



# DEMOGRAPHIE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE FRANÇAISE\*

*1<sup>ère</sup> phase :*

**situation au 1<sup>er</sup> janvier 1999  
et projection des départs à horizon 2005 / 2010**

\* enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST

Etude réalisée  
pour la Direction de la Recherche – MENRT  
par  
Rémi Barré (OST)  
Michèle Crance (CNRS)  
Anne Sigogneau (OST)

**26 janvier 2000**



# Sommaire

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	9
INTRODUCTION.....	11
<b>PARTIE 1</b>	
<b>LE POTENTIEL NATIONAL DE RECHERCHE PAR INSTITUTION ET PAR DISCIPLINE.....</b>	<b>13</b>
1.1. ANALYSE PAR INSTITUTION .....	13
1.1.1. les effectifs par institution.....	13
1.1.2. les âges moyens par institution.....	14
1.2. ANALYSE PAR GRANDE DISCIPLINE.....	15
1.2.1. les effectifs par grande discipline.....	15
1.2.2. les âges moyens par grande discipline .....	16
1.3. LES EFFECTIFS PAR DISCIPLINE ET PAR INSTITUTION.....	17
1.3.1. lecture par institution : le profil disciplinaire des institutions .....	17
1.3.2. lecture par discipline : le profil des disciplines sur les institutions en personnes physiques.....	18
1.3.3. lecture par discipline : le profil des disciplines sur les institutions en équivalent temps plein de recherche.....	20
<b>PARTIE 2</b>	
<b>ANALYSE PAR CATÉGORIE DE PERSONNEL, PAR SEXE, PAR RÉGION.....</b>	<b>23</b>
2.1. LA STRUCTURE DES INSTITUTIONS ET DES DISCIPLINES SELON LA CATÉGORIE DE PERSONNEL : LA GESTION DES CHERCHEURS ET ENSEIGNANTS-CHERCHEURS .....	23
2.1.1. analyse par institution .....	23
2.1.2. analyse par discipline.....	24
2.2. LA STRUCTURE DES INSTITUTIONS ET DES DISCIPLINES SELON LE SEXE : LA PLACE DES FEMMES DANS LA RECHERCHE .....	25
2.2.1. analyse par institution .....	25
2.2.1.1. la proportion de femmes par institution .....	25
2.2.1.2. les évolutions des recrutements .....	25
2.2.2. analyse par discipline.....	26
2.2.2.1. les proportions de femmes par discipline.....	26
2.2.2.2. les évolutions de recrutements des femmes .....	27
2.2.2.3. les proportions de femmes par catégorie, âge et discipline - la disparité des carrières .....	28
2.2.3. analyse par institution et par grande discipline .....	28
2.2.3.1. les proportions de femmes par discipline et institution.....	28
2.2.3.2. les évolutions de recrutements des femmes .....	29
2.3. LA STRUCTURE TERRITORIALE DES INSTITUTIONS ET DES DISCIPLINES : LA GÉOGRAPHIE DU POTENTIEL NATIONAL DE RECHERCHE .....	30
2.3.1. analyse par zone géographique et par institution .....	30
2.3.1.1. vue d'ensemble sur les années 1990 : la question de la part de l'Ile-de-France dans le potentiel national de recherche .....	30
2.3.1.2. vue d'ensemble sur les années 1990 : la question de l'âge moyen des chercheurs en Ile-de-France .....	31
2.3.1.3. situation de l'Ile-de-France en effectif et âge moyen par institution en 1999.....	32
2.3.2 analyse par zone géographique et par discipline .....	33
2.3.2.1. situation de l'Ile-de-France en effectif et âges moyens - analyse par grande discipline .....	33
2.3.2.2. analyse par discipline.....	33
2.3.3. analyse par région.....	34
2.3.3.1. les grandes disciplines en part régionale : les spécialisations régionales .....	34
2.3.3.2. les âges moyens par discipline et par région .....	34

<b>PARTIE 3</b>	
<b>PROJECTION DES DÉPARTS 1999 – 2005 / 2010.....</b>	<b>35</b>
3.1. LA PROBLÉMATIQUE DE LA PROJECTION DES DÉPARTS 1999 - 2005 - 2010 .....	35
3.1.1. <i>les éléments présentés dans ce rapport</i> .....	35
3.1.2. <i>vue d'ensemble sur les départs en retraite sur la période considérée</i> .....	36
3.2. DÉPARTS EN RETRAITE ET DÉPARTS TOTAUX SUR LA PÉRIODE DÉBUT 1999 – FIN 2005.....	36
3.2.1. <i>les départs par institution</i> .....	37
3.2.1.1. les départs en retraite .....	37
3.2.1.2. les départs totaux (estimation) .....	37
3.2.2. <i>les départs par grande discipline</i> .....	38
3.2.2.1 les départs en retraite.....	38
3.2.2.2. les départs totaux (estimation) .....	38
3.2.3. <i>les départs par discipline</i> .....	38
3.2.3.1. les départs en retraite .....	38
3.2.3.2. les départs totaux (estimation) .....	39
3.2.4. <i>les départs par région</i> .....	40
3.2.4.1. les départs en retraite .....	40
3.2.4.2. les départs totaux (estimation) .....	40
3.3. LES DÉPARTS EN RETRAITE SUR LA PÉRIODE DÉBUT 1999 - FIN 2010.....	41
3.3.1. <i>les départs en retraite par institution</i> .....	41
3.3.2. <i>les départs en retraite par grande discipline</i> .....	42
3.3.3. <i>les départs en retraite par discipline</i> .....	44
3.3.4. <i>les départs en retraite par région</i> .....	44
<b>CONCLUSIONS.....</b>	<b>47</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>49</b>
annexe 1a : pyramide des âges des enseignants-chercheurs et des chercheurs des EPST par grande discipline (1 <sup>er</sup> janvier 1999).....	50
annexe 1b : effectifs des enseignants-chercheurs et chercheurs par discipline et par institution (personnes physiques) .....	51
annexe 1c : profil disciplinaire des institutions (personnes physiques, % en colonne) .....	52
annexe 1d : profil des disciplines sur les institutions (personnes physiques, % en ligne) .....	53
annexe 1e : effectifs des enseignants-chercheurs et chercheurs par discipline et par institution (en etp recherche) .....	54
annexe 1f : profil des disciplines sur les institutions (en etp recherche, % en ligne).....	55
annexe 2a : effectif, part de l'Ile de France, taux d'encadrement, proportion de femmes. âge moyen et nombre de départs en retraite 1999 - 2005, par institution .....	56
annexe 2b : effectif, part de l'Ile-de-France, taux d'encadrement, proportion de femmes, âge moyen et nombre de départs en retraite 1999 - 2005, par discipline .....	57
annexe 3a : proportion de femmes par discipline et par classe d'âge.....	58
annexe 3b : proportion de professeurs ou directeurs de recherche selon le sexe par discipline et par âge .....	59
annexe 4a : effectifs des enseignants-chercheurs et chercheurs, par discipline et par région.....	60
annexe 4b : répartition par discipline des enseignants-chercheurs et chercheurs dans chaque région.....	61
annexe 4c : âge moyen des enseignants-chercheurs et des chercheurs, par discipline et par région .....	62
annexe 5a : départs en retraite 1999 - 2005 par discipline, en nombre et part de l'effectif 1999.....	63
annexe 5b : départs en retraite 1999 - 2005 par région, en nombre et part de l'effectif 1999.....	64
annexe 6a : départs en retraite 1999-2010 par discipline, en nombre et part de l'effectif 1999.....	65
annexe 6b : départs en retraite 1999-2010 par région, en nombre et part de l'effectif 1999.....	66
annexe 7 : nomenclature disciplinaire .....	67

## Liste des schémas et tableaux

### Schémas

schéma 1 : pyramide des âges des chercheurs et enseignants-chercheurs au 1 <sup>er</sup> janvier 1999.....	11
schéma 2 : les parts (%) des personnels de recherche par institution au 1 <sup>er</sup> janvier 1999.....	14
schéma 3 : âges moyens et parts (%) par grande discipline au 1 <sup>er</sup> janvier 1999 et évolutions 1997-99.	17

### Tableaux

tableau 1 : les effectifs et âges moyens des personnels de recherche par institution.....	13
tableau 2 : les effectifs des personnels de recherche par grande discipline .....	15
tableau 3 : structure par grande discipline des effectifs de chaque institution (% colonne).....	18
tableau 4 : profil des grandes disciplines sur les institutions (personnes physiques) (% ligne) .....	18
tableau 5 : profil des grandes disciplines sur les institutions (en etp recherche) - (% ligne).....	20
tableau 6 : part (%) des professeurs des universités et des directeurs de recherche dans l'effectif total par institution et âge moyen .....	23
tableau 7 : part (%) des professeurs et des directeurs de recherche dans l'effectif total et âge moyen par grande discipline.....	24
tableau 8 : proportion de femmes (%) par institution et âge moyen .....	25
tableau 9 : proportions (%) de femmes dans la tranche d'âge des moins de 35 ans.....	26
tableau 10 : proportion de femmes et âges moyens par grande discipline.....	26
tableau 11 : proportion (%) de femmes dans la tranche d'âge des moins de 35 ans .....	27
tableau 12 : proportion de femmes (%) par grande discipline et par institution.....	29
tableau 13 : proportion de femmes par grande discipline et par institution pour la tranche d'âge des moins de 35 ans .....	29
tableau 14 : part (%) de l'effectif en Ile-de-France, par institution (1993, 1997 et 1999) .....	30
tableau 15 : part (%) de l'Ile-de-France dans l'effectif national selon la distinction Enseignement supérieur - EPST (1993, 1997 et 1999) .....	31
tableau 16 : répartition (%) de l'effectif de l'Ile-de-France selon la distinction Enseignement supérieur - EPST (1993, 1997 et 1999) .....	31
tableau 17 : l'âge moyen des chercheurs et enseignants-chercheurs en Ile-de-France, par institution (1993, 1997 et 1999) .....	31
tableau 18 : part de l'Ile-de-France dans l'effectif total et âges moyens par institution .....	32
tableau 19 : part (%) de l'Ile-de-France dans l'effectif total et âge moyen par grande discipline .....	33
tableau 20 : départs en retraite et départs totaux en effectifs et taux sur la période 1999-2005, par institution.....	37
tableau 21 : départs en retraite et départs totaux en effectifs et taux sur la période 1999-2005, par grande discipline.....	38
tableau 22 : les départs totaux et les départs en retraite 1999-2005 par discipline en part de l'effectif 1999 et taux annuel.....	39
tableau 23 : départs en retraite d'ici 2005 par région, en part de l'effectif 1999 et taux annuel.....	40
tableau 24 : départs en retraite et départs totaux en effectifs et taux sur la période 1999-2010, par institution.....	41
tableau 25 : effectifs et taux annuels moyens de départs en retraite par institution sur les périodes 1999-2005 et 2006-2010.....	42
tableau 26 : départs en retraite et départs totaux en effectifs et taux sur la période 1999-2010, par grande discipline.....	43
tableau 27 : effectifs et taux annuels moyens de départs en retraite par discipline sur les périodes 1999-2005 et 2006-2010.....	43
tableau 28 : les départs totaux et les départs en retraite 1999-2010 par discipline en part de l'effectif 1999 et taux annuel.....	44
tableau 29 : départs en retraite d'ici 2005 par région, en part de l'effectif 1999 et taux annuel.....	45



## Remerciements

Nous remercions les correspondants du MENRT et des EPST qui ont contribué à la préparation des données utilisées dans cette étude.

MENRT-DPE	M. Marc BIDEAULT
CNRS-DSP	M. Raoul MARCEAU
INSERM	Mme Marie-Claude LACRONIQUE M. Jean-Louis PIMPY
INRA	M. Guy THOMIN
INRIA	Mme Cécile AITKACI Mme Myriam CHAZAL Mme Eliane LAUNAY Mme Martine LE CORRE
IRD	Mme Marie-José CLAUDEY Mme Catherine LARGET
INRETS	Mme Christine LABOUREAU-QUESNEL M. Stéphane MAINGUY
CEMAGREF	M. Guy GERVILLE-REACHE
INED	M. Yves BLIN
LCPC	Mme Françoise LOYAU M. Pierre WITIER



## Contexte et objectifs de l'étude

Un premier rapport, publié par l'OST en avril 1999, faisait le point de la situation démographique des chercheurs des EPST et des enseignants-chercheurs à la date du 1<sup>er</sup> janvier 1997<sup>1</sup>.

Au plan méthodologique, cette première phase avait montré la faisabilité d'analyses démographiques par institution, par discipline et par zone géographique<sup>2</sup>, mais aussi les conditions et limites de tels exercices.

Sur le fond, l'étude avait confirmé la séquence temporelle 'faibles départs en retraite - forts départs', en avait mesuré l'ampleur et précisé les différentielles de temporalité selon les institutions, les disciplines et les zones géographiques.

La Direction de la Recherche du MENRT a souhaité poursuivre et élargir cette première phase du travail en actualisant ses résultats afin de construire des scénarios chiffrés, ceci en étroite liaison avec les administrations et organismes de recherche concernés.

C'est dans cet esprit que M. Vincent Courtillot a lancé la seconde phase du travail sur la démographie des chercheurs et enseignants-chercheurs le 13 septembre 1999, à l'occasion de l'installation du groupe plénier des partenaires associés à l'étude.

Il a été convenu lors de cette réunion de procéder en deux étapes :

- la première, à réaliser pour janvier 2000, consiste à actualiser et à affiner sur plusieurs points l'analyse de la situation présente - y compris en effectuant une projection des départs en retraite à horizon 2005 / 2010
- la seconde, à réaliser courant 2000, consiste à simuler plusieurs scénarios concernant le potentiel scientifique national à horizon 2015.

Deux groupes de travail ont alors été mis en place, l'un sur l'actualisation des données de base, l'autre sur la conception des scénarios à simuler. Le groupe plénier qui coordonne l'ensemble a été placé, ainsi que les groupes de travail, sous l'autorité de M. Jacques Bernard, adjoint de M. Courtillot.

Comme lors de la première phase, l'OST a été investi de la responsabilité technique et opérationnelle des travaux. Cette mission est inscrite dans son programme de travail général.

Dans le cadre de cette mission, le CNRS contribue de manière spécifique à l'avancée des travaux en mettant Mme Michèle Crance, de la DSP - spécialiste des simulations démographiques auprès de la direction générale du CNRS - à disposition de l'équipe de travail de l'OST pour cette étude.

Le présent document rend compte des résultats de la première étape du travail engagé le 13 septembre 1999, à savoir l'actualisation de la situation démographique et son approfondissement sur plusieurs points.

---

<sup>1</sup> Rémi Barré, Michèle Crance, Anne Sigogneau, *La recherche scientifique française : situation démographique, études et dossiers de l'OST*, n°1, avril 1999, 40 p. + annexes

<sup>2</sup> on a distingué deux zones géographiques dans l'étude de la première phase : la région Ile-de-France d'une part, l'ensemble des autres régions, d'autre part.



## Introduction

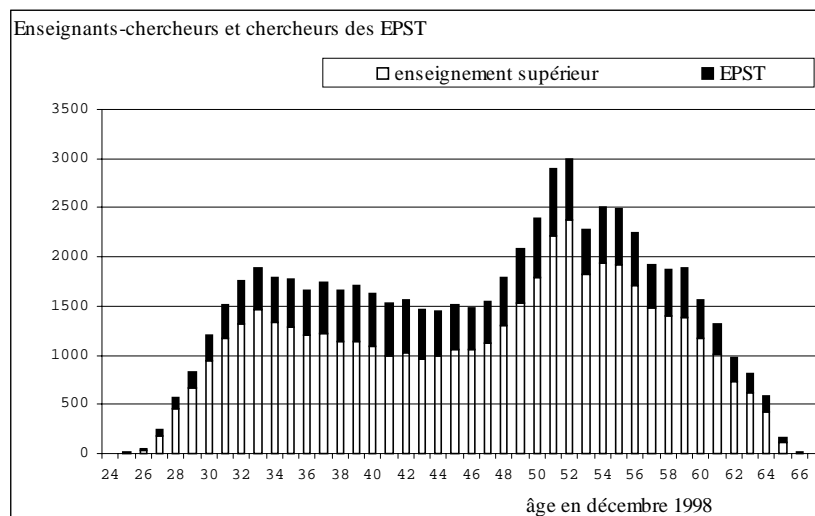
Les années 1960 et le début des années 1970 ont été marqués par une croissance spectaculaire des recrutements de chercheurs dans les EPST et d'enseignants-chercheurs, permettant une montée en puissance du potentiel de recherche national.

Les jeunes recrutés d'alors sont pour l'essentiel encore aujourd'hui en activité et ne partiront massivement en retraite qu'à partir de 2004 et jusqu'en 2015 environ, ces départs s'effectuant au nombre de 2 200 personnes par an en moyenne sur ces années (voir le schéma 1). Si on ajoute les départs volontaires qu'on peut estimer, toutes choses égales par ailleurs, à environ 600 par an<sup>3</sup>, les sorties du système seront en moyenne, sur la période 2004 à 2016, d'environ 2 600 par an, soit près de 4,2 % de l'effectif.

Cette situation contraste avec celle qui prévaudra d'ici 2005, car sur cette période, ce sont encore les classes peu nombreuses des recrutés de la fin des années 1950 qui atteignent 65 ans, soit environ 800 personnes par an seulement. Ceci représente des départs totaux d'environ 1 500 personnes par an, soit 2,5 % de l'effectif.

La pyramide des âges des enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST au 1<sup>er</sup> janvier 1999 présentée ci-dessous (schéma 1) montre l'ampleur du phénomène de bascule qui se prépare.

schéma 1 : pyramide des âges des chercheurs et enseignants-chercheurs au 1<sup>er</sup> janvier 1999



Le nombre des départs attendus - faible d'abord, très fort ensuite, correspond tout à la fois à une opportunité et à une responsabilité exceptionnelles pour le renouvellement du potentiel de recherche national.

Cette situation est désormais bien connue dans ses grandes lignes telles que nous venons de les résumer. Elle est également connue dans ses réalités institutionnelles et disciplinaires, après le rapport publié par l'OST en avril 1999<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Les départs "hors retraite" s'effectuent majoritairement avant 55 ans ; en ajoutant les départs en retraite d'ici 2005 aux départs hors retraite, on s'affranchit pratiquement des doubles comptages.

<sup>4</sup> Rémi Barré, Michèle Crance, Anne Sigogneau, op. cit.

Le présent document rapporte les résultats relatifs à la description de l'état existant au 1<sup>er</sup> janvier 1999. Cette description n'est pas seulement une actualisation des résultats publiés en avril 1999. Elle apporte des éléments nouveaux sur plusieurs points, comme demandé par le groupe plénier des partenaires associés à l'étude :

- la grille des disciplines a été affinée en ce qui concerne les Sciences de l'Homme et de la société, désormais partagées en 13 disciplines, au lieu de 7 dans l'étude antérieure,
- les descripteurs sont calculés pour chaque région, et pas seulement pour deux zones géographiques (Ile-de-France - Autres régions),
- on distingue les deux corps de chercheurs (chargés de recherche - directeurs de recherche) et d'enseignants-chercheurs (maîtres de conférences - professeurs des universités),
- on distingue les personnels selon le sexe.

En outre, le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, récemment devenu EPST, a été intégré à l'étude.

## Partie 1

# Le potentiel national de recherche par institution et par discipline

### 1.1. ANALYSE PAR INSTITUTION

#### 1.1.1. les effectifs par institution

[pour les années 1992 à 1996, voir rapport *La recherche scientifique française : situation démographique, études et dossiers de l'OST*, n°1, avril 1999, chapitre 1, paragraphe 1.1., p. 9]

##### • situation au 1er janvier 1999

Début 1999, l'ensemble des enseignants-chercheurs et des chercheurs des EPST représente 63 425 personnes, ce qui correspond par rapport à début 1997, à un accroissement de l'ensemble de 2 776 personnes, soit 4,6 % de l'effectif total<sup>5</sup> (tableau 1 et schéma 2).

tableau 1 : les effectifs et âges moyens des personnels de recherche par institution

Institution	31 décembre 1998		31 décembre 1996	
	effectif	âge moyen	effectif	âge moyen
enseignement supérieur	46782	46,69	44035	47,06
CNRS	11485	46,50	11477	45,99
INSERM	1976	46,70	1956	46,00
INRA	1694	43,92	1680	43,68
IRD	776	47,48	821	46,39
INRIA	320	40,25	299	39,05
INRETS	145	45,66	144	44,58
CEMAGREF	72	43,72	68	41,79
INED	52	46,06	46	45,65
LCPC	123	48,59	/	/
L'ensemble	63425	46,56	60526	46,67

##### • évolutions entre le 1<sup>er</sup> janvier 1997 et le 1<sup>er</sup> janvier 1999

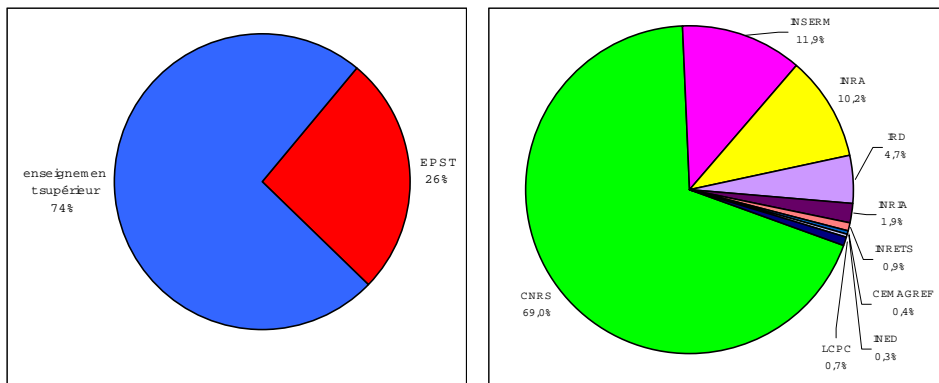
Cet accroissement est très inégalement réparti entre enseignants-chercheurs et chercheurs, puisque la première catégorie augmente de 2 747 personnes, ce qui correspond à 99 % de l'augmentation constatée. Sur la période allant du début 1997 au début 1999, la croissance des effectifs est donc de 6,2 % pour les enseignants-chercheurs et de 0 % pour les chercheurs.

La part de l'enseignement supérieur passe ainsi, sur la période, de 72,8 % à 73,8 % de l'effectif considéré. La répartition des chercheurs entre les EPST n'a pratiquement pas varié<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> en ôtant les 123 chercheurs du LCPC du chiffre 1999, pour ne pas fausser la comparaison

<sup>6</sup> on constate une diminution sensible (- 5,5 %) de l'IRD, due en partie à des questions de nomenclatures administratives et une augmentation de 21 chercheurs à l'INRIA.

schéma 2 : les parts (%) des personnels de recherche par institution au 1<sup>er</sup> janvier 1999



• **évolutions entre le 1<sup>er</sup> janvier 1993 et le 1<sup>er</sup> janvier 1997**

Depuis 1993, l'enseignement supérieur voit son effectif croître régulièrement. Le seul EPST se trouvant dans la même situation est l'INRIA. Les effectifs des autres EPST, après une faible croissance au tout début des années 1990 sont pratiquement constants, voire même en légère régression sur la période pour l'INRETS et l'IRD.

• **vue d'ensemble sur les années 1990<sup>7</sup>**

Les années 1990 sont marquées à la fois par la croissance zéro des EPST dont le potentiel humain est stabilisé au niveau de 16 500 chercheurs et par une augmentation très significative d'environ 27 % des effectifs d'enseignants-chercheurs (de 37 000 à 46 800). En fin de période, ces derniers représentent 74 % de l'effectif total alors qu'ils représentaient à peine 70 % en début de période.

1.1.2. les âges moyens par institution

[pour les années 1992 à 1996, voir rapport *La recherche scientifique française : situation démographique*, études et dossiers de l'OST, n°1, avril 1999, chapitre 1, paragraphe 1.1., p. 9]

• **situation au 1<sup>er</sup> janvier 1999**

L'âge moyen dans l'enseignement supérieur est, au début 1999, très proche de la moyenne nationale (46,7 ans contre 46,6 ans), à peine au-dessus de celui du CNRS (46,5 ans). L'INRA, le CEMAGREF et l'INRIA ont un âge moyen inférieur à 44 ans, tandis que l'IRD et le LCPC ont un âge moyen supérieur à 47 ans.

• **évolutions entre le 1<sup>er</sup> janvier 1997 et le 1<sup>er</sup> janvier 1999**

Globalement, l'âge moyen a très légèrement baissé (de 46,7 à 46,6 ans), cette vue d'ensemble juxtaposant un rajeunissement sensible dans l'enseignement supérieur de 0,37 an et un vieillissement non moins sensible des EPST, de plus d'un an dans quatre EPST sur huit.

• **évolutions entre le 1<sup>er</sup> janvier 1993 et le 1<sup>er</sup> janvier 1997**

En 1996, l'âge moyen des chercheurs des EPST est plus faible que celui des enseignants-chercheurs d'un environ (46 ans contre 47 ans). Cette différence, qui était de plus de 2,5 années en 1992 (44,5 ans contre 47,3 ans), s'atténue rapidement : l'enseignement supérieur a recruté à un niveau suffisant pour voir son âge moyen régresser légèrement, tandis

<sup>7</sup> à strictement parler, il s'agit de la période 1993 - 1999

que les faibles recrutements des EPST ont conduit à un accroissement de l'âge moyen de 1,5 an.

• **vue d'ensemble sur les années 1990**

Au cours des années 1990, l'âge moyen national est resté stable, mais celui des EPST a augmenté de plus de 2 ans tandis que celui de l'enseignement supérieur diminuait de près d'un an. La différentielle de près de 3 ans d'âge moyen qui prévalait au début de la décennie a été effacée : chercheurs comme enseignants-chercheurs ont aujourd'hui un âge moyen de 46,6 ans.

**1.2. ANALYSE PAR GRANDE DISCIPLINE**

[pour les années 1992 à 1996, voir rapport *La recherche scientifique française : situation démographique*, études et dossiers de l'OST, n°1, avril 1999, chapitre 1, paragraphe 1.2., pp. 9-10]

On utilise une nomenclature en 8 postes ('grandes disciplines'), qui peut être désagrégée en 31 postes ('disciplines'). Cette nomenclature de disciplines à deux niveaux a été construite à partir de la grille des sections CNU et de celle des sections du Comité National. Elle est donc compatible avec l'une et l'autre grille. Vérification a également été faite de la compatibilité avec les découpages disciplinaires en vigueur dans les autres EPST, en particulier l'INSERM et l'INRA.

••• annexe 7 (nomenclature) et annexe 1a (pyramide des âges par grande discipline)

1.2.1. les effectifs par grande discipline

••• tableau 2 et schéma 3

tableau 2 : les effectifs des personnels de recherche par grande discipline

	31 décembre 1998		31 décembre 1996	
	effectif	âge moyen	effectif	âge moyen
1 - Mathématiques	3567	44,71	3323	44,70
2 - Physique	4434	46,97	4371	47,19
3 - Chimie	4934	46,72	4812	47,03
4 - Sciences pour l'ingénieur	9462	43,22	8672	43,17
5 - Sciences de l'Univers	2765	47,12	2878	46,87
6 - Sciences de la vie	12019	46,49	12494	46,45
7 - Médecine et odontologie	6566	50,25	6596	49,79
8 - Sciences de l'Homme et de la société	19678	47,10	17380	47,50
l'ensemble	63425	46,56	60526	46,67

• **situation au 1<sup>er</sup> janvier 1999**

Les effectifs totaux par grand domaine se répartissent de manière équilibrée entre les Sciences de la matière<sup>8</sup> (25 162), les Sciences du vivant (Sciences de la vie et Médecine) (18 585) et les Sciences de l'Homme et de la société (19 678) (tableau 2 et schéma 3).

Les grandes disciplines Chimie, Physique et Médecine & odontologie sont restées à peu près stables en effectifs absolus (variation de + 2,5 %, + 1,4 %, - 0,5 % respectivement).

<sup>8</sup> Mathématiques, Physique, Chimie, Sciences pour l'ingénieur et Sciences de l'univers.

Les Sciences de la vie ont augmenté de 4 %<sup>9</sup> ; les Mathématiques, les Sciences de l'Homme et de la société<sup>10</sup> et les Sciences pour l'ingénieur<sup>11</sup> ont augmenté de plus de 7 %.

A l'inverse, les Sciences de l'univers ont vu leurs effectifs diminuer de près de 4 %.

• **évolutions entre le 1<sup>er</sup> janvier 1993 et le 1<sup>er</sup> janvier 1997**

L'évolution sur cette période a été marquée par une croissance des effectifs des Sciences pour l'ingénieur (+ 25 % de 1992 à 1996) et, dans une moindre mesure, des Mathématiques et des Sciences de l'Homme et de la société. Médecine & odontologie se distingue par sa stabilité en valeur absolue des effectifs, ce qui correspond à une décroissance en valeur relative.

• **vue d'ensemble sur les années 1990**

Trois groupes de disciplines apparaissent :

- Sciences pour l'ingénieur, Sciences de l'Homme et de la société et Mathématiques, qui ont vu leurs effectifs croître d'environ 30 %,
- Sciences de la vie, Physique et Chimie, où l'augmentation a été d'environ 10 %,
- Médecine & odontologie et Sciences de l'univers, dont les effectifs sont restés stables.

1.2.2. les âges moyens par grande discipline

[pour les années 1992 à 1996, voir rapport *La recherche scientifique française : situation démographique, études et dossiers de OST*, n°1, avril 1999, chapitre 1, paragraphe 1.2., p. 10]

••• schéma 3

• **situation au 1<sup>er</sup> janvier 1999**

Le point majeur concernant les âges moyens est leur disparité entre les disciplines : les âges moyens les plus faibles (moins de 45 ans) concernent les Mathématiques (44,7 ans) et les Sciences pour l'ingénieur (43,2 ans), disciplines dont le taux de recrutement a été élevé au cours des années 1990 et qui, en outre, recrutent jeune. La discipline où l'âge moyen est de loin le plus élevé (50,3 ans) est la Médecine & odontologie, du fait du mode de gestion et de recrutement propres à cette discipline.

• **évolutions entre le 1<sup>er</sup> janvier 1997 et le 1<sup>er</sup> janvier 1999**

Les évolutions des âges moyens par grande discipline entre le début 1997 et le début 1999 sont relativement peu marquées et résultent des taux différentiels de recrutement tout autant que de ceux des départs en retraite.

• **évolutions entre le 1<sup>er</sup> janvier 1993 et le 1<sup>er</sup> janvier 1997**

En 1996, les âges moyens par grande discipline vont de 43,2 ans (Sciences pour l'ingénieur) à près de 50 ans (Médecine & odontologie). Cette dispersion des âges moyens est liée à celle des âges moyens au recrutement, mais aussi, et pour l'essentiel, aux différentielles des taux de recrutement des années 1980 et 1990, les disciplines en croissance ayant tendance à être nettement plus jeunes.

---

<sup>9</sup> ces variations sont calculées à périmètre constant

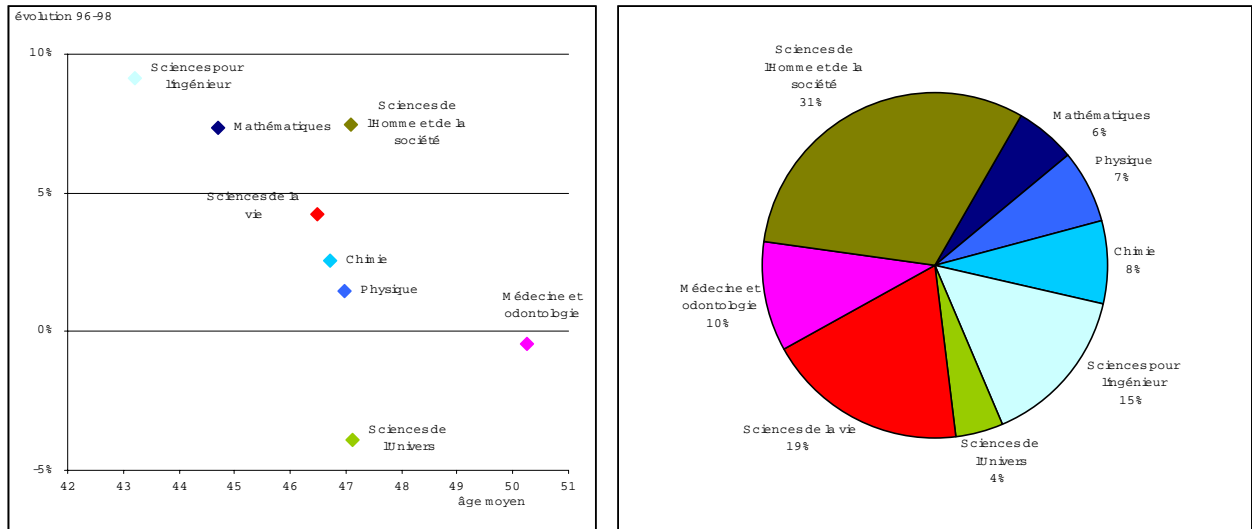
<sup>10</sup> ibid note 9

<sup>11</sup> ibid note 9

● **vue d'ensemble sur les années 1990**

La dispersion des âges moyens selon les disciplines est assez grande, allant de moins de 45 ans pour les Mathématiques et les Sciences pour l'ingénieur à plus de 50 ans pour Médecine & odontologie. Ces différences sont allées en s'accroissant au cours des années 1990.

schéma 3 : âges moyens et parts (%) par grande discipline au 1<sup>er</sup> janvier 1999 et évolutions 1997-99



**1.3. LES EFFECTIFS PAR DISCIPLINE ET PAR INSTITUTION**

Les effectifs ayant peu varié en deux ans, l'analyse présentée dans le rapport d'avril 1999 reste globalement valable.

[voir rapport *La recherche scientifique française : situation démographique, études et dossiers de l'OST*, n°1, avril 1999, chapitre 1, paragraphe 2, pp. 11-17]

Tous les chiffres donnés dans ce paragraphe correspondent à la date du 1<sup>er</sup> janvier 1999.

1.3.1. lecture par institution : le profil disciplinaire des institutions

- annexes 1b et 1c
- tableau 3

**a) signification en termes d'institution**

A l'échelle agrégée des grandes disciplines, la structure de l'enseignement supérieur diffère peu de la structure nationale, ce qui est normal eu égard à son poids relatif, à l'exception notable des Sciences de la vie, qui représentent 12 % des effectifs universitaires contre 19 % à l'échelle nationale.

Le CNRS, par contre, a un profil différent de celui de la moyenne nationale : il est spécialisé en Physique, Chimie, Sciences de l'univers et Science de la vie (la part de ces disciplines au CNRS est plus importante que leur part en France). Inversement, le CNRS est non spécialisé en Mathématiques, Sciences pour l'ingénieur et Sciences de l'Homme et de la société. On remarque que ces trois grandes disciplines sont celles qui ont eu la plus forte progression au

cours des années 1990. Le CNRS est également non spécialisé en Médecine & odontologie, puisqu'il n'a pas d'activité en ce domaine.

L'enseignement supérieur et le CNRS couvrent tout le spectre des grandes disciplines (sauf Médecine & odontologie pour le CNRS).

Deux institutions sont relativement pluri-disciplinaires (5 disciplines et plus), à savoir l'INRETS et le CEMAGREF. L'INRA, l'IRD et le LCPC sont actifs dans 4 grandes disciplines.

tableau 3 : structure par grande discipline des effectifs de chaque institution (% colonne)

Grande discipline	Ens. sup.	CNRS	INSERM	INRA	IRD	INRIA	INRETS	CEMAGREF	INED	LCPC	total
Mathématiques	7	3		4		21	6	4		4	6
Physique	6	15					10				7
Chimie	7	15						4		7	8
Sciences pour l'ingénieur	17	10			1	79	40	39		85	15
Sciences de l'univers	3	9		7	29			8		3	4
Sciences de la vie	12	30	58	80	45		16	38			19
Médecine & odontologie.	12		42				1				10
Sciences de l'Homme et de la société	37	18		9	25		26	7	100		31
total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Effectif (en milliers)	46,8	11,5	2,0	1,7	0,8	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	63

### *b) signification en termes de disciplines*

Les Sciences de la vie, les Sciences pour l'ingénieur et les Sciences de l'Homme et de la société représentent une part significative de l'activité de la majorité des institutions. Ce sont des grandes disciplines pluri-institutionnelles et elles se distinguent en cela des autres grandes disciplines, sauf peut-être les Sciences de l'univers qui sont dans une position intermédiaire.

### 1.3.2. lecture par discipline : le profil des disciplines sur les institutions en personnes physiques

- annexe 1d
- tableau 4

tableau 4 : profil des grandes disciplines sur les institutions (personnes physiques) (% ligne)

Grande discipline	Ens. Sup.	CNRS	INSERM	INRA	IRD	total	effectif*
Mathématiques	86	9				100	3,6
Physique	61	38				100	4,4
Chimie	66	34				100	4,9
Sciences pour l'ingénieur	83	12				100	9,5
Sciences de l'univers	50	38		4	8	100	2,8
Sciences de la vie	47	29	10	11		100	12,0
Médecine & odontologie	87		13			100	6,6
Sciences de l'Homme et de la société	87	11				100	19,7
total	73,8	18,1	3,1	2,7	1,2	100	63,4

\* en milliers

- on ne considère que les chiffres supérieurs à 3 %

### ***a) signification en termes de disciplines***

#### **• au niveau des grandes disciplines**

Dans une lecture 'macro' de la structuration des grandes disciplines sur les institutions - et en ne tenant compte que des masses supérieures à 3 % de chaque grande discipline - on observe que 6 d'entre elles sur 8 sont bi-modales, c'est-à-dire qu'elles n'existent que dans 2 institutions : Enseignement supérieur et CNRS, sauf pour Médecine & odontologie, où l'INSERM se substitue au CNRS comme second pôle.

Les deux grandes disciplines qui font exception sont les Sciences de l'univers et les Sciences de la vie, qui sont quadri-modales.

#### **• au niveau des disciplines**

##### **••• annexe 1d**

En Sciences et technologies de l'information, l'INRIA est proche du CNRS (6,1 % contre 7,5 %).

Dans la discipline Milieux naturels, l'IRD compte pour 10,1 % et l'INRA pour 5,5 %.

En Biochimie - biologie moléculaire, l'INRA représente 18,8 %, soit la moitié du CNRS et trois fois plus que l'INSERM.

En Biologie des populations - écologie, l'INRA (31,4 %) fait presque jeu égal avec l'enseignement supérieur (35,2 %) et devance le CNRS (20,9 %), tandis que l'IRD est à 10,8 %.

En Biologie cellulaire, l'INSERM pèse 11,9 %, soit trois fois moins que le CNRS et deux fois plus que l'INRA.

En Neurosciences, l'INSERM représente 37,2 %, soit davantage que le CNRS et davantage que l'enseignement supérieur.

En Sociologie - démographie, l'IRD et l'INED pèsent chacun environ 5 %.

En Economie - gestion, l'INRA représente 4,8 % ; l'IRD est à 5,5 % en Géographie et aménagement.

### ***b) signification en termes d'institution***

Les enseignants-chercheurs représentent la moitié des effectifs nationaux en Sciences de l'univers et Sciences de la vie ; ils en représentent les 2/3 en Physique et Chimie ; ils en représentent les 5/6 en Mathématiques, Sciences pour l'ingénieur, Médecine & odontologie et en Sciences de l'Homme et de la société.

Les effectifs du CNRS constituent 30 à 40 % du total national en Physique, Chimie, Sciences de l'univers et Sciences de la vie ; ailleurs, c'est-à-dire en Mathématiques, Sciences pour l'ingénieur et Sciences de l'Homme et de la société, ils n'en représentent que 10 % environ.

L'INSERM représente 10 % des Sciences de la vie et 13 % de la Médecine & odontologie. L'INRA compte pour 11 % des Sciences de la vie et 4 % en Sciences de l'univers ; l'IRD pour 8 % des Sciences de l'univers.

### 1.3.3. lecture par discipline : le profil des disciplines sur les institutions en équivalent temps plein de recherche

●●● annexe 1e et 1f

●●● tableau 5

● Equivalent temps plein de recherche (etp recherche) : nombre de personnes x années exclusivement consacrées à la recherche. Les chercheurs sont comptés pour autant d'etp recherche. Les enseignants-chercheurs sont comptés chacun pour 0,5 etp recherche (l'autre mi-temps étant consacré à l'enseignement). Ceci revient à diviser par 2 les effectifs des enseignants-chercheurs.

tableau 5 : profil des grandes disciplines sur les institutions (en etp recherche) - (% ligne)

Grande discipline	Ens. Sup.	CNRS	INSERM	INRA	IRD	INRIA	ensemble	effectif
Mathématiques	76	17		3		3	100	2,0
Physique	44	55					100	3,1
Chimie	49	51					100	3,3
Sciences pour l'ingénieur	71	21				5	100	5,5
Sciences de l'univers	33	50		6	11		100	2,1
Sciences de la vie	31	38	13	15	4		100	9,2
Médecine & odontologie	78		22				100	3,7
Sciences de l'Homme et de la société	77	19					100	11,1
total	58,4	28,7	4,9	4,2	1,9	0,8	100	40,0

● on ne considère que les chiffres supérieurs à 3 %

Dans cette lecture en termes de potentiel de recherche au sens strict, au sens des équivalents temps plein de recherche, les enseignants-chercheurs ne représentent plus que 58 % du total national, contre près de 30 % au CNRS et 4 à 5 % pour l'INSERM et l'INRA.

#### a) signification en termes de disciplines

##### ● au niveau des grandes disciplines

On a cinq configurations possibles :

- Mathématiques, Sciences pour l'ingénieur et Science de l'Homme et de la société: dans ces grandes disciplines, l'enseignement supérieur et le CNRS dépassent ensemble les 92 % du total national, l'enseignement supérieur étant dominant, avec les 3/4 du potentiel national environ,

- Médecine & odontologie : situation similaire à la précédente, à ceci près que l'INSERM remplace le CNRS,

- Physique, Chimie : enseignement supérieur et CNRS se répartissent à parité l'intégralité du potentiel national,

- Sciences de l'univers : les potentiels conjugués de l'INRA et de l'IRD comptent pour 17 % du total national ; en outre l'enseignement supérieur est plus faible que le CNRS,

- Sciences de la vie : ici encore, l'enseignement supérieur est sensiblement plus faible que le CNRS ; en outre, ils représentent ici, ensemble, moins de 70 % du total national, l'INSERM et l'INRA comptant chacun pour 15 % environ.

● *au niveau des disciplines*

●●● annexe 1f

En Sciences et technologies de l'information - informatique, l'INRIA est proche du CNRS (10,6 % contre 13,0 %).

Dans la discipline Milieux naturels, l'IRD compte pour 13,6 % et l'INRA pour 7,4 %.

L'INRA représente 22,8 % de la Biochimie - biologie moléculaire : il fait jeu égal avec l'enseignement supérieur ; il pèse la moitié du CNRS et trois fois plus que l'INSERM. En Biologie des populations - écologie, l'INRA (38,1 %) représente presque le double de l'enseignement supérieur (21,4 %) et devance le CNRS (25,3 %), tandis que l'IRD est à 13,1 %.

L'INSERM pèse 15,8 % de la Biologie cellulaire, soit trois fois moins que le CNRS et que l'enseignement supérieur, mais deux fois plus que l'INRA. L'INSERM représente 44,1 % des Neurosciences, davantage que le CNRS (34,6 %) et plus du double de l'enseignement supérieur (18,5 %).

En Sociologie - démographie, l'IRD et l'INED pèsent chacun environ 7-8 %.

L'INRA représente 8,5 % en Economie - gestion et l'IRD 9,3 % en Géographie et aménagement.

*b) signification en termes d'institution*

Les enseignants-chercheurs représentent moins du tiers du total en Sciences de l'univers et en Sciences de la vie ; ils représentent moins de la moitié en Physique et Chimie.

En revanche, ils constituent les 3/4 et plus du potentiel national en Mathématiques, Sciences pour l'ingénieur, Médecine & odontologie et en Sciences de l'Homme et de la société.

Les chercheurs du CNRS sont à 50 % et plus du total national en Physique, Chimie et Sciences de l'univers. Ils sont à près de 40 % en Sciences de la vie, mais à 20 % et moins en Mathématiques, Sciences pour l'ingénieur et Sciences de l'Homme et de la société.

L'INSERM est au-dessus de 10 % en Sciences de la vie et de 20 % en Médecine & odontologie. L'INRA a un poids significatif en Sciences de la vie (15 %) ainsi qu'en Sciences de l'univers (6 %).

L'IRD dépasse 10 % en Sciences de l'univers, tandis que l'INRIA est à 3 % en Mathématiques et 5 % en Sciences pour l'ingénieur.



## partie 2

### analyse par catégorie de personnel, par sexe, par région

#### 2.1. LA STRUCTURE DES INSTITUTIONS ET DES DISCIPLINES

##### SELON LA CATEGORIE DE PERSONNEL :

##### LA GESTION DES CHERCHEURS ET ENSEIGNANTS-CHERCHEURS

*Cet aspect n'avait pas été abordé dans le rapport La recherche scientifique française : situation démographique, études et dossiers de l'OST, n°1, avril 1999. Nous ne traitons dans ce paragraphe que de la situation au 1<sup>er</sup> janvier 1999.*

- On distingue dans ce paragraphe les directeurs de recherche et professeurs des universités (DR et PU) et les chargés de recherche et maîtres de conférences (CR+MC).
- On appellera 'taux d'encadrement' le ratio du nombre des directeurs de recherche et professeurs des universités (DR+PU) à l'effectif total (DR+PU+CR+MC).

#### 2.1.1. analyse par institution

- annexe 2a, colonne 3
- tableau 6

tableau 6 : part (%) des professeurs des universités et des directeurs de recherche dans l'effectif total par institution et âge moyen

Institution	Professeurs et directeurs de recherche (%)	Age moyen*
Enseignement supérieur	36,0	46,7
CNRS	39,7	46,5
INSERM	36,7	46,7
INRA	39,2	43,9
IRD	35,3	47,5
INRIA	41,9	40,3
INRETS	35,9	45,7
CEMAGREF	16,7	43,7
INED	40,4	46,1
LCPC	39,0	48,6
ensemble	36,8	46,6

\* sur l'effectif total

Les directeurs de recherche et professeurs des universités sont 36,8 % du total, allant de 35,3 % pour l'IRD à 41,9 % pour l'INRIA, sachant que le CEMAGREF est hors norme (16,7 %).

Si on rapporte ces taux aux âges moyens par institution, il s'avère que l'INRA, l'INED et plus encore l'INRIA ont des taux de DR+PU relativement élevés. C'est l'inverse qui est vrai pour l'IRD.

### 2.1.2. analyse par discipline

#### ● *par grande discipline*

#### ●●● tableau 7

tableau 7 : part (%) des professeurs et des directeurs de recherche dans l'effectif total et âge moyen par grande discipline

Grande discipline	Professeurs et directeurs de recherche (%)	Age moyen*
Mathématiques	35,1	44,7
Physique	40,0	47,0
Chimie	36,6	46,7
Sciences pour l'ingénieur	30,3	43,2
Sciences de l'univers	40,1	47,1
Sciences de la vie	34,1	46,5
Médecine & odontologie	60,7	50,3
Sciences de l'Homme et de la société	32,7	47,1
total	36,8	46,6

\* sur l'effectif total

La variabilité des proportions de directeurs de recherche et professeurs des universités selon les disciplines est élevée, puisqu'elle va du simple au double, des Sciences pour l'ingénieur (30,3 %) à la Médecine & odontologie (60,7 %).

Dans la fourchette haute, mais très loin derrière Médecine & odontologie, apparaissent la Physique et les Sciences de l'univers (40 %).

Dans la fourchette basse se trouvent les Sciences de l'Homme et de la société et les Sciences de la vie (moins de 35 %).

En contrôlant par rapport à l'âge moyen des disciplines, ces proportions s'avèrent être basses pour les Sciences de la vie, très basses pour les Sciences de l'Homme et de la société. Elles s'avèrent être très hautes pour Médecine & odontologie.

#### ● *par discipline*

#### ●●● annexe 2b, colonne 3

On note peu de différences dans le taux d'encadrement au niveau des disciplines à l'intérieur d'une grande discipline à l'exception des Sciences de l'univers, où le taux d'encadrement est de 36,9 % pour la discipline Milieux naturels et de 52,6 % pour la discipline Astronomie - Astrophysique.

Ainsi, après Médecine & odontologie, à 60,7 %, c'est cette dernière discipline qui arrive en second rang, à 52,6 %, loin devant la Physique théorique, en 3<sup>ème</sup> position avec 41,7 %.

A l'autre extrémité de l'échelle, on trouve les STAPS (20,3 %), la Psychologie (24,6 %), les Sciences de l'éducation (25,4 %), ainsi que S&T de l'information - informatique (27,2 %).

D'un extrême à l'autre des disciplines, les taux d'encadrement vont donc de 1 à 3.

## 2.2. LA STRUCTURE DES INSTITUTIONS ET DES DISCIPLINES SELON LE SEXE : LA PLACE DES FEMMES DANS LA RECHERCHE

*Cet aspect n'avait pas été abordé dans le rapport La recherche scientifique française : situation démographique, études et dossiers de l'OST, n°1, avril 1999.*

- On appellera 'taux de féminité' la proportion de femmes dans une population.

### 2.2.1. analyse par institution

#### 2.2.1.1. la proportion de femmes par institution

- tableau 8

tableau 8 : proportion de femmes (%) par institution et âge moyen

Institution	Proportion de femmes (%)	Âges moyens	
		femmes	ensemble
Enseignement supérieur	29,1	44,7	46,7
CNRS	30,2	46,0	46,5
INSERM	50,1	46,9	46,7
INRA	31,1	38,2	43,9
IRD	13,0	42,8	47,5
INRIA	17,2	38,7	40,3
INRETS	26,9	44,0	45,7
CEMAGREF	12,5	41,6	43,7
INED	46,2	41,7	46,1
LCPC	11,4	40,6	48,6
ensemble	29,7	44,8	46,6

Moins du tiers (29,7 %) des effectifs du potentiel scientifique national sont des femmes. Cette proportion est très variable d'une institution à l'autre : l'INSERM (50,1 %) et l'INED (46,2 %) sont des institutions ayant une proportion de femmes élevée ; à l'inverse, l'IRD, le CEMAGREF et le LCPC comptent moins de 15 % de femmes, l'INRIA étant juste au-dessus, avec 17 %.

Les femmes sont en moyenne presque 2 ans plus jeunes que la moyenne générale. Cette différentielle hommes - femmes est particulièrement nette à l'INRA, à l'IRD, à l'INED et au LCPC.

#### 2.2.1.2. les évolutions des recrutements

- tableau 9

On considère que les proportions de femmes des tranches d'âge inférieures à 35 ans sont une bonne approximation des taux de féminité des recrutements.

La proportion de femme est de 38 % dans les tranches d'âge jeunes contre 30 % sur l'ensemble des âges. Ceci signifie que les taux de recrutement de femmes sont aujourd'hui sensiblement plus élevés que ce qu'ils étaient dans le passé.

On note cependant des exceptions à cette féminisation croissante : l'INSERM et l'INRIA ont des taux de recrutement de femmes plus faibles que leur proportion moyenne de femmes.

Pour l'INSERM, cette proportion était très élevée (50 %) et le taux de recrutement de femmes est de 47 % : il semble qu'un palier, à niveau élevé, soit atteint. Pour l'INRIA, la situation est différente, car cette institution a une faible proportion de femmes (17 %).

Au CNRS et au CEMAGREF, la proportion de femmes au recrutement est la même que celle de la population générale : il y a stabilisation de la proportion de femmes.

En revanche, l'enseignement supérieur, l'INRA, l'IRD, l'INRETS, l'INED et le LCPC sont en situation d'accroissement significatif de leur taux de féminité, leur taux de recrutement de femmes étant sensiblement plus élevé que leur proportion moyenne de femmes.

tableau 9 : proportions (%) de femmes dans la tranche d'âge des moins de 35 ans

Institution	Proportion de femmes parmi les moins de 35 ans (%)	Proportion de femmes dans l'effectif total (%)
Enseignement supérieur	38,7	29,1
CNRS	32,7	30,2
INSERM	46,7	50,1
INRA	55,1	31,1
IRD	25,0	13,0
INRIA	13,8	17,2
INRETS	35,0	26,9
CEMAGREF	12,5	12,5
INED	83,3	46,2
LCPC	21,7	11,4
ensemble	38,0	29,7

## 2.2.2. analyse par discipline

### 2.2.2.1. les proportions de femmes par discipline

#### • par grande discipline

#### ••• tableau 10

tableau 10 : proportion de femmes et âges moyens par grande discipline

Grande discipline	Proportion de femmes (%)	Âges moyens	
		femmes	ensemble
Mathématiques	20,8	44,2	44,7
Physique	18,9	45,1	47,0
Chimie	27,1	42,6	46,7
Sciences pour l'ingénieur	17,0	39,5	43,2
Sciences de l'univers	20,3	43,7	47,1
Sciences de la vie	39,1	45,1	46,5
Médecine & odontologie	24,9	48,9	50,3
Sciences de l'Homme et de la société	37,6	45,0	47,1
total	29,7	44,8	46,6

La place des femmes dépend beaucoup des disciplines, la proportion moyenne étant de 29,7 %. En Mathématiques, Physique, Sciences pour l'ingénieur et Sciences de l'univers la proportion de femmes est de l'ordre de 20 %. En Sciences de la vie et Sciences de l'Homme et

de la société, cette proportion est pratiquement doublée. Chimie et Médecine & odontologie se placent dans une position intermédiaire (27 % et 25 % respectivement).

En Chimie, Sciences pour l'ingénieur et Sciences de l'univers, l'âge moyen des femmes est de plus de 3 ans inférieur à celui des hommes.

● *par discipline*

●●● annexe 2b, colonne 4

Les proportions de femmes sont les plus faibles en Mécanique (12,5 %), en S&T de l'information - électronique (13,5 %) et en Physique théorique (17,9 %). Elles sont à moins de 20 % également en Energétique et en Milieux naturels.

A l'inverse, leur proportion est particulièrement élevée en Langues et littératures (48,3 %), en Psychologie (47,1 %), en Langages et communication (44,9 %) et en Histoire ancienne et médiévale (43,5 %). Elles dépassent le seuil des 40 % en Biologie cellulaire, Thérapeutique et en Neurosciences.

**2.2.2.2. les évolutions de recrutements des femmes**

On considère que les proportions de femmes dans les tranches d'âge inférieures à 35 ans sont une bonne approximation des taux de féminité des recrutements.

L'analyse de la proportion de femmes par tranche d'âge fournit des éléments sur l'évolution des pratiques de recrutement.

● *par grande discipline*

●●● tableau 11

tableau 11 : proportion (%) de femmes dans la tranche d'âge des moins de 35 ans

Grande discipline	Proportion de femmes parmi les moins de 35 ans (%)	Proportion de femmes dans l'effectif total (%)
Mathématiques	22,5	20,8
Physique	24,9	18,9
Chimie	43,6	27,1
Sciences pour l'ingénieur	24,3	18,3
Sciences de l'univers	32,2	20,3
Sciences de la vie	50,3	41,0
Médecine & odontologie	49,2	24,9
Sciences de l'Homme et de la société	49,2	37,6
total	38,0	29,7

La parité hommes – femmes est pratiquement atteinte (les femmes correspondent à 50 % des recrutements) en Sciences de la vie, Médecine & odontologie, Sciences de l'Homme et de la société et Chimie mais restent nettement minoritaires (25 % des recrutements) en Mathématiques, Physique et Sciences pour l'ingénieur, tandis que les Sciences de l'univers sont en situation intermédiaire (32 % des recrutements).

L'évolution des pratiques a été particulièrement nette en Chimie, en Médecine & odontologie et en Sciences de l'univers ; dans ces grandes disciplines en effet, la différence entre le taux de

féminité des recrutements et celui de la population générale est particulièrement forte. A l'inverse, les proportions n'ont guère évolué en Mathématiques.

● *par discipline*

●●● annexe 3a et 2b, colonne 4

On note peu de disparités à l'intérieur des grandes disciplines, sauf pour les Sciences de l'Homme et de la société où les recrutements sont majoritairement féminins dans cinq disciplines (Histoire ancienne et médiévale, Langages et communication, Langues et littératures, Psychologie, Sciences de l'éducation).

**2.2.2.3. les proportions de femmes par catégorie, âge et discipline - la disparité des carrières**

●●● annexe 3b, colonnes 3 et 4

La comparaison de la proportion hommes - femmes parmi les directeurs de recherche et professeurs des universités pour les tranches d'âge 35-45 ans donne un bon indicateur des pratiques de promotion. Dans cette classe d'âge en effet, l'accès au corps de professeur ou directeur de recherche n'est ni exceptionnel (contrairement au groupe des moins de 35 ans), ni standard, et témoigne d'une carrière dynamique.

En moyenne, autour de 40 ans, la proportion des directeurs de recherche et professeurs des universités chez les femmes est 2,5 fois plus faible que chez les hommes (12,8 % contre 31,3 %).

L'Anthropologie, la Sociologie, la Géographie, l'Histoire ancienne et médiévale, les Sciences de l'éducation et la Psychologie ont des différentielles de l'ordre de 1 à 4 et au-delà.

A l'inverse, en Chimie du solide et en Astronomie, il y a presque parité dans les promotions.

La disparité est en apparence moindre pour les tranches d'âge plus élevées mais ceci pourrait correspondre à un biais lié à l'absence d'information sur les grades (professeurs de seconde classe et de classe exceptionnelle ne sont pas distingués).

2.2.3. analyse par institution et par grande discipline

**2.2.3.1. les proportions de femmes par discipline et institution**

●●● tableau 12

En Mathématiques, l'INRA et l'INRIA ont une proportion de femmes plus élevée que la moyenne.

En Physique et en Chimie, les proportions de femmes sont similaires entre les institutions.

En Sciences pour l'ingénieur, le CEMAGREF et le LCPC sont en dessous de la proportion moyenne.

En Sciences de l'univers, les institutions les plus féminisées sont le CNRS et l'INRA.

En Sciences de la vie, le contraste est important entre la forte proportion de femmes de l'INSERM (48,5 %) et celui de l'INRA (33,1 %), comparés aux faibles proportions de l'IRD (12,6 %) et du CEMAGREF (11,1 %).

En Médecine & odontologie, le phénomène est encore plus marqué, avec une proportion de femmes de 52,2 % à l'INSERM, contre seulement 21,0 % dans l'enseignement supérieur.

tableau 12 : proportion de femmes (%) par grande discipline et par institution

Grande discipline	Ens. sup.	CNRS	INSERM	INRA	IRD	INRIA	INRETS	CEMAGREF	INED	LCPC	total
Mathématiques	21,1	16,0		31,3		27,7	11,1				20,8
Physique	19,7	17,5					20,0				18,9
Chimie	26,8	27,7								33,3	27,1
Sciences pour l'ingénieur	17,3	16,6			23,7	15,7	19,0	10,7		9,5	17,0
Sciences de l'univers	19,1	24,5		23,0	6,8			16,7		25,0	20,3
Sciences de la vie	40,1	39,6	48,5	33,1	12,6		43,5	11,1			39,1
Médecine & odontologie	21,0		52,2								24,9
Sciences de l'Homme et de la société	37,7	39,8		18,4	20,0		36,8	40,0	46,2		37,6
ensemble	29,1	30,2	50,1	31,1	13,0	17,2	26,9	12,5	46,2	11,4	29,7

### 2.2.3.2. les évolutions de recrutements des femmes

●●● tableau 13

tableau 13 : proportion de femmes par grande discipline et par institution pour la tranche d'âge des moins de 35 ans

Grande discipline	Proportion de femmes (%) des moins de 35 ans										
	Ens. sup.	CNRS	INSERM	INRA	IRD	INRIA	INRETS	CEMAGREF	INED	LCPC	total
Mathématiques	24,2	11,0		35,0		30,8					22,5
Physique	26,9	21,1					50,0				24,9
Chimie	44,9	40,1								100,0	43,6
Sciences pour l'ingénieur	24,9	23,9				11,5	33,3	12,5		18,2	24,3
Sciences de l'univers	33,7	30,1		42,3	16,7						32,2
Sciences de la vie	51,1	46,4	43,4	59,4	20,8						50,3
Médecine & odontologie	46,9		51,7								49,2
Sciences de l'Homme et de la société	49,9	40,3		35,5	41,2		50,0		83,3		49,2
ensemble	38,7	32,7	46,7	55,1	25,0	13,8	35,0	12,5	83,3	21,7	38,0

En Mathématiques, l'INRA et l'INRIA recrutent relativement plus de femmes que la moyenne nationale observée pour cette discipline, et le CNRS moins. Mais en Sciences pour l'ingénieur, l'INRIA a une proportion de femmes au recrutement inférieure à la moyenne.

En Sciences de la vie, l'INRA a un fort taux de féminité alors qu'il est faible pour l'IRD.

En Médecine & odontologie, la forte disparité de la féminisation des effectifs ne se retrouve pas, ou peu, dans les proportions de femmes au recrutement : il y a dans cette discipline rattrapage de la proportion de femmes de l'enseignement supérieur par rapport à celle, plus élevée, de l'INSERM.

En Sciences de l'Homme et de la société, le CNRS a une proportion de femmes dans ses recrutements moins importante que l'Université.

## 2.3. LA STRUCTURE TERRITORIALE DES INSTITUTIONS ET DES DISCIPLINES : LA GEOGRAPHIE DU POTENTIEL NATIONAL DE RECHERCHE

### 2.3.1. analyse par zone géographique et par institution

[pour les années 1992 à 1996, voir rapport *La recherche scientifique française : situation démographique, études et dossiers de l'OST*, n°1, avril 1999, chapitre 1, paragraphe 3, pp. 18-21]

- le découpage en zones géographiques est la partition de la France selon la dichotomie Ile-de-France / Autres régions.

#### 2.3.1.1. vue d'ensemble sur les années 1990 : la question de la part de l'Ile-de-France dans le potentiel national de recherche

••• tableau 14

Entre le début et la fin des années 1990, la part de l'Ile-de-France a baissé de 9 %, passant de 33 % à 30 % du total national.

On remarque que depuis 1997, la part de l'effectif des institutions situé en Ile-de-France est stable, ce qui pourrait être une rupture de tendance par rapport à des évolutions en cours depuis au moins 30 ans : les parts Ile-de-France se sont stabilisées depuis 1997 à 25 % pour les enseignants-chercheurs et à 45 % pour le CNRS.

Si la part nationale de l'Ile-de-France continue à diminuer, c'est donc parce que l'effectif des enseignants-chercheurs est en croissance relative par rapport à celui des chercheurs, les premiers étant seulement 25 % en Ile-de-France contre 45 % pour les autres. La diminution de l'Ile-de-France est désormais due à un effet de structure.

tableau 14 : part (%) de l'effectif en Ile-de-France, par institution (1993, 1997 et 1999)

Institution	Part de l'effectif en Ile-de-France (%)			Evolution 1999 en base 100 pour 1993
	1993	1997	1999	
Enseignement supérieur	27	25	25	93
CNRS	50	45	45	90
INSERM	55	54	52	95
INRA	32	30	29	91
IRD	21	22	21	100
INRIA	45	40	38	84
INRETS	60	57	54	90
ensemble	33	31	30	91

Ceci signifie que dans une situation de stabilité<sup>12</sup> de la part Ile-de-France au niveau de chaque institution, le paramètre qui commande l'évolution de la part nationale de l'Ile-de-France n'est pas un paramètre géographique, mais institutionnel : c'est l'évolution des parts relatives entre Enseignement supérieur et EPST.

<sup>12</sup> cette stabilité de la proportion de chercheurs CNRS constatée en fin des années 1990 pourrait être suivie d'une nouvelle baisse du fait des départs en retraite prochainement de nombres importants de chercheurs CNRS d'Ile-de-France

**2.3.1.2. vue d'ensemble sur les années 1990 : la question de l'âge moyen des chercheurs en Ile-de-France**

●●● tableaux 15, 16 et 17

tableau 15 : part (%) de l'Ile-de-France dans l'effectif national selon la distinction Enseignement supérieur - EPST (1993, 1997 et 1999)

Institution	Part nationale Ile-de-France (en % du national)		
	1993	1997	1999
Enseignement supérieur	27	25	25
EPST	50	48	48

tableau 16 : répartition (%) de l'effectif de l'Ile-de-France selon la distinction Enseignement supérieur - EPST (1993, 1997 et 1999)

Institution	Ile-de-France					
	1993		1997		1999	
	Répartition (%)	Effectif	Répartition (%)	Effectif	Répartition (%)	Effectif
Enseignement supérieur	55	10 200	60	11 000	62	11 700
EPST	45	8 250	40	7 220	38	7 220
total Ile-de-France	100	18 450	100	18 220	100	18 920

Les évolutions du potentiel de recherche en Ile-de-France et de son âge moyen s'analysent à partir de deux faits majeurs.

Le premier fait majeur est l'évolution de la composition de la population scientifique de l'Ile-de-France : de 1993 à 1999, les enseignants-chercheurs sont passés de 55 % à 62 % de cette population. Ceci tient au fait qu'on assiste à un double mouvement :

- la diminution, en valeur absolue, de l'effectif des EPST en Ile-de-France (de 8 250 à 7 220), lui-même consécutif à la stabilisation nationale des effectifs des EPST autour de 16 500, jointe - jusqu'en 1996 - à une diminution de la part de l'Ile-de-France (de 50 % à 48 %),
- la croissance des effectifs d'enseignants-chercheurs en Ile-de-France, résultant de la forte augmentation nationale (de 38 000 à 46 800) associée à la faible diminution de la part de l'Ile-de-France (de 27 % à 25 %).

tableau 17 : l'âge moyen des chercheurs et enseignants-chercheurs en Ile-de-France, par institution (1993, 1997 et 1999)

Institution	Ages moyens en Ile-de-France			Différence d'âge 1999 - 1993
	1993	1997	1999	
Enseignement supérieur	48,3	48,9	48,2	- 0,1
CNRS	45,9	47,5	48,0	+ 2,1
INSERM	44,3	45,6	47,2	+ 2,9
INRA	42,6	43,6	44,3	+ 1,7
INRIA	39,4	41,5	43,2	+ 3,8
INRETS	43,8	46,8	47,9	+ 4,1
ensemble Ile-de-France	47,2	48,2	48,0	+ 0,8
France	46,5	46,7	46,6	+ 0,1
différence d'âge Ile-de-France / France	+ 0,7	+ 1,5	+ 1,4	

Le second fait majeur est le rapide vieillissement des EPST aussi bien en Ile-de-France que dans la France en général, à comparer au rajeunissement - certes modéré - des enseignants-chercheurs en Ile-de-France comme ailleurs.

En joignant ces deux faits on arrive à identifier pour l'Ile-de-France, une situation où se juxtaposent deux sous-populations : l'une, de plus en plus importante (de 55 % à 62 %) (les enseignants-chercheurs), qui tend à rajeunir (- 0,1 année) et l'autre, en diminution (de 45 % à 38 %), qui vieillit rapidement (+ 2,5 années) (les chercheurs des EPST). Au total, on aboutit à un vieillissement modéré de l'Ile-de-France (+ 0,8 an en 6 ans).

Ce vieillissement est, sur la période 1993-1999, plus important que celui de la France (+ 0,8 contre + 0,1). Mais on constate que sur la période la plus récente (1997-1999), l'âge moyen de l'Ile-de-France évolue comme l'âge moyen national, puisque les recrutements d'enseignants-chercheurs y sont devenus suffisamment vigoureux pour contrebalancer le vieillissement continu des chercheurs des EPST dont, il faut le noter, le nombre a pourtant cessé de diminuer en Ile-de-France.

### 2.3.1.3. situation de l'Ile-de-France en effectif et âge moyen par institution en 1999

●●● tableau 18

● le tableau 18 donne les informations détaillées pour l'ensemble des EPST, contrairement aux deux précédents

L'âge moyen en Ile-de-France est de 1,4 année supérieur à la moyenne nationale. Les différences d'âge moyen sont peu prononcées à l'INSERM et à l'INRA. Elles sont importantes à l'IRD, à l'INRIA et à l'INRETS.

Au CEMAGREF, les effectifs en Ile-de-France sont plus jeunes que la moyenne de l'organisme.

tableau 18 : part de l'Ile-de-France dans l'effectif total et âges moyens par institution

Institution	Part de l'effectif en Ile-de-France (%)	Ages moyens	
		Ile-de-France	France
Enseignement supérieur	25,1	48,2	46,7
CNRS	44,8	48,0	46,5
INSERM	52,4	47,2	46,7
INRA	28,6	44,3	43,9
IRD	20,6	51,1	47,5
INRIA	38,1	43,2	40,3
INRETS	53,8	47,9	45,7
CEMAGREF	19,4	40,9	43,7
INED	100,0	(46,1)	46,1
LCPC	56,1	50,6	48,6
ensemble	29,8	48,0	46,6

## 2.3.2 analyse par zone géographique et par discipline

### 2.3.2.1. situation de l'Ile-de-France en effectif et âges moyens - analyse par grande discipline

●●● tableau 19

tableau 19: part (%) de l'Ile-de-France dans l'effectif total et âge moyen par grande discipline

Grande discipline	Part de l'effectif en Ile-de-France (%)	Age moyen	
		Ile-de-France	ensemble
Mathématiques	29,4	44,8	44,7
Physique	35,0	48,1	47,0
Chimie	25,0	47,0	46,7
Sciences pour l'ingénieur	20,0	44,2	43,2
Sciences de l'univers	30,7	47,5	47,1
Sciences de la vie	31,6	47,9	46,5
Médecine & odontologie	33,8	50,2	50,3
Sciences de l'Homme et de la société	32,0	49,0	47,1
total	29,8	48,0	46,6

Au niveau des grandes disciplines, la Physique (35,0 %), les Sciences de la vie (31,6 %), la Médecine & odontologie (33,8 %) se situent un peu plus en Ile-de-France que la moyenne. L'inverse est vrai pour la Chimie (25,0 %) et les Sciences pour l'ingénieur (20,0 %).

En Médecine & odontologie, les âges moyens des populations francilienne ou des Autres régions sont très proches. A l'inverse, en Science de l'Homme et de la société, ainsi que, dans une moindre mesure, en Sciences de la vie, les différences d'âge moyen entre l'Ile-de-France et les Autres régions sont relativement importantes.

Il y a une certaine corrélation pour une discipline entre le fait d'avoir une part Ile-de-France importante et le fait que le CNRS y joue un rôle important.

### 2.3.2.2. analyse par discipline

●●● annexe 2b, colonnes 2 et 5

Au niveau des disciplines, l'Anthropologie est la plus francilienne (55,8 %), devant l'Astronomie (48,8 %), la Sociologie (48,4 %), la Philosophie (44,2 %) et la Physique théorique (42,1 %).

A l'autre extrémité de l'échelle, on trouve les STAPS (11,1 %), l'Energétique (16,4 %), la Biologie des populations (16,9 %) et les Sciences et technologies de l'information – électronique (18,8 %)<sup>13</sup>. L'Ile-de-France est fortement 'déspécialisée' dans ces disciplines.

<sup>13</sup> il est intéressant de noter à ce sujet que plus de 50 % de la recherche industrielle nationale dans le domaine informatique - électronique - télécommunication est localisée en Ile de France. Il y a forte spécialisation de l'Ile-de-France en RD industrielle en ce domaine.

### 2.3.3. analyse par région

*Cet aspect n'avait pas été abordé dans le rapport La recherche scientifique française : situation démographique, études et dossiers de l'OST, n°1, avril 1999.*

●●● annexe 4a et 4b

#### **2.3.3.1. les grandes disciplines en part régionale : les spécialisations régionales**

Le tableau des effectifs par discipline et région montre une relative spécialisation des régions.

On constate en Ile-de-France une sous-représentation nette de la Chimie et des Sciences pour l'ingénieur ainsi qu'une sur-représentation de la Physique et de la Médecine & odontologie.

Parmi les "grandes régions" (plus de 2 000 enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST), on peut remarquer une sur-représentation (spécialisation) de certaines disciplines mais à de rares exceptions près, peu de lacunes. Les principales spécialisations régionales de ces grandes régions sont :

- les Sciences pour l'ingénieur en Lorraine, ainsi qu'en Midi-Pyrénées, Pays de la Loire et Rhône-Alpes,
- la Chimie en Alsace et Aquitaine,
- la Physique en Rhône-Alpes,
- les Sciences de l'univers en Provence Alpes Côte d'Azur et en Bretagne.

#### **2.3.3.2. les âges moyens par discipline et par région**

●●● annexe 4c

- L'Ile-de-France est la région où l'âge moyen est le plus élevé (48,0 années). L'Ile-de-France est cependant plus jeune que plusieurs régions en Mathématiques, en Chimie, en Sciences de l'univers et en Médecine & odontologie,

- viennent ensuite, très près de l'Ile-de-France, le Languedoc-Roussillon (47,8 années) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (47,3 années),

- l'Alsace et l'Aquitaine arrivent ensuite, à 46,7 et 46,5 ans d'âge moyen, soit à peu près la moyenne nationale. Rhône-Alpes est légèrement au-dessous (46,3 ans),

- le Nord-Pas-de-Calais est la région la plus jeune, avec tout juste 44 ans d'âge moyen, devant la Haute-Normandie (44,6), la Picardie (45,1), la Lorraine et Poitou-Charentes (45,2 années).

## partie 3

### projection des départs 1999 – 2005 / 2010

- la période considérée est d'abord celle du 1er janvier 1999 au 31 décembre 2005, soit une période de 7 années ; dans un second temps, nous considérons la période allant du 1er janvier 1999 au 31 décembre 2010, soit 12 années.

#### 3.1. LA PROBLEMATIQUE DE LA PROJECTION DES DEPARTS 1999 - 2005 - 2010

Dans toute cette partie on comptabilisera comme 'départ en retraite' les personnes atteignant 65 ans dans l'année. En fait, un nombre significatif de personnes part en retraite entre 60 et 65 ans. Les chiffres présentés représentent donc des sous-estimations des 'vrais' départs en retraite.

##### 3.1.1. les éléments présentés dans ce rapport

###### • *le calcul des départs en retraite à horizon 2005 et 2010*

Les départs en retraite, toutes choses égales par ailleurs, correspondent à la totalité de la population concernée ayant 65 ans dans l'année, quelles que soient la discipline et l'institution. Les départs pour 'autres raisons', en revanche, s'effectuent sur toutes les tranches d'âge, à des taux variables, ces taux étant aussi variables selon les disciplines et les institutions.

Dans ce paragraphe, nous allons présenter les départs en retraite d'une part à horizon 2005 et, d'autre part à horizon 2010.

Les effectifs calculés comme partant en retraite entre 1999 et 2010 sont déjà présents dans le système en 1999<sup>14</sup> et correspondent bien à une 'amputation' de la population des chercheurs et enseignants-chercheurs.

###### • *le calcul des départs totaux à horizon 2005*

Chaque année, les personnes qui quittent le système, le font soit par départ en retraite, soit pour 'autres raisons' (mobilité inter-institutionnelle, départ vers les entreprises, etc.).

Au-delà du calcul des départs en retraite, nous allons présenter en outre une estimation des départs totaux à l'horizon 2005, en appliquant - pour calculer les 'autres départs' - un taux de 1 % par tranche d'âge pour toutes les disciplines et les institutions. Ce taux correspond à la moyenne des observations faites sur l'enseignement supérieur et le CNRS pour les années 1992-1996.

A horizon 2005, on peut faire l'hypothèse que la quasi-totalité des 'autres départs' touchera des personnes en poste en 1999<sup>15</sup>, en sorte que le total des départs en retraite et pour 'autres

---

<sup>14</sup> à l'exception des quelques personnes recrutées à plus de 54 ans

<sup>15</sup> à l'exception des quelques personnes recrutées à partir de 1999 et qui seront réparties dans les 7 années.

raisons' correspondra bien à une mesure de 'l'amputation' de la population des chercheurs et enseignants-chercheurs.

Les départs totaux ainsi calculés ne seront bien sûr qu'une estimation, mais qui a l'avantage de donner une meilleure idée de l'amputation réelle que va subir la population des chercheurs et enseignants-chercheurs. Les 'autres départs' correspondent en effet à un effectif égal au tiers environ de celui des départs en retraite.

• ***le problème de l'interprétation du calcul des départs totaux à horizon 2010***

Nous ne présenterons pas d'estimation des départs totaux à 2010, car à cet horizon, une partie de l'effectif des départs pour 'autres raisons' n'est pas encore en poste en 1999. L'effectif des départs totaux calculés ne peut donc pas être considéré comme une amputation du potentiel actuel.

3.1.2. vue d'ensemble sur les départs en retraite sur la période considérée

• ***la période 1999 - 2005***

On se situe d'abord, jusqu'en 2005 dans une période à faible taux de départs en retraite (2,0 % en moyenne annuelle sur la période 1999 - 2005), correspondant au départ en retraite d'environ 1 300 personnes par an.

Sur cette période, il faut noter la rapide montée en puissance du nombre des départs en retraite, puisqu'on passe d'un taux de 1,1 % en 1999 à 3 % en 2005, soit pratiquement un triplement.

• ***la période 2005 - 2010***

Ensuite, pendant la période 2006 - 2010, les départs en retraite seront de près de 2 400 par an en moyenne, correspondant à un taux annuel de 3,7 %. Il convient de noter que les années 2011 et 2012 seront celles du maximum des départs en retraite avec une pointe à 5 %, la décroissance se faisant ensuite rapidement.

Au-delà de cette présentation d'ensemble, il convient d'examiner la situation par institution et par discipline, d'une part sur la période de 7 années (1<sup>er</sup> janvier 1999 - 31 décembre 2005), d'autre part sur la période de 12 années (1<sup>er</sup> janvier 1999 - 31 décembre 2010).

On suppose les effectifs constants dans les calculs de taux.

**3.2. DEPARTS EN RETRAITE ET DEPARTS TOTAUX SUR LA PERIODE DEBUT  
1999—FIN 2005**

Dans ce paragraphe, on traite des départs en retraite et des départs totaux. Les premiers sont calculés avec une bonne fiabilité ; les seconds supposent d'ajouter les 'autres départs', qui ne sont que des estimations basées sur des taux moyens observés sur la période 1992 - 1997.

On considère que le taux de ces 'autres départs' est de 1 % par an pour toutes les tranches d'âge, disciplines et institutions.

Les taux de départs totaux présentés ci-après, sont donc égaux aux taux de départs en retraite auxquels on ajoute 1 %. Il s'agit donc d'une estimation qui ne vise qu'à donner un ordre de grandeur.

### 3.2.1. les départs par institution

●●● annexe 2a, colonnes 10 et 11

●●● tableau 20

●●● pyramides des âges par institution : *La recherche scientifique française : situation démographique, études et dossiers de l'OST*, n°1, avril 1999, graphique 2.6, page 32

tableau 20 : départs en retraite et départs totaux en effectifs et taux sur la période 1999-2005, par institution

chiffres arrondis	Départs en retraite				Départs totaux*			
	Période 1999-2005		Moyenne annuelle		Période 1999-2005		Moyenne annuelle	
	Nombre	Part effectif (%)	Nombre	Taux (%)	Nombre	Part effectif (%)	Nombre	Taux (%)
Enseignement supérieur	6 853	14,7	975	2,1	10 200	21,7	1 400	3,1
CNRS	1 771	15,4	250	2,1	2 600	22,4	370	3,1
INSERM	228	11,5	33	1,6	360	18,2	50	2,6
INRA	173	10,2	25	1,5	300	17,5	40	2,5
IRD	108	13,9	15	1,9	160	21,0	25	2,9
INRIA	10	3,1	1	0,4	30	9,8	4	1,4
INRETS	16	11,0	2	1,5	30	18,2	4	2,5
CEMAGREF	4	5,6	1	0,8	9	12,6	1	1,8
INED	5	9,6	1	1,4	8	16,8	1	2,4
LCPC	32	26,0	5	3,4	40	32,9	6	4,4
ensemble	9 200	14,5	1310	2,0	13 750	21,7	1 900	3,0

\* on fait l'hypothèse que le taux de 1 % observé dans la plupart des institutions dans la première moitié des années 1990 se poursuivra sur la période

#### 3.2.1.1. les départs en retraite

Le taux moyen annuel des départs en retraite est légèrement supérieur à 2 %, variant de moins de 1 % pour l'INRIA et le CEMAGREF à 3,7 % pour le LCPC.

Ceci correspond à 1 310 personnes par an, dont 975 enseignants-chercheurs et 250 chercheurs du CNRS.

#### 3.2.1.2. les départs totaux (estimation)

Les taux de départs totaux sur la période 1999 - 2005, en moyenne annuelle, seront :

- très faibles à l'INRIA et au CEMAGREF (1,4 % et 1,8 % par an), ce qui correspond à un départ d'environ 10 % de l'effectif sur la période 1999-2005,
- faibles, autour de 2,5 %, à l'INSERM, à l'INRA, à l'INRETS et à l'INED, ce qui correspond à 18 % de l'effectif,
- légèrement au-dessus de 3 %, dans l'enseignement supérieur, au CNRS et à l'IRD, ce qui correspond à 22 % de l'effectif,
- forts au LCPC (4,7 %), soit 33 % de l'effectif.

### 3.2.2. les départs par grande discipline

●●● tableau 21

#### 3.2.2.1 les départs en retraite

Les taux annuels moyens de départs en retraite s'étagent de moins de 1,5 % en Mathématiques et en Sciences pour l'ingénieur à 2,7 % en Physique et Sciences de l'univers et à près de 3 % en Médecine & odontologie.

#### 3.2.2.2. les départs totaux (estimation)

Les taux de départs annuels d'ici 2005 seront très faibles en Mathématiques et Sciences pour l'ingénieur (moins de 2,5 % par an, soit 16 % de l'effectif en 7 ans), et plutôt faibles en Sciences de l'Homme et de la société et en Sciences de la vie (3,0 %, soit 21 % de l'effectif).

Ils seront proches de 3,5 % en Physique, Chimie et Sciences de l'univers (25 % de l'effectif).

Les taux de départs seront plus élevés (4,0 %) en Médecine & odontologie (28 % de l'effectif).

tableau 21 : départs en retraite et départs totaux en effectifs et taux sur la période 1999-2005, par grande discipline

chiffres arrondis	Départs en retraite				départs totaux*			
	Période 1999-2005		Moyenne annuelle		Période 1999-2005		Moyenne annuelle	
	Nombre	Part effectif (%)	Nombre	Taux (%)	Nombre	Part effectif (%)	Nombre	Taux (%)
Mathématiques	330	9,3	50	1,3	650	16,1	90	2,3
Physique	840	19,0	120	2,7	1 200	25,9	170	3,7
Chimie	840	17,1	120	2,4	1 200	23,8	170	3,4
Sciences pour l'ingénieur	740	7,8	105	1,1	1 250	16,8	180	2,1
Sciences de l'univers	530	19,2	75	2,7	700	25,9	100	3,7
Sciences de la vie	1 700	14,1	240	1,9	2 400	21,0	325	3,0
Médecine & odontologie	1 400	21,3	200	3,0	2 000	28,0	265	4,0
Sciences de l'Homme et de la société	2 820	14,3	400	2,0	4 350	21,0	600	3,0
ensemble	9 200	14,5	1 310	2,0	13 750	21,7	1 900	3,0

### 3.2.3. les départs par discipline

●●● annexe 2b, colonne 10 et 11 et annexe 5

●●● tableau 22

●●● pyramides des âges par discipline : *La recherche scientifique française : situation démographique, études et dossiers de l'OST*, n°1, avril 1999, graphiques 2.7, p.34 et 2.10 p. 38

#### 3.2.3.1. les départs en retraite

Globalement, ces départs en retraite sur les 7 années à venir représentent seulement 14,5 % de l'effectif, très inégalement réparti selon les disciplines :

- un certain nombre de disciplines va avoir des départs en retraite de l'ordre de 19 % à 25 % de leur effectif, soit en moyenne de 2,7 % à 3,3 % par an : tel est le cas des disciplines Médecine & odontologie, Physique théorique, Astronomie, Anthropologie et Milieux

naturels. Ces disciplines sont en quelque sorte 'en avance de phase' sur les autres en ce qu'elles vont subir, dès les années 2001-2003, la vague des départs qui n'atteindra les autres disciplines qu'à partir de 2004-2005,

- d'autres disciplines, au contraire, vont avoir des départs très peu nombreux, de 10 % ou moins sur 7 ans, soit moins de 1,4 % par an : tel est le cas des disciplines S&T de l'information - informatique, STAPS, Mécanique, Economie & gestion, Mathématiques et Biochimie - biologie moléculaire. Ces disciplines peuvent être considérées comme 'en retard de phase', puisqu'elles n'amorcent pas, dans les années 2003-2005, le début de la vague de départs qui concerne un grand nombre de disciplines,

- les autres disciplines auront des départs en retraite sur 7 ans compris entre 10 % et 19 %, ce qui correspond à des départs en retraite annuels compris entre 1,7 % à 2,6 %. Ce sont les disciplines qui sont plus proches de la moyenne nationale, avec le début de la vague en 2003-2005.

### 3.2.3.2. les départs totaux (estimation)

Les disciplines à fort taux de départs en retraite, à savoir Médecine & odontologie, Physique théorique, Astronomie, Anthropologie et Milieux naturels, verront disparaître, en termes de départs totaux, de l'ordre de 26 % à 30 % de leur effectif, soit en moyenne de 3,7 % à 4,3 % par an.

Les disciplines à faibles taux de départs en retraite, à savoir S&T de l'information - informatique, STAPS, Mécanique, Economie & gestion, Mathématiques et Biochimie - biologie moléculaire ne seront amputées que de 10 % à 17 % de leur effectif, soit en moyenne de 1,5 % à 2,4 % par an.

tableau 22 : les départs totaux et les départs en retraite 1999-2005 par discipline en part de l'effectif 1999 et taux annuel

départs totaux 1999-2005 part effectif moyenne : 21,7 %	moins de 17 %	17 - 21 %	21 - 24 %	24 - 26 %	plus de 26 %
départs en retraite totaux 1999-2005 part effectif moyenne : 14,5 %	moins de 10 %	10 - 14 %	14 - 17 %	17 - 19 %	plus de 19 %
Moyenne annuelle départs totaux 1999-2005 moyenne : 3,1 %	moins de 2,4 %	~ 2,7 %	~ 3,2 %	~ 3,6%	plus de 3,7 %
disciplines concernées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathématiques</li> <li>• S&amp;T de l'information - informatique</li> <li>• Mécanique</li> <li>• Biochimie – biologie moléculaire</li> <li>• Economie &amp; gestion</li> <li>• STAPS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S&amp;T de l'information - électronique</li> <li>• Energétique – mécanique des fluides</li> <li>• Neurosciences</li> <li>• Droit - Sciences politiques</li> <li>• Langage et communication</li> <li>• Psychologie</li> <li>• Sciences de l'éducation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chimie du solide</li> <li>• Biologie cellulaire</li> <li>• Thérapeutique - médicament</li> <li>• Sociologie - démographie</li> <li>• Géographie</li> <li>• Histoire moderne</li> <li>• Philosophie et arts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physique des matériaux</li> <li>• Chimie physique</li> <li>• Chimie moléculaire</li> <li>• Biologie des populations - Ecologie</li> <li>• Histoire ancienne</li> <li>• Langues - littératures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Astronomie</li> <li>• Physique théorique</li> <li>• Milieux naturels</li> <li>• Médecine &amp; odontologie</li> <li>• Anthropologie</li> </ul>

### 3.2.4. les départs par région

- annexe 5b
- tableau 23

#### 3.2.4.1. les départs en retraite

En Nord-Pas-de-Calais et Haute-Normandie, environ 1,3 % des effectifs seulement partent en retraite par an pendant la période considérée. Ce taux de départs en retraite est de plus de 2,7 % par an en Ile-de-France et en Languedoc-Roussillon.

#### 3.2.4.2. les départs totaux (estimation)

Les régions Nord-Pas-de-Calais et Haute-Normandie vont connaître très peu de départs entre 1999 et 2005, avec un taux annuel moyen sur la période d'environ 2,3 %.

Quatorze régions, dont Rhône-Alpes devraient connaître un taux annuel moyen de départs totaux proche de 2,7 %.

Les régions Aquitaine, Alsace et Provence-Alpes-Côte d'Azur devraient connaître un taux de 3,2 % pour les départs moyens annuels sur la période considérée.

Enfin, Languedoc-Roussillon et Ile-de-France devraient voir partir 25 % de leur personnels enseignant-chercheur et chercheur entre 1999 et 2005, ce qui correspond à un taux annuel moyen de départs de 3,6 %.

tableau 23 : départs en retraite d'ici 2005, par région, en part de l'effectif 1999 et taux annuel

Départs totaux 1999-2005 part effectif moyenne : 21,7 %	moins de 17 %	17 - 21 %	21 - 24 %	24 - 26 %
Départs en retraite totaux 1999-2005 part effectif moyenne 14,5 %	moins de 10 %	10 - 14 %	14 - 17 %	17 - 19 %
Moyenne annuelle départs totaux 1999-2005 moyenne 3,1 %	moins de 2,4 %	~ 2,7 %	~ 3,2 %	~ 3,6%
Régions concernées	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nord-Pas-de-Calais</li> <li>● Haute-Normandie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pays-de-la-Loire</li> <li>● Centre</li> <li>● Bretagne</li> <li>● Limousin</li> <li>● Champagne-Ardenne</li> <li>● Lorraine</li> <li>● Picardie</li> <li>● Franche-Comté</li> <li>● Bourgogne</li> <li>● Poitou-Charentes</li> <li>● Basse Normandie</li> <li>● Midi-Pyrénées</li> <li>● Auvergne</li> <li>● Rhône-Alpes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aquitaine</li> <li>● Alsace</li> <li>● Provence-Alpes-Côte d'Azur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Languedoc-Roussillon</li> <li>● Ile-de-France</li> </ul>

### 3.3. LES DEPARTS EN RETRAITE SUR LA PERIODE DEBUT 1999 - FIN 2010

- on se limite dans ce paragraphe aux départs en retraite car la notion de départs totaux est ambiguë à horizon de 12 ans car une partie des 'autres départs' va concerner les personnels qui n'étaient pas encore recrutés en 1999.

#### 3.3.1. les départs en retraite par institution

##### a) la période 2006-2010

●●● tableau 24

Sur la période début 2006 - fin 2010 (soit 5 ans), près de 11 500 personnes atteignent 65 ans, soit 18,1 % de la population totale initiale. Ceci correspond à un effectif annuel moyen de 2 300 personnes, soit un taux annuel moyen de 3,4 %.

C'est l'enseignement supérieur qui a le plus fort taux de départs, avec 3,5 %, le CNRS étant à 3,1 %. Le CEMAGREF et l'INRIA sont à moins de 1,5 %.

##### b) la période 1999-2010

●●● tableau 24

Sur la période de 12 années allant du début 1999 à la fin 2010, près du tiers du potentiel national de recherche part à la retraite, ce qui correspond à près de 21 000 personnes. Le nombre annuel moyen de départs à la retraite est d'environ 1 700, soit un taux de 2,4 % par rapport à l'effectif 1999.

Ce taux est inférieur ou égal à 1 % pour l'INRIA et le CEMAGREF ; il est de 1,8 % à 2 % pour l'INRA, l'INSERM, l'INRETS et l'INED ; il est de 2,3 % pour le CNRS et l'IRD, de 2,6 % pour l'enseignement supérieur et de 3 % pour le LCPC.

tableau 24 : départs en retraite et départs totaux en effectifs et taux sur la période 1999-2010, par institution

chiffres arrondis	Départs en retraite				Départs en retraite			
	Période 2006-2010 (5 ans)		Moyenne annuelle		Période 1999-2010 (12 ans)		Moyenne annuelle	
	Nombre	Part effectif (%)	Nombre	Taux (%)	Nombre	Part effectif (%)	Nombre	Taux (%)
Enseignement supérieur	8867	18,9	1770	3,5	15 720	33,6 %	1 310	2,6 %
CNRS	1861	16,2	372	3,1	3 632	31,6 %	303	2,3 %
INSERM	309	15,7	62	3,0	537	27,2 %	45	2,0 %
INRA	227	13,4	45	2,6	400	23,6 %	33	1,8 %
IRD	135	17,4	27	3,3	243	31,3 %	20	2,3 %
INRIA	15	4,7	3	0,9	25	7,8 %	2	0,6 %
INRETS	22	15,2	4	2,9	38	26,2 %	3	2,0 %
CEMAGREF	5	6,9	1	1,3	9	12,5 %	1	1,0 %
INED	8	15,4	2	2,9	13	25,0 %	1	1,9 %
LCPC	20	16,3	4	3,1	52	42,3 %	4	3,0 %
ensemble	11469	18,1	2294	3,4	20 669	32,6 %	1 722	2,4 %

**c) la comparaison des valeurs annuelles moyennes sur les périodes 1999-2005 et 2006-2010**

●●● tableau 25

Ce tableau révèle un fait important : l'augmentation des taux de départs annuels après 2005 sera très sensiblement moindre au CNRS que partout ailleurs, et en particulier que dans l'enseignement supérieur. La croissance des départs sera de 50 % au CNRS contre 80 % et plus ailleurs.

tableau 25 : effectifs et taux annuels moyens de départs en retraite par institution sur les périodes 1999-2005 et 2006-2010

chiffres arrondis	Départs en retraite annuels				Variation entre les deux périodes
	Période 1999-2005		Période 2006-2010		
	Nombre	Taux	Nombre	Taux	
Enseignement supérieur	975	2,1	1770	3,5	+ 81 %
CNRS	250	2,1	372	3,1	+ 49 %
INSERM	33	1,6	62	3,0	+ 90 %
INRA	25	1,5	45	2,6	+ 86 %
IRD	15	1,9	27	3,3	+ 80 %
INRIA	1	0,4	3	0,9	ns
INRETS	2	1,5	4	2,9	ns
CEMAGREF	1	0,8	1	1,3	ns
INED	1	1,4	2	2,9	ns
LCPC	5	3,4	4	3,1	ns
ensemble	1310	2,0	2294	3,4	+ 75 %

Le nombre de départs annuels moyens pendant la période 2006-2010 est près de deux fois supérieur (+ 75 %) à ce qu'il sera pendant la période 1999-2005 (2 300 contre 1 300). Autrement dit, on passe d'un taux de 2,0 % à un taux de 3,4 %.

**3.3.2. les départs en retraite par grande discipline**

**a) la période 2006-2010**

●●● tableau 26

Le taux annuel moyen de départs en retraite de 2006 à 2010 est de 3,4 %, ce qui correspond à 18,1 % de la population initiale sur 5 ans. La Physique et la Chimie ont les taux de départs les plus importants, avec plus de 4 % par an. Les Sciences pour l'ingénieur restent au-dessous de 3 %.

**b) la période 1999-2010**

●●● tableau 26

Les taux annuels moyens des départs en retraite sur la période 1999-2010 s'étagent de 1,7 % et 2,1 % pour les Sciences pour l'ingénieur et les Mathématiques jusqu'à 2,8 % pour la Chimie et la Médecine & odontologie, atteignant 3 % pour la Physique.

Pour ces trois dernières disciplines ayant un fort taux de départs en retraite, auxquelles on peut ajouter les Sciences de l'univers, on arrive à une amputation d'environ 40 % de l'effectif actuel par départ en retraite en 12 ans.

Cette amputation n'est que du quart environ pour les disciplines ayant le moins de départs en retraite.

tableau 26 : départs en retraite et départs totaux en effectifs et taux sur la période 1999-2010, par grande discipline

chiffres arrondis	Départs en retraite				Départs en retraite			
	Période 2006-2010 (5 ans)		Moyenne annuelle		Période 1999-2010 (12 ans)		Moyenne annuelle	
	Nombre	Part effectif (%)	Nombre	Taux (%)	Nombre	Part effectif (%)	Nombre	Taux (%)
Mathématiques	654	18,3	131	3,4	984	27,6	82	2,1
Physique	1020	22,9	204	4,2	1 860	41,9	155	3,0
Chimie	1112	22,5	222	4,1	1 952	39,6	163	2,8
Sciences pour l'ingénieur	1358	14,4	272	2,7	2 098	22,2	175	1,7
Sciences de l'univers	500	18,1	100	3,4	1 030	37,3	86	2,7
Sciences de la vie	2107	17,6	421	3,3	3 807	31,7	317	2,3
Médecine & odontologie	1185	18,1	237	3,4	2 585	39,4	215	2,8
Sciences de l'Homme et de la société	3533	18,0	707	3,4	6 353	32,3	529	2,4
ensemble	11469	18,1	2294	3,4	20 669	32,6	1 722	2,4

**c) la comparaison des valeurs annuelles moyennes sur les périodes 1999-2005 et 2006-2010**

●●● tableau 27

tableau 27 : effectifs et taux annuels moyens de départs en retraite par discipline sur les périodes 1999-2005 et 2006-2010

chiffres arrondis	Départs en retraite annuels				
	Période 1999-2005		Période 2006-2010		Variation entre les deux périodes
	Nombre	Taux (%)	Nombre	Taux (%)	
Mathématiques	50	1,3	131	3,4	+ 162 %
Physique	120	2,7	204	4,2	+ 70 %
Chimie	120	2,4	222	4,1	+ 85 %
Sciences pour l'ingénieur	105	1,1	272	2,7	+159 %
Sciences de l'univers	75	2,7	100	3,4	+ 33 %
Sciences de la vie	240	1,9	421	3,3	+ 75 %
Médecine & odontologie	200	3,0	237	3,4	+ 19 %
Sciences de l'Homme et de la société	400	2,0	707	3,4	+ 77 %
ensemble	1 310	2,0	2294	3,4	+ 75 %

Les augmentations les plus fortes entre les deux périodes concernent les Mathématiques et les Sciences pour l'ingénieur (multiplication par 2,5), mais ces disciplines avaient des taux de départs très faibles sur la première période.

A l'inverse, on note que les Sciences de l'univers et la Médecine & odontologie n'auront pas tellement plus de départs annuels après 2005 qu'avant.

Physique, Chimie, Sciences de la vie et Science de l'Homme et de la société vont presque doubler leurs départs annuels. Physique et Chimie qui partaient d'assez haut, vont atteindre des taux importants après 2005, supérieurs à 4 % par an.

### 3.3.3. les départs en retraite par discipline

●●● tableau 28

●●● annexe 6a

tableau 28 : les départs totaux et les départs en retraite 1999-2010 par discipline en part de l'effectif 1999 et taux annuel

Départs en retraite 1999-2010 part effectif moyenne : 32,6 %	moins de 25 %	25 - 30 %	30 - 35 %	35 - 40 %	plus de 40 %
Moyenne annuelle départs en retraite 1999-2010 moyenne : 2,4 %	moins de 1,9 %	~ 2,0 %	~ 2,4 %	~ 2,7%	plus de 2,8 %
Disciplines concernées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S&amp;T de l'information - informatique</li> <li>• Mécanique</li> <li>• Biochimie – biologie moléculaire</li> <li>• Economie &amp; gestion</li> <li>• STAPS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathématiques</li> <li>• Energétique – mécanique des fluides</li> <li>• Neurosciences</li> <li>• Droit - Sciences politiques</li> <li>• Psychologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S&amp;T de l'information - électronique</li> <li>• Biologie cellulaire</li> <li>• Géographie</li> <li>• Histoire moderne</li> <li>• Langage et communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chimie physique</li> <li>• Chimie du solide</li> <li>• Milieux naturels</li> <li>• Biologie des populations - Ecologie</li> <li>• Thérapeutique - médicament</li> <li>• Médecine &amp; odontologie</li> <li>• Anthropologie</li> <li>• Sociologie - démographie</li> <li>• Histoire ancienne</li> <li>• Langues &amp; littératures</li> <li>• Philosophie - arts</li> <li>• Sciences de l'éducation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Astronomie</li> <li>• Physique théorique</li> <li>• Physique des matériaux</li> <li>• Chimie moléculaire</li> </ul>

Les taux annuels moyens de départs en retraite sur la période 1999-2010 seront inférieurs à 2 % de l'effectif 1999 dans des disciplines telles que les S&T de l'information - informatique, la Biochimie - biologie moléculaire, ou encore l'Economie et gestion.

Sur 12 années, ceci correspond à un départ de moins de 25 % de l'effectif.

A l'inverse, les disciplines Astronomie, Physique théorique, Physique des matériaux et Chimie moléculaire auront des départs en retraite annuels supérieurs à 2,8 %, en sorte qu'à la fin de 2010, elle auront été amputées de plus de 40 % de leur effectif actuel.

### 3.3.4. les départs en retraite par région

●●● tableau 29

●●● annexe 6b

Les taux annuels moyens de départs en retraite sur la période 1999-2010 seront inférieurs à 2 % de l'effectif 1999 dans les régions Nord-Pas-de-Calais et Haute-Normandie. Sur 12 années, ceci correspond à un départ de moins de 25 % de l'effectif.

A l'inverse, les régions Ile-de-France, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur auront des départs en retraite annuels de l'ordre de 2,7 %, en sorte qu'à la fin de 2010, elles auront été amputées de près de 40 % de leur effectif actuel. C'est l'Ile-de-France qui a la proportion de départs en retraite la plus élevée, avec 37,5 % de son effectif actuel.

tableau 29 : départs en retraite d'ici 2005 par région, en part de l'effectif 1999 et taux annuel

Départs en retraite 1999-2010 part effectif moyenne 32,6 %	moins de 25 %	25 - 30 %	30 - 35 %	35 - 40 %
Moyenne annuelle départs en retraite 1999-2010 moyenne 2,4 %	moins de 1,9 %	~ 2,0 %	~ 2,4 %	~ 2,7%
Régions concernées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nord-Pas-de-Calais</li> <li>• Haute-Normandie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pays-de-la-Loire</li> <li>• Centre</li> <li>• Bretagne</li> <li>• Limousin</li> <li>• Champagne-Ardenne</li> <li>• Lorraine</li> <li>• Picardie</li> <li>• Franche-Comté</li> <li>• Bourgogne</li> <li>• Poitou-Charentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquitaine</li> <li>• Alsace</li> <li>• Auvergne</li> <li>• Basse Normandie</li> <li>• Midi-Pyrénées</li> <li>• Rhône-Alpes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ile-de-France</li> <li>• Languedoc-Roussillon</li> <li>• Provence-Alpes-Côte d'Azur</li> </ul>



## Conclusions

Les résultats de cette étude apportent un certain nombre d'éclairages et d'enseignements sur la question du renouvellement du potentiel de la recherche publique nationale :

**1.** La structure fondamentale de la démographie des chercheurs et enseignants-chercheurs détermine actuellement une situation de très faibles départs en retraite (environ 1 % par an). Ce taux de départs en retraite va croître à partir de maintenant pour atteindre 3 % dès 2004 et arriver à un niveau très élevé d'environ 3,4 % en moyenne sur la période 2005-2010 pour culminer en 2011 et 2012 à 4,8 %, avant de redescendre rapidement.

Se pose alors la question de l'optimisation de la gestion d'un tel basculement des taux de départs, en termes d'anticipation, de lissage des flux, de transmission des savoirs, des savoir-faire et des compétences.

**2.** En pratique, comme ce rapport l'a montré - et c'est un premier résultat majeur - chaque institution, chaque discipline et chaque région a son propre profil temporel : autrement dit, le schéma séquentiel 'faibles départs - forts départs' a une temporalité qui dépend des disciplines, des institutions et des régions. Certaines vont entrer en basculement dès 2002, alors que pour d'autres la date sera plus tardive, voire beaucoup plus tardive.

A première vue, ceci appellerait la prise en compte des calendriers spécifiques aux différentes disciplines, institutions et régions.

**3.** S'en tenir à cette vision serait cependant erroné, car le second résultat majeur de cette étude est de mettre en évidence le fait que les relations entre les dimensions disciplinaires, institutionnelles et régionales sont tellement fortes qu'elle ne peuvent être appréhendées isolément :

- chaque institution a son propre profil disciplinaire et réciproquement, chaque discipline a son propre spectre d'institutions concernées,
- la dimension territoriale ne peut être découplée de celle des disciplines et des institutions puisque les unes et les autres ont des inscriptions territoriales très spécifiques. Le cas de l'Ile-de-France est à cet égard exemplaire : l'évolution du potentiel scientifique de cette région est largement déterminée par celle des disciplines et des institutions.

**4.** En outre, tout ceci est à situer dans le cadre des évolutions différentielles des effectifs des disciplines et des institutions, sachant que, par ailleurs, les relations entre compétences et disciplines d'une part, entre disciplines et domaines de recherche, d'autre part, sont elles-mêmes en évolution.

Ainsi, il convient de tenir compte, par exemple, des caractéristiques des années 1990, mises en évidence dans ce rapport :

- la dynamique des populations d'enseignants-chercheurs qui contraste avec celle des chercheurs : augmentation récente de près de 30 % d'un côté, stabilité des effectifs de l'autre,
- les dynamiques des disciplines qui sont différenciées, avec une augmentation récente de 30 % des effectifs en Sciences pour l'ingénieur, en Sciences de l'Homme et de la société et en Mathématiques, contre une stagnation en Médecine & odontologie et Sciences de l'univers.

5. Un autre aspect que ce rapport met en lumière - et c'est le troisième résultat majeur - concerne la place des femmes dans le système de recherche national. On est ici à l'aube d'une réflexion sur une dimension essentielle de la stratégie de long terme concernant le système de recherche national.

Ce rapport montre la faisabilité de travaux d'analyse sur ce thème et sa relation aux autres aspects du système. Ceci incite à ajouter une dimension supplémentaire pour conceptualiser le système national de recherche, qui se déclinerait ainsi selon les quatre axes que sont les disciplines, les institutions, les régions et le sexe.

6. Si les différents aspects évoqués ci-dessus forment système, alors traiter ce qui viendra en premier dans l'ordre chronologique du basculement démographique oblige à avoir une stratégie également sur les autres aspects. Autrement dit, ce n'est pas parce que certaines bascules démographiques n'auront lieu qu'après 2005 qu'on peut repousser à cet horizon les réflexions et les décisions.

Or, on sait que la bascule viendra dès 2003 pour plusieurs disciplines et pour l'Ile-de-France.

\*                      \*  
  
\*

L'enseignement à tirer de cette étude est qu'on ne peut pas penser le renouvellement du potentiel scientifique de la recherche publique en découpant la question par institution, ni par discipline, ni par séquence temporelle, ni par zone géographique ; il n'est pas non plus possible de faire abstraction de la recherche industrielle au sens large, ni des besoins de formation supérieure, ni de la construction européenne.

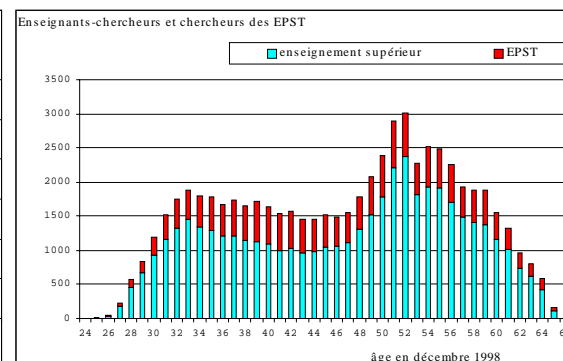
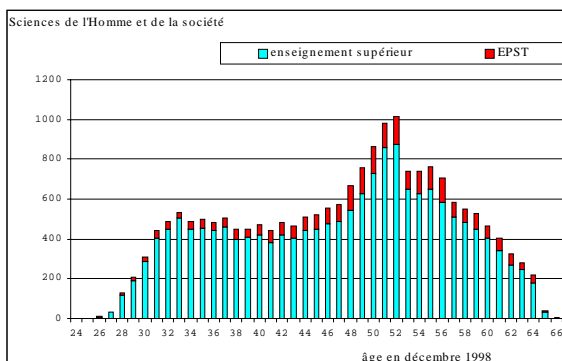
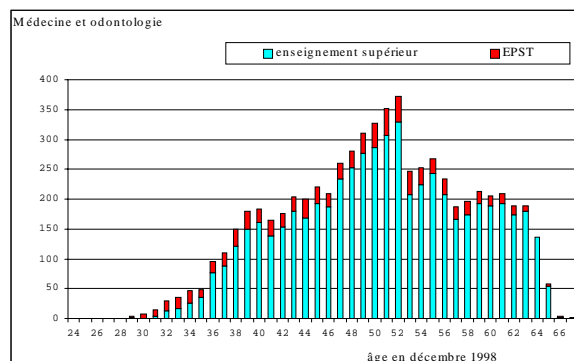
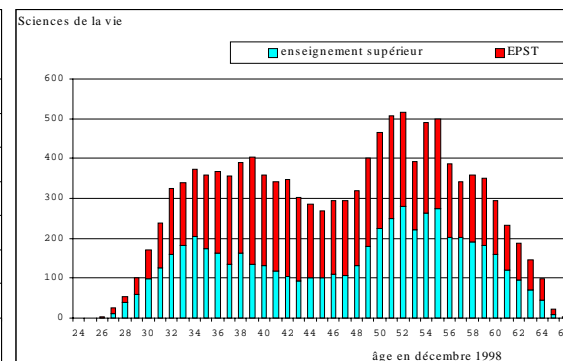
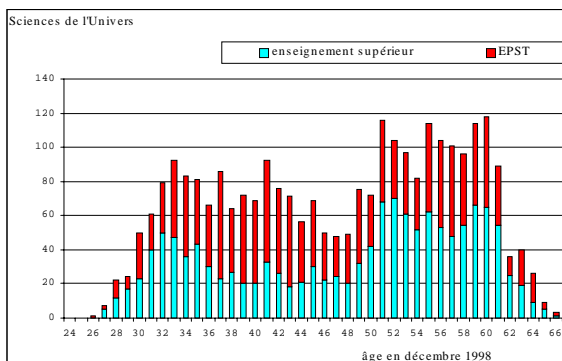
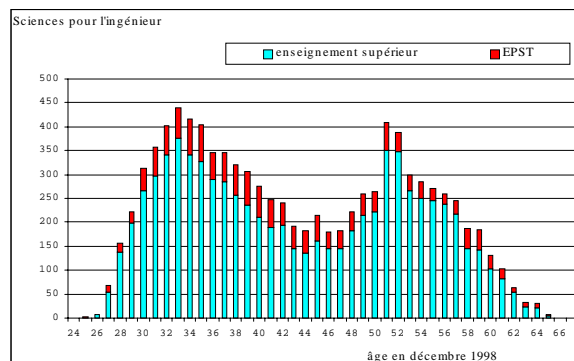
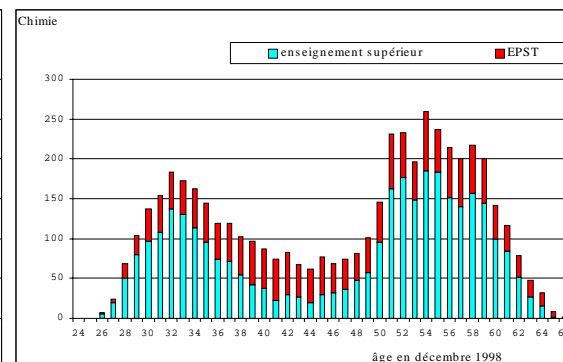
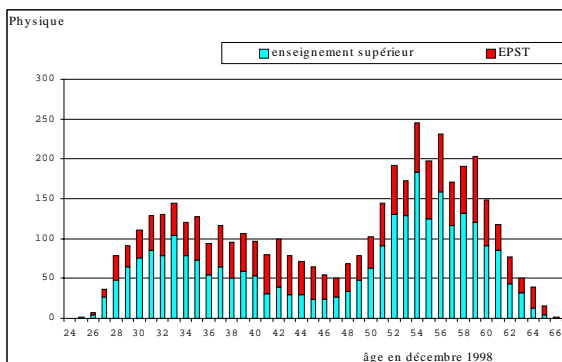
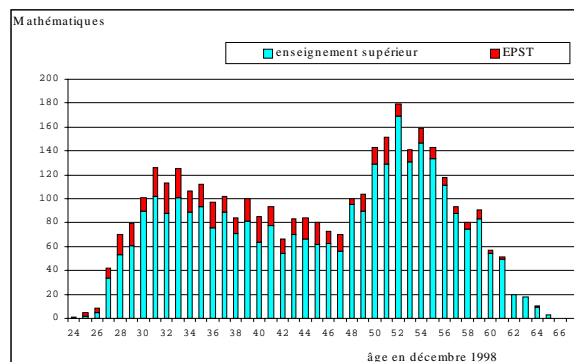
Autrement dit :

- cette question du renouvellement du potentiel scientifique de la recherche publique ne peut que s'inscrire dans une stratégie de long terme concernant le système national de recherche et d'innovation lui-même,
- les premières bascules démographiques intervenant d'ici 2003, c'est bien aujourd'hui - et même de manière urgente - que se pose la question de la stratégie relative au système.

La question posée renvoie alors à celle du processus socio-politique d'élaboration d'une telle stratégie.

## **Annexes**

# ANNEXE 1A : PYRAMIDE DES ÂGES DES ENSEIGNANTS-CERCHEURS ET DES CERCHEURS DES EPST PAR GRANDE DISCIPLINE (1<sup>ER</sup> JANVIER 1999)



## ANNEXE 1B : EFFECTIFS DES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS ET CHERCHEURS PAR DISCIPLINE ET PAR INSTITUTION (PERSONNES PHYSIQUES)

Effectifs des enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST (situation en décembre 1998)	enseignement supérieur	CNRS	INSERM	INRA	IRD	INRIA	INRETS	CEMAGREF	INED	LCPC	l'ensemble
Mathématiques	3083	337		64		66	9	3		5	3567
1 - Mathématiques et leurs applications	3083	337		64		66	9	3		5	3567
Physique	2720	1699					15				4434
2 - Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	1218	1053									2271
3 - Physique des milieux denses, matériaux	1502	646					15				2163
Chimie	3241	1681						3		9	4934
4 - Chimie physique et chimie analytique	911	634						3		9	1557
5 - Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	1559	656									2215
6 - Chimie du solide, matériaux	771	391									1162
Sciences pour l'ingénieur	7852	1154			11	254	58	28		105	9462
7 - Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	929	376						16			1321
8 - Sciences & technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)	3546	311			11	254	21	6		9	4158
9 - Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optronique)	1618	294					16	3			1931
10 - Mécanique, génie des matériaux, génie civil	1759	173					21	3		96	2052
Sciences de l'Univers	1374	1037		122	222			6		4	2765
11 - Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	1124	722		122	222			6		4	2200
12 - Astronomie, astrophysique	250	315									565
Sciences de la vie	5621	3488	1151	1361	348		23	27			12019
13 - Biochimie et biologie moléculaire	948	1086	161	509							2704
14 - Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	2606	1563	637	354	177						5337
15 - Thérapeutique et médicaments	1212	231									1443
16 - Neurosciences	296	277	353				23				949
17 - Biologie des populations et écologie	559	331		498	171			27			1586
Médecine et odontologie	5739		825				2				6566
18 - Médecine et odontologie	5739		825				2				6566
Sciences de l'Homme et de la société	17152	2089		147	195		38	5	52		19678
19 - Anthropologie, ethnologie, préhistoire	142	401									543
20 - Sociologie, démographie	634	323			64		16	1	52		1090
21 - Droit et sciences politiques	2696	180					1	1			2878
22 - Economie et gestion	2669	185		147	42		20	2			3065
23 - Géographie et aménagement	881	136			59		1	1			1078
24 - Histoire ancienne et médiévale	632	283									915
25 - Histoire moderne et contemporaine	898	204									1102
26 - Langage et communication	1052	175			30						1257
27 - Langues et littératures	4962	93									5055
28 - Philosophie et arts	782	109									891
29 - Psychologie	1002										1002
30 - Sciences de l'éducation	452										452
31 - STAPS	350										350
l'ensemble	46782	11485	1976	1694	776	320	145	72	52	123	63425

## ANNEXE 1C : PROFIL DISCIPLINAIRE DES INSTITUTIONS (PERSONNES PHYSIQUES, % EN COLONNE)

Effectifs des enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST (situation en décembre 1998)	enseignement supérieur	CNRS	INSERM	INRA	IRD	INRIA	INRETS	CEMAGREF	INED	LCPC	l'ensemble
Mathématiques	6,6	2,9		3,8		20,6	6,2	4,2		4,1	5,6
1 - Mathématiques et leurs applications	6,6	2,9		3,8		20,6	6,2	4,2		4,1	5,6
Physique	5,8	14,8					10,3				7,0
2 - Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	2,6	9,2									3,6
3 - Physique des milieux denses, matériaux	3,2	5,6					10,3				3,4
Chimie	6,9	14,6						4,2		7,3	7,8
4 - Chimie physique et chimie analytique	1,9	5,5						4,2		7,3	2,5
5 - Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	3,3	5,7									3,5
6 - Chimie du solide, matériaux	1,6	3,4									1,8
Sciences pour l'ingénieur	16,8	10,0			1,4	79,4	40,0	38,9		85,4	14,9
7 - Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	2,0	3,3						22,2			2,1
8 - Sciences & technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)	7,6	2,7			1,4	79,4	14,5	8,3		7,3	6,6
9 - Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optronique)	3,5	2,6					11,0	4,2			3,0
10 - Mécanique, génie des matériaux, génie civil	3,8	1,5					14,5	4,2		78,0	3,2
Sciences de l'Univers	2,9	9,0		7,2	28,6			8,3		3,3	4,4
11 - Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	2,4	6,3		7,2	28,6			8,3		3,3	3,5
12 - Astronomie, astrophysique	0,5	2,7									0,9
Sciences de la vie	12,0	30,4	58,2	80,3	44,8		15,9	37,5			18,9
13 - Biochimie et biologie moléculaire	2,0	9,5	8,1	30,0							4,3
14 - Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	5,6	13,6	32,2	20,9	22,8						8,4
15 - Thérapeutique et médicaments	2,6	2,0									2,3
16 - Neurosciences	0,6	2,4	17,9				15,9				1,5
17 - Biologie des populations et écologie	1,2	2,9		29,4	22,0			37,5			2,5
Médecine et odontologie	12,3		41,8				1,4				10,4
18 - Médecine et odontologie	12,3		41,8				1,4				10,4
Sciences de l'Homme et de la société	36,7	18,2		8,7	25,1		26,2	6,9	100,0		31,0
19 - Anthropologie, ethnologie, préhistoire	0,3	3,5									0,9
20 - Sociologie, démographie	1,4	2,8			8,2		11,0	1,4	100,0		1,7
21 - Droit et sciences politiques	5,8	1,6					0,7	1,4			4,5
22 - Economie et gestion	5,7	1,6		8,7	5,4		13,8	2,8			4,8
23 - Géographie et aménagement	1,9	1,2			7,6		0,7	1,4			1,7
24 - Histoire ancienne et médiévale	1,4	2,5									1,4
25 - Histoire moderne et contemporaine	1,9	1,8									1,7
26 - Langage et communication	2,2	1,5			3,9						2,0
27 - Langues et littératures	10,6	0,8									8,0
28 - Philosophie et arts	1,7	0,9									1,4
29 - Psychologie	2,1										1,6
30 - Sciences de l'éducation	1,0										0,7
31 - STAPS	0,7										0,6
l'ensemble (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
l'ensemble (nombre absolu)	46782	11485	1976	1694	776	320	145	72	52	123	63425

## ANNEXE 1D : PROFIL DES DISCIPLINES SUR LES INSTITUTIONS (PERSONNES PHYSIQUES, % EN LIGNE)

Effectifs des enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST (situation en décembre 1998)	enseignement supérieur	CNRS	INSERM	INRA	IRD	INRIA	INRETS	CEMAGREF	INED	LCPC	l'ensemble (%)	l'ensemble (nombre absolu)
Mathématiques	86,4	9,4		1,8		1,9	0,3	0,1		0,1	100,0	3567
1 - Mathématiques et leurs applications	86,4	9,4		1,8		1,9	0,3	0,1		0,1	100,0	3567
Physique	61,3	38,3					0,3				100,0	4434
2 - Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	53,6	46,4									100,0	2271
3 - Physique des milieux denses, matériaux	69,4	29,9					0,7				100,0	2163
Chimie	65,7	34,1						0,1		0,2	100,0	4934
4 - Chimie physique et chimie analytique	58,5	40,7						0,2		0,6	100,0	1557
5 - Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	70,4	29,6									100,0	2215
6 - Chimie du solide, matériaux	66,4	33,6									100,0	1162
Sciences pour l'ingénieur	83,0	12,2			0,1	2,7	0,6	0,3		1,1	100,0	9462
7 - Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	70,3	28,5						1,2			100,0	1321
8 - Sciences & technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)	85,3	7,5			0,3	6,1	0,5	0,1		0,2	100,0	4158
9 - Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optique)	83,8	15,2					0,8	0,2			100,0	1931
10 - Mécanique, génie des matériaux, génie civil	85,7	8,4					1,0	0,1		4,7	100,0	2052
Sciences de l'Univers	49,7	37,5		4,4	8,0			0,2		0,1	100,0	2765
11 - Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	51,1	32,8		5,5	10,1			0,3		0,2	100,0	2200
12 - Astronomie, astrophysique	44,2	55,8									100,0	565
Sciences de la vie	46,8	29,0	9,6	11,3	2,9		0,2	0,2			100,0	12019
13 - Biochimie et biologie moléculaire	35,1	40,2	6,0	18,8							100,0	2704
14 - Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	48,8	29,3	11,9	6,6	3,3						100,0	5337
15 - Thérapeutique et médicaments	84,0	16,0									100,0	1443
16 - Neurosciences	31,2	29,2	37,2				2,4				100,0	949
17 - Biologie des populations et écologie	35,2	20,9		31,4	10,8			1,7			100,0	1586
Médecine et odontologie	87,4		12,6				0,0				100,0	6566
18 - Médecine et odontologie	87,4		12,6				0,0				100,0	6566
Sciences de l'Homme et de la société	87,2	10,6		0,7	1,0		0,2	0,0	0,3		100,0	19678
19 - Anthropologie, ethnologie, préhistoire	26,2	73,8									100,0	543
20 - Sociologie, démographie	58,2	29,6			5,9		1,5	0,1	4,8		100,0	1090
21 - Droit et sciences politiques	93,7	6,3					0,0	0,0			100,0	2878
22 - Economie et gestion	87,1	6,0		4,8	1,4		0,7	0,1			100,0	3065
23 - Géographie et aménagement	81,7	12,6			5,5		0,1	0,1			100,0	1078
24 - Histoire ancienne et médiévale	69,1	30,9									100,0	915
25 - Histoire moderne et contemporaine	81,5	18,5									100,0	1102
26 - Langage et communication	83,7	13,9			2,4						100,0	1257
27 - Langues et littératures	98,2	1,8									100,0	5055
28 - Philosophie et arts	87,8	12,2									100,0	891
29 - Psychologie	100,0										100,0	1002
30 - Sciences de l'éducation	100,0										100,0	452
31 - STAPS	100,0										100,0	350
l'ensemble	73,8	18,1	3,1	2,7	1,2	0,5	0,2	0,1	0,1	0,2	100,0	63425

## ANNEXE 1E : EFFECTIFS DES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS ET CHERCHEURS PAR DISCIPLINE ET PAR INSTITUTION (EN ETP RECHERCHE)

Effectifs des enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST (situation en décembre 1998)	enseignement supérieur	CNRS	INSERM	INRA	IRD	INRIA	INRETS	CEMAGREF	INED	LCPC	l'ensemble
Mathématiques	1542	337		64		66	9	3		5	2026
1 - Mathématiques et leurs applications	1542	337		64		66	9	3		5	2026
Physique	1360	1699					15				3074
2 - Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	609	1053									1662
3 - Physique des milieux denses, matériaux	751	646					15				1412
Chimie	1621	1681						3		9	3314
4 - Chimie physique et chimie analytique	456	634						3		9	1102
5 - Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	780	656									1436
6 - Chimie du solide, matériaux	386	391									777
Sciences pour l'ingénieur	3926	1154			11	254	58	28		105	5536
7 - Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	465	376						16			857
8 - Sciences & technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)	1773	311			11	254	21	6		9	2385
9 - Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optique)	809	294					16	3			1122
10 - Mécanique, génie des matériaux, génie civil	880	173					21	3		96	1173
Sciences de l'Univers	687	1037		122	222			6		4	2078
11 - Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	562	722		122	222			6		4	1638
12 - Astronomie, astrophysique	125	315									440
Sciences de la vie	2811	3488	1151	1361	348			27			9209
13 - Biochimie et biologie moléculaire	474	1086	161	509							2230
14 - Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	1303	1563	637	354	177						4034
15 - Thérapeutique et médicaments	606	231									837
16 - Neurosciences	148	277	353				23				801
17 - Biologie des populations et écologie	280	331		498	171			27			1307
Médecine et odontologie	2870		825				2				3697
18 - Médecine et odontologie	2870		825				2				3697
Sciences de l'Homme et de la société	8576	2089		147	195		38	5	52		11102
19 - Anthropologie, ethnologie, préhistoire	71	401									472
20 - Sociologie, démographie	317	323			64		16	1	52		773
21 - Droit et sciences politiques	1348	180					1	1			1530
22 - Economie et gestion	1335	185		147	42		20	2			1731
23 - Géographie et aménagement	441	136			59		1	1			638
24 - Histoire ancienne et médiévale	316	283									599
25 - Histoire moderne et contemporaine	449	204									653
26 - Langage et communication	526	175			30						731
27 - Langues et littératures	2481	93									2574
28 - Philosophie et arts	391	109									500
29 - Psychologie	501										501
30 - Sciences de l'éducation	226										226
31 - STAPS	175										175
l'ensemble	23391	11485	1976	1694	776	320	145	72	52	123	40034

## ANNEXE 1F : PROFIL DES DISCIPLINES SUR LES INSTITUTIONS (EN ETP RECHERCHE, % EN LIGNE)

Effectifs des enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST (situation en décembre 1998)	enseignement supérieur	CNRS	INSERM	INRA	IRD	INRIA	INRETS	CEMAGREF	INED	LCPC	l'ensemble (%)	l'ensemble (nombre absolu)
Mathématiques	76,1	16,6		3,2		3,3	0,4	0,1		0,2	100,0	2026
1 - Mathématiques et leurs applications	76,1	16,6		3,2		3,3	0,4	0,1		0,2	100,0	2026
Physique	44,2	55,3					0,5				100,0	3074
2 - Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	36,6	63,4									100,0	1662
3 - Physique des milieux denses, matériaux	53,2	45,8					1,1				100,0	1412
Chimie	48,9	50,7						0,1		0,3	100,0	3314
4 - Chimie physique et chimie analytique	41,4	57,6						0,3		0,8	100,0	1102
5 - Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	54,3	45,7									100,0	1436
6 - Chimie du solide, matériaux	49,6	50,4									100,0	777
Sciences pour l'ingénieur	70,9	20,8			0,2	4,6	1,0	0,5		1,9	100,0	5536
7 - Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	54,2	43,9						1,9			100,0	857
8 - Sciences & technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)	74,3	13,0			0,5	10,6	0,9	0,3		0,4	100,0	2385
9 - Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optique)	72,1	26,2					1,4	0,3			100,0	1122
10 - Mécanique, génie des matériaux, génie civil	75,0	14,8					1,8	0,3		8,2	100,0	1173
Sciences de l'Univers	33,1	49,9		5,9	10,7			0,3		0,2	100,0	2078
11 - Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	34,3	44,1		7,4	13,6			0,4		0,2	100,0	1638
12 - Astronomie, astrophysique	28,4	71,6									100,0	440
Sciences de la vie	30,5	37,9	12,5	14,8	3,8		0,2	0,3			100,0	9209
13 - Biochimie et biologie moléculaire	21,3	48,7	7,2	22,8							100,0	2230
14 - Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	32,3	38,7	15,8	8,8	4,4						100,0	4034
15 - Thérapeutique et médicaments	72,4	27,6									100,0	837
16 - Neurosciences	18,5	34,6	44,1				2,9				100,0	801
17 - Biologie des populations et écologie	21,4	25,3		38,1	13,1			2,1			100,0	1307
Médecine et odontologie	77,6		22,3				0,1				100,0	3697
18 - Médecine et odontologie	77,6		22,3				0,1				100,0	3697
Sciences de l'Homme et de la société	77,2	18,8		1,3	1,8		0,3	0,0	0,5		100,0	11102
19 - Anthropologie, ethnologie, préhistoire	15,0	85,0									100,0	472
20 - Sociologie, démographie	41,0	41,8			8,3		2,1	0,1	6,7		100,0	773
21 - Droit et sciences politiques	88,1	11,8					0,1	0,1			100,0	1530
22 - Economie et gestion	77,1	10,7		8,5	2,4		1,2	0,1			100,0	1731
23 - Géographie et aménagement	69,1	21,3			9,3		0,2	0,2			100,0	638
24 - Histoire ancienne et médiévale	52,8	47,2									100,0	599
25 - Histoire moderne et contemporaine	68,8	31,2									100,0	653
26 - Langage et communication	72,0	23,9			4,1						100,0	731
27 - Langues et littératures	96,4	3,6									100,0	2574
28 - Philosophie et arts	78,2	21,8									100,0	500
29 - Psychologie	100,0										100,0	501
30 - Sciences de l'éducation	100,0										100,0	226
31 - STAPS	100,0										100,0	175
l'ensemble	58,4	28,7	4,9	4,2	1,9	0,8	0,4	0,2	0,1	0,3	100,0	40034

**ANNEXE 2A : EFFECTIF, PART DE L'ILE DE FRANCE, TAUX D'ENCADREMENT, PROPORTION DE FEMMES.  
ÂGE MOYEN ET NOMBRE DE DÉPARTS EN RETRAITE 1999 - 2005, PAR INSTITUTION**

situation en décembre 1998	effectifs				âges moyens					Départs en retraite d'ici 2005	
	l'ensemble	% Ile de France	% prof. ou DR	% femmes	IdF	Province	femmes	hommes	l'ensemble	Nombre	Part de l'effectif 1998
enseignement supérieur	46782	25,1%	36,0%	29,1%	48,2	46,2	44,7	47,5	46,7	6859	14,7%
CNRS	11485	44,8%	39,7%	30,2%	48,0	45,3	46,0	46,7	46,5	1771	15,4%
INSERM	1976	52,4%	36,7%	50,1%	47,2	46,2	46,9	46,4	46,7	228	11,5%
INRA	1694	28,6%	39,2%	31,1%	44,3	43,8	38,2	46,5	43,9	173	10,2%
IRD	776	20,6%	35,3%	13,0%	51,1	46,5	42,8	48,2	47,5	108	13,9%
INRIA	320	38,1%	41,9%	17,2%	43,2	38,5	38,7	40,6	40,3	10	3,1%
INRETS	145	53,8%	35,9%	26,9%	47,9	43,0	44,0	46,3	45,7	16	11,0%
CEMAGREF	72	19,4%	16,7%	12,5%	40,9	44,4	41,6	44,0	43,7	4	5,6%
INED	52	100,0%	40,4%	46,2%	46,1		41,7	49,8	46,1	5	9,6%
LCPC	123	56,1%	39,0%	11,4%	50,6	46,0	40,6	49,6	48,6	32	26,0%
l'ensemble	63425	29,8%	36,8%	29,7%	48,0	46,0	44,8	47,3	46,6	9206	14,5%

**ANNEXE 2B : EFFECTIF, PART DE L'ILE-DE-FRANCE, TAUX D'ENCADREMENT, PROPORTION DE FEMMES,  
ÂGE MOYEN ET NOMBRE DE DÉPARTS EN RETRAITE 1999 - 2005, PAR DISCIPLINE**

situation en décembre 1998	effectifs				âges moyens					Départs en retraite d'ici 2005	
	l'ensemble	% Ile de France	% prof. ou DR	% femmes	IdF	Province	femmes	hommes	l'ensemble	Nombre	Part de l'effectif 1998
Mathématiques	3567	29,4%	35,1%	20,8%	44,8	44,7	44,2	44,8	44,7	330	9,3%
Mathématiques et leurs applications	3567	29,4%	35,1%	20,8%	44,8	44,7	44,2	44,8	44,7	330	9,3%
Physique	4434	35,0%	40,0%	18,9%	48,1	46,3	45,1	47,4	47,0	843	19,0%
Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	2271	42,1%	41,7%	17,9%	48,5	46,3	46,3	47,4	47,2	456	20,1%
Physique des milieux denses, matériaux	2163	27,6%	38,3%	20,0%	47,7	46,3	43,8	47,4	46,7	387	17,9%
Chimie	4934	25,0%	36,6%	27,1%	47,0	46,7	42,6	48,2	46,7	844	17,1%
Chimie physique et chimie analytique	1557	29,0%	38,2%	27,0%	46,3	46,9	43,1	48,0	46,7	268	17,2%
Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	2215	23,1%	34,3%	27,6%	47,6	47,0	42,9	48,7	47,1	393	17,7%
Chimie du solide, matériaux	1162	23,4%	38,8%	26,2%	46,7	45,8	41,4	47,7	46,0	183	15,7%
Sciences pour l'ingénieur	9462	20,0%	30,3%	17,0%	44,2	43,0	39,5	43,9	43,2	739	7,8%
Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	1321	16,4%	34,4%	19,5%	45,6	44,3	38,2	46,1	44,5	158	12,0%
Sciences & technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)	4158	21,6%	27,2%	20,2%	42,8	41,7	39,8	42,5	41,9	191	4,6%
Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optronique)	1931	18,8%	33,0%	13,5%	46,2	44,3	40,6	45,3	44,6	219	11,3%
Mécanique, génie des matériaux, génie civil	2052	20,0%	31,5%	12,5%	44,4	43,5	39,1	44,3	43,7	171	8,3%
Sciences de l'Univers	2765	30,7%	40,1%	20,3%	47,5	46,8	43,7	47,9	47,1	532	19,2%
Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	2200	26,0%	36,9%	19,5%	47,1	46,7	42,5	47,8	46,8	419	19,0%
Astronomie, astrophysique	565	48,8%	52,6%	23,4%	49,3	47,4	48,2	48,4	48,3	113	20,0%
Sciences de la vie	12019	31,6%	34,1%	39,1%	47,9	45,8	45,1	47,3	46,5	1695	14,1%
Biochimie et biologie moléculaire	2704	38,0%	34,3%	38,5%	46,1	43,9	42,6	46,1	44,8	260	9,6%
Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	5337	33,9%	33,9%	42,3%	48,6	45,9	46,2	47,3	46,8	795	14,9%
Thérapeutique et médicaments	1443	22,9%	36,5%	41,5%	48,3	47,8	47,2	48,4	47,9	225	15,6%
Neurosciences	949	38,4%	33,0%	40,8%	48,2	45,5	45,8	47,1	46,6	124	13,1%
Biologie des populations et écologie	1586	16,9%	33,2%	26,2%	48,1	46,7	43,7	48,1	47,0	291	18,3%
Médecine et odontologie	6566	33,8%	60,7%	24,9%	50,2	50,3	48,9	50,7	50,3	1400	21,3%
Médecine et odontologie	6566	33,8%	60,7%	24,9%	50,2	50,3	48,9	50,7	50,3	1400	21,3%
Sciences de l'Homme et de la société	19678	32,0%	32,7%	37,6%	49,0	46,2	45,0	48,3	47,1	2823	14,3%
Anthropologie, ethnologie, préhistoire	543	55,8%	33,7%	39,6%	50,8	48,3	49,0	50,2	49,7	103	19,0%
Sociologie, démographie	1090	48,4%	30,5%	36,2%	50,9	46,4	47,2	49,3	48,6	169	15,5%
Droit et sciences politiques	2878	28,1%	40,7%	32,7%	47,5	44,3	42,6	46,5	45,2	349	12,1%
Economie et gestion	3065	28,7%	31,7%	26,4%	46,5	43,8	40,0	46,2	44,5	272	8,9%
Géographie et aménagement	1078	26,7%	34,8%	28,2%	48,8	46,0	44,5	47,6	46,7	161	14,9%
Histoire ancienne et médiévale	915	33,0%	38,0%	43,5%	49,7	47,4	47,2	48,8	48,1	164	17,9%
Histoire moderne et contemporaine	1102	38,2%	36,8%	31,9%	50,0	46,6	46,9	48,3	47,9	173	15,7%
Langage et communication	1257	33,2%	29,7%	44,9%	50,4	47,0	46,6	49,5	48,2	167	13,3%
Langues et littératures	5055	29,4%	30,0%	48,3%	49,8	48,0	46,9	50,1	48,5	939	18,6%
Philosophie et arts	891	44,2%	36,0%	27,9%	50,6	48,0	48,8	49,3	49,2	144	16,2%
Psychologie	1002	27,8%	24,6%	46,1%	49,0	44,6	44,1	47,4	45,9	105	10,5%
Sciences de l'éducation	452	33,0%	25,4%	38,7%	51,0	49,6	49,5	50,4	50,1	61	13,5%
STAPS	350	11,1%	20,3%	26,9%	45,4	41,8	37,7	43,9	42,2	16	4,6%
Toutes disciplines	63425	29,8%	36,8%	29,7%	48,0	46,0	44,8	47,3	46,6	9206	14,5%

### ANNEXE 3A : PROPORTION DE FEMMES PAR DISCIPLINE ET PAR CLASSE D'ÂGE

Proportion de femmes dans chaque classe d'âge, par discipline				
situation en décembre 1998	moins de 35 ans	de 35 à 44 ans	de 45 à 54 ans	55 ans ou plus
Mathématiques	22,5%	19,7%	21,4%	18,3%
1 - Mathématiques et leurs applications	22,5%	19,7%	21,4%	18,3%
Physique	24,9%	18,9%	18,3%	14,8%
2 - Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	20,7%	16,7%	19,7%	14,8%
3 - Physique des milieux denses, matériaux	29,0%	21,2%	16,8%	14,8%
Chimie	43,6%	33,0%	19,4%	17,9%
4 - Chimie physique et chimie analytique	42,1%	31,2%	22,4%	16,5%
5 - Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	43,9%	37,8%	17,6%	19,8%
6 - Chimie du solide, matériaux	44,6%	27,2%	18,7%	15,5%
Sciences pour l'ingénieur	24,3%	19,9%	11,6%	6,7%
7 - Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	34,9%	26,7%	9,5%	3,3%
8 - Sciences & technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)	24,8%	22,4%	15,8%	9,6%
9 - Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optronique)	18,9%	17,2%	9,0%	7,6%
10 - Mécanique, génie des matériaux, génie civil	21,3%	12,7%	7,7%	5,2%
Sciences de l'Univers	32,2%	24,0%	13,9%	15,7%
11 - Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	33,3%	23,9%	13,0%	12,3%
12 - Astronomie, astrophysique	27,1%	24,2%	17,2%	27,0%
Sciences de la vie	50,3%	40,4%	34,8%	35,5%
13 - Biochimie et biologie moléculaire	53,9%	40,9%	30,9%	28,8%
14 - Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	49,9%	42,8%	39,2%	41,3%
15 - Thérapeutique et médicaments	49,5%	42,2%	39,7%	39,4%
16 - Neurosciences	47,3%	42,8%	38,8%	36,1%
17 - Biologie des populations et écologie	46,9%	28,3%	16,0%	22,4%
Médecine et odontologie	49,2%	27,1%	25,0%	20,2%
18 - Médecine et odontologie	49,2%	27,1%	25,0%	20,2%
Sciences de l'Homme et de la société	49,2%	42,3%	33,6%	30,6%
19 - Anthropologie, ethnologie, préhistoire	46,2%	42,7%	39,8%	35,0%
20 - Sociologie, démographie	49,5%	41,4%	32,7%	31,7%
21 - Droit et sciences politiques	43,5%	39,3%	26,1%	21,9%
22 - Economie et gestion	43,9%	30,8%	15,6%	14,9%
23 - Géographie et aménagement	37,2%	34,5%	23,8%	21,1%
24 - Histoire ancienne et médiévale	52,7%	44,6%	42,2%	39,9%
25 - Histoire moderne et contemporaine	34,4%	35,1%	33,3%	24,7%
26 - Langage et communication	61,7%	52,9%	40,8%	35,8%
27 - Langues et littératures	67,8%	54,5%	44,8%	39,3%
28 - Philosophie et arts	22,1%	31,5%	29,4%	23,8%
29 - Psychologie	60,1%	48,4%	41,5%	37,2%
30 - Sciences de l'éducation	58,8%	32,6%	41,5%	33,3%
31 - STAPS	43,2%	25,8%	16,5%	7,4%
L'ensemble	38,0%	32,6%	26,7%	23,9%

### ANNEXE 3B : PROPORTION DE PROFESSEURS OU DIRECTEURS DE RECHERCHE SELON LE SEXE PAR DISCIPLINE ET PAR ÂGE

Proportion de DR & PU parmi les femmes (resp. les hommes) dans chaque classe d'âge									
situation en décembre 1998	moins de 35 ans		de 35 à 44 ans		de 45 à 54 ans		55 ans ou plus		
	femmes	hommes	femmes	hommes	femmes	hommes	femmes	hommes	
Mathématiques	1,50%	7,69%	23,26%	44,16%	28,15%	51,76%	23,23%	52,71%	
1 - Mathématiques et leurs applications	1,50%	7,69%	23,26%	44,16%	28,15%	51,76%	23,23%	52,71%	
Physique	0,00%	1,63%	14,04%	32,06%	36,40%	64,42%	38,04%	62,02%	
2 - Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	0,00%	0,52%	16,88%	36,55%	35,11%	64,98%	32,65%	64,66%	
3 - Physique des milieux denses, matériaux	0,00%	2,84%	11,70%	27,14%	37,96%	63,86%	44,19%	58,99%	
Chimie	0,20%	1,53%	12,29%	25,84%	35,76%	55,98%	41,78%	63,93%	
4 - Chimie physique et chimie analytique	0,68%	0,00%	8,70%	26,11%	40,34%	61,65%	46,03%	63,01%	
5 - Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	0,00%	3,50%	12,86%	29,57%	32,81%	49,25%	34,17%	58,44%	
6 - Chimie du solide, matériaux	0,00%	0,00%	16,39%	20,25%	33,33%	61,67%	57,14%	76,86%	
Sciences pour l'ingénieur	1,33%	2,08%	13,75%	27,14%	33,64%	54,14%	40,48%	60,21%	
7 - Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	0,81%	0,87%	16,85%	24,18%	37,84%	59,32%	50,00%	63,29%	
8 - Sciences & technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)	1,50%	3,06%	14,93%	28,60%	32,07%	51,93%	26,47%	57,45%	
9 - Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optronique)	1,00%	0,70%	8,64%	24,62%	30,77%	58,40%	48,15%	59,27%	
10 - Mécanique, génie des matériaux, génie civil	1,67%	1,80%	10,96%	27,63%	39,58%	50,87%	53,33%	61,90%	
Sciences de l'Univers	0,62%	1,47%	16,76%	32,85%	43,75%	58,27%	47,41%	61,84%	
11 - Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	0,72%	1,44%	14,18%	33,26%	32,93%	53,90%	34,78%	58,50%	
12 - Astronomie, astrophysique	0,00%	1,61%	28,13%	31,00%	73,33%	75,00%	65,96%	74,80%	
Sciences de la vie	0,10%	1,72%	11,05%	26,67%	29,42%	58,07%	38,40%	66,86%	
13 - Biochimie et biologie moléculaire	0,00%	0,41%	10,67%	24,95%	30,60%	67,17%	49,56%	75,36%	
14 - Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	0,00%	3,05%	11,82%	29,83%	29,74%	57,03%	36,91%	63,69%	
15 - Thérapeutique et médicaments	0,00%	1,02%	12,59%	29,59%	24,56%	57,35%	37,12%	71,92%	
16 - Neurosciences	1,45%	0,00%	8,40%	19,50%	34,06%	55,05%	39,34%	74,07%	
17 - Biologie des populations et écologie	0,00%	1,39%	9,09%	22,88%	28,21%	49,88%	33,33%	60,13%	
Médecine et odontologie	1,09%	5,26%	25,00%	57,98%	31,53%	75,46%	28,53%	82,36%	
18 - Médecine et odontologie	1,09%	5,26%	25,00%	57,98%	31,53%	75,46%	28,53%	82,36%	
Sciences de l'Homme et de la société	2,71%	9,02%	9,69%	23,46%	29,16%	47,22%	41,94%	60,67%	
19 - Anthropologie, ethnologie, préhistoire	0,00%	0,00%	0,00%	14,93%	27,84%	44,90%	48,00%	60,22%	
20 - Sociologie, démographie	0,00%	1,82%	5,56%	18,95%	27,10%	38,87%	41,03%	58,33%	
21 - Droit et sciences politiques	7,31%	19,95%	20,00%	39,33%	35,88%	57,74%	53,70%	70,73%	
22 - Economie et gestion	4,96%	11,19%	11,74%	29,98%	23,12%	46,68%	37,50%	61,48%	
23 - Géographie et aménagement	0,00%	0,00%	3,37%	15,38%	42,86%	55,33%	47,06%	63,87%	
24 - Histoire ancienne et médiévale	0,00%	1,92%	2,78%	18,66%	45,26%	56,38%	57,89%	67,13%	
25 - Histoire moderne et contemporaine	0,00%	1,19%	11,76%	20,11%	32,64%	48,26%	50,00%	73,02%	
26 - Langage et communication	0,00%	2,04%	6,13%	12,41%	25,65%	45,51%	41,30%	57,58%	
27 - Langues et littératures	0,76%	2,14%	10,19%	21,07%	25,14%	44,09%	37,43%	54,79%	
28 - Philosophie et arts	0,00%	3,77%	8,70%	12,67%	44,14%	44,36%	50,00%	57,80%	
29 - Psychologie	0,00%	6,85%	3,76%	16,20%	27,33%	46,26%	25,86%	50,00%	
30 - Sciences de l'éducation	0,00%	0,00%	0,00%	10,34%	18,10%	34,46%	25,00%	48,44%	
31 - STAPS	0,00%	3,17%	16,00%	26,39%	26,32%	28,13%	0,00%	56,00%	
L'ensemble	1,31%	4,02%	12,78%	31,30%	30,61%	56,30%	38,79%	64,85%	

## ANNEXE 4A : EFFECTIFS DES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS ET CHERCHEURS, PAR DISCIPLINE ET PAR RÉGION

Effectifs des enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST <small>(situation en décembre 1998)</small>	Alsace	Aquitaine	Auvergne	Basse-Normandie	Bourgogne	Bretagne	Centre	Champagne-Ardenne	Corse	Franche-Comté	Haute-Normandie	Île de France	Languedoc-Roussillon	Limousin	Lorraine	Midi-Pyrénées	Nord-Pas de Calais	Pays de la Loire	Picardie	Poitou-Charentes	Provence-Alpes-Côte d'Azur	Rhône-Alpes	Dom-Tom	Etranger	ensemble
Mathématiques	103	176	87	51	62	183	79	42	8	60	68	1048	106	28	117	209	227	102	54	69	273	365	46	4	3567
1 - Mathématiques et leurs applications	103	176	87	51	62	183	79	42	8	60	68	1048	106	28	117	209	227	102	54	69	273	365	46	4	3567
Physique	203	142	80	88	64	142	74	66	2	47	46	1553	140	23	138	143	169	120	40	71	336	725	8	14	4434
2 - Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	109	89	61	66	34	72	26	34	2	30	9	956	31	12	33	44	93	51	8	6	177	314	1	13	2271
3 - Physique des milieux denses, matériaux	94	53	19	22	30	70	48	32	0	17	37	597	109	11	105	99	76	69	32	65	159	411	7	1	2163
Chimie	299	285	102	86	75	218	92	64	11	55	106	1234	263	50	203	270	232	189	44	95	313	604	31	13	4934
4 - Chimie physique et chimie analytique	148	138	46	16	26	46	28	15	7	9	36	451	54	8	76	30	80	33	0	41	76	179	8	6	1557
5 - Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	111	72	32	31	47	125	33	45	4	23	52	511	150	13	49	185	101	83	17	52	189	262	23	5	2215
6 - Chimie du solide, matériaux	40	75	24	39	2	47	31	4	0	23	18	272	59	29	78	55	51	73	27	2	48	163	0	2	1162
Sciences pour l'ingénieur	267	358	167	107	78	453	237	133	19	208	204	1889	264	105	572	790	621	442	183	288	656	1348	66	7	9462
7 - Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	46	52	14	9	9	35	59	10	6	13	50	216	32	14	128	154	50	50	29	69	108	155	13	0	1321
8 - Sciences & technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)	109	142	80	57	41	258	101	71	9	69	70	899	94	19	270	325	259	173	90	87	328	576	30	1	4158
9 - Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optronique)	51	83	45	31	13	94	35	14	2	65	43	363	95	55	62	181	187	56	20	27	117	274	12	6	1931
10 - Mécanique, génie des matériaux, génie civil	61	81	28	10	15	66	42	38	2	61	41	411	43	17	112	130	125	163	44	105	103	343	11	0	2052
Sciences de l'Univers	100	108	64	18	36	138	68	12	3	27	12	849	157	6	84	205	77	36	11	35	332	242	49	96	2765
11 - Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	80	94	64	18	36	136	58	12	3	20	12	573	150	6	84	134	74	36	8	35	229	196	49	93	2200
12 - Astronomie, astrophysique	20	14	0	0	0	2	10	0	0	7	0	276	7	0	0	71	3	0	3	0	103	46	0	3	565
Sciences de la vie	560	538	333	124	233	444	356	114	16	84	140	3800	934	74	306	681	385	318	130	174	1022	989	99	165	12019
13 - Biochimie et biologie moléculaire	157	100	90	30	58	93	74	24	6	10	25	1027	187	15	53	161	70	80	36	32	161	198	13	4	2704
14 - Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	258	236	125	51	108	163	172	51	3	31	60	1810	402	24	149	292	185	128	43	65	436	417	38	90	5337
15 - Thérapeutique et médicaments	64	82	52	30	25	34	39	38	0	23	31	331	116	29	46	89	82	69	26	25	80	129	0	3	1443
16 - Neurosciences	63	52	12	10	8	15	21	1	0	6	18	364	26	1	13	44	23	13	11	7	128	110	0	3	949
17 - Biologie des populations et écologie	18	68	54	3	34	139	50	0	7	14	6	268	203	5	45	95	25	28	14	45	217	135	48	65	1586
Médecine et odontologie	276	285	144	94	97	257	126	113	0	90	106	2222	280	81	205	312	279	255	87	78	540	627	11	1	6566
18 - Médecine et odontologie	276	285	144	94	97	257	126	113	0	90	106	2222	280	81	205	312	279	255	87	78	540	627	11	1	6566
Sciences de l'Homme et de la société	649	904	283	352	352	834	562	251	64	266	388	6295	772	144	566	877	1085	676	300	410	1443	1824	279	102	19678
19 - Anthropologie, ethnologie, préhistoire	7	32	8	1	6	9	6	0	2	8	2	303	19	0	0	27	8	1	1	4	61	25	5	8	543
20 - Sociologie, démographie	28	28	1	17	7	27	28	6	0	11	17	528	24	1	26	38	48	28	26	11	67	92	4	27	1090
21 - Droit et sciences politiques	92	152	41	43	71	138	85	46	11	25	58	809	118	38	73	127	142	110	44	88	237	256	69	5	2878
22 - Economie et gestion	79	133	47	59	69	173	70	37	11	27	51	881	137	21	76	139	195	116	31	62	245	338	48	20	3065
23 - Géographie et aménagement	31	67	15	23	12	49	44	9	0	18	22	288	47	5	25	51	58	51	13	24	79	109	21	17	1078
24 - Histoire ancienne et médiévale	32	43	13	16	17	39	37	12	1	15	14	302	39	6	21	34	51	24	7	21	75	84	6	6	915
25 - Histoire moderne et contemporaine	35	43	16	19	12	48	45	13	1	15	22	421	35	6	27	41	62	40	15	21	63	85	12	5	1102
26 - Langage et communication	38	55	10	13	18	40	32	15	2	31	25	417	42	11	68	60	67	31	15	14	94	130	16	13	1257
27 - Langues et littératures	161	247	90	103	88	198	158	72	31	68	104	1485	216	48	170	235	289	195	81	109	333	497	76	1	5055
28 - Philosophie et arts	91	29	7	13	11	32	13	9	2	12	12	394	23	0	21	23	36	20	20	11	54	57	1	0	891
29 - Psychologie	20	34	19	23	15	50	28	24	0	20	30	279	43	3	34	63	64	43	26	26	73	84	1	0	1002
30 - Sciences de l'éducation	23	25	2	9	12	16	8	2	0	4	21	149	13	2	14	20	43	10	16	2	20	34	7	0	452
31 - STAPS	12	16	14	13	14	15	8	6	3	12	10	39	16	3	11	19	22	7	5	17	42	33	13	0	350
l'ensemble	2457	2796	1260	920	997	2669	1594	795	123	837	1070	18890	2916	511	2191	3487	3075	2138	849	1220	4915	6724	589	402	63425

## ANNEXE 4B : REPARTITION PAR DISCIPLINE DES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS ET CHERCHEURS DANS CHAQUE RÉGION

Effectifs des enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST (situation en décembre 1998)																									
	Alsace	Aquitaine	Auvergne	Basse-Normandie	Bourgogne	Bretagne	Centre	Champagne-Ardenne	Corse	Franche-Comté	Haute-Normandie	Ile-de-France	Languedoc-Roussillon	Limousin	Lorraine	Midi-Pyrénées	Nord-Pas de Calais	Pays de la Loire	Picardie	Poitou-Charentes	Provence-Alpes-Côte d'Azur	Rhône-Alpes	Dom-Tom	Etranger	ensemble
Mathématiques	4,2	6,3	6,9	5,5	6,2	6,9	5,0	5,3	6,5	7,2	6,4	5,5	3,6	5,5	5,3	6,0	7,4	4,8	6,4	5,7	5,6	5,4	7,8	1,0	5,6
1 - Mathématiques et leurs applications	4,2	6,3	6,9	5,5	6,2	6,9	5,0	5,3	6,5	7,2	6,4	5,5	3,6	5,5	5,3	6,0	7,4	4,8	6,4	5,7	5,6	5,4	7,8	1,0	5,6
Physique	8,3	5,1	6,3	9,6	6,4	5,3	4,6	8,3	1,6	5,6	4,3	8,2	4,8	4,5	6,3	4,1	5,5	5,6	4,7	5,8	6,8	10,8	1,4	3,5	7,0
2 - Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	4,4	3,2	4,8	7,2	3,4	2,7	1,6	4,3	1,6	3,6	0,8	5,1	1,1	2,3	1,5	1,3	3,0	2,4	0,9	0,5	3,6	4,7	0,2	3,2	3,6
3 - Physique des milieux denses, matériaux	3,8	1,9	1,5	2,4	3,0	2,6	3,0	4,0	0,0	2,0	3,5	3,2	3,7	2,2	4,8	2,8	2,5	3,2	3,8	5,3	3,2	6,1	1,2	0,2	3,4
Chimie	12,2	10,2	8,1	9,3	7,5	8,2	5,8	8,1	8,9	6,6	9,9	6,5	9,0	9,8	9,3	7,7	7,5	8,8	5,2	7,8	6,4	9,0	5,3	3,2	7,8
4 - Chimie physique et chimie analytique	6,0	4,9	3,7	1,7	2,6	1,7	1,8	1,9	5,7	1,1	3,4	2,4	1,9	1,6	3,5	0,9	2,6	1,5	0,0	3,4	1,5	2,7	1,4	1,5	2,5
5 - Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	4,5	2,6	2,5	3,4	4,7	4,7	2,1	5,7	3,3	2,7	4,9	2,7	5,1	2,5	2,2	5,3	3,3	3,9	2,0	4,3	3,8	3,9	3,9	1,2	3,5
6 - Chimie du solide, matériaux	1,6	2,7	1,9	4,2	0,2	1,8	1,9	0,5	0,0	2,7	1,7	1,4	2,0	5,7	3,6	1,6	1,7	3,4	3,2	0,2	1,0	2,4	0,0	0,5	1,8
Sciences pour l'ingénieur	10,9	12,8	13,3	11,6	7,8	17,0	14,9	16,7	15,4	24,9	19,1	10,0	9,1	20,5	26,1	22,7	20,2	20,7	21,6	23,6	13,3	20,0	11,2	1,7	14,9
7 - Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	1,9	1,9	1,1	1,0	0,9	1,3	3,7	1,3	4,9	1,6	4,7	1,1	1,1	2,7	5,8	4,4	1,6	2,3	3,4	5,7	2,2	2,3	2,2	0,0	2,1
8 - Sciences & technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)	4,4	5,1	6,3	6,2	4,1	9,7	6,3	8,9	7,3	8,2	6,5	4,8	3,2	3,7	12,3	9,3	8,4	8,1	10,6	7,1	6,7	8,6	5,1	0,2	6,6
9 - Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optique)	2,1	3,0	3,6	3,4	1,3	3,5	2,2	1,8	1,6	7,8	4,0	1,9	3,3	10,8	2,8	5,2	6,1	2,6	2,4	2,2	2,4	4,1	2,0	1,5	3,0
10 - Mécanique, génie des matériaux, génie civil	2,5	2,9	2,2	1,1	1,5	2,5	2,6	4,8	1,6	7,3	3,8	2,2	1,5	3,3	5,1	3,7	4,1	7,6	5,2	8,6	2,1	5,1	1,9	0,0	3,2
Sciences de l'Univers	4,1	3,9	5,1	2,0	3,6	5,2	4,3	1,5	2,4	3,2	1,1	4,5	5,4	1,2	3,8	5,9	2,5	1,7	1,3	2,9	6,8	3,6	8,3	23,9	4,4
11 - Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	3,3	3,4	5,1	2,0	3,6	5,1	3,6	1,5	2,4	2,4	1,1	3,0	5,1	1,2	3,8	3,8	2,4	1,7	0,9	2,9	4,7	2,9	8,3	23,1	3,5
12 - Astronomie, astrophysique	0,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	0,0	0,0	0,8	0,0	1,5	0,2	0,0	0,0	2,0	0,1	0,0	0,4	0,0	2,1	0,7	0,0	0,7	0,9
Sciences de la vie	22,8	19,2	26,4	13,5	23,4	16,6	22,3	14,3	13,0	10,0	13,1	20,1	32,0	14,5	14,0	19,5	12,5	14,9	15,3	14,3	20,8	14,7	16,8	41,0	18,9
13 - Biochimie et biologie moléculaire	6,4	3,6	7,1	3,3	5,8	3,5	4,6	3,0	4,9	1,2	2,3	5,4	6,4	2,9	2,4	4,6	2,3	3,7	4,2	2,6	3,3	2,9	2,2	1,0	4,3
14 - Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	10,5	8,4	9,9	5,5	10,8	6,1	10,8	6,4	2,4	3,7	5,6	9,6	13,8	4,7	6,8	8,4	6,0	6,0	5,1	5,3	8,9	6,2	6,5	22,4	8,4
15 - Thérapeutique et médicaments	2,6	2,9	4,1	3,3	2,5	1,3	2,4	4,8	0,0	2,7	2,9	1,8	4,0	5,7	2,1	2,6	2,7	3,2	3,1	2,0	1,6	1,9	0,0	0,7	2,3
16 - Neurosciences	2,6	1,9	1,0	1,1	0,8	0,6	1,3	0,1	0,0	0,7	1,7	1,9	0,9	0,2	0,6	1,3	0,7	0,6	1,3	0,6	2,6	1,6	0,0	0,7	1,5
17 - Biologie des populations et écologie	0,7	2,4	4,3	0,3	3,4	5,2	3,1	0,0	5,7	1,7	0,6	1,4	7,0	1,0	2,1	2,7	0,8	1,3	1,6	3,7	4,4	2,0	8,1	16,2	2,5
Médecine et odontologie	11,2	10,2	11,4	10,2	9,7	9,6	7,9	14,2	0,0	10,8	9,9	11,8	9,6	15,9	9,4	8,9	9,1	11,9	10,2	6,4	11,0	9,3	1,9	0,2	10,4
18 - Médecine et odontologie	11,2	10,2	11,4	10,2	9,7	9,6	7,9	14,2	0,0	10,8	9,9	11,8	9,6	15,9	9,4	8,9	9,1	11,9	10,2	6,4	11,0	9,3	1,9	0,2	10,4
Sciences de l'Homme et de la société	26,4	32,3	22,5	38,3	35,3	31,2	35,3	31,6	52,0	31,8	36,3	33,3	26,5	28,2	25,8	25,2	35,3	31,6	35,3	33,6	29,4	27,1	47,4	25,4	31,0
19 - Anthropologie, ethnologie, préhistoire	0,3	1,1	0,6	0,1	0,6	0,3	0,4	0,0	1,6	1,0	0,2	1,6	0,7	0,0	0,0	0,8	0,3	0,0	0,1	0,3	1,2	0,4	0,8	2,0	0,9
20 - Sociologie, démographie	1,1	1,0	0,1	1,8	0,7	1,0	1,8	0,8	0,0	1,3	1,6	2,8	0,8	0,2	1,2	1,1	1,6	1,3	3,1	0,9	1,4	1,4	0,7	6,7	1,7
21 - Droit et sciences politiques	3,7	5,4	3,3	4,7	7,1	5,2	5,3	5,8	8,9	3,0	5,4	4,3	4,0	7,4	3,3	3,6	4,6	5,1	5,2	7,2	4,8	3,8	11,7	1,2	4,5
22 - Economie et gestion	3,2	4,8	3,7	6,4	6,9	6,5	4,4	4,7	8,9	3,2	4,8	4,7	4,7	4,1	3,5	4,0	6,3	5,4	3,7	5,1	5,0	5,0	8,1	5,0	4,8
23 - Géographie et aménagement	1,3	2,4	1,2	2,5	1,2	1,8	2,8	1,1	0,0	2,2	2,1	1,5	1,6	1,0	1,1	1,5	1,9	2,4	1,5	2,0	1,6	1,6	3,6	4,2	1,7
24 - Histoire ancienne et médiévale	1,3	1,5	1,0	1,7	1,7	1,5	2,3	1,5	0,8	1,8	1,3	1,6	1,3	1,2	1,0	1,0	1,7	1,1	0,8	1,7	1,5	1,2	1,0	1,5	1,4
25 - Histoire moderne et contemporaine	1,4	1,5	1,3	2,1	1,2	1,8	2,8	1,6	0,8	1,8	2,1	2,2	1,2	1,2	1,2	2,0	1,9	1,8	1,7	1,3	1,3	2,0	1,2	1,7	1,7
26 - Langage et communication	1,5	2,0	0,8	1,4	1,8	1,5	2,0	1,9	1,6	3,7	2,3	2,2	1,4	2,2	3,1	1,7	2,2	1,4	1,8	1,1	1,9	1,9	2,7	3,2	2,0
27 - Langues et littératures	6,6	8,8	7,1	11,2	8,8	7,4	9,9	9,1	25,2	8,1	9,7	7,9	7,4	9,4	7,8	6,7	9,4	9,1	9,5	8,9	6,8	7,4	12,9	0,2	8,0
28 - Philosophie et arts	3,7	1,0	0,6	1,4	1,1	1,2	0,8	1,1	1,6	1,4	1,1	2,1	0,8	0,0	1,0	0,7	1,2	0,9	2,4	0,9	1,1	0,8	0,2	0,0	1,4
29 - Psychologie	0,8	1,2	1,5	2,5	1,5	1,9	1,8	3,0	0,0	2,4	2,8	1,5	1,5	0,6	1,6	1,8	2,1	2,0	3,1	2,1	1,5	1,2	0,2	0,0	1,6
30 - Sciences de l'éducation	0,9	0,9	0,2	1,0	1,2	0,6	0,5	0,3	0,0	0,5	2,0	0,8	0,4	0,4	0,6	0,6	1,4	0,5	1,9	0,2	0,4	0,5	1,2	0,0	0,7
31 - STAPS	0,5	0,6	1,1	1,4	1,4	0,6	0,5	0,8	2,4	1,4	0,9	0,2	0,5	0,6	0,5	0,5	0,7	0,3	0,6	1,4	0,9	0,5	2,2	0,0	0,6
l'ensemble (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
l'ensemble (nombre absolu)	2457	2796	1260	920	997	2669	1594	795	123	837	1070	18890	2916	511	2191	3487	3075	2138	849	1220	4915	6724	589	402	63425

## ANNEXE 4C : AGE MOYEN DES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS ET DES CHERCHEURS, PAR DISCIPLINE ET PAR REGION

Agés moyens des enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST (situation en décembre 1998)	Alsace	Aquitaine	Auvergne	Basse-Normandie	Bourgogne	Bretagne	Centre	Champagne-Ardenne	Corse	Franche-Comté	Haute-Normandie	Ile de France	Languedoc-Roussillon	Limousin	Lorraine	Midi-Pyrénées	Nord-Pas de Calais	Pays de la Loire	Picardie	Poitou-Charentes	Provence-Alpes-Côte d'Azur	Rhône-Alpes	Dom-Tom	Etranger	ensemble
Mathématiques	44,4	44,2	46,5	45,4	45,3	42,9	44,3	46,1	37,8	44,6	45,1	44,8	45,7	43,4	45,1	44,5	43,5	44,9	43,1	42,6	45,8	45,7	43,0	38,3	44,7
1 - Mathématiques et leurs applications	44,4	44,2	46,5	45,4	45,3	42,9	44,3	46,1	37,8	44,6	45,1	44,8	45,7	43,4	45,1	44,5	43,5	44,9	43,1	42,6	45,8	45,7	43,0	38,3	44,7
Physique	47,0	47,3	45,1	45,4	44,3	45,3	45,2	48,3	37,5	43,5	43,0	48,2	50,1	44,6	45,6	45,5	44,6	44,8	46,8	44,4	46,8	47,3	42,0	44,6	47,0
2 - Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	48,9	46,2	46,2	44,4	44,3	45,4	47,3	49,7	37,5	44,3	40,0	48,5	50,9	40,8	46,7	42,3	45,4	44,2	51,6	51,3	46,9	46,7	58,0	44,7	47,2
3 - Physique des milieux denses, matériaux	44,9	49,1	41,6	48,3	44,4	45,2	44,1	46,7		42,2	43,8	47,7	49,9	48,7	45,3	46,9	43,5	45,3	45,6	43,8	46,6	47,7	39,7	44,0	46,7
Chimie	47,2	45,9	45,8	46,9	45,0	46,5	45,4	45,3	40,7	46,2	45,7	46,9	48,5	47,0	45,8	46,2	44,6	45,7	45,1	46,2	49,9	47,1	45,5	43,8	46,7
4 - Chimie physique et chimie analytique	49,1	46,2	45,8	49,1	44,1	46,8	42,2	45,7	37,0	41,4	44,6	46,3	47,0	46,3	46,3	42,9	46,4	47,1		45,5	50,3	48,2	41,9	40,7	46,7
5 - Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	45,7	44,2	46,9	47,1	46,0	46,5	48,0	45,3	47,3	47,9	46,8	47,6	49,7	48,8	44,4	47,0	43,7	46,9	46,0	46,5	50,2	46,6	46,7	49,2	47,1
6 - Chimie du solide, matériaux	44,1	46,8	44,3	45,8	31,0	46,4	45,6	44,5		46,4	44,8	46,7	46,7	46,3	46,1	45,6	43,6	43,8	44,6	52,5	48,3	46,7		39,5	46,0
Sciences pour l'ingénieur	43,5	42,9	43,5	42,0	39,7	41,8	42,2	41,6	38,2	42,4	40,9	44,1	46,4	43,2	42,0	44,4	40,9	43,5	41,2	43,8	43,9	43,8	41,6	35,9	43,2
7 - Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	48,4	42,8	46,2	38,7	36,6	42,5	45,6	42,7	39,3	41,9	41,1	45,6	47,9	46,3	44,0	43,4	42,9	44,2	43,6	46,6	46,5	44,3	42,2		44,5
8 - Sciences & technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)	41,8	41,5	41,9	42,1	39,6	40,7	40,5	41,4	35,8	41,0	40,0	42,8	45,2	45,7	40,4	43,5	39,0	42,5	38,0	41,6	42,5	42,8	41,4	33,0	41,9
9 - Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optique)	43,8	45,6	46,7	41,5	45,0	43,2	41,1	40,5	51,5	43,6	42,3	46,2	47,2	42,4	42,5	46,0	43,5	44,4	44,2	44,7	45,4	44,3	39,5	36,3	44,6
10 - Mécanique, génie des matériaux, génie civil	42,7	42,8	41,6	45,4	37,4	43,7	42,4	42,2	32,0	42,9	40,6	44,4	46,0	40,5	43,4	45,5	40,0	44,0	44,8	43,6	44,1	44,7	43,6		43,7
Sciences de l'Univers	47,8	47,7	44,9	48,8	46,8	45,5	47,2	51,7	52,3	47,2	43,6	47,8	48,6	54,7	47,2	46,3	44,7	48,9	46,1	47,1	48,3	45,4	44,2	44,9	47,1
11 - Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	48,3	48,0	44,9	48,8	46,8	45,3	47,3	51,7	52,3	47,2	43,6	47,8	48,5	54,7	47,2	46,4	44,5	48,9	44,0	47,1	47,1	46,1	44,2	45,3	46,8
12 - Astronomie, astrophysique	45,6	46,0				56,0	47,0			47,3		49,3	51,3			45,9	49,7		51,7		50,9	42,3		34,0	48,3
Sciences de la vie	46,0	46,3	46,1	45,9	45,9	44,8	45,6	45,3	42,8	45,7	44,7	47,8	46,5	45,0	45,6	45,9	44,3	45,1	45,3	45,3	46,8	45,8	47,2	45,2	46,5
13 - Biochimie et biologie moléculaire	44,4	43,8	45,1	44,5	45,4	41,3	46,0	39,7	36,8	44,5	42,2	46,1	45,2	45,7	45,0	43,1	42,9	42,6	42,8	42,8	44,5	44,0	43,8	46,5	44,8
14 - Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	47,0	47,3	46,8	45,9	46,2	44,1	45,1	46,4	50,3	44,0	46,0	48,6	46,0	45,3	45,7	45,5	44,7	44,7	50,1	44,7	46,3	45,8	47,7	44,4	46,8
15 - Thérapeutique et médicaments	47,5	48,5	45,9	49,0	48,2	46,1	48,3	47,5		47,8	45,1	48,3	49,8	42,4	47,0	49,4	45,4	48,1	45,7	50,6	47,8	48,8		48,7	47,9
16 - Neurosciences	44,9	44,4	45,1	41,2	41,0	47,7	43,9	42,0		40,5	44,1	48,2	48,9	54,0	50,7	48,6	46,7	44,8	38,9	40,9	46,0	45,3		46,7	46,6
17 - Biologie des populations et écologie	44,7	45,3	46,6	45,7	45,2	47,3	45,4		44,6	49,1	41,0	48,1	46,5	54,6	43,0	47,5	40,4	46,1	41,6	45,5	49,8	46,4	47,6	45,9	47,0
Médecine et odontologie	49,6	49,9	51,1	50,7	50,3	50,3	51,7	48,9		50,6	50,2	50,2	51,5	50,0	50,3	50,4	49,7	50,3	51,2	50,2	50,0	50,4	52,2	51,0	50,3
18 - Médecine et odontologie	49,6	49,9	51,1	50,7	50,3	50,3	51,7	48,9		50,6	50,2	50,2	51,5	50,0	50,3	50,4	49,7	50,3	51,2	50,2	50,0	50,4	52,2	51,0	50,3
Sciences de l'Homme et de la société	47,4	47,2	45,6	45,1	45,7	45,1	44,9	44,5	44,6	45,7	44,8	49,2	47,9	46,3	45,9	46,4	44,2	45,4	45,6	45,5	47,8	46,5	45,5	46,3	47,1
19 - Anthropologie, ethnologie, préhistoire	52,9	47,9	54,3	51,0	47,3	47,9	50,3		56,0	45,4	44,0	50,8	47,2			49,9	36,6	41,0	52,0	48,8	47,9	49,4	49,6	51,1	49,7
20 - Sociologie, démographie	47,5	45,7	51,0	46,2	42,7	45,6	43,5	48,3		43,0	43,2	50,9	47,5	43,0	44,3	45,9	45,9	47,3	48,2	46,9	48,7	46,5	53,8	46,7	48,6
21 - Droit et sciences politiques	45,4	45,3	44,9	40,9	45,4	43,2	43,5	41,6	42,1	44,4	43,3	47,5	46,3	43,6	42,2	44,7	42,4	44,0	41,2	43,9	46,8	44,3	43,6	45,4	45,2
22 - Economie et gestion	42,8	44,9	46,3	41,2	44,2	42,3	42,4	41,9	39,8	38,6	41,9	46,5	47,4	41,1	42,4	44,6	41,1	42,8	43,0	43,2	46,3	44,7	41,3	45,1	44,5
23 - Géographie et aménagement	46,3	48,6	44,5	42,1	44,3	45,7	46,6	48,7		42,4	44,2	48,8	47,8	47,0	47,7	45,4	39,6	43,4	48,6	45,8	48,6	47,7	45,2	46,1	46,7
24 - Histoire ancienne et médiévale	47,8	46,1	47,1	48,4	45,3	46,6	44,0	49,7	46,0	51,8	47,2	49,7	49,0	51,2	50,6	46,8	47,2	42,5	51,7	46,0	48,0	48,2	47,3	48,0	48,1
25 - Histoire moderne et contemporaine	47,3	47,1	42,3	50,1	46,9	46,3	44,8	42,9	41,0	47,5	46,9	50,0	48,0	46,2	49,1	47,9	45,5	46,5	43,9	44,0	47,8	46,4	48,5	42,4	47,9
26 - Langage et communication	49,1	49,9	50,3	43,1	44,2	47,5	47,3	42,6	44,5	48,5	46,3	50,4	49,4	48,6	44,1	46,7	44,9	48,1	46,7	45,5	48,1	46,9	49,7	45,6	48,2
27 - Langues et littératures	48,9	48,7	46,0	47,9	49,0	47,7	47,0	47,3	47,3	47,6	46,0	49,8	48,4	50,2	48,7	48,4	46,6	47,3	47,7	48,0	49,2	48,2	48,5	48,0	48,5
28 - Philosophie et arts	49,8	47,7	48,6	44,9	46,7	46,4	43,0	44,4	53,0	48,2	47,6	50,6	47,6		44,7	46,6	47,3	49,7	45,9	51,4	50,7	48,2	39,0		49,2
29 - Psychologie	45,4	44,1	39,4	45,9	39,9	42,7	42,4	42,2		47,1	45,1	49,0	48,6	53,0	46,7	44,1	41,6	45,2	44,5	42,6	46,7	46,4	49,0		45,9
30 - Sciences de l'éducation	49,8	53,4	48,0	51,3	47,6	51,1	50,6	54,0		40,8	45,6	51,0	51,7	41,0	50,6	48,7	50,0	51,6	46,9	58,0	52,9	47,8	45,4		50,1
31 - STAPS	44,8	45,4	44,6	43,3	40,7	40,7	34,9	40,7	31,3	40,3	43,9	45,4	55,7	42,7	41,4	43,1	39,5	35,7	37,6	44,1	41,3	42,9	41,1		42,2
l'ensemble	46,7	46,5	46,1	45,7	45,6	45,0	45,3	45,3	42,7	45,3	44,6	48,0	47,8	46,0	45,2	46,0	44,0	45,6	45,1	45,2	47,3	46,3	45,1	45,1	46,6

**ANNEXE 5A : DEPARTS EN RETRAITE 1999 - 2005 PAR DISCIPLINE,  
EN NOMBRE ET PART DE L'EFFECTIF 1999**

situation en décembre 1998	Départs en retraite d'ici 2005	
	nombre	part de l'effectif
Mathématiques	330	9,3%
1 - Mathématiques et leurs applications	330	9,3%
Physique	843	19,0%
2 - Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	456	20,1%
3 - Physique des milieux denses, matériaux	387	17,9%
Chimie	844	17,1%
4 - Chimie physique et chimie analytique	268	17,2%
5 - Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	393	17,7%
6 - Chimie du solide, matériaux	183	15,7%
Sciences pour l'ingénieur	739	7,8%
7 - Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	158	12,0%
8 - Sciences & technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)	191	4,6%
9 - Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optronique)	219	11,3%
10 - Mécanique, génie des matériaux, génie civil	171	8,3%
Sciences de l'Univers	532	19,2%
11 - Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	419	19,0%
12 - Astronomie, astrophysique	113	20,0%
Sciences de la vie	1695	14,1%
13 - Biochimie et biologie moléculaire	260	9,6%
14 - Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	795	14,9%
15 - Thérapeutique et médicaments	225	15,6%
16 - Neurosciences	124	13,1%
17 - Biologie des populations et écologie	291	18,3%
Médecine et odontologie	1400	21,3%
18 - Médecine et odontologie	1400	21,3%
Sciences de l'Homme et de la société	2823	14,3%
19 - Anthropologie, ethnologie, préhistoire	103	19,0%
20 - Sociologie, démographie	169	15,5%
21 - Droit et sciences politiques	349	12,1%
22 - Economie et gestion	272	8,9%
23 - Géographie et aménagement	161	14,9%
24 - Histoire ancienne et médiévale	164	17,9%
25 - Histoire moderne et contemporaine	173	15,7%
26 - Langage et communication	167	13,3%
27 - Langues et littératures	939	18,6%
28 - Philosophie et arts	144	16,2%
29 - Psychologie	105	10,5%
30 - Sciences de l'éducation	61	13,5%
31 - STAPS	16	4,6%
l'ensemble	9206	14,5%

**ANNEXE 5B : DEPARTS EN RETRAITE 1999 - 2005 PAR REGION,  
EN NOMBRE ET PART DE L'EFFECTIF 1999**

situation en décembre 1998	Départs en retraite d'ici 2005	
	nombre	part de l'effectif
Alsace	388	15,8%
Aquitaine	393	14,1%
Auvergne	163	12,9%
Basse-Normandie	118	12,8%
Bourgogne	121	12,1%
Bretagne	297	11,1%
Centre	169	10,6%
Champagne Ardenne	93	11,7%
Corse	9	7,3%
Franche-Comté	101	12,1%
Haute-Normandie	98	9,2%
Ile de France	3408	18,0%
Languedoc-Roussillon	503	17,2%
Limousin	59	11,5%
Lorraine	256	11,7%
Midi-Pyrénées	447	12,8%
Nord-Pas de Calais	282	9,2%
Pays de la Loire	224	10,5%
Picardie	102	12,0%
Poitou-Charentes	151	12,4%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	827	16,8%
Rhône-Alpes	899	13,4%
Dom-Tom	61	10,4%
Etranger	37	9,2%
l'ensemble	9206	14,5%

**ANNEXE 6A : DEPARTS EN RETRAITE 1999-2010 PAR DISCIPLINE,  
EN NOMBRE ET PART DE L'EFFECTIF 1999**

situation en décembre 1998	Départs en retraite d'ici 2010	
	nombre	part de l'effectif
Mathématiques	984	27,6%
Mathématiques et leurs applications	984	27,6%
Physique	1860	41,9%
Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	957	42,1%
Physique des milieux denses, matériaux	903	41,7%
Chimie	1952	39,6%
Chimie physique et chimie analytique	586	37,6%
Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	942	42,5%
Chimie du solide, matériaux	424	36,5%
Sciences pour l'ingénieur	2098	22,2%
Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	383	29,0%
Sciences & technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)	655	15,8%
Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optronique)	588	30,5%
Mécanique, génie des matériaux, génie civil	472	23,0%
Sciences de l'Univers	1030	37,3%
Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	783	35,6%
Astronomie, astrophysique	247	43,7%
Sciences de la vie	3807	31,7%
Biochimie et biologie moléculaire	673	24,9%
Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	1767	33,1%
Thérapeutique et médicaments	522	36,2%
Neurosciences	278	29,3%
Biologie des populations et écologie	567	35,8%
Médecine et odontologie	2585	39,4%
Médecine et odontologie	2585	39,4%
Sciences de l'Homme et de la société	6353	32,3%
Anthropologie, ethnologie, préhistoire	204	37,6%
Sociologie, démographie	402	36,9%
Droit et sciences politiques	763	26,5%
Economie et gestion	744	24,3%
Géographie et aménagement	370	34,3%
Histoire ancienne et médiévale	332	36,3%
Histoire moderne et contemporaine	354	32,1%
Langage et communication	429	34,1%
Langues et littératures	1924	38,1%
Philosophie et arts	347	38,9%
Psychologie	267	26,6%
Sciences de l'éducation	165	36,5%
STAPS	52	14,9%
l'ensemble	20669	32,6%

**ANNEXE 6B : DEPARTS EN RETRAITE 1999-2010 PAR REGION,  
EN NOMBRE ET PART DE L'EFFECTIF 1999**

situation en décembre 1998	Départs en retraite d'ici 2010	
	nombre	part de l'effectif
Alsace	796	32,4%
Aquitaine	918	32,8%
Auvergne	388	30,8%
Basse-Normandie	282	30,7%
Bourgogne	286	28,7%
Bretagne	709	26,6%
Centre	445	27,9%
Champagne Ardenne	232	29,2%
Corse	22	17,9%
Franche-Comté	242	28,9%
Haute-Normandie	265	24,8%
Ile de France	7077	37,5%
Languedoc-Roussillon	1077	36,9%
Limousin	145	28,4%
Lorraine	588	26,8%
Midi-Pyrénées	1090	31,3%
Nord-Pas de Calais	702	22,8%
Pays de la Loire	613	28,7%
Picardie	223	26,3%
Poitou-Charentes	346	28,4%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1793	36,5%
Rhône-Alpes	2169	32,3%
Dom-Tom	167	28,4%
Etranger	94	23,4%
l'ensemble	20669	32,6%

## ANNEXE 7 : NOMENCLATURE DISCIPLINAIRE

-La nomenclature retenue est composée de 31 disciplines, réparties en 8 grandes disciplines.

-Des tables de correspondance ont été établies entre chaque discipline et la (ou les) section(s) ou commission(s) de l'enseignement supérieur, du CNRS et de l'INSERM.

Nomenclature disciplinaire			Section(s) CNU	Section(s) CN		
Grande discipline	N°	Discipline	N° - Intitulé	N° - Intitulé		
I. MATHÉMATIQUES	1	Mathématiques et leurs applications	25 - Mathématiques	1 - Mathématiques et outils de modélisation		
			26 - Mathématiques appliquées et applications des mathématiques			
II. PHYSIQUE	2	Physique théorique, optique, physique des constituants élémentaires et physique des milieux dilués	29 - Constituants élémentaires	2 - Phénomènes physiques, théories et modèles		
			30 - Milieux dilués et optiques			
	3	Physique des milieux denses, matériaux	28 - Milieux denses et matériaux	5 - Matière condensée : organisation et dynamique 6 - Matière condensée : structures et propriétés électroniques		
III. CHIMIE	4	Chimie physique et chimie analytique	31 - Chimie théorique, physique, analytique	15 - Systèmes moléculaires complexes 17 - Molécules : structures et interactions		
			5	Chimie moléculaire : synthèse, propriétés	32 - Chimie organique, minérale, industrielle	16 - Molécules : synthèse et propriétés 18 - Éléments de transition : interfaces et catalyse
			6	Chimie du solide, matériaux	33 - Chimie des matériaux	19 - Elaboration, caractérisation et modélisation du solide
IV. SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR	7	Energétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	62 - Energétique, génie des procédés	10 - Énergie - Mécanique des milieux fluides et réactifs - Génie des procédés		
			8	Sciences et Technologies de l'Information (S&TI) : informatique, automatique, traitement du signal	27 - Informatique 61 - Génie informatique, automatique et traitement du signal	7 - Sciences et technologies de l'information (informatique, automatique, traitement du signal)
			9	Sciences et Technologies de l'Information (S&TI) : électronique, photonique, optronique	63 - Electronique, optronique et systèmes	8 - Électronique, semi-conducteurs - Photonique - Génie électrique
			10	Mécanique, génie des matériaux, génie civil	60 - Mécanique, génie mécanique, génie civil	9 - Mécanique - Génie des matériaux - Acoustique
V. SCIENCES DE L'UNIVERS	11	Milieux naturels : Terre, Océan, Atmosphère (TOA)	35 - Structure et évolution de la Terre et des autres planètes	11 - Planète Terre : structure, histoire, évolution		
			36 - Terre solide : géodynamique des enveloppes supérieures, paléobiosphère			
			37 - Météorologie, océanographie physique et physique de l'environnement (+ Corsps-Physiciens)	12 - Planète Terre : enveloppes superficielles 13 - Physique et chimie de la Terre		
	12	Astronomie, astrophysique	34 - Astronomie, astrophysique (+ Corsps-Astronomes)	14 - Système solaire et univers lointain		

Nomenclature disciplinaire			Section(s) CNU		Section(s) CN		Commission(s) INSERM		
Grande discipline	N°	Discipline	N° - Intitulé	N° - Intitulé	N° - Intitulé	N° - Intitulé			
VI. SCIENCES DE LA VIE	13	Biochimie et biologie moléculaire	64 - Biochimie et biologie moléculaire	20 - Biomolécules : structure et mécanismes d'action 21 - Biomolécules : relations structure-fonction 23 - Génomes : structures, fonctions et régulations	1 - Génétique et développement				
	14	Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	41 - Sciences biologiques 65 - Biologie cellulaire 66 - Physiologie 68 - Biologie des organismes	24 - Biologie cellulaire - Virus et parasites 25 - Interactions cellulaires 26 - Fonctions du vivant et régulation 27 - Biologie végétale 28 - Biologie du développement et de la reproduction	2 - Prolifération et différenciation cellulaires 3 - Immunité et inflammation 4 - Endocrinologie et reproduction				
	15	Thérapeutique et médicaments	39 - Science physico-chimique et technologie pharmaceutique 40 - Sciences du médicament	22 - Thérapeutique et médicaments : concepts et moyens					
	16	Neurosciences	69 - Neurosciences	29 - Fonctions mentales - Neurosciences intégratives - Comportements	5 - Neurosciences A 6 - Neurosciences B				
	17	Biologie des populations et écologie	67 - Biologie des populations et écologie	30 - Diversité biologique - Populations - Ecosystèmes et évolution					
VII. MEDECINE	18	Médecine et Odontologie	42 - Anatomie - Histologie, embryologie, cytogénétique - Anatomie pathologique 43 - Biophysique - Radiologie 44 - Biochimie - Physiologie - Biologie cellulaire 45 - Bactériologie, virologie/hygiène - Parasitologie - Maladies infectieuses/Maladies tropicales 46 - Epidémiologie, économie de la santé et prévention - Médecine du travail et des risques professionnels Médecine légale 47 - Hématologie et transfusion - Cancérologie/Radiothérapie - Immunologie - Génétique 48 - Anesthésiologie et réanimation chirurgicale - Réanimation médicale Pharmacologies fondamentale et clinique 49 - Neurologie - Neurochirurgie - Psychiatrie d'adultes - Pédo-psychiatrie - Rééducation fonctionnelle 50 - Rhumatologie - Chirurgie orthopédique et traumatologique - Dermato-vénérologie - Chirurgie plastique 51 - Pneumologie - Cardiologie et maladies vasculaires - Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire - chirurgie vasculaire 52 - Hépatologie/Gastro-entérologie - Chirurgie digestive - Néphrologie - Urologie 53 - Médecine interne - Chirurgie générale 54 - Pédiatrie - Chirurgie infantile - Gynécologie et obstétrique - Endocrinologie et maladies métaboliques - Biologie du développement et de la reproduction 55 - Oto-rhino-laryngologie - Ophtalmologie - Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale 56 - Pédiodontie - Orthopédie dento-faciale - Prévention, épidémiologie, économie de la santé, odontologie légale 57 - Parodontologie - Chirurgie buccale - Sciences biologiques 58 - Odontologie conservatrice, endodontologie - Prothèses - Sciences anatomiques et physiologiques, occlusodontiques, biomatériaux, biophysique, radiologie	7 - Cardiologie, vaisseaux, homéostasie, athérogenèse 8 - Dermatologie, néphrologie, pneumologie, urologie 9 - Gastro-entérologie, hépatologie, métabolisme et nutrition 10 - Maladies transmissibles 11 - Santé, population, société					

Nomenclature disciplinaire			Section(s) CNU	Section(s) CN
Grande discipline	N°	Discipline	N° - Intitulé	N° - Intitulé
VIII. SCIENCES DE L'HOMME ET DE LA SOCIÉTÉ	19	Anthropologie, ethnologie, préhistoire	20 - Anthropologie, ethnologie, préhistoire	[3 1 - Hommes et milieux : évolution, interactions ( <i>hors géographes</i> )] 3 8 - Unité de l'homme et diversité des cultures
	20	Sociologie, démographie	1 9 - Sociologie, démographie	[3 6 - Sociologie - Normes et règles ( <i>hors Droit</i> )] [4 0 - Politique - Pouvoir - Organisations ( <i>uniquement Sociologie des organisations</i> )]
	21	Droit et science politique	1 - Droit privé et sciences criminelles 2 - Droit public 3 - Histoire du droit et des institutions 4 - Science politique	[3 6 - Sociologie - Normes et règles ( <i>uniquement Droit</i> )] [4 0 - Politique - Pouvoir - Organisations ( <i>hors Sociologie des organisations</i> )]
	22	Économie et gestion	5 - Science économique générale 6 - Sciences de gestion	3 7 - Économie et société
	23	Géographie et aménagement	2 3 - Géographie physique, humaine économique et régionale 2 4 - Aménagement de l'espace, urbanisme	3 9 - Espaces, territoires et société [3 1 - Hommes et milieux : évolution, interactions ( <i>uniquement les géographes</i> )]
	24	Histoire ancienne et médiévale	2 1 - Histoire et civilisations : histoire et archéologie des mondes anciens et médiévaux	3 2 - Mondes anciens et médiévaux
	25	Histoire moderne et contemporaine	2 2 - Histoire et civilisations : histoire des mondes modernes et contemporains, de l'art de la musique	3 3 - Formation du monde moderne
	26	Langage et communication	7 - Sciences du langage : linguistique et phonétique générales 7 1 - Sciences de l'information et de la communication	3 4 - Représentations - Langages - Communication
	27	Langues et littératures	8 - Langues et littérature anciennes 9 - Langues et littérature françaises 10 - Littératures comparées 11 - Langues et littératures anglo-saxonnes 12 - Langues et littératures germaniques et scandinaves 13 - Langues et littératures slaves 14 - Langues et littératures romanes 15 - Langues et littératures arabes, chinoises, japonaises, hébraïques 7 3 - Cultures et langues régionales	[3 5 - Pensée philosophique - Sciences des textes - Création artistique, scientifique et technique ( <i>hors Philosophie et Arts</i> )]
28	Philosophie et arts	17 - Philosophie 18 - Arts : plastiques, du spectacle ... 7 2 - Épistémologie, histoire des sciences et des techniques 7 5 - Théologies catholique et protestante	[3 5 - Pensée philosophique - Sciences des textes - Création artistique, scientifique et technique ( <i>uniquement Philosophie et Arts</i> )]	
Disciplines ne concernant que les personnels de l'Enseignement supérieur	29	Psychologie	1 6 - Psychologie	
	30	Sciences de l'éducation	7 0 - Sciences de l'éducation	
	31	STAPS	7 4 - STAPS	