

## Les chercheurs des secteurs public et privé en France

En 2002, 343 600 personnes (chercheurs, techniciens et personnel de soutien) sont engagées, en France, dans des activités de recherche et développement (R & D), dont 152 400 dans les organismes publics et 191 200 dans les entreprises. L'effectif global a augmenté de 3 % entre 2001 et 2002.

### Essor du nombre de chercheurs en entreprises durant les années 90

Entre 1999 et 2002, les effectifs de chercheurs en France n'ont cessé de croître à un rythme soutenu de 3,4 % chaque année, pour atteindre 186 420 chercheurs relevant des secteurs public et privé (en équivalents temps plein).

En 2002, le nombre de chercheurs en entreprise s'élève à 95 300 ETP (+ 7,7 % en un an). En dix ans, il a augmenté de 30 000 personnes. Cette évolution des effectifs traduit le regain de la recherche en entreprise. Ce nombre dépasse désormais celui des chercheurs du secteur public (soit 91 130 chercheurs, en hausse de 2,5 % par rapport à 2001).

Les chercheurs en entreprise se concentrent à la fois dans quelques secteurs d'activité (automobile, pharmacie, TIC et aéronautique) et dans les entreprises de grande taille.

### La moitié des chercheurs français et européens dans les entreprises

En 2001, plus d'un million de chercheurs sont employés dans l'UE-15. Ce nombre est en croissance annuelle moyenne de 3,9 % depuis 1996. Plus de 51 % des chercheurs européens sont employés dans les entreprises (contre 67 % au Japon et 80 % aux États-Unis). En Europe, seules l'Irlande, l'Autriche et la Suède se situent au-dessus de 60 %.

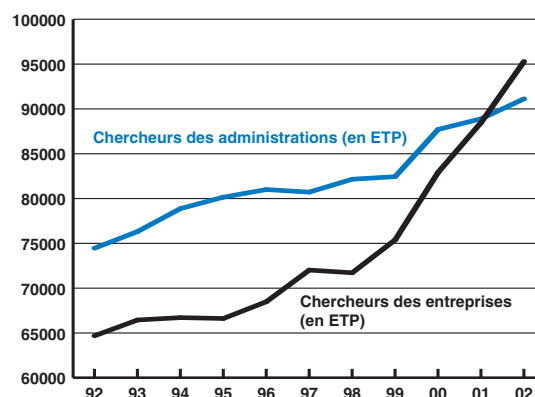
Les pays de la zone Asie-Pacifique montent en puissance. Le Japon, avec 646 000 chercheurs, dépasse l'Allemagne, la France, le Royaume-Uni réunis. En 2002, la Chine dispose de 811 000 chercheurs, la Corée du Sud de 136 000 chercheurs.

### 7,5 chercheurs pour mille emplois en France, contre 5,9 en Europe

Dans l'UE-15, on compte environ 5,9 chercheurs (personnes engagées dans une activité de recherche et développement) en 2001, soit nettement moins qu'au Japon (9,9 chercheurs pour mille emplois) et aux États-Unis (8,6).

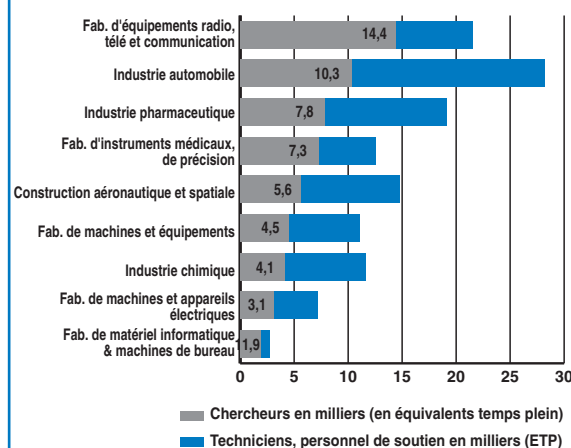
Les différences sont très marquées au sein de l'UE-15. Avec 16,4 chercheurs pour mille emplois, la Finlande est en pointe, précédant la Suède (10,6), la France (7,5) et l'Allemagne (6,8).

**G1 - Population de chercheurs des secteurs public et privé en France (en équivalents temps plein : ETP)**



Source : MENESR DEP B3

**G2 - Concentration des chercheurs dans certains secteurs de l'industrie manufacturière (en équivalents temps plein)**



Source : MENESR DEP B3

**T1 - Nombre de chercheurs par grands secteurs dans les principaux pays industrialisés de l'OCDE**

en 2002	Nb	% en	% Admi-	% Uni-	Nb/1 000
*2001	(1000)	entreprise	nistrations	versité	emplois
**1999	ETP				
États-Unis**	1 261	80,5	3,8	14,8	8,6
Japon	646	66,7	5,2	26,4	9,9
UE-15*	1 002	51,1	12,3	35,3	5,9
Allemagne	265	58,8	14,8	26,4	6,8
France	186	49,9	12,9	35,2	7,5
Royaume-Uni **	158	57,9	9,1	31,1	5,5
Suède *	46	60,6	4,9	34,5	10,6
Finlande	39	55,1	11,9	32,1	16,4

Sources : OCDE, Principaux indicateurs en science et technologie 2004-1 Eurostat, Science, technology and innovation, Key figures 2003-2004

Nota : Chine (811 000/2002), Russie (492 000/2001) Corée du Sud (136 000)

## Un renouvellement des effectifs et du fonctionnement de la R & D publique ?

La recherche publique va connaître un renouvellement démographique important. Alors que la pyramide des âges des chercheurs du privé est satisfaisante, celle des établissements publics à caractère scientifique et technique (EPST) comprend une forte proportion entre 50 et 65 ans, alors que plus de la moitié des effectifs des établissements à caractère industriel et commercial (EPIC) ont plus de 40 ans. La population des chercheurs et des enseignants chercheurs va être amenée à se renouveler de façon considérable. Entre 2003 et 2012, 34 % d'entre eux, soit plus de 22 500 personnes, vont quitter leur institution, en raison notamment de leur départ à la retraite. La question du renouvellement des générations se pose ainsi en termes d'afflux de jeunes chercheurs, mais aussi en termes de capacité d'encadrement (cf. fiche 33A). Cet important changement peut être l'occasion d'une amélioration de l'efficacité de la recherche publique par l'adoption de nouveaux comportements et modes d'action (mobilité, coopération, interactivité...).

## La fuite des cerveaux vers les États-Unis : une menace encore bien tenue ?

La migration de chercheurs de la France vers les États-Unis pourrait avoir des conséquences sur la compétitivité industrielle. En nombre, les flux transatlantiques de jeunes chercheurs sont mal connus. Certains chiffres avancés par la Commission européenne témoigneraient d'une hausse, les niveaux atteints restant cependant très limités.

En 2001, seulement 26 000 bénéficiaires de visas H-1B délivrés par les États-Unis (pour l'occupation de postes de spécialistes, TIC, etc.) viennent de l'UE-15, soit 7,6 % des bénéficiaires. 4 150 bénéficiaires viennent de France, soit beaucoup moins que les Britanniques. Le tiers de ces visas temporaires pourraient se transformer en des implantations définitives aux États-Unis, selon une étude américaine. Le phénomène reste donc assez limité mais les talents concernés peuvent être de très haute qualité.

Par ailleurs, en 1999, les 85 000 salariés d'origine européenne aux États-Unis représentent un très faible pourcentage des employés dans les domaines scientifiques et d'ingénierie comparés aux 760 000 originaires des autres pays et aux 3,5 millions américains. Néanmoins, ces flux sont croissants. Le plus grand nombre vient d'Allemagne et du Royaume-Uni, contre 4 300 en provenance de la France.

## La montée en compétence de la zone Asie-Pacifique

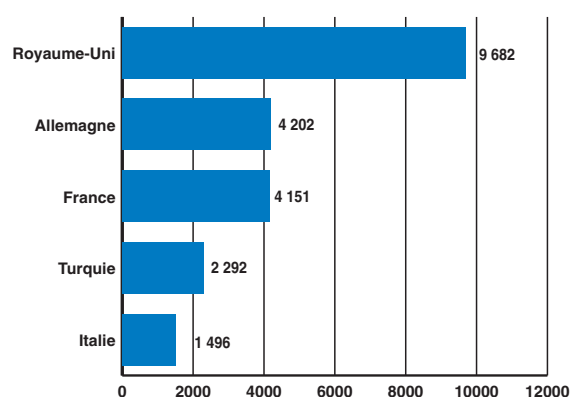
Ce sont surtout les jeunes talents originaires d'Asie qui vont massivement se former et travailler dans les laboratoires américains aux États-Unis. Ces flux importants, associés à une tendance accentuée au retour au pays, sont de nature à contribuer à la montée en compétence de la zone Asie-Pacifique en matière d'innovation et de capacité à développer rapidement des structures de R & D performantes.

**T2 – Effectifs des enseignants chercheurs et chercheurs du secteur public hors EPIC**

fin 2002	Effectif 1996-2002	Évolution 2003-2012	Taux de départs	Âge moyen
<b>par organismes</b>				
Enseig. supérieur	49 450	+ 5 415	36 %	47,5
Inserm	2 119	+163	31 %	47,0
CNRS	11 575	+98	29 %	46,6
IRD	736	-49	29 %	47,8
Inra	1 783	+103	24 %	44,3
Inria	415	+116	8 %	40,0
Total	66 481	+5 832	34 %	47,2
<b>par disciplines</b>				
	Effectif	Évolution 1998-2002	Départs	
médecine	6 801	3,6 %	42 %	
physique	4 314	-2,7 %	39 %	
chimie	4 931	-0,1 %	38 %	
sc. humaines	12 545	8,5 %	38 %	
sc. de l'univers	2 800	1,0 %	35 %	
sciences de la vie	12 116	0,8 %	32 %	
sciences sociales	8 941	10,2 %	31 %	
mathématiques	3 630	1,8 %	31 %	
sc. de l'ingénieur	3 558	5,9 %	28 %	
S & T. de l'inform.	6 845	12,3 %	24 %	
toutes disciplines	66 481	4,8 %	34 %	

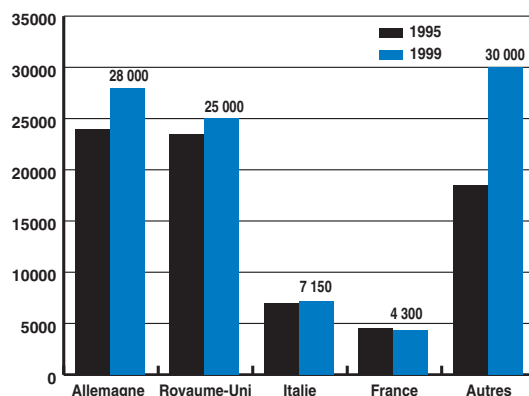
Source : OST La recherche scientifique française - octobre 2003

**G3 - Bénéficiaires européens du visa H-1B délivré par les États-Unis, par pays d'origine**



Source : DG Recherche- MERIT ; US Immigration Service

**G4 - Salariés des sciences et de l'ingénierie d'origine européenne employés aux États-Unis**



Source : Science, technologie et innovation - Chiffres clés 2003-2004