratoires publics par les entreprises. "J'ai créé les pôles de compétitivité pour intensifier les liens entre recherche et économie par le biais de la proximité régionale. Pour aller plus loin il nous faut rapprocher la recherche des organismes de celle de l'université, qui est un milieu plus ouvert" (réponse du candidat Sarkozy à SLR, 2007). Mais il n'a jamais vu en eux (à l'inverse des Régions) des composantes d'une politique industrielle. Les pôles ont été maintenus en déshérence, pratiquement sans soutien financier d'Etat (hors ANR, 130 millions d'après FutuRIS⁶) et généralement les grands groupes en ont pris la direction. A moindre frais puisque les contrats qu'ils passent avec les laboratoires publics sont remboursés à 60 % par l'Etat.

Car Sarkozy a tout misé sur le Crédit d'impôt, non en le conditionnant, mais en le transformant en don aux grandes entreprises. C'est l'objet du prochain chapitre.

Conclusion

Le but n'est pas ici de faire le procès de toute aide de l'Etat au privé ou à la recherche industrielle : il est de savoir dans quelles conditions ces aides sont favorables au développement économique, à l'emploi et aux besoins de la société. *A fortiori*, la question n'est pas non plus de savoir s'il faut, ou pas, des coopérations public-privé, mais de savoir dans quelles conditions ces collaborations peuvent se faire dans l'égalité des droits et des devoirs, sans conduire à la subordination des laboratoires publics aux seuls besoins du secteur privé.

Il est certain que l'on peut, que l'on doit, valoriser de la recherche en France, mais en ayant en tête les principes précédents. Cela suppose d'abord que le progrès des connaissances soit financé, à hauteur nécessaire, en fonction de la qualité de ses résultats et non de son "applicabilité" potentielle. Les recherches d'Albert Fert, selon les explications qu'il donne lui-même, montrent comment une recherche totalement fondamentale peut déboucher sur des applications majeures. Hubert Curien ne disait rien d'autre : "Il faut que les scientifiques pensent en permanence aux applications potentielles de leur recherche".

⁶ le double, de l'avis de l'auteur de ces lignes

L'autre condition est que les entreprises aient des secteurs de recherche forts, avec des chercheurs disposant d'une marge de liberté importante par rapport aux objectifs de l'entreprise (voir Chapitre VIII). En particulier, si on veut que des coopérations public-privé se développent, il serait bien que les chercheurs des deux bords se rencontrent et discutent et donc que ceux du privé aient le droit de participer en nombre aux congrès scientifiques.

Enfin, il n'est pas possible de ne pas souligner la politique du don, dont Sarkozy fait preuve vis-à-vis du secteur privé et le dirigisme autoritaire dont il fait preuve par rapport à la recherche publique, académique notamment. Du fait de son idéologie étroitement utilitariste et mercantile, il ne conçoit la recherche qu'au travers de ses applications potentielles, d'où le renforcement de l'ANR, de l'AERES et son culte de la recherche sur projets (sur des thèmes décidés d'en haut⁷), tout comme sa volonté d'affaiblir les organismes de recherche.

* *
*

⁷ Tous les thèmes sont décidés aux USA, en fait. Il suffit de comparer.

VI- Le crédit d'impôt recherche : arroser le sable

"Le Crédit d'impôt recherche a été porté en France à un niveau inégalé dans le monde"

N. Sarkozy , Salon de la recherche et de l'innovation, 2008.

Résumé

Le crédit d'impôt ne joue que marginalement un rôle positif pour favoriser l'implantation de firmes étrangères, ou pour inciter les entreprises à faire plus de recherche. Entre 2002 et 2006 les aides de l'Etat au privé se sont accrues de 1636 millions (€ constant) tandis que, une fois ces aides touchées, les dépenses des entreprises n'ont progressé que de 458 millions. D'ici peu, ce sont 3 à 4 milliards par an qui vont ainsi être donnés en laissant la recherche industrielle française en déshérence.

Introduction

"La solution ne réside pas dans l'augmentation du volume des incitations publiques. Les marges de manœuvre financières se situent à présent plutôt dans les redéploiements entre secteurs et le ciblage des mesures selon les types d'entreprises. Or ces choix sont commandés par des options de politique industrielle" (Rapport Guillaume).

Contrairement aux nombreux rapports qui soulignent que l'aide directe ou fiscale au privé, suffisante - voire déjà excessive - doit être *ciblée* vers la création de secteurs de haute technologie ou vers les PME innovantes, le gouvernement a décidé de doubler le Crédit d'impôt et de le distribuer d'une manière homothétique, en faisant par là-même bénéficier avant tout les grands groupes et ce sans conditions.

Sources

- Cour des comptes : le Crédit d'impôt recherche.
- France Biotech : Evaluation de l'impact de la réforme du Crédit d'Impôt Recherche 2008.
- Science, technologie et industrie. Perspective de l'OCDE, 2006.
- Rapport sur la valorisation de la recherche, Inspection générale des finances et Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche, janvier 2007, dit "Rapport Guillaume".

Discussion

1- Une procédure initialement incitative

Le Crédit d'impôt recherche (CIR), qui est un dégrèvement, a été créé par Hubert Curien dans les années 1990 pour un montant de 500 millions *de francs*. Alors plafonné très bas, il avait pour but le développement de PME innovantes, où la France avait un retard certain.

Le plafond a été progressivement augmenté, mais jusqu'en 2004, le dispositif attribuait un crédit d'impôt en proportion du montant de l'accroissement des dépenses de R&D de l'entreprise, ce qui avait officiellement pour but de l'inciter à faire plus de recherche.

Depuis cette date, une part de dégrèvement en volume de recherche a été introduite, ce qui a porté mécaniquement le Crédit d'impôt à 1,4 milliard en 2006 (moins de 500 millions d'€ en 2002), alors même que l'effort de recherche des entreprises ne s'était pas accru.

2- L'abandon du rôle stratégique de l'Etat en 2008 : le Crédit d'impôt indifférencié

En 2008, une nouvelle réforme est mise en place afin que le CIR atteigne "un coût à partir de 2009 évalué entre 2,7 et 3,1 milliards d'euros et un coût à terme sans doute de 4 milliards en 2012". Cette réforme fait d'abord disparaître la référence à l'*accroissement* des dépenses : désormais, c'est l'ensemble des dépenses (qu'elles soient nouvelles ou non) qui bénéficiera d'une défiscalisation de 30%. Enfin, cette défiscalisation est déplafonnée et s'applique jusqu'à une dépense de 100 millions, avec 5 % de déduction au-delà.

De ce fait, il n'y a plus aucune sélectivité sectorielle. L'Etat abandonne tout rôle stratégique sur la politique industrielle, reproduisant à l'homothétie (voire au *statu quo*) la situation actuelle, mais distribuant, sans contrepartie quelques milliards de plus aux grandes entreprises. Comme l'indique la Cour des comptes : "les entreprises qui sollicitent le crédit d'impôt recherche sont celles qui ont des obligations et des projets de recherche nécessaires à leur développement. On trouve ces entreprises dans les secteurs de l'électricité et de l'électronique qui engage 22% des dépenses de recherche totales, de l'automobile (17%), du conseil (17%), de la pharmacie (8%) et de la construction navale, aéronautique et ferroviaire (6%)". Notons au passage que les Sociétés de Conseil aux entreprises vont toucher 17 % du CIR, tandis que "le guide du CIR" (disponible sur le site du ministère) indique que les défilés de mode sont éligibles au crédit d'impôt !

Ce nouveau dispositif était une vieille revendication du CNPF puis du MEDEF, qui a salué sa mise en œuvre, mais qui n'a rien promis quant au succès de la mesure.

3- Les PME innovantes souvent exclues des nouveaux avantages

Pas de sélectivité non plus pour favoriser les PME innovantes ! Pour France Biotech, "le résultat paradoxal de cette réforme qui va tripler le CIR est que les grandes / très grandes entreprises et les PME matures et solides devraient bénéficier de la réforme du CIR alors que les jeunes PME les plus innovantes, notamment celles en phase de démarrage, ou en phase de forte augmentation de dépenses de recherche, c'est-à-dire celles qui ont le plus besoin des aides de l'Etat, risquent d'être souvent pénalisées par cette réforme". En effet, quelques mesures avaient été prises pour les PME innovantes en matière de prêts, de capital-risque ou par la création du statut de "jeune entreprise innovantes". Ces avantages sont désormais déduits du CIR.

4 - Le CIR est-il attractif pour les implantations d'entreprises étrangères ?

Pour justifier son choix, le ministère indique sur son site que "de nombreux pays ont adopté les incitations fiscales, comme des instruments, susceptibles d'améliorer l'environnement national pour les activités de recherche-développement (R&D) sans ciblage sectoriel ou technologique. A cette incitation à la recherche pour accroître la capacité d'innovation nationale et renforcer la compétitivité des entreprises, s'ajoute désormais celle de l'attractivité du territoire pour les activités de R&D".

L'argument est faux. D'abord, il n'y pas partout de CIR et il y a autant de type de crédit d'impôt que de pays. L'argument de "l'attractivité" mériterait attention. Une enquête de la très libérale OCDE⁸ classe par ordre d'importance les facteurs déterminant l'implantation d'activités de R&D d'une entreprise. La présence locale de personnels de R&D arrive en tête, puis l'existence d'universités, ensuite les facilités de coopération avec celles-ci, puis la protection de la propriété industrielle, etc. Les incitations fiscales n'arrivent qu'en neuvième position.

On pourrait au moins penser que le CIR contribue à freiner les délocalisations de centres de recherche. Que nenni. Une entreprise française délocalisant sa R&D en Irlande ou en Allemagne continue à bénéficier du CIR. C'est un arrêt récent de la Cour Européenne

⁸ "Science, technologie et industrie. Perspective de l'OCDE" 2006

5- Augmenter le crédit d'impôt, c'est arroser le sable

Le CIR est-il au moins incitatif pour l'investissement des entreprises ? Le grand argument de la ministre est qu'un euro dépensé en Crédit d'impôt par l'Etat, génère trois euros investis par les entreprises. Ce chiffre magique découle d'un modèle élaboré dans un autre contexte et avec un CIR basé uniquement sur la croissance des dépenses. Du reste, le bien-fondé de l'affirmation laisse sceptique les auteurs du Rapport Guillaume. On pourrait croire qu'on n'engage pas quelques milliards par an sans étude préalable. Et pourtant, la Cour des comptes, d'habitude si pointilleuse, affirme : "Le coût budgétaire du crédit d'impôt recherche incite à développer les moyens d'évaluation de ses effets sur l'évolution de la recherche des entreprises. De telles évaluations, comme toutes celles concernant les dépenses fiscales, sont sans doute difficiles et délicates à mener et à interpréter. (...) Les premières études menées pour le compte du ministère de la recherche et de la technologie tendent à montrer l'efficacité de cette forme d'aide fiscale. Elles devraient être poursuivies et approfondies".

La réalité ne laisse que peu de doute sur l'effet démultiplicateur des aides de l'Etat au privé. Depuis 2002, en euros constants, les aides de l'Etat (aides directes et CIR) se sont accrues de 1 636 millions. Sans effet d'entraînement, on aurait pu s'attendre à ce que les dépenses de recherche du privé augmentent de la même somme. Or elles n'augmentent que trois fois moins, montrant que 1,2 milliards se sont engloutis dans les portefeuilles des actionnaires, en pure perte pour la pensée (Tableau 13).

Tableau 13 : croissances comparées des aides de l'Etat et des dépenses de recherche du privé

Aides de l'Etat ^a	2002, en Millions €	2006, Mns € courants	2006, Mns € constants	Différence
Crédit d'impôt	489	(1 400)	1 296	
ANR (part allant au privé)	50 ^b	(150)	139	
Agence pour l'Innovation Ind.	-	(670)	620	
Pôles de compétitivité ^c	-	(130)	120	
Total	539	2 350	2 175	+ 1 636 [+ 300 %]
Dépenses recherche du privé ^d	21 839	(24081)	22 297	+ 458 [+ 2 %]

(a) Il n'a pas été possible de calculer l'accroissement de l'OSEO suite à sa fusion avec l'ANVAR. (b) Evaluation de la part allant au privé de l'ex-FRT. (c) Hors ANR et A2I déjà prises en compte, mais hors aides des régions. (d) Source : Annexe au projet de loi de finances 2008, page 115.

Conclusion

Le Crédit d'impôt atteindra bientôt 4 milliards, soit en gros le coût de la recherche de toutes les universités (incluant la moitié des salaires de tous les enseignants-chercheurs). Comment une décision aussi aberrante, aussi coûteuse, aussi scandaleuse a-t-elle pu être prise ? Après un débat au Parlement ? Une discussion à l'Office parlementaire des choix scientifiques et technologiques ? Sur une demande des syndicats ? Un avis du Haut Conseil à la recherche et à la technologie ? Une recommandation du Conseil supérieur à la recherche et à la technologie ? Non, ces milliards ont été engagés, sans étude préalable, par le fait du Prince, encouragé par le MEDEF, qui adore l'argent du contribuable, à condition qu'il y en ait beaucoup et surtout que cela soit sans conditions.

Depuis 2003, s'opère un important transfert de fonds du secteur public, dont les moyens baissent depuis 2002, vers les grandes entreprises. "Les grands groupes concentrent une part importante de

l'aide publique (...). Ces aides n'échappent pas au risque des effets d'aubaine. Il n'est pas non plus certain qu'elles constituent les mesures les plus efficaces pour le développement du potentiel de ces groupes en France. Du fait de l'internationalisation de l'activité de ces entreprises, leur développement aura tendance à se concentrer sur les marchés en forte croissance. C'est pourquoi les grandes entreprises n'envisagent en général au mieux qu'un maintien à son niveau actuel de leur capacité de recherche sur le territoire national. L'externalisation des activités de recherche constituant une tendance de fond, on peut penser que les grandes entreprises privilégieront les liens de long terme avec les meilleurs centres de recherche au niveau mondial", disait déjà le rapport Guillaume. Avant les récentes décisions calamiteuses !

C'est sur cette analyse qu'il faut se baser pour relancer une recherche publique forte et pouvant prendre des risques et une université de qualité pour construire des partenariats entre laboratoires publics et privés, qui sont les conditions à une valorisation efficace de la recherche. Comme le montre l'enquête de l'OCDE et la Figure 5 (Chapitre 5), le succès de l'innovation, l'attractivité d'une région pour les centres de recherche privés passent par une recherche publique et des universités attractives.

* *
*

VII- Les jeunes scientifiques : la valise ou le cercueil des espérances

"Il faut que cesse ce gaspillage incroyable pour la France qui consiste à fournir aux laboratoires étrangers de jeunes scientifiques parmi les meilleurs du monde". Nicolas Sarkozy, Salon européen de l'innovation, mai 2008.

"Quand des générations entières de jeunes chercheurs partent à l'étranger, quand si peu de brillants esprits étrangers sont attirés par notre pays, quand ceux qui veulent revenir sont découragés par l'environnement et la rémunération qu'ils retrouvent, il faut avoir le courage de reconnaître la maladie de notre système".

Nicolas Sarkozy, Discours d'Orsay, 2008

Résumé

Contrairement à ce que dit Sarkozy, le phénomène de la fuite des cerveaux n'est encore que marginal en France, même s'il est en progrès, notamment chez des populations précises. Par contre, la politique suivie depuis plusieurs années, actuellement aggravée par ses propres décisions d'orientation, détourne les jeunes de la science et de la technologie comme, plus généralement, des carrières d'enseignement et de recherche, faute de développement de ces secteurs, de débouchés et d'emplois créés. Nombre de jeunes vont être dans la situation de s'expatrier ou de faire leur deuil de leur espoir : faire de la recherche leur métier. Le choix entre la valise et le cercueil des espérances.

Introduction au chapitre 7

Dans une économie financiarisée et mondialisée, avec de grands groupes qui recherchent développement et profit sur l'ensemble de la planète, quelle stratégie pour les nations, pour la France, pour l'Europe ? Parmi les importantes marges de manœuvre qui nous restent, figurent la recherche et l'innovation d'une part, le niveau culturel et de qualification de la population d'autre part. Or, au lieu de penser l'avenir, de relancer l'économie par l'éducation, c'est *de facto* une politique malthusienne quant aux jeunes qui fait loi. A la mauvaise question : « pourquoi former plus de diplômés si notre économie ne les absorbe pas ? », on répond : inutile de monter le niveau des diplômes. D'où le grand tralala sur la *nouvelle* mission d'insertion des universités et donc l'adaptation étroite aux "besoins", c'est-à-dire au marché.

Et si le problème était inverse ? Et si le fautif n'était pas l'université ? Et si le vrai problème était de savoir on a une politique gouvernementale, un secteur privé, une volonté politique capable de répondre aux grands enjeux de l'avenir, qu'ils soient économiques, sociétaux ou culturels ?

Sources

Ministère de l'Education nationale : *Repères et références statistiques*, 2007.

Observatoire de l'emploi scientifique : *L'état des lieux de l'emploi scientifique*, 2007.

Anne Debrégeas, *La recherche en entreprise privée de perspective*, La Vie de la recherche scientifique N°372, 2008.

CSRT : *Jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs : statuts et conditions de travail*, 2007.

Voir aussi les articles de La Vie de la recherche scientifique (revue SNCS- SNESUP) : *De la thèse aux métiers*, N° 366, juillet 2006 et *Les métiers après la thèse*, N°372, janvier 2008.

Discussion

1- Le faux problème de la sélection, le vrai problème du choix de développement

Le problème de la sélection est un faux problème car tout le monde sait que les entrants à l'université ne sortiront pas tous (et de très, très loin) avec un doctorat, voire un master en poche. En fait le débat est à trois niveaux.

Forme-t-on trop de diplômés ?

Certainement pas si on en croit les revues de presse sur le manque de main d'œuvre qualifiée. D'ailleurs, le taux de chômage des diplômés est faible en comparaison à la moyenne.

Certainement pas au regard de l'évolution rapide des savoirs et des technologies qui supposent une bonne culture de base pour une formation permanente efficace.

Certainement pas si on compare avec les pays étrangers (Tableau 14).

Certes, comme il sera montré dans le Chapitre IX, la France a fait des progrès considérables dans le taux des titulaires d'un diplôme d'enseignement supérieur. Mais lorsqu'il s'agit du nombre d'étudiants dans la population active, la France se trouve en position moyenne (Tableau 14), ce qui lui laisse de larges possibilités de progrès. Ce d'autant que certaines couches sociales (dans la banlieue comme dans les campagnes) sont largement exclues de l'accès ou de la réussite à l'université.

Un taux d'échec qui n'est pas inéluctable

L'échec accentue la discrimination à l'accès. Il est de plus un fantastique gâchis social. Ce problème est d'abord celui de l'encadrement individuel des jeunes. Les premiers cycles universitaires reçoivent majoritairement des élèves qui ne se distinguent pas de ceux que reçoivent les innombrables écoles de management, de commerce ou de gestion, payantes et à "prépas intégrées". Avec un encadrement serré, des stages à l'étranger (parfois !) et beaucoup de "com", ces écoles mettent sur le marché des "produits", qui en peu d'années gagnent plus qu'un professeur d'université. S'il ne s'agit pas de reproduire ce modèle, il est certain qu'un effort considérable est à faire pour rapprocher le taux d'encadrement des premiers cycles de celui des prépas. Ce seul objectif nécessiterait à lui-seul la création de mille emplois de Maîtres de Conf. par an pendant de longues années. Or, non seulement il n'y aura pas d'emplois créés, mais un départ sur six ne sera pas remplacé dès 2009.

L'orientation dans le cadre du laxisme ou du volontarisme ?

L'enseignement supérieur doit à la fois dispenser une culture large et ouvrir sur des métiers. Mais il y a deux conceptions de l'orientation permettant d'atteindre ces objectifs. La première est celle du laisser-faire, sans perspective pour le pays, et qui conduit à simplement adapter les flux d'étudiants aux besoins à court terme du marché. C'est la nouvelle mission "d'insertion" des universités dans la LRU, qui aura pour indicateur le taux de "premier emploi" obtenu.

Mais une véritable politique de l'orientation doit se baser sur les besoins à court, moyen et long terme du pays. Et sous cet aspect, l'orientation ne peut être qu'incitative par rapport à des enjeux définis, dans le cadre d'une politique globale. Ainsi, si on considère que la recherche et l'innovation sont vitales pour le pays, il faut à la fois une politique industrielle et technologique, française et européenne, il faut se doter de moyens d'incitation efficaces pour la recherche privée (au lieu du Crédit d'impôt) et, en même temps, orienter une part des meilleurs étudiants vers les secteurs concernés. L'Etat a au moins deux moyens d'incitation.

Les moyens d'orientation

Le premier part de la constatation que les étudiants choisissent des filières où ils espèrent des débouchés. La Figure 10 en donne un exemple doublement caricatural. La courbe des candidats au CAPES de physique est décalée de cinq à six ans par rapport à celle des postes ouverts les années précédentes. L'espoir, *a fortiori* l'annonce de débouchés, crée à l'évidence une orientation forte. *A contrario*, ce graphique démontre aussi qu'une politique d'insertion, sans stratégie et sans engagements de l'Etat peut conduire à la catastrophe : le nombre maximum de candidats correspond alors au minimum d'emplois ouverts.

Il est donc clair que, si l'on veut que tous nos meilleurs étudiants n'aillent pas tous faire des modèles mathématiques pour les banques, du calcul de rentabilité d'entreprise ou du marketing, il est nécessaire d'annoncer un plan généreux et chiffré pour l'emploi scientifique ; tout en se donnant les moyens incitatifs (ou financièrement coercitifs) afin que le privé recrute des diplômés.

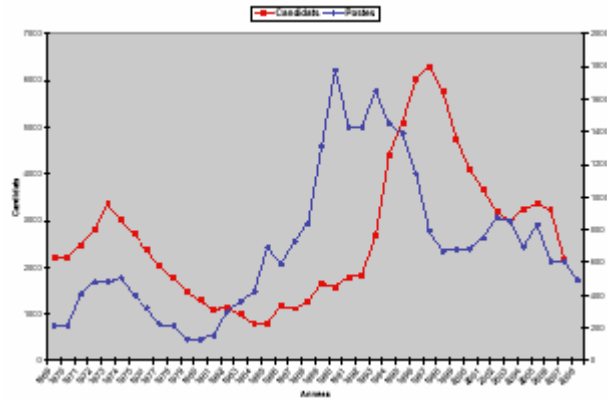


Figure 10 : Evolution des candidatures au CAPES de physique.

Le deuxième moyen d'orientation qu'à l'Etat est l'incitation financière en cours d'étude, qui doit s'ajouter à l'amélioration de l'ensemble de la condition étudiante. Le prototype en est connu : ce sont les IPES où, dans un contexte où il fallait faire face à la croissance des élèves, un salaire était versé aux étudiants choisissant cette voie. Le problème se pose aujourd'hui dans des disciplines fortement déficitaires pour le secondaire, le supérieur, la recherche et les métiers technologiques. "Je m'engage à instaurer un système comparable aux IPES qui jadis permettait aux bons élèves qui se destinaient à l'enseignement de financer leurs études" (Nicolas Sarkozy, Maisons-Alfort, 2 février 2007). On attend toujours.

2- La chute du nombre d'étudiants dans les filières scientifiques

Menaces sur l'économie du Japon

Sous le titre "La pénurie croissante d'ingénieurs devient une menace pour l'économie japonaise", Le Monde du 20 juin 2008 précise "Une enquête, réalisée en 2007, constatait que les sociétés où les jeunes veulent travailler étaient la compagnie aérienne ANA, l'agence de voyage JTB ou les entreprises de médias et de loisirs. Les groupes des secteurs industriels et technologiques arrivaient en fin de classement. De plus en plus d'étudiants privilégient aussi les filières bancaires ou financières perçues comme plus intéressantes en termes de rémunération".

Une situation tout aussi catastrophique en France

La situation française (et européenne) est pire encore, mais à l'exception de quelques associations et de certains syndicats, le sujet est ignoré. Le nombre d'inscription en première année des licences en sciences a diminué de près de 28 % depuis 1990 et même de près de 40 % depuis 1996 (Tableau 17, Figure 11). Cette baisse n'est même pas compensée par la croissance des diplômés d'écoles d'ingénieur (Tableau 17, Figure 12) dont la croissance est faible : 8 % depuis 2000. Et un nombre croissant de ces diplômés s'orientent vers des activités qui n'ont plus aucun rapport avec la technologie ou la science.

Cette baisse des inscriptions des étudiants en sciences, se cumule avec la chute de ceux qui s'inscrivent en masters recherche depuis 2003 qui, elle-même s'accompagne d'une baisse de ceux qui s'inscriront ensuite en doctorat (Figure 13).

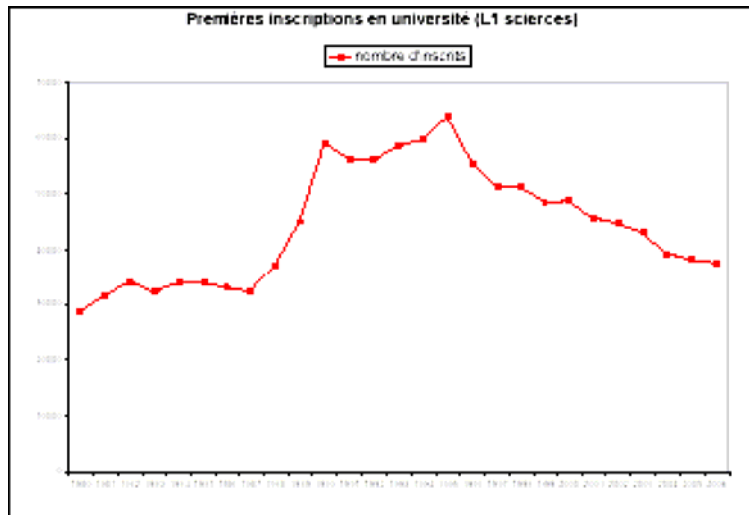


Figure 11 : inscriptions en licences sciences
Source : Pierre Arnoux, Marseille.

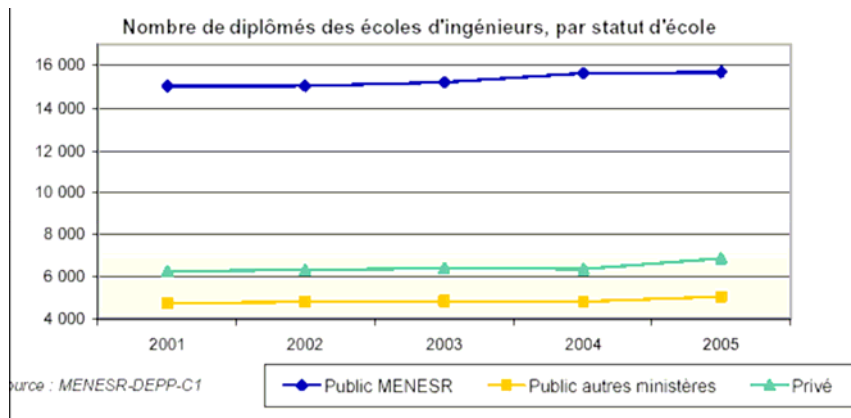


Figure 12: nombre de diplômés des Ecoles d'ingénieurs;
Source : Observatoire de l'emploi scientifique, 2007

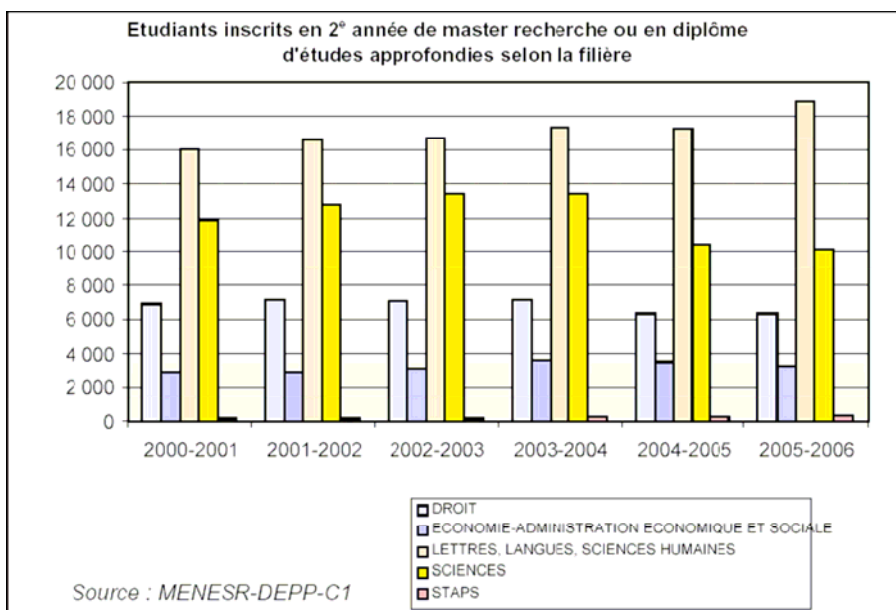


Figure 13 : étudiants inscrits en Masters recherche
Source : Observatoire de l'emploi scientifique, 2007

3- La stagnation catastrophique du nombre de doctorants

La France en queue

Le nombre de docteurs formés place la France en queue de peloton (Tableau 18). Pour environ 10 000 docteurs par an aujourd'hui, le Royaume-Uni en forme 15 000 et l'Allemagne 25000. Pire, ce nombre de thèses soutenues stagne depuis 10 ans, alors que la plupart des pays ont fortement progressé et ceux qui ont régressé (Allemagne, Danemark) restent à un haut niveau.

Phénomènes positifs, le taux d'étrangers est passé de 25 % à 35 % en dix ans⁹ et celui des femmes a fortement monté (45 % aujourd'hui), alors qu'elles ne représentaient en 1992 que 30 % des doctorants. Toutefois, phénomène non sans rapport avec le paragraphe précédent, elles ne représentent que 24 % en sciences "dures" (Tableau 14).

A contrario, ces chiffres ont deux conséquences négatives. D'une part nous ne formons que 6000 docteurs français. D'autre part, le nombre de "docteurs français males" a baissé *en nombre absolu*, signe fort de la baisse d'attractivité du doctorat.

Les conditions du doctorat

Il ne s'agit pas ici de traiter tout et de résumer l'activité de longue date des syndicats et des associations de jeunes chercheurs. Ce d'autant que du fait de leur dénonciation des conditions faites aux doctorants, le montant des allocations de recherche a été revalorisé et que des premières mesures ont été prises pour donner un statut de salarié à tous les doctorants payés.

Il sera insisté ici sur un seul point : la durée de la thèse. Même si la dérive vers l'allongement semble arrêtée, la durée moyenne jusqu'à soutenance est de 3,5 ans en sciences "dures", 3,9 en biologie et cinq ans en SHS, avec de très fortes variations entre disciplines. L'âge médian de soutenance est de 28 ans en sciences "dures", 29 en biologie et 33 en SHS, ce dernier chiffre étant à relativiser vu qu'un tiers des thèses SHS sont "tardives" (salariés faisant une thèse).

Cette durée est excessive : en principe c'est la durée ne doit pas excéder quatre ans, des exceptions ne devraient être admises que pour certaines sous-disciplines. Cela a plusieurs conséquences. En premier lieu cette durée contribue à l'âge trop tardif de recrutement (prochain chapitre). La deuxième est que c'est un handicap de plus pour le recrutement dans le privé qui a l'habitude de recruter, jeunes, les élèves des écoles. La troisième est que cela conduit à un nombre important de doctorants non payés : dans le secteur SHS notamment. Ce dernier représente 37 % des thèses, 32 % des allocataires, mais 58 % des doctorants, dont 60 % ne sont pas payés. De ce fait, allié à l'absence trop fréquente d'encadrement, le taux d'abandon en cours de thèse dépasse 50 % contre 15 % ailleurs. Cette situation est inadmissible.

Des perspectives d'emploi inquiétantes

La France est l'un des pays où le nombre de cadres¹⁰ du privé, comme du public, qui possèdent une thèse est le plus faible. Ce taux tourne autour de 10 %, soit quatre fois moins qu'aux Etats-Unis et en Allemagne. Il ne dépasse 20 % qu'en chimie et en pharmacie, du fait des liens de longue date entre les écoles de chimie et les universités.

Or, c'est le paradoxe français, bien que formant moins de docteurs que les autres, et avec peu de docteurs qui irriguent les activités sociales, le taux de chômage des docteurs, trois ans après la thèse est proche de celui des non-diplômés. Après avoir sélectionné les meilleurs étudiants, après une thèse qui dure souvent plus de quatre ans (voire six en SHS), plus du tiers d'entre eux est au chômage ou en CDD ... trois ans après la thèse (Tableau 15). Vive la sélection !

⁹ Ce qui montre que les propos de Nicolas Sarkozy (cité en tête de Chapitre) sont faux : la France attire nombre de scientifiques étrangers. L'embauche des étrangers au CNRS est d'ailleurs très importante.

¹⁰ Toutes activités confondues.

Les conséquences de choix très politiques

Cette situation des jeunes scientifiques et des doctorants résulte tellement d'un laisser-faire qu'elle en devient délibérée. L'Etat donne l'exemple. Les grands corps de l'Etat, font en sorte que le nombre de fonctions techniques sont, de fait, inaccessibles aux docteurs. Surtout, l'Etat est directement responsable de l'insuffisance du potentiel humain et des créations d'emplois dans la recherche publique, organismes et universités. Le gouvernement est de plus, coupable de l'absence de toute politique volontariste quant à sa politique industrielle, beaucoup plus "libérale" que celles de l'Allemagne ou des Etats-Unis, avec ses conséquences sur la recherche privée.

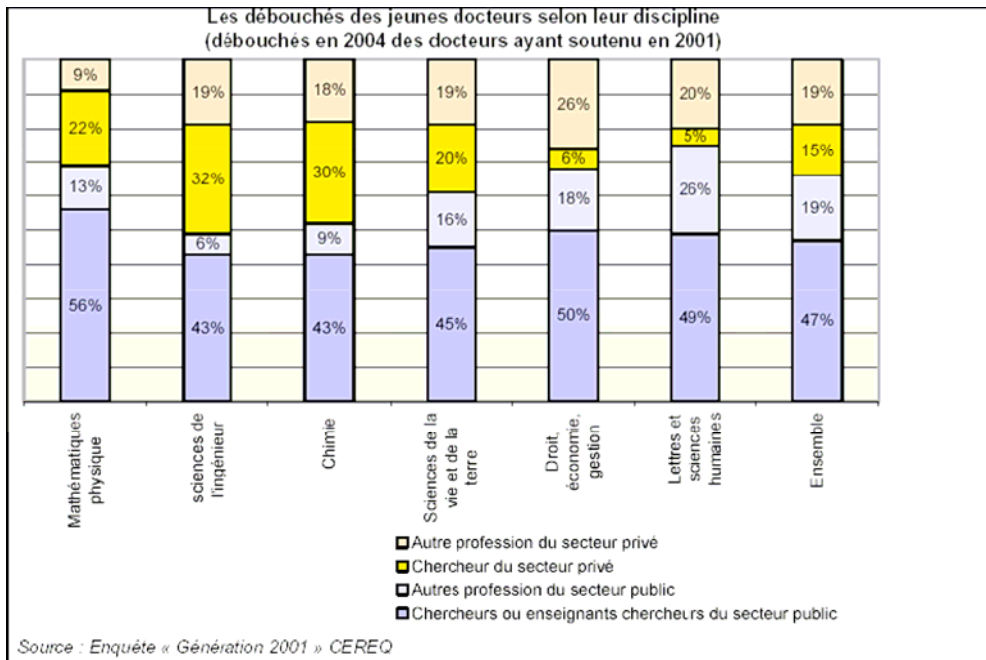


Figure 14 : les débouchés des docteurs

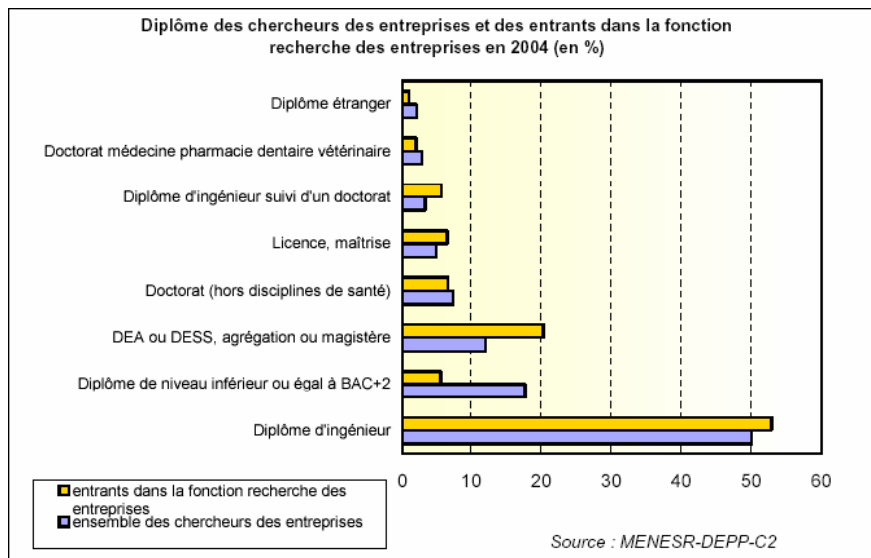


Figure 15 : diplômes des chercheurs travaillant en entreprise

Malgré l'impéritie des derniers gouvernements en matière de recrutement public, malgré le faible nombre de docteurs formés, le privé ne recrute que le tiers des jeunes docteurs, ce taux ne montant à 50 % qu'en SPI et en chimie (Figure 14). Il ne s'agit pas de nier la valeur et la nécessité de la formation d'ingénieur. Il s'agit d'affirmer que plus de diversité dans les recrutements par les entreprises apporterait un "plus" en intégrant la recherche dans la stratégie de l'entreprise, ce qui ne serait pas du luxe dans un contexte de plongée du commerce extérieur et de récession de la

production industrielle. "La part des chercheurs ayant un diplôme universitaire (et donc entre autres les docteurs) a, quant à elle, diminué. Elle représentait 48 % des embauches en 2000, elle ne s'élève plus qu'à 38 % en 2004" (Rapport Guillaume). Plus précisément, les docteurs ne représentent que 13 % des chercheurs recrutés par les entreprises¹¹ (Figure 15) !

Conclusion

Les jeunes diplômés, les docteurs notamment constituent l'un des grands enjeux de l'avenir du pays. Mais il est clair qu'il faudrait une tout autre politique économique et sociale, s'appuyant sur une autre politique pour les universités, pour la recherche publique, comme pour l'innovation, y compris dans les services. Une grande politique européenne y aiderait beaucoup.

L'argent existe, il est même gaspillé pour satisfaire des clientèles électorales ciblées : quinze milliards annuels du "paquet fiscal", 4 milliards bientôt de Crédit d'impôt, trois milliards annoncés pour la diminution de la TVA sur la restauration, pourraient être utilement redéployés. Et à côté de cela, un budget de la recherche et des universités en croissance nulle en 2008, sans qu'on sache pour l'instant s'il y aura une petite aumône en 2009. Il faut une autre ambition que celle de faire de la France qu'un grand pays touristique, comme les Maldives.

Des débouchés étant relancés pour tous les niveaux de qualification, il faudra accroître le flux d'excellents étudiants se dirigeant vers la recherche, augmenter le nombre d'allocation, mettre fin à la période d'angoisse et de précarité, au trop long délai entre la thèse et le recrutement, rendre toutes les carrières plus attractives, non seulement par les salaires et la progression des carrières, mais aussi par l'intérêt du travail. C'est l'objet du prochain chapitre.

Tableau 14 : répartition hommes-femmes des doctorants par discipline

	% femmes	% hommes
Droit, sciences sociales	48	52
Sciences économiques, gestion	42	58
Lettres	65	35
Langues	66	34
Sciences Humaines et sociales	51	49
Sc. Fondamentales et applications	27	73
Sciences de la nature et de la vie	50	50
STAPS	34	66
Médecine	50	50
Pharmacie	55	45

Tableau 15 : Insertion professionnelle des docteurs, trois ans après la thèse

	Taux de chômage		CDD	
	1999	2006	1999	2006
Ensemble des docteurs	7 %	11 %	26 %	24 %
Cifre	6 %	7 %	10 %	9 %
Allocataire de recherche	9 %	11 %	31 %	27 %

Source : CEREQ

¹¹ Ce qui pose un problème conceptuel quant à la recherche privée ! Comment peut-il y avoir une recherche sans docteurs en nombre ? Le problème n'est pas dans le « nom » du chercheur. Dans certains endroits, on l'appelle « ingénieur », cela ne change rien à l'affaire. Mais le niveau d'études initial « dans la recherche », imposé par la thèse ou le Ph.D., comment le remplacer ?

Tableau 16 : nombre d'étudiants par pays

Pays	Nbre d'étudiants 2003 (en milliers)	Evolution en 5 ans en %	Population active (milliers)	Etudiants / pop. active (0/00)
Allemagne	2 330	+ 12	39 724	59
France	2 119	+ 5	27 506	77
Royaume-Uni	2 247	+ 8	29 393	77
Italie	1 986	+ 11	24 365	81
Espagne	1 840	+ 3	20 184	91
Pologne	2 044	+ 46	17 024	120
Pays-Bas	543	+ 16	8 493	64
Grèce	597	+ 54	4 819	123
Portugal	395	+ 11	5 488	72
Belgique	386	+ 10	4 518	85
Rép. Tchèque	319	+ 38	5 116	62
Hongrie	422	+ 51	4 518	93
Suède	429	+ 28	5 116	84
Autriche	239	- 22	3 939	61
Danemark	217	+ 14	2 898	75
Slovaquie	165	+ 34	2 651	62
Finlande	300	+ 16	2 594	115
Suisse	186	+ 19	4 000	46,5
Israël	302	+ 22	3 000	100
Etats-Unis	16 612	+ 21	147 000	113
Canada	1 193	-	17 000	71
Japon	3 984	+ 1	66 000	60
Corée	3 223	+ 14	23 000	140
Inde	9490	+ 12	482 000	20
Chine	15 186	+ 230	778 000	20
Australie	1 205	+ 18	16 000	75

Source : OST, Indicateurs de sciences et technologies, 2006

Tableau 17 : Flux d'entrée en première année dans les principales filières de l'enseignement supérieur

	1990-91	1995-96	2000-2001	2005-2006	2006-2007	Evolution
Universités	228 379	278 447	244 400	239 574	239 497	+ 4,9 %
Droit	35 480	40 955	33 805	33 530	35 236	- 0,7 %
Sc. Eco	34 610	32 763	31 101	28 084	27 952	- 8 %
Humanités	85 163	111 717	98 467	95 856	91 934	+ 8 %
Sciences	54 398	63 410	49 971	38 171	38 833	- 28,6 %
STAPS	1 960	6 046	11 405	11 248	10 510	ns
Santé	16 768	23 556	19 651	32 685	35 032	+ 109 %
<i>IUT</i>	33 607	42 350	49 673	48 444	49 210	+ 46 %
<i>CPGE</i>	34 950	38 482	36 018	37 868	38 886	+ 11,3 %
<i>STS</i>	104 359	110 972	117 438	113 219	113 017	+ 8,2 %
Total	401 295	470 251	447 529	439 105	440 610	+ 9,8 %

Source : MEN-DEPP Note d'information, mars 2007

Tableau 18 : Nombre de doctorats soutenus en 2004 et évolution en 5 ans^a

	DIRD/ PIB 2004 en %	Nombre thèses en 2004 ^b	Evolution 2004/1999 en %	% de docteurs / population 25-34 ans en 0/00	Evolution 2004/1999 en %
Allemagne	2,52	23 138	- 6	2,23	+ 16
France	2,18	9 309	- 8	1,15	- 4
Royaume-Uni	1,88	15 257	+ 35	1,90	+ 49
Italie	1,16	6 351	+ 79	1,74	+ 89
Espagne	1,05	8 168	+ 30	1,13	+ 17
Pologne	1,2	5 460	+ 37	0,98	+ 25
Pays-Bas	1,84	2 679	+ 8	1,18	+ 21
Grèce	0,62	1 295	-	0,75	-
Portugal	0,78	3 963	+ 68	2,43	+ 57
Belgique	1,89	1 479	+ 29	1,07	+ 39
Répub. tchèque	1,26	1 732	+ 109	1,03	+ 84
Hongrie	0,95	893	- 27	0,56	- 37
Suède	3,98	3834	+ 31	3,29	+ 41
Autriche	2,19	2443	+ 33	2,18	+ 53
Danemark	2,62	788	- 14	1,06	- 6
Slovaquie	0,58	854	+ 106	0,99	+ 85
Finlande	3,48	1 759	- 7	2,76	- 1
Union Europ.	1,82	91 052	+ 20	1,40	+ 25
Etats-Unis		48 378	+ 5	@	
Japon		15 160	+ 38	@	

(a) Dans la 17 pays les plus peuplés de l'U.E.; (b) Le chiffre français est sans doute sous-estimé de 5 % du fait d'une mauvaise "remontée" des données des Ecoles doctorales.

Source : OST, Indicateurs de science et technologie, 2006 (page 235).

* *
*

VIII- Les personnels : le mépris en prime

"Je sais combien le pays récompense mal ses élites scientifiques, je sais que la rémunération des chercheurs français est deux ou trois fois inférieure à celle des autres pays comparables au nôtre. Je sais combien est grande, pour les meilleurs, la tentation de céder aux sirènes de l'étranger. Je voudrais vous dire ma détermination pour (...) que soient enfin dignement rétribués les métiers de la recherche".

Nicolas Sarkozy, Orsay, 2008

Résumé

La qualité du recrutement dans l'enseignement et la recherche, pour la décennie qui vient, se joue en ce moment. Pour la maintenir, il y a trois conditions. D'abord donner des perspectives d'emploi pour les jeunes scientifiques en affichant un plan pluriannuel de l'emploi scientifique et en mettant fin à la précarité. Ensuite, rendre les carrières attractives et les promotions transparentes ; sous cet aspect, la proposition du Président de la République de multiplier par deux ou trois les salaires nous semble exagérée¹² ; une augmentation moyenne et progressive de 50 % serait déjà bien. Enfin, il faut des moyens et conditions de travail corrects, respectant le droit à l'initiative scientifique et à la prise de risque.

Introduction

Le sort fait une catégorie sociale (salaires, statuts, exercice de l'activité) est directement lié à la conception qu'a, non seulement la société, mais aussi l'Etat de l'activité en question, de l'importance qu'il lui donne, des finalités qu'il lui assigne. Sous cet aspect, le retard que prennent la France et l'Europe en matière d'investissement dans la recherche (à l'exception de quatre ou cinq pays) a pour corollaire des salaires qui n'ont rien d'attractif.

L'attractivité des métiers ne se limite pas aux salaires. Le chamboulement en cours dans les structures de la recherche, dans ses finalités, comme dans ses modes de financement et d'évaluation, a des répercussions profondes sur tous les métiers, et pas seulement par le développement de la précarité. Désormais, les titulaires aussi sont des rouages dans le pilotage de la recherche. Mieux, on les fait collaborer à la destruction d'un système que les scientifiques, ensemble, avaient construit.

Sources

Observatoire de l'emploi scientifique : *L'état des lieux de l'emploi scientifique*, 2007.

Anne Debrégeas, *La recherche en entreprise privée de perspective*, La Vie de la recherche scientifique N°372, 2008.

CSRT : *Jeunes chercheurs et enseignants-chercheurs : statuts et conditions de travail*, 2007.

Rapport Schwartz

Rapport Hoffman

Voir aussi les articles de La Vie de la recherche scientifique (revue SNCS- SNESUP) : *De la thèse aux métiers*, N° 366, juillet 2006 et *Les métiers après la thèse*, N°372, janvier 2008.

Discussion

1- Des changements profonds dans les métiers

L'auteur appartient à une génération, totalement ringardisée, pour laquelle *entrer dans la recherche* avait pour motivation de participer aux progrès de l'humanité. Plus que le salaire importait l'ambiance du laboratoire et la liberté du scientifique, et donc l'attachement au statut de

¹² Notons que nous n'y croyons pas !

fonctionnaire (ou sa revendication) susceptible de le mettre à l'abri, comme les autres agents de l'Etat des pressions politiques ou économiques. L'évaluation de son travail était faite, par des pairs, majoritairement élus, sur la seule base de la qualité scientifique. Du même coup, le laboratoire était un lieu de solidarité scientifique et humaine.

Désormais, le chercheur doit aller chercher les contrats pour faire vivre son équipe, il a l'œil sur le « Citation index », il doit s'orienter vers des sujets à la mode dits "porteurs" (d'argent) et, qui plus est, sont plus souvent cités que les sujets à risque. Le laboratoire devient une simple hôtellerie assurant quelques moyens communs. Le collègue de travail devient un compétiteur pour l'obtention de primes individualisées. Nicolas Sarkozy (Orsay, 2008) ne dit rien d'autre : "Les moyens de la recherche doivent être pilotés. Lavoisier qui était fermier général, n'avait pas de soucis et finançait ses recherches lui-même (...). Je suis favorable à ce que chaque chercheur, chaque laboratoire aille chercher les mécénats et donations qui soutiendront un projet qu'il aura lui-même librement défini". Dans cette évolution, les entreprises avaient ouvert la voie. Prenant l'exemple de la recherche à EDF, Anne Debrégeas (*in* VRS N° 372) le dit : "la recherche se réoriente vers des sujets "lucratifs" à court terme pour l'entreprise. Fort symbolique : les mathématiques financières appliquées à l'étude des marchés de l'énergie constituent une des rares activités en croissance. Au détriment des recherches sur les nouvelles énergies ou la sûreté nucléaire par exemple. La bureaucratisation des métiers de chercheur s'intensifie, avec la multiplication des *reportings*, des calculs de rentabilité des projets *a priori* et *a posteriori*".

Anne Debrégeas poursuit : "cette bureaucratisation s'accompagne de la mise sous tutelle des unités opérationnelles : la part du budget laissé au pilotage libre de la R&D est passée de 50 % à la fin des années quatre-vingt-dix à 3 % aujourd'hui. La recherche du secteur subit une réorientation fréquente des projets, souvent sans considération de l'intérêt réel des sujets pour la collectivité. Enfin, la soustraction des recherches vers les organismes publics se développe" (...). Plus généralement, "ces entreprises voient dans la recherche, principalement une charge à réduire ou une possibilité de vendre de l'image. Leur objectif essentiel reste la rentabilité à court terme. Cette évolution crée un climat de morosité dans la communauté des chercheurs. (...) Ces derniers partagent l'impression de perdre leur identité de chercheur."

2- Vers un rétrécissement des corps de fonctionnaires

Les effectifs de titulaires en berne

Comme il l'a été montré dans le chapitre IV, le nombre d'enseignants chercheurs s'est accru, mais moins vite que celui du nombre d'étudiants : + 20 % en dix ans soit 2 % par an en moyenne. Par contre le nombre d'ATER a augmenté de 4 % par an. Même si la majorité des ATER sont pré-thèses, cette croissance a servi de substitut à celle des titulaires. Sans parler des moniteurs de plus en plus utilisés pour faire des cours.

Selon la même source (Observatoire de l'emploi) et pour les dix même dernières années, le nombre des chercheurs des EPST, s'est accru de 3 % (0,3 % par an), le nombre d'ITA ayant régressé. Par contre, la seule ANR a créé 6000 CDD supplémentaires (Rapport d'activité, ANR, 2006).

Un recrutement toujours plus tardif

Corrélativement, la Figure 16 illustre le vieillissement des corps d'universitaires titulaires : 40 % avaient moins de 40 ans en 1993, 25 % seulement en 2002. La différence : la précarité ! De fait, l'âge moyen de recrutement des Maîtres de conférence était de 32,7 ans en 2005. Il s'est accru de deux ans entre 2003 et 2005. Au CNRS entre 2002 et 2006, il passe de 29,9 ans à 31,4 ans pour les CR2, de 35,7 ans à 37, 5 ans pour les CR1 (*Bilan social du CNRS*, 2006).

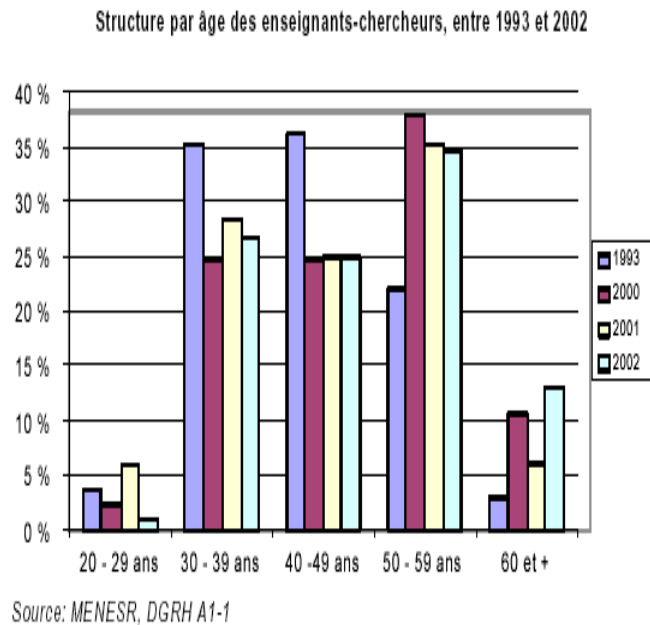


Figure 16

Des recrutements prévus à la baisse

La période actuelle cumule les inconvénients. Nous sommes à l'apogée de la courbe de "vieillesse" pour les universitaires et donc du nombre de départs en retraite. Ceux-ci sont prévus en forte baisse pour les prochaines années, passant de 2062 en 2008 à 1506 en 2015 (Observatoire de l'emploi). Or c'est précisément le moment où le gouvernement a décidé, non seulement de ne pas créer d'emplois nouveaux mais, de plus, de ne pas remplacer un départ sur six. Si une telle politique devait être maintenue, d'ici six ans les recrutements baisseraient de 65 %. Et la ministre d'annoncer la suppression d'emplois comme une grande victoire car, paraît-il, cela aurait pu être pire. Prépare-t-elle les esprits pour l'année suivante ? Quelle politique dissuasive pour les jeunes !

3- La précarité grandissante

A projets de courte durée, personnels CDD

La précarisation des jeunes est l'une des caractéristiques générales de la politique de l'emploi de la droite : on se souvient du CPE. Dans la recherche, elle correspond aussi à un objectif politique : il faut "mettre l'accent sur la structuration par projet de leur activité de recherche et l'utilisation de l'évaluation stratégique comme moyen d'orientation de leurs recherches(...). Le développement d'emplois contractuels (...) permettra de faciliter des recrutements sur la base de projets et (...) de réorienter les recherches vers les besoins prioritaires", disait déjà la ministre Claudie Haigneré en 2003. Cette précarité touche les chercheurs, comme les ITA, au travers des contractuels gérés par l'ANR.

La LRU : une source de CDD d'avenir

Une des raisons majeure de la promulgation sans négociation de la LRU est la possibilité ouverte de contournement des statuts des personnels. La chose n'est pas nouvelle pour les administratifs, même si elle prend plus souvent la forme de CDI que de CDD.

Mais, prétextant que la grille salariale de la Fonction publique ne permet pas de recruter les qualifications requises, ce phénomène va se développer. En refusant d'adapter le grilles, le gouvernement crée les conditions d'affaiblissement des statuts.

Le deuxième objectif est le contournement du statut chercheur et des organismes. Sous couvert de pouvoir inviter des scientifiques étrangers (ce n'est pas du luxe), va se créer un cadre de chercheurs CDD gérés par l'université, qui ira bien au-delà des chercheurs invités.

Une maladie honteuse, officiellement ignoré

Dans les textes officiels, dans les présentations budgétaires, on ne parle plus en nombre d'emplois mais en EPT (équivalents temps-pleins), ce qui fait qu'on ne peut distinguer précaires et statutaires. Le rapport sur les "jeunes scientifiques" commandé au Conseil supérieur à la recherche et à la technologie par la ministre ne comporte aucune évaluation du nombre de précaires. Dans le rapport de l'Observatoire de l'emploi scientifique (émanation des diverses directions du ministère), le terme "précaire" ne figure pas, et si CDD est cité c'est uniquement en référence à une enquête du CEREQ. Comme le gouvernement, son Observatoire ignore tout des précaires.

Notre définition de la précarité

Pour beaucoup de syndicats, un précaire est quelqu'un qui exerce un emploi de type *permanent*, qui *devrait* être occupé par un statutaire. Ainsi, ni les doctorants (même s'ils ont d'autres problèmes), ni les Français en post-doc à l'étranger juste après leur thèse, et donc, ni les étrangers en post-doc en France, ne rentrent dans ce cadre.

Certaines choses sont admissibles, ou à la limite de l'admissible¹³. Il y a toujours eu un petit taux de précaires temporaires, ne serait-ce que pour remplacer les agents en congé de maladie ou de maternité, pour inviter des étrangers pour un séjour temporaire ou même pour financer l'année après la thèse d'un docteur, car il faut un an pour déposer un dossier et passer un concours.

Là où le problème devient grave, c'est quand le nombre d'emplois stables ouverts ne permet pas de faire face au flux de doctorants et à celui des post-docs ou des précaires (chercheurs ou ITA) ; quand un gouvernement érige la précarité en politique, afin de remplacer les titulaires par des précaires ; quand il utilise toutes les "soupleses", nécessaires au bon fonctionnement du service public, pour en faire de nouveaux cadres de la précarité. Or, c'est ce qui se développe depuis 2003.

Tentative d'évaluation du nombre précaires

Pour les raisons expliquées plus haut, il est impossible de chiffrer le nombre de précaires. Tout au plus peut-on dire qu'il existe 7300 ATER (mais dont 60 % sont pré-thèse), 6000 CDD, chercheurs et ITA, financés par l'ANR (dont un bon tiers sont étrangers), environ 600 post-docs du ministère, de l'ordre de 500 contractuels financés par l'ANRS (travail sur le sida). On sait aussi que de longue date des centaines d'ethnologues ou d'archéologues, vivent sur leur mission annuelle sur le terrain et de petits boulots.

Pour le reste, on ne sait pas grand chose, et notamment sur les précaires gérés par les universités ou des associations. Même le bilan social du CNRS n'apporte que peu d'éléments : 13979 CDD en 2006, soit 6003 ETP, dont 30 % sont des doctorants financés. Les autres éléments qu'on peut récupérer recourent les données précédentes. Avec une grande prudence, on peut évaluer une fourchette entre 10 000 et 15 000 de vrais précaires (hors doctorants et CDI). Soit, en gros, un nombre situé entre le nombre de chercheurs CNRS et celui de tous les EPST. Mais autant que le nombre c'est la dérive qui est importante. D'après le Rapport d'activité 2007 de l'ANR, "un volume de 5 957 hommes/an [4500 en 2006] est financé sur crédit ANR, soit 1,37 CDD de trois ans par projet (1 en 2006)". Le nombre d'ATER s'est accru de 20 % en cinq ans. Entre 2004 et 2006, le nombre des précaires au CNRS est passé, en équivalent temps plein, de 4810 à 6003, soit + 25 % en deux ans. Ces données sont corroborées par celles relatives au vieillissement de l'âge de recrutement, citées plus haut.

¹³ Parmi les cas limites : - Les ATER qui sont pré-thèse pour plus de moitié

- Les CDI administratifs universitaires (1/3 à Paris-12) : stabilité de l'emploi mais pas de droit à la mobilité

L'inapplicable modèle américain

Si tout le monde est d'accord qu'il convient "d'aller voir ailleurs", juste après la thèse ou le recrutement, l'idéologie de post-doctorats de longue durée relève d'une imitation du modèle américain. Il y a quatre ans, une commission parlementaire britannique avait souligné l'inadaptation de cette politique. Mais pour les Etats-Unis, c'est incontestablement un moyen de drainer des cerveaux du monde entier, à moindre coût. Ce d'autant qu'à l'issue de un, deux ou trois post-doc, à tout moment, chacun est certain¹⁴ de trouver un emploi dans l'université, le secteur public ou le privé.

Le problème est inverse en France où la longue période d'incertitude et d'angoisse qui précèdent un éventuel recrutement est un fantastique repoussoir pour les étudiants, ce d'autant que dans le meilleur des cas, le succès ouvre sur des carrières peu attractives. Loin de "stabiliser" les jeunes, la volonté du gouvernement de proposer des contrats de CDD de cinq ans, c'est exploiter les jeunes en les "tenant" pendant cinq ans, sans engagements de débouchés à la fin. Des scientifiques-kleenex.

4- Des carrières non attractives*Des salaires au (faible) niveau européen*

Dans un de ses nombreux rapports, l'Académie de sciences estime que "les salaires des chercheurs et des enseignants-chercheurs français sont notoirement insuffisants par rapport à ceux des grands pays scientifiques environnants. La situation s'est aggravée au fil des décennies, non seulement au niveau international mais aussi au sein même de la fonction publique française. Plusieurs études portant sur les salaires des diplômés des différentes filières ont montré de façon frappante l'écart considérable qui se crée entre ceux qui ont choisi une carrière de recherche et d'enseignement et ceux qui ont choisi une autre carrière, privée ou publique. Cette insuffisance des salaires est particulièrement grave pour les éléments les plus brillants qui sont sollicités par l'étranger ou attirés par des carrières autres".

La première partie du propos est sans doute à nuancer, du moins si on en croit la Commission Européenne. Celle-ci a lancé en 2006 une étude auprès des chercheurs pour évaluer le montant des rémunérations dans les différents pays, en appuyant sur une enquête directe auprès de la communauté scientifique (questionnaires), qui a fait l'objet de corrections pour tenir compte du niveau de vie (indices des prix, pouvoirs d'achats, etc.) dans les différents pays.

Même si cette étude n'est basée que sur des questionnaires, elle donne une première estimation du niveau des salaires en Europe (Tableau 19). Ainsi les doctorants et post-docs semblent mieux rémunérés en Norvège, Danemark et Suisse. Les chercheurs « seniors » semblent mieux rémunérés en Suisse, Irlande, Pays-Bas, Suède et Royaume Uni. La France a généralement des niveaux de rémunérations légèrement inférieurs à ceux des pays de tête, mais largement supérieurs à la moyenne européenne. Evidemment cette étude ne tient pas compte d'autres éléments liés ou complémentaires à la rémunération et qui peuvent jouer un rôle dans l'attractivité des carrières en recherche : stabilité de l'emploi (statuts), prélèvements sociaux (salaire net), système de sécurité sociale, environnement de travail (moyens des laboratoires d'accueil), etc.

La France au final ne se classe pas si mal. C'est l'ensemble de l'Europe qui a un retard sur les Etats-Unis. Au lieu de sa déclaration compassionnelle en exergue, Sarkozy ferait mieux de mettre à profit la Présidence française pour prendre une grande initiative pour la recherche européenne, en y incluant les salaires.

¹⁴ Pourvu qu'il ne soit pas trop subversif.

Tableau 19 : Salaires annuels des chercheurs en Europe
(charges salariales et patronales comprises)

Ancienneté *	0-4 ans	8-10 ans	> 15 ans
Norvège	51 400	62 500	73 700
Danemark	42 500	61 800	81 000
Suisse	39 600	80 400	121 300
France	28 200	51 600	75 000
Finlande	26 100	41 000	56 000
Pays-Bas	25 600	56 900	88 200
Suède	27 600	56 400	85 200
Royaume-Uni	24 600	53 600	82 500
Allemagne	24 500	51 200	78 000
Espagne	14 000	32 000	49 900
Italie	12 300	32 200	52 000
Pologne	6 600	12 000	17 400

* à partir du début de la thèse

Mais la menace la plus grave est bien celle, comme le souligne le rapport, de la dévalorisation considérable des carrières d'enseignement supérieur et de recherche par rapport aux autres filières publiques ou privées, comme le montre notamment la stagnation du nombre de doctorants. Il reste à savoir l'ampleur et les modalités de cette revalorisation.

Les carrières sacrifiées à quelques grosses (mais rares) primes

Rien n'indique que le gouvernement veuille répondre au problème, ne serait-ce que pour des raisons budgétaires. Son modèle est la "prime d'interface" de l'INSERM (environ 1500 €/mois) qui a au moins l'avantage de souligner l'ampleur du déclassement moyen des chercheurs, enseignants-chercheurs et ingénieurs (et indirectement les autres catégories). Le démantèlement des statuts publics, suppose en effet d'utiliser les compléments de salaires sous forme de primes à la fois pour orienter la recherche et pour enlever son dernier rôle aux instances scientifiques. L'une des orientations probables est de généraliser les compléments de salaires prélevés sur les contrats et *via* les fondations.

Pourtant, les statuts actuels peuvent parfaitement être adaptés en reconnaissant mieux les qualifications. Ainsi, la seule reconnaissance de la thèse devrait entraîner un déplacement de la grille indiciaire de 500 €/mois. Les validations de service au recrutement, une plus grande fluidité des passages de grade sur la base d'une pluralité de critères, l'instauration de "promotion au choix" entre les passages de grades sont autant de moyens possibles, qui pourraient de plus s'inscrire dans une perspective de rapprochement de statuts voisins.

Si le rapport de l'Académie comporte des propositions intéressantes sur les aspects statutaires, la phrase "la création d'une prime au plus performants" conforte nos craintes, même si l'esprit de cette prime n'a rien à voir avec ce que veut le gouvernement. Alors qu'il existe des instances scientifiques, les nouvelles commissions *ad hoc* proposées vont les tuer.

Répetons-le : il est possible dans le cadre du statut actuel de mieux prendre en compte "la performance" de chacun par la modulation de la vitesse du déroulement de carrière.

La progression du taux de femmes : une conséquence de la dévalorisation des métiers ?

La part des femmes parmi les chercheurs avoisine en France 30 %, comme en Finlande ou en Belgique, d'après l'Observatoire de l'emploi. Mais, ce paramètre peut être interprété de deux façons. Soit positive : sur longue période la place des femmes progresse, phénomène très sensible au niveau du doctorat où, sauf en sciences dures, elles sont à parité (Chapitre VII).

Soit négative : la place des femmes est grande dans les pays où la recherche est très dévalorisée : Argentine (51 %), Russie, Pologne, Espagne et Mexique sont les pays en tête pour la proportion de femmes. Près de la moitié des doctorants sont des doctorantes (45 %), mais seulement 36 % de CR-MC et 18% des DR-PR sont des femmes. Un même phénomène est observé dans plusieurs secteurs de la fonction publique. Bien entendu, la proportion moindre des femmes parmi les doctorants il y a vingt ans, a des répercussions mécaniques. Il semble que l'importance qu'attribuent les hommes à leur carrière, voire le temps qu'ils dégagent pour cet objectif, est une explication complémentaire. Toutefois, les propositions récentes du gouvernement en ce qui concerne des contrats de CDD de cinq ans après la thèse risquent d'avoir des conséquences fâcheuses. C'est en effet l'âge où les femmes souhaitent avoir des enfants.

Conclusion

Il a suffi que deux élèves de l'Ecole des mines fasse un mémoire de fin d'étude (au demeurant nuancé et méritant, vu le manque de données) relativisant la fuite des cerveaux pour que¹⁵ Annie Kahn dans Le Monde (21/06/07) et l'inénarrable Alain Perez dans Les Echos (29/10/07) se fendent d'un article. "Les syndicats de chercheurs et le mouvement Sauvons la recherche agitent régulièrement ce chiffon rouge pour convaincre l'opinion publique de la nécessité d'améliorer rapidement leurs conditions de travail. Mais qu'en est-il exactement ? Quantitativement, le verdict est faux, ont démontré deux polytechniciens" écrit Annie Kahn. "Les chercheurs français ne désertent pas l'Hexagone. La France est gagnante dans la compétition mondiale pour attirer les meilleurs chercheurs".

D'un autre côté, cette conclusion va totalement à l'encontre des propos du Président de la République ! Qui croire ? Le Figaro ou Nicolas Sarkozy ? Une preuve de plus que tout propos officiel sur la recherche est désormais bien plus une propagande qu'autre chose.

Résumons. Les salaires ne sont pas si bas que ça en comparaison des autres pays de l'Union Européenne. Il n'empêche qu'ils sont désormais trop bas pour assurer une envie importante des meilleurs élèves à s'orienter vers les métiers de la recherche, très difficiles à obtenir.

* *
*

¹⁵ C'était enfin une bonne nouvelle pour le gouvernement

IX- Le système français : un bon rapport qualité-prix

Notre contribution à l'ensemble des publications mondiales ne nous place qu'en sixième rang mondial. La réputation de nos universités souffre de classements mondiaux qui se fondent sur leur production scientifique.

Nicolas Sarkozy, Orsay, 2008

Résumé

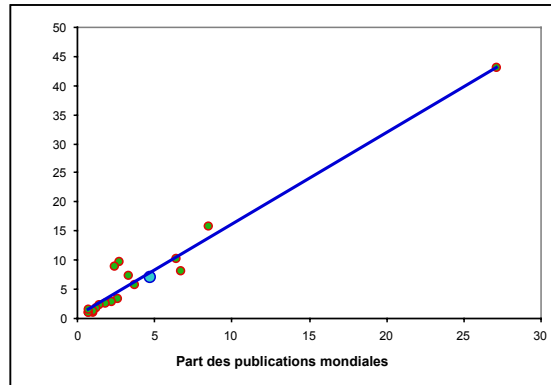


Figure 17 : part mondiale de publications en fonction du montant des dépenses académiques de chaque pays : la France (point bleu) est légèrement en dessous de la droite

Introduction

Dans les chapitres précédents, nous avons montré que la France a totalement sous-investi dans la recherche et l'enseignement supérieur. Sur tous les taux de financement, elle est en position mondiale honteuse. Pour les dépenses par étudiant, pour celles de la recherche académique comme pour l'investissement du secteur privé dans sa propre recherche, c'est un facteur deux, voire plus, qui sépare la France des pays de tête.

C'est seulement à cette aune qu'il faut discuter du système français et de son "rendement". Trois critères-clefs ont été choisis ici : l'université face à la croissance étudiante, le coût d'une publication et enfin celui d'un brevet, critères usuellement utilisés par le gouvernement et certains médias pour discréditer notre système. Il sera montré que la recherche et l'enseignement supérieur français ont en fait un bon rapport qualité-prix.

Méthodologie et sources

Il est difficile de comparer les rendements de systèmes de pays différents sur seulement des critères quantitatifs. Ainsi, les Britanniques qui font la course en tête pour la part des publications médicales sont les derniers au classement de l'OMS pour le système de santé, contrairement aux Français qui sont premiers. Sans doute, notre système de CHU n'est-il pas pour rien dans cette réussite. Mais la valorisation "sociale" de la recherche (santé, environnement, ville) n'est pas considérée, quand on limite la valorisation au nombre de brevets.

La deuxième difficulté vient du fait que, malgré les efforts de l'OCDE, les services statistiques nationaux ne comptent pas de la même façon. Ainsi beaucoup de pays ne décomptent pas les post-docs et les doctorants parmi les chercheurs, particulièrement les anglo-saxons : si on compare le coût d'une publication par chercheur (critère souvent utilisé), sans en tenir compte, cela n'a aucun sens.

Plus délicat encore est le calcul du temps de recherche des enseignants-chercheurs, part pourtant considérable du coût de la recherche académique. La France compte 50 % du temps de tous les

enseignants-chercheurs (incluant IUT et ATER) pour la recherche. Par contre, le poids de l'enseignement supérieur sans recherche (STS et CPGE en France) est compté beaucoup plus fort dans les pays anglo-saxons. Dans nombre d'Etats des Etats-Unis, 75 % des universités sont en fait des "colleges", dont le coût salarial n'est pas décompté dans celui de la recherche. Le pourcentage français est en fait mis à mal par certains documents eux-mêmes issus du ministère, qui ne décomptent de la même façon quand il s'agit de définir les enseignants-chercheurs faisant effectivement de la recherche.

Enfin, à quelle dépense comparer le nombre de publications ou le nombre de brevets ? Autour des années 2000, l'OCDE tentait des corrélations avec la dépense totale de recherche par pays. Bien entendu, pour des pays qui ont une forte recherche militaire (Etats-Unis) ou une forte recherche industrielle (Allemagne, Japon), cela renchérit artificiellement le coût moyen d'une publication. Nous avons fait le choix de comparer le nombre de publications avec les dépenses de recherche académique (DIRDES qui inclut le CNRS pour la France) et le nombre de brevets avec les dépenses de recherche des entreprises (DIRDE), sachant très bien que pour des pays comme le Japon ou les Etats-Unis, le privé contribue en partie aux publications.

Discussion

1- Un enseignement supérieur qui a fait face à sa mission.

Il a été montré dans le chapitre IV que l'université française a fait face à une fantastique croissance du nombre d'étudiants. Pour la proportion d'étudiants comparée à la population active, la France se situe dans la moyenne : nous avons donc de larges possibilités de progression, notamment en élargissant l'accès à l'enseignement supérieur et en luttant contre l'échec. Les aspects inquiétants pour l'avenir ont déjà été soulignés : baisse des étudiants en sciences, stagnation du nombre de docteurs, temps de recherche des universitaires.

Tableau 20 : proportion de titulaires d'un diplôme de niveau tertiaire (2005)

	% de diplômés Ens.supérieur / populat. totale	% de diplômés Ens.supérieur /15-25 ans	% de diplômés 15-25 ans / % populat. totale	Dépense par étudiant 2007
Canada	46	54	+ 17 %	-
Japon	40	53	+ 32 %	12 190
Corée	32	51	+ 59 %	7 069
Israël	46	50	+ 9 %	11 299
Norvège	33	41	+ 24 %	14 997
Belgique	31	41	+ 32 %	11 842
Irlande	29	41	+ 41 %	10 211
Danemark	34	40	+ 18 %	15 225
Espagne	28	40	+ 43 %	7 378
États-Unis	39	39	0 %	22 476
France	25	39	+ 56 %	10 089
Finlande	35	38	+ 9 %	12 505
Australie	32	38	+ 19 %	14 008
Suède	30	37	+ 23 %	16 219
Islande	31	36	+ 16 %	8 891
Pays-Bas	30	35	+ 17 %	13 846
Royaume-Uni	30	35	+ 17 %	11 494

Suisse	29	31	+ 7 %	21 906
Pologne	17	26	+ 53 %	4 412
Grèce	21	25	+ 19 %	5 590
Allemagne	25	22	- 12 %	12 255
Autriche	18	20	+ 11 %	13 959
Hongrie	17	20	+ 18 %	7 095
Portugal	13	19	+ 46 %	7 741
Italie	12	16	+ 33 %	7 720
Rép. slovaque	14	16	+14 %	6 505
Rép. tchèque	13	14	+ 8 %	6 752

Sources : OCDE, *Regard sur l'éducation*, 2007.

Mais paradoxalement, ce ne sont pas sur ces aspects que notre enseignement supérieur est d'abord attaqué, mais sur sa capacité d'insérer ses diplômés et de répondre aux besoins du pays, du moins ceux considérés comme tels par le gouvernement. (Et ce, en avançant beaucoup de contrevérités. Ainsi, on a beaucoup affirmé que la filière STAPS était sur-développée, alors que c'est celle qui a l'un des meilleur taux d'insertion).

Dans le Tableau 20, le pourcentage des diplômés sur l'ensemble de la population a été comparé à celui de la tranche d'âge des 15-25 ans. Cette tranche exclut le doctorat et s'adresse donc aux filières professionnalisantes de bac + 2 à bac + 5.

On constate qu'avec 39 % de la classe d'âge ayant un diplôme à ces niveaux, la France se situe désormais dans un paquet de treize pays développés (entre 35 et 41 %), même si elle reste en deçà des quatre pays qui se situent autour de 50 %. (Canada, Japon, Corée du sud et Israël). Il reste qu'avec la Corée, c'est la France qui a progressé le plus fortement, et pas de peu. Et ce à moyen constants.

En se situant sur le terrain, on peut affirmer que globalement l'enseignement supérieur français n'a pas un problème majeur d'insertion, contrairement à ce qui nous est seriné, même si des problèmes existent sur quelques filières. S'il y avait de graves problèmes globaux d'insertion, cela se verrait au niveau du chômage. Or cette tranche des diplômés du supérieur est celle où le taux de chômage est minimum en France.

Cette campagne malvenue sur l'insertion correspond d'abord à la vue étroitement utilitariste de l'université : "que des étudiants veuillent persister dans ces filières sans débouchés, c'est après tout leur droit. Mais ce n'est pas le rôle de la collectivité de le financer". Et de prendre pour exemple "la littérature ancienne" ! (N. Sarkozy, 20 Minutes du 16/04/07). Cette campagne vise aussi à une adaptation étroite aux besoins immédiats du patronat, alors que dans un contexte où les savoirs et savoirs-faire évoluent très vite, la nécessité d'insertion devrait s'accompagner d'une formation large, permettant les adaptations au cours de la vie.

2- Des publications un peu moins "chères" que la moyenne

Les limites de l'approche "bibliométrique".

S'il est aberrant d'utiliser la bibliométrie pour évaluer les individus ou les équipes, cet outil peut avoir un sens au niveau d'un pays, à condition qu'elle mette chacun en situation d'égalité. Avant d'utiliser le nombre de publications par pays, il convient de préciser que : (i) les bases utilisées sont anglo-saxonnes avec tout ce que cela suppose quant au choix des revues et surtout quant à la pondération des disciplines qui est différente en France ; (ii) les pays où les individus sont évalués sur leur nombre (ou impact) des publications, sont favorisés par rapport à ceux, comme la France où ce n'est pas (encore ?) le cas ; (iii) cet outil est balbutiant en SHS et l'effet "anglo-saxon" y est encore plus fort ; (iv) les américains se citent beaucoup plus entre eux qu'ils ne citent les européens

ou asiatiques. L'inverse n'est pas aussi vrai. (Cette étude capitale reste à faire, même si on sait déjà que les articles anglo-saxons de Nature sont plus cités que les autres).

Une part mondiale en décroissance dans tous les pays hautement développés.

Il est de bon ton de d'affirmer que la part des publications françaises dans le monde décroît. C'est parfaitement exact, mais il faut préciser que, vu les grands progrès de pays qui font plus qu'émerger (Tableau 21), la part de tous les pays hautement développés décroît en moyenne de l'ordre de 8 %. Même des pays comme la Suède, la Finlande, Israël ou le Japon qui font des efforts financiers considérables ont du mal à garder leur position mondiale. Pas étonnant que, vu l'austérité imposée aux recherches française et britannique, ces pays baissent plus en proportion.

Tableau 21 : évolution de la part mondiale des publications

	% mondiale 1999	% mondiale 2004	Evolution en % *		% mondiale 1999	% mondiale 2004	Evolution en % *
Russie	3,1	2,4	- 20	Turquie	0,6	1,2	+ 110
Royaume-Uni	7,7	6,7	- 13	Chine	2,7	5,2	+ 89
France	5,4	4,7	- 13	Corée	1,3	2,2	+ 73
Allemagne	7,2	6,4	- 11	Singapour	1,3	1,5	+ 59
Suède	1,5	1,4	- 10	Portugal	0,2	0,3	+ 56
Etats-Unis	29	27	- 8	Brésil	1,0	1,4	+ 43
Suisse	1,3	1,2	- 8	Grèce	0,5	0,6	+ 32
Pays-Bas	1,9	1,8	- 6	Taiwan	1,1	1,4	+ 29
Canada	3,5	3,3	- 6	Pologne	0,9	1,2	+ 29
Danemark	0,7	0,7	- 5	Rep.Tchèque	0,4	0,5	+ 13
Japon	8,8	8,5	- 4	Inde	2,1	2,3	+ 10
Australie	2,7	2,6	- 4	Irlande	0,3	0,3	+ 9
Finlande	0,7	0,7	- 2	Espagne	2,4	2,6	+ 8
Israël	1	0,9	- 1	Italie	3,5	3,7	+ 6
Belgique	1,0	1,0	- 1	Autriche	0,7	0,7	+ 2

Sources : OST, 2006.

Un coût par publication en France en dessous de la moyenne

Dans le Tableau 22, la part mondiale de publications de chaque pays a été comparée à sa dépense totale de recherche (DIRD) d'une part et à sa dépense pour la recherche académique d'autre part. En divisant la dépense par la part de publication, on tire un chiffre proportionnel au coût d'une publication.

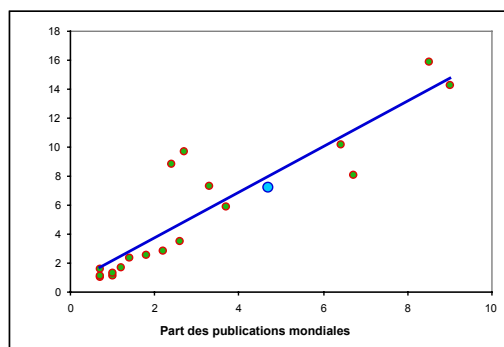


Figure 18 : Par rapport à la figure 17, les coordonnées des Etats-Unis ont été divisées par 3, pour donner une visibilité plus grande à chaque point (point bleu pour la France).

Bien entendu, pour des pays qui ont forte recherche militaire (Etats-Unis) ou industrielle (Allemagne, Japon), la référence de la DIRD renchérit artificiellement le coût moyen d'une publication. Même dans ce référentiel contestable, jadis utilisé par l'OCDE, la France ne se classe pas mal (Tableau 22) malgré son niveau de recherche militaire.

Nous avons fait le choix de comparer le nombre de publications avec les dépenses de recherche académique (DIRDES). Le constat absolument majeur tiré du Tableau 22 est que la part de publication d'un pays est étroitement liée à sa DIRDES. La Figure 17 et la Figure 18 (pour laquelle les coordonnées des Etats-Unis ont été divisées par trois pour donner une visibilité à tous les points) indiquent que la Grande-Bretagne, en partie pour les raisons expliquées plus haut, a le meilleur "rendement". Quatre pays ont un coût significativement plus élevés par publication : la Japon, le Canada, la Chine et la Russie (les points au dessus de la courbe, de droite à gauche dans les Figures).

La France se trouve au niveau des Etats-Unis, de l'Allemagne, de l'Italie, de la Suède ou du Danemark. Elle se situe légèrement en dessous de la droite de régression. Mais avec des modalités de calcul qui sont défavorables à son "rendement" : inclusion du coût de l'ensemble du CNRS dans la recherche universitaire, prise en compte de 50 % des salaires de tous les enseignants-chercheurs dans le coût de la recherche.

Tableau 22 : coût comparé des publications par pays

	% publications. Mond.2004	DIRD ^a (millions \$)	DIRD / % publi.	DIRDES (millions \$)	DIRDES/ % publi. ^b
Etats-Unis	27,1	301	11,1	43,1	1,59
Japon	8,5	118,6	13,9	15,9	1,87
Roy-Uni	6,7	32,9	4,9	8,1	1,21
Allemagne	6,4	61,5	9,6	10,2	1,59
France	4,7	38,8	8,2	7,2	1,53
Italie	3,7	17,7	4,8	5,8	1,57
Canada	3,3	20,9	6,3	7,3	2,21
Chine	2,7	77,9	28	9,76	3,61
Espagne	2,6	11,8	4,5	3,5	1,35 ^b
Russie	2,4	16,2	6,7	8,9	3,70
Inde	2,3	24	10,5	-	-
Corée	2,2	28,4	8,36	2,82	1,28
Pays-Bas	1,8	9,7	5,38	2,6	1,44
Suède	1,4	10,4	7,4	2,4	1,72
Brésil	1,4	12	8,6	-	-
Suisse	1,2	7,6	6,3	1,73	1,44
Israël	1	7,7	7,7	1,17	1,17 ^c
Belgique	1,0	6,3	6,3	1,36	1,36
Finlande	0,7	5,4	7,7	1,07	1,53
Danemark	0,7	4,3	6,2	1,1	1,57
Autriche	0,7	6,5	9,3	1,6	2,28

(a) DIRD : dépenses totales de recherche ; (b) DIRDES : dépenses intérieures de recherche de l'enseignement supérieur, qui inclut le CNRS pour la France mais non les CNR italiens et espagnols. (c) Les salaires des universitaires ayant augmenté de 30 % l'an passé, le coût d'une publication se rapprochera de celui de la France.

Sources : OCDE, "Principaux indicateurs de la science et de la technologie" et OST 2006

3- Une position médiane dans le coût des brevets

Là encore, on peut comparer la part mondiale de brevets à la dépense totale de recherche. Cela classerait la France en sixième position mondiale pour le "rendement", mais n'a hélas aucun sens, pour les mêmes raisons que pour les publications. Par contre, il est plus rationnel de comparer à la dépense de recherche des entreprises (DIRDE).

Le Tableau 23 et les Figures 19 et 20 indiquent que les quatre pays de tête pour le moindre coût d'un brevet sont les Pays-Bas, le Japon, l'Allemagne, la Suisse et la Corée. Mais la France en sixième position fait bien mieux que des pays souvent cités en modèle.

Tableau 23 : part mondiale des brevets en 2005

	% mondial. brevets	DIRD (millions \$)	DIRD/ % brevets.		% mondial brevets	DIRDE (millions \$)	DIRDE/ % brevets
USA	31,85	324	10,2		31,85	200	6,3
Japon	29,6	130,7	4,40		29,6	88	3
Allemagne	12,2	63,1	5,17		12,2	37,2	3
Corée	6,15	32	5,2		6,15	22	3,57
France	4,8	38,8	8		4,8	22,8	4,75
Roy.-Uni	3,1	35,2	11,3		3,1	18,6	6
Pays-bas	2,30	10	4,34		2,30	4,8	2,1
Canada	1,6	21,7	13,6		1,6	10,5	6,5
Suisse	1,56	7,5	4,8		1,56	5	3,2
Italie	1,39	18,1	13		1,39	8,4	6
Suède	1,27	11,3	8,9		1,27	7,8	6,14
Australie	0,81	11,7	14,5		0,81	6,4	7,9
Belgique	0,65	6,4	9,8		0,65	3,7	5,7
Autriche	0,59	6,8	11,5		0,59	4,1	7
Finlande	0,51	5,6	11		0,51	3,8	7,45
Danemark	0,43	4,5	10,5		0,43	2,7	6,3
Espagne	0,39	13,4	34		0,39	6,0	15,4
Norvège	0,22	3,4	15,5		0,22	1,5	6,8

(a) DIRD : dépenses totales de recherche ; (b) DIRDE : dépenses intérieures de recherche des entreprises (incluant donc toutes les formes d'aides de l'Etat).

Sources : OCDE, "Principaux indicateurs de la science et de la technologie" et OST 2006

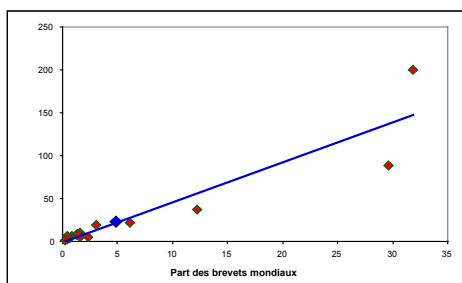


Figure 19 : part mondiale des brevets / DIRDE.
Au-dessus de la droite : les Etats-Unis. En dessous, l'Allemagne, et le Japon notamment. En bleu, la France est sur la droite.

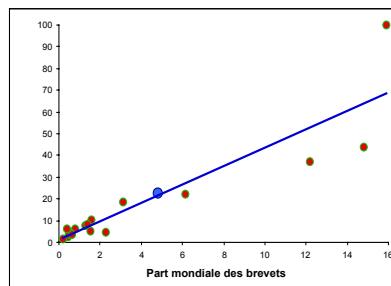


Figure 20 : Par rapport à la figure 19, les coordonnées des Etats-Unis et du Japon ont été divisées par 2

Conclusion

Le lecteur aura bien compris que notre but n'est pas de démontrer que le système français est parfait et qu'il n'y a pas de réformes à faire. Il est de montrer que, contrairement à ce dont on nous abreuve, la recherche et l'enseignement supérieur français ont d'abord un problème de moyens et non de structures. Que partant d'un constat totalement mensonger de la situation, le gouvernement ne peut apporter, par le contenu de ses réformes, que des réponses erronées.

Le monde de la recherche ne doit pas avoir honte de son travail ! .

Avec "La France qui tombe", Nicolas Baverez est un bel exemple des « plumes » qui noircissent à l'excès certains dysfonctionnements ou lourdeurs de notre secteur public, pour conclure qu'il faut tout démolir. La stratégie n'est pas nouvelle. De François de Closet, auteur il y a quinze ans du premier pamphlet contre notre recherche, à Olivier Postel-Vinay, jusqu'à leurs épigones d'aujourd'hui, Alain Perez des Echos notamment, des générations de militants néo-conservateurs ont utilisé leur position dans la presse pour saper notre système, par exagération, omission ou utilisation de contre-vérités. Ce chapitre leur est dédié.

Même si ces gens sont au journalisme ce que les guérisseurs sont à la médecine, c'est trop souvent par eux que le public et les décideurs "connaissent" notre recherche. A nous d'avoir les arguments pour répondre. C'est là le but de ce travail.

La conclusion est qu'il faut dénoncer l'ensemble des mensonges qui nous submergent, bloquer par tous les moyens les systèmes illégitimes¹⁶ qui sont en train de se mettre en place et reconstruire une université digne de ce nom.

* *
*

¹⁶ La légitimité en république vient de l'élection. Ce qui est remarquable, c'est que la recherche se constitue depuis très longtemps en république. Ce sont les chercheurs eux-même qui définissent par élection (qui ne s'accompagne pas nécessairement d'un vote *stricto-sensu*, parfois le consensus suffit) leurs élites. La République française, fille des Lumières, repose sur le vieux système de légitimation qu'utilisaient les scientifiques et les philosophes. Aujourd'hui, le paradoxe de la France est qu'elle impose à sa recherche scientifique un système *sans élus* de « mise en évidence des élites » (choix des sujets de recherche, attribution des promotions et des primes), qui va à l'encontre des principes de légitimité élective, à la fois de la République elle-même et de la république des savants !