

POPULATION & SOCIÉTÉS

L'avenir de la recherche en France: perspectives démographiques

Henri Leridon *

Au cours du premier trimestre 2004, les laboratoires publics de recherche français ont connu une effervescence sans précédent. À l'origine du mouvement, on trouvait d'une part les coupes effectuées dans les budgets depuis 2002 et de l'autre, la transformation de 550 emplois statutaires en contrats à durée déterminée. Cette dernière mesure, de faible impact budgétaire, a cristallisé le débat. Pour le gouvernement, elle marquait la volonté de diversifier les formes de recrutement des personnels de recherche, afin de « donner plus de souplesse » au système. Pour les chercheurs, elle aggravait brusquement la crise de recrutement des jeunes chercheurs: en proposant à un post-doctorant un salaire équivalent à celui d'un titulaire, mais sans la garantie de l'emploi, on ne pouvait que diminuer l'attractivité de la recherche publique. Par ailleurs, cette mesure intervenait après l'abandon du « plan Schwartzberg », mis en place en 2001, qui prévoyait d'augmenter sensiblement les recrutements de chercheurs pendant quelques années afin d'anticiper la vague de départs massifs prévue pour 2006-2012, ainsi que d'un plan Jospin-Lang similaire pour l'enseignement supérieur.

◆ Les origines démographiques du problème

La question démographique se trouve donc au cœur des discussions. On sait que pour l'ensemble de la population française, le baby-boom (le nombre des naissances est passé de 661 000 en 1945 à 864 000 en 1946) entraînera une augmentation brutale du nombre des personnes partant en retraite vers 2010-2011. La pyramide des âges d'une profession ne reflète certes pas directement la structure d'ensemble de la population française: l'histoire passée des recrutements annuels pèse

fortement. Le choc démographique lié au baby-boom sera donc variable selon les professions et les qualifications, et un rapport du Plan a souligné qu'il serait particulièrement fort chez les cadres de la fonction publique, les enseignants et les chercheurs [1]. Nous analyserons ici les caractéristiques du monde de la recherche en nous fondant sur les travaux du Ministère chargé de l'éducation, de l'Observatoire des sciences et des techniques (OST) et du Dispositif de production coopérative d'indicateurs inter-institutionnels (DPCI) (1).

Tableau 1 – Effectifs de la recherche en France (2001-2002) (en milliers)

	Chercheurs	Personnels techniques et administratifs	Ensemble
Secteur privé	88	97	185
Secteur public	171	85	256
Total (en 2001)	259	182	441
<i>Dont (en 2002) :</i>			
Enseignement supérieur (a)	57	49	106
ATER et moniteurs (b)	12	-	12
EPST (personnels statutaires)	17	26	43
EPIC, Instituts-Fondations	12	10	22
Chercheurs non titulaires du public	6	-	6
Post-doctorants	3	-	3
Doctorants (allocataires ou boursiers)	20	-	20
Doctorants non boursiers	44	-	44

(a) Enseignants-chercheurs = professeurs et maîtres de conférence des Universités (y compris hospitalo-universitaires) et grandes écoles.

(b) ATER = attachés temporaires d'enseignement et de recherche (Université). Certains doctorants occupent aussi des emplois d'ATER: ces derniers sont donc comptés deux fois.

Source : MEN-DEP B3 et DPCI / OST [4, 5].

* Unité « Épidémiologie, démographie et sciences sociales » (Inserm-U 569, Ined, Paris xi)

(1) La liste des sigles est donnée en page 5 avec leur signification.

◆ 440 000 emplois au total

Les métiers de la recherche incluent des chercheurs et assimilés (enseignants-chercheurs, doctorants...) et des agents techniques et administratifs, qui vont du manutentionnaire à l'ingénieur de recherche, lequel peut avoir des activités très proches de celles du chercheur. Les uns et les autres exercent dans le public ou dans le privé.

Environ 440 000 personnes travaillent dans la recherche française, dont un peu plus de la moitié dans le secteur public (tableau 1). Les chercheurs et enseignants-chercheurs représentent près de 60% du total. Ils sont 86 000 à occuper des emplois publics : 57 000 dans l'enseignement supérieur (universités et grandes écoles), 17 000 dans les EPST (établissements de recherche tels que le Cnrs, l'Inserm, l'Inra et l'Ird qui représentent ensemble 95% de l'effectif total des EPST), environ 12 000 dans les EPIC (établissements à vocation industrielle et commerciale ou assimilés, tels que le Cea, le Cnes ou le Cirad) ou des Fondations comme les Instituts Pasteur de Paris et Lille.

◆ Comment compter les universitaires ?

La part prédominante des universités, surtout comparée à celle des EPST (le rapport dépasse 3 pour 1), pose immédiatement un problème : faut-il considérer que les trois quarts de la recherche publique se font au sein des universités ? Auquel cas, le débat sur l'avenir de la recherche française devrait porter principalement sur l'enseignement supérieur, et pourrait presque négliger les EPST, ce qui ne semble pas être l'idée commune. En fait, le poids exact des universités est difficile à

apprécier. La Conférence des présidents d'université a récemment proposé plusieurs estimations, dont l'une paraît assez crédible [3] : elle conduit à penser que les universités contribuent au total (crédits de recherche, allocations aux doctorants, rémunérations des personnels) à peu près autant que l'ensemble des EPST à la recherche publique ; dans ce calcul (comme dans les données comparatives de l'Ocde) le temps des enseignants-chercheurs consacré à la recherche est fixé à 50%, ce qui – selon le rapport – constitue sûrement un maximum.

Quoi qu'il en soit, la situation des universitaires doit être considérée à part, les établissements devant d'abord assurer leurs obligations d'enseignement. Au reste, la forte croissance des effectifs d'enseignants-chercheurs au cours des dernières décennies s'est faite principalement en réponse à l'augmentation massive du nombre d'étudiants : celui-ci a doublé entre 1970 et 1992, et s'est stabilisé à partir de 1995.

De même, les EPIC et Instituts-Fondations n'ont pas qu'une mission de recherche, et le type de recherche qu'ils effectuent est globalement plus appliqué que dans les EPST. Toutefois des établissements comme le CEA ou les Instituts Pasteur contribuent indéniablement aussi à la recherche fondamentale. Leurs personnels relèvent soit du droit privé, soit de statuts spéciaux. Nous concentrerons ici notre attention sur les EPST et les enseignants des universités (hors grandes écoles).

◆ 45 % de départs en dix ans

La situation fin 2002 ressort bien des pyramides des âges (figure 1). Dans l'enseignement supérieur, deux pics sont très apparents : l'un vers 37 ans, l'autre – encore plus marqué – à 55-56 ans. La génération la moins nombreuse (47 ans) est d'effectif presque deux fois et demie plus faible que celle de 56 ans : le départ en retraite des plus de 55 ans va donc créer un grand vide et poser des problèmes d'encadrement. La répartition par âge des EPST est plus régulière : il s'agit de l'ensemble des neuf EPST, mais le Cnrs représente près de 70% du total. Ici, il n'y a pas de pic vers 35-40 ans, le creux vers 50 ans est peu marqué et la pointe des 55 ans se situe 60% au-dessus du minimum. Comme les sorties de ces corps, hors retraite, sont assez régulièrement réparties entre 40 et 60 ans, on peut voir dans ces pyramides les effets de recrutements très irréguliers pour l'enseignement supérieur (avec deux grandes vagues dans les années 1970 et 1990) et de recrutements plus réguliers dans les EPST (du moins dans les plus grands établissements).

Les départs en retraite des prochaines années dépendront en partie des choix qu'effectueront les plus de 60 ans à la suite des réformes décidées en 2003. Mais compte tenu de l'âge butoir inchangé (65 ans, sauf cas particuliers) l'incertitude sur les départs au cours des 20 prochaines années est limitée, sachant que les départs en retraite représentent environ les trois-quarts des sorties, le dernier quart correspondant aux départs volontaires et aux décès. Si l'on met de côté les années 2003-2004 (marquées par de fortes incertitudes liées aux

Figure 1 - Répartition par âge des chercheurs et enseignants-chercheurs au 1-1-2003

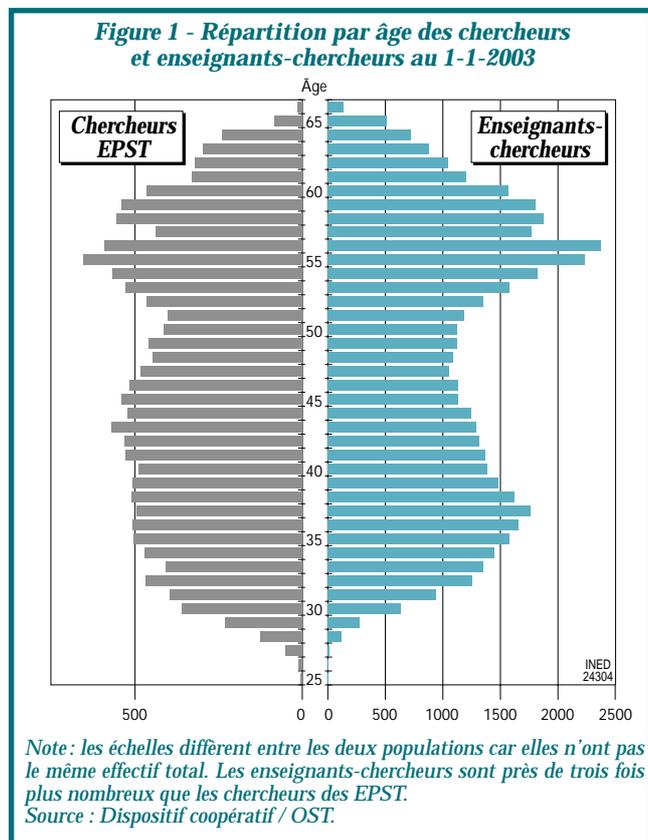


Tableau 2 - Départs d'enseignants-chercheurs et de chercheurs des EPST : projections 2003-2022

	Chercheurs des EPST	Enseignants chercheurs
Moyenne 1995-99	540	1340
2003	725	2661
2004	686	2125
2005	673	2102
2006	674	2174
2007	713	2310
2008	746	2395
2009	744	2413
2010	725	2432
2011	743	2426
2012	750	2301
2013	714	2097
2014	678	1935
2015	649	1827
2016	631	1765
2017	638	1750
2018	657	1757
2019	668	1780
2020	681	1818
2021	694	1873
2022	700	1940

Source : projections de l'auteur.

modifications des régimes de retraite), le nombre annuel de départs doit augmenter jusqu'en 2010-2012 puis décroître au cours des dix années suivantes (tableau 2). D'un rythme annuel inférieur à 1 400 dans l'enseignement supérieur à la fin des années 1990, on est déjà passé à plus de 2 000 et l'on dépassera 2 400 en 2009-2011 pour revenir à moins de 1 800 en fin de décennie suivante. Au total, les départs de 2005 à 2014 amputeront de 46 % la population initiale des enseignants-chercheurs. L'évolution sera un peu moins marquée dans les EPST : alors que les départs annuels ne dépassaient pas 600 avant 2000, ils oscilleront autour de 700 pendant les vingt années suivantes ; 42 % des effectifs initiaux seront partis en dix ans.

◆ Sept scénarios mais peu de bonnes solutions

Les nombreux départs attendus au cours des prochaines années correspondent aux grandes vagues de recrutement des années 1970. À l'époque, on a voulu simultanément augmenter fortement le nombre des étudiants (et donc des enseignants) et développer la recherche publique : il ne s'agit donc aucunement d'une erreur de gestion et personne ne regrette la grande impulsion donnée ainsi à ce secteur. Face à la situation ainsi créée, que peut-on faire ?

Il faut d'abord s'intéresser au « régime stationnaire équivalent », c'est-à-dire au nombre annuel d'entrées et de sorties qui maintiendrait, en régime stabilisé, les effectifs actuels. Si les départs ne se faisaient qu'au moment de la retraite, la carrière s'étalerait sur plus de

30 ans et le taux de renouvellement serait de 3 %, soit 1 500 recrutements dans les Universités et 520 dans les EPST. En fait, certains recrutements se font à des âges relativement avancés, et surtout les départs avant 60 ans (vers le privé, un EPST pour les enseignants ou l'université pour les chercheurs, ou par décès) ne sont pas négligeables : le taux annuel de départs est de l'ordre de 1 % chez les enseignants-chercheurs et de 1,5 % chez les chercheurs des EPST (décès inclus), et la différence entre les âges moyens à la sortie et à l'entrée s'établissait, en 2002, à 23,6 ans dans les deux secteurs. La durée moyenne de séjour est donc voisine de ce chiffre. Du coup, le nombre d'entrées (et de sorties) du régime stationnaire de référence serait de l'ordre de 2 100 pour l'enseignement supérieur et 720 pour les EPST.

Dans les années 1990, du fait d'une structure par âge particulièrement jeune, les nombres de départs annuels étaient très inférieurs à ces chiffres : 1 340 et 540 en moyenne respectivement (tableau 2). On a donc pu vivre dans l'illusion que le régime stationnaire équivalent supposait un taux d'entrées et de sorties voisin de 3 %, ce que l'avenir ne pouvait que démentir.

1 - Une première option pourrait consister à considérer que « la bosse des départs » à venir est une anomalie, et à limiter immédiatement à 3 % le taux de recrutement. Cette idée a figuré dans plusieurs documents officiels. L'avantage d'un recrutement constant est de construire à long terme une pyramide régulière ; son inconvénient majeur, dans le cas du niveau retenu, est de diminuer l'effectif total : au rythme de ces recrutements, qui avait été annoncé en 2003 pour les EPST, on diminuerait de 20 % l'effectif des chercheurs en 10 ans et de 32 % en 20 ans (tableau 3). Plus gravement, on diviserait presque par deux le nombre des moins de 38 ans sur la même période (-45 %). On objectera que les emplois dégagés pourraient être utilisés autrement (contrats, bourses post-doctorales...) : mais il s'agirait d'emplois temporaires, donc d'une population en constant renouvellement (comme celle des doctorants), qui relèverait d'une autre logique de projection ; nous reviendrons sur ce point en 4. Les conséquences d'une même décision pour l'enseignement supérieur seraient moins sévères sur l'effectif total (-16 % en 10 ans et -19 % en 20 ans), mais encore plus graves pour les moins de 38 ans (-50 %).

2 - Pour régulariser la pyramide, on pourrait ne pas se limiter au recrutement de jeunes (vers 30 ans) mais ouvrir aussi des postes à des candidats plus âgés. Mais si l'on met au concours (extérieur) un grand nombre de postes de directeurs de recherche, trouvera-t-on des candidats de qualité en nombre suffisant ? D'où pourraient provenir ces chercheurs expérimentés, si ce n'est de l'université, où les problèmes sont identiques, ou du secteur privé, où les carrières de chercheurs sont souvent courtes, les meilleurs accédant ensuite à d'autres responsabilités ? A moins qu'on ne parvienne à recruter des étrangers, si certains pays ont des « excédents »... L'efficacité de cette solution ne semble donc pouvoir être que marginale.

Tableau 3 - Effectifs d'enseignants-chercheurs et de chercheurs des EPST selon divers scénarios de recrutements: 2013 et 2023

	Enseignants-chercheurs				Chercheurs des EPST			
	Régime stationnaire de référence	Stricte compensation des départs	Recrutements à taux constant:		Régime stationnaire de référence	Stricte compensation des départs	Recrutements à taux constant:	
			3% par an	4% par an			3% par an	5% par an
Nombre de recrutements annuels	2100	Variable*	1 500	2 000	720	Variable*	500	850
Effectif en 2003	-	49 450	49 450	49 450	-	17 030	17 030	17 030
Effectif en 2013	-	49 450	41 705	46 342	-	17 030	13 534	16 583
Effectif en 2023	-	49 450	40 014	48 340	-	17 030	11 596	16 812

* Les nombres annuels de recrutements sont égaux à ceux des départs figurant tableau 2.

3 - Donner la priorité au maintien de l'effectif actuel en compensant strictement les départs. Cette solution a le défaut d'imprimer à la pyramide une nouvelle irrégularité majeure, qui ne fera que se déplacer à travers le temps car les années de « vaches grasses » seront inmanquablement suivies d'années de « vaches maigres » quand les départs en retraite seront beaucoup moins nombreux (figure 2 et tableau 2).

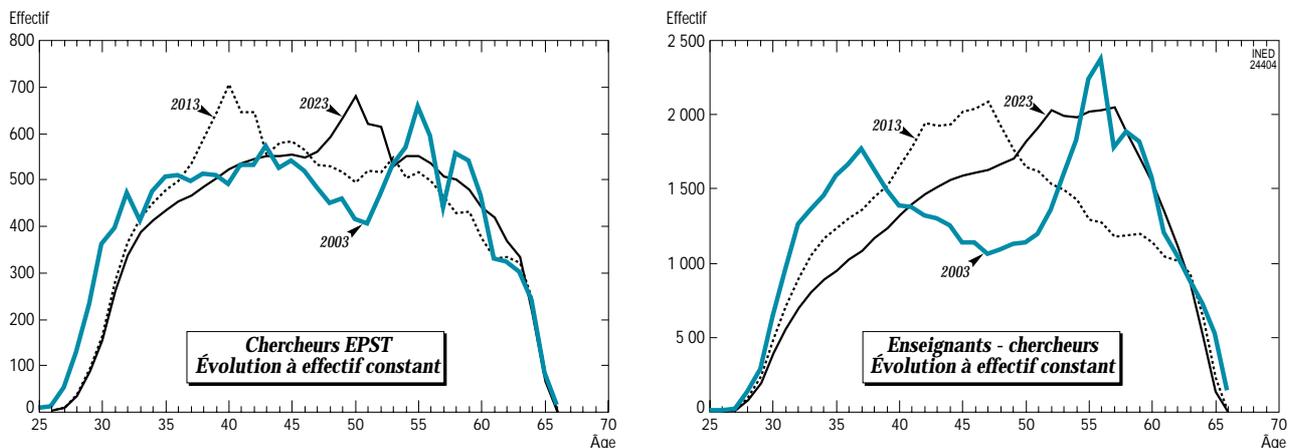
4 - Une variante de ce scénario consisterait à augmenter les recrutements pendant quelques années mais sous forme de contrats à durée limitée et ne garder qu'une partie de ces recrues après 4 ou 5 ans : c'est l'idée du « vivier de jeunes chercheurs » dans lequel on puiserait l'élite des chercheurs statutaires. Mais si l'on veut maintenir l'effectif des chercheurs confirmés, tout en augmentant le taux de sélection à l'entrée dans ce corps, il faut alors augmenter l'effectif des plus jeunes au-delà du chiffre actuel. Autrement dit, il ne faut pas se contenter de convertir des postes statutaires de jeunes chercheurs en CDD mais ajouter ces recrutements à ceux résultant de la simple évolution naturelle décrite au point 3. Par ailleurs, la question du devenir des jeunes chercheurs non pérennisés se pose : le secteur privé ne valorisant guère les thésards et les post-doctorants, il ne resterait que l'enseignement (supérieur ou secondaire).

5 - Chercher à lisser le processus, en anticipant pendant les années de faibles départs, pour récupérer au cours des années de départs nombreux : c'était le principe du « Plan Schwartzberg », qui consistait en un supplément de 500 postes de chercheurs en 2001-2004 et une réduction de 100 en 2006-2009. Mais d'une part il ne s'agissait que d'un lissage partiel, et d'autre part sa mise en place a coïncidé avec la compensation d'un surcroît de départs en retraite fin 1999 (suite à des mesures incitatives ciblées), ce qui contribue à la forte pointe visible à 40 ans en 2013 sur la figure 2. En toute hypothèse, il est maintenant trop tard pour mettre en œuvre cette solution.

6 - à défaut d'avoir ainsi anticipé, limiter le nombre des recrutements pendant les années de grands départs avec promesse de récupération plus tard : promesse difficile à tenir quand la vague s'étend sur 15-20 ans, et qui n'empêche pas la réduction des effectifs pendant les 15-20 premières années avec les inconvénients signalés en 1.

7 - Accepter une croissance des recrutements pendant quelques années, mais régulariser quelque peu la pyramide en adoptant un taux de recrutement constant. Cette dernière solution a l'avantage de donner des marges de manœuvre pour diversifier les modalités de recrutement, sans porter fortement atteinte au noyau dur et stable des effectifs. Nous proposons, à titre

Figure 2 - Projections 2003-2023 avec stricte compensation des départs chaque année



Source : Projections de l'auteur sur la base des pyramides OST en 2003.

indicatif, une telle option dans le tableau 3, fondée sur le taux de recrutement qui maintient à peu près les effectifs sur le long terme : soit 4 % pour l'enseignement supérieur, et 5 % pour les EPST. Ces objectifs sont aussi ceux des scénarios un peu ambitieux du rapport FutuRIS [6]. Les conséquences sur la structure par âge sont toutefois peu différentes de celles de la solution 3.

◆ Faut-il plus de chercheurs ?

La discussion ci-dessus tourne autour de l'hypothèse du maintien, à moyen terme, de l'effectif des chercheurs. Comme on l'a vu, le nombre des étudiants n'augmente plus depuis quelques années et l'effectif des générations susceptibles d'entrer à l'université devrait décroître lentement dans la prochaine décennie. L'objectif d'un maintien, à moyen terme, du nombre d'enseignants-chercheurs paraît donc, de ce point de vue et globalement, raisonnable, mais elle ignore l'existence de besoins spécifiques pour certaines disciplines, les enseignants n'étant pas interchangeables [7].

Côté EPST, la réponse dépend d'autres facteurs : le niveau actuel de l'effort de recherche français (comparé aux autres pays) est-il satisfaisant ? La place de la recherche publique dans le dispositif global doit-elle être maintenue, diminuée ou augmentée ? Et le statut des chercheurs du secteur public (fonctionnaires) doit-il évoluer ? Nous ne nous prononcerons pas sur le dernier point, nos estimations concernant l'ensemble du secteur public, tous statuts confondus. Pour ce qui concerne l'effort de recherche en France, on sait qu'il représente actuellement 2,2 % du PIB, dont un peu moins de la moitié pour le public, et que l'objectif (national et européen) est de le porter rapidement à 3 %. Un tel niveau ne pourrait pas être atteint sans une augmentation substantielle du nombre des chercheurs. Certains considèrent que l'effectif du public est presque au niveau souhaitable et que ce sont les entreprises privées qui devraient faire le plus gros effort : supposer qu'elles puissent en quelques années doubler leurs effectifs semble cependant irréaliste [2, 6], et il faudra donc tabler aussi sur un effort public accru.

◆ Un monde très différencié

Nous ne pouvons aborder ici la situation du personnel technique et administratif (qui semble, en première approche, comparable à celle des chercheurs), ni rentrer dans le détail des établissements et des disciplines dont les problèmes ne sont pas les mêmes. Le déséquilibre entre les 55-60 ans et les 45-54 ans est par exemple particulièrement marqué dans certains secteurs, comme la physique et la chimie ; à l'inverse, le creux des 45-54 ans n'existe pas en sciences humaines, et le profil par âge en médecine est complètement atypique (très peu de moins de 40 ans). Les scénarios proposés plus haut devront donc être modulés selon les disciplines. De plus, il peut y avoir des objectifs divergents, pour une même discipline, entre l'université et les EPST (voir les travaux de l'OST et [7]).

Liste des sigles

DPCI : Dispositif de production coopérative d'indicateurs inter-institutionnels

MEN : Ministère en charge de l'éducation nationale

OST : Observatoire des sciences et des techniques

EPST : Établissement public à caractère scientifique et technologique

Cnrs : Centre national de la recherche scientifique

Ined : Institut national d'études démographiques

Inserm : Institut national de la santé et de la recherche médicale

Inra : Institut national de la recherche agronomique

Ird : Institut de recherche pour le développement (ex-Orstom)

EPIC : Établissement public à caractère industriel et commercial

Cea : Commissariat à l'énergie atomique

Cnes : Centre national d'études spatiales

Cirad : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

Rappelons enfin qu'une bonne alimentation des corps d'enseignants et de chercheurs suppose un nombre de doctorants suffisant, spécialement dans les sciences fondamentales. On soutient chaque année en France environ 10 000 thèses, dont un tiers ont bénéficié d'allocations ou bourses spécifiques. Il ne faudrait pas que ce nombre diminue au moment même où le nombre des recrutements de chercheurs devra augmenter : cela semble malheureusement être le cas dans certaines disciplines, comme vient de le confirmer un rapport de l'Académie des sciences, dont les grandes lignes sont présentées ci-après.

* * *

La « régularisation » d'une pyramide des âges fortement perturbée est quasiment impossible, pour une raison simple : les sortants sont généralement remplacés par des entrants d'âges très différents mais tout aussi concentrés. Une bonne gestion de l'emploi scientifique doit donc s'efforcer d'anticiper les chocs à venir et de déployer une politique sur la longue durée. Mais peut-on vraiment, dans le secteur public, raisonner à quinze ou vingt ans, quand le temps politique repose tout au plus sur des rythmes quinquennaux ?

RÉFÉRENCES

- [1] AMAR M. *et al.* - 2005 : *Le choc démographique, défi pour les professions, les branches et les territoires*, Commissariat général au plan, 2002
- [2] BACH J.F. - *Structure de la recherche scientifique publique*, Académie des sciences, 2004
- [3] Conférence des Présidents d'Université - *Quelques éléments sur la place de la recherche conduite dans les universités au sein de la recherche publique en France*, 2004
- [4] DPCI (BARRÉ R., CRANCE M. et SIGOGNEAU A.) - *La recherche scientifique française : les enseignants-chercheurs et les chercheurs des EPST*, Paris, OST, 2002
- [5] DPCI (CRANCE M. et RAMANANA-RAHARY S.) - *La recherche scientifique française : les enseignants-chercheurs et les chercheurs des EPST*, Paris, OST, 2003
- [6] BARRÉ R. - *Opération FutuRIS. Le système français de recherche et d'innovation à l'horizon 2020*, FutuRIS/ANRT, 2004
- [7] HÉON M. *et al.* - *Enseignants-chercheurs : le renouvellement des générations*, MEN, 2002

Dossier

Y a-t-il une désaffection pour les études scientifiques ?

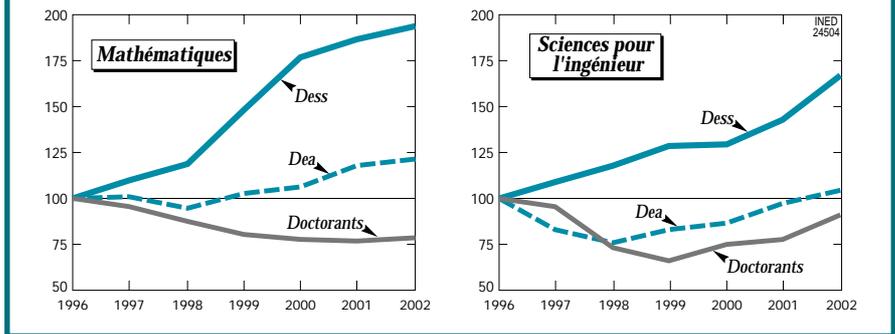
Jean Dercourt* et Ariane Azéma**

Les bacheliers scientifiques représentent plus de 49% des bacheliers généraux, ou plus de 46% si l'on inclut les bacheliers technologiques, soit des pourcentages quasiment inchangés depuis 1985. Quant aux inscrits – toutes filières confondues – de l'enseignement supérieur, ils sont « scientifiques » à près de 35% (36% en 1996) (1). Contrairement à une idée largement répandue, il n'y a donc pas en France, dans les lycées, de désaffection massive pour les études scientifiques qu'un déficit d'accueil en DEUG et une méfiance généralisée pour la science alimenteraient.

Mais d'une discipline à l'autre, les évolutions sont très différentes (tableau 1) : d'un côté la physique aux effectifs en baisse drastique, de l'autre les sciences pour l'ingénieur en pleine expansion, sans compter l'explosion des effectifs en informatique. Le tout sur un fond de quasi-stabilité du nombre total d'étudiants.

Ces contrastes disciplinaires concernent aussi bien les filières universitaires classiques que les filières dites sélectives, que celles-ci soient universitaires (Instituts universitaires de technologie – IUT –, écoles) ou non (sections de techniciens supérieurs – STS –, classes préparatoires aux grandes écoles – CPGE –, écoles). De plus, si l'on fait abstraction de découpages disciplinaires parfois hérités d'Auguste Comte et opposant souvent sciences fondamentales et sciences appliquées, les étudiants « scientifiques » d'aujourd'hui se répartissent au sein

Figure 1 - Évolution des inscriptions universitaires en 3^{ème} cycle de mathématiques et de sciences pour l'ingénieur (y compris informatique) : Île-de-France, base 100 en 1996



de trois ensembles majeurs assez stables : 17% en « mathématiques » (étudiants en mathématiques, élèves de STS et d'IUT en cursus informatique, une partie des effectifs des CPGE, etc.), 48% en « santé » (étudiants en sciences de la vie, en études médicales, en écoles paramédicales, dans certains cursus de biotechnologie, etc.) et 35% en « physique-chimie » (étudiants en physique, sciences de l'univers, sciences pour l'ingénieur, certains cursus STS de type électrotechnique, une partie des CPGE, etc.).

◆ La préférence actuelle pour les études organisées en paliers courts

On a pu considérer que la crainte d'études longues et difficiles expliquait cette désaffection pour les sciences fondamentales [3]. L'analyse des vœux des bacheliers franciliens, dont les demandes d'inscriptions en médecine demeurent constantes par exemple, conduit à nuancer cette idée [1]. Les évolutions sociologiques propres au recrutement des séries technologiques et, depuis plusieurs années, de la série S favorisent surtout des parcours ouverts : des cursus proposant à la fois des paliers de sortie diplômants et une poursuite d'études. C'est le cas, par exemple, de la filière ingénieur et sciences pour l'ingénieur dotée de multiples passerelles, comme le prouvent notamment les parcours post IUT au sein de l'université ou au sein des écoles. À l'inverse, on soulignera le caractère cloisonné, sans véritables étapes intermédiaires ni grande lisibilité quant aux débouchés, des cursus conduisant à l'enseignement et à la recherche.

◆ Le nombre de thèses en sciences risque de diminuer

Dans un contexte de vraisemblable tension sur le marché des diplômés, sous l'effet des besoins liés aux départs en retraite et aux mutations propres au

système productif, les baisses d'inscriptions en doctorat font craindre une diminution du nombre de thèses soutenues dans les matières scientifiques qui assècherait le vivier nécessaire au renouvellement même du système d'enseignement et de recherche. La figure 1 illustre pour l'Île-de-France les évolutions des inscriptions en DESS (formation à finalité professionnelle), en DEA (année préparatoire à la thèse) et en doctorat, pour deux disciplines caractéristiques : mathématiques et sciences pour l'ingénieur.

Accroître le vivier des scientifiques ne passe pas nécessairement par un accroissement de la filière S du cycle secondaire. Il faut avant tout augmenter l'attractivité de l'enseignement supérieur scientifique et technique auprès des étudiants de premier et deuxième cycles. Une solution possible serait de profiter de la réforme « LMD » (licence, master, doctorat) pour créer un pré-recrutement commun aux enseignants et enseignants-chercheurs au terme de la première année universitaire, à la manière des Instituts préparatoires à l'enseignement secondaire de jadis [2].

RÉFÉRENCES

- [1] CONVERT B. - « La désaffection pour les études scientifiques, quelques paradoxes du cas français », *Revue française de sociologie*, 44(3), 2003
- [2] DERCOURT J. - Les flux d'étudiants susceptibles d'accéder aux carrières de recherche, EDP, Académie des sciences, 2004, 148 p.
- [3] PORCHET M. - *Les jeunes et les études scientifiques : les raisons de la « désaffection »*, un plan d'action, Rapport au ministre de l'éducation nationale, 2002, 91 p.
- [4] THEULIÈRE M. - « L'évolution des effectifs de l'enseignement supérieur », *Éducation et formations*, 67, 2004, p.7-19

* Académie des sciences

** Rectorat de l'Académie de Paris

(1) La définition du qualificatif « scientifique » est présentée dans le rapport Dercourt [2] : elle diffère, comme l'année de référence, de celle du ministère. Voir les *Notes d'information* de la DEP et [4].

Tableau 1 - Évolution des inscriptions universitaires dans les disciplines scientifiques (tous cycles) 1996-2002 (Île-de-France et France métropolitaine)

Discipline	Île-de-France	France
Physique	-29%	-40%
Sciences de la vie	-18%	-19%
Mathématiques	-7%	-24%
Médecine-Pharmacie-Odontologie	-5%	-1%
Chimie	+9%	-9%
Sciences de l'univers	+12%	+47%
Sciences pour l'ingénieur (hors informatique)	+22%	+15%
Informatique	+31%	+48%
Ensemble des disciplines scientifiques	-5,9%	-6,4%

Source : BCP, Sise.